



कृषि एवं किसान
कल्याण मंत्रालय
MINISTRY OF
AGRICULTURE AND
FARMERS WELFARE
सत्यमेव जयते



ग्रामीण विकास मंत्रालय
भारत सरकार
MINISTRY OF RURAL
DEVELOPMENT
GOVERNMENT OF INDIA
सत्यमेव जयते

कृषि सञ्जी माटे प्राकृतिक कृषि पांच दिवसीय ताळीम कार्यक्रम



नेशनल इन्स्टिट्युट ऑफ ऑर्गेनिक अेन्ड नेचरल अेग्रीकल्चर

માર્ગદર્શન:

ડો. યોગિતા રાણા, IAS

જોઈન્ટ સેક્રેટરી, આઈએનએમ
કૃષિ અને ખેડૂત કલ્યાણ વિભાગ

સંપાદક:

ડો. ગગનેશ શર્મા,

ડિરેક્ટર, નેશનલ સેન્ટર ફોર ઓર્ગેનિક એન્ડ નેચરલ ફાર્મિંગ,
ગાઝિયાબાદ

સંકલન:

ડો. પ્રિયંકા પ્રધાન, જે.એસ.ઓ

ડો. ચંદ્રશેખર, જે.એસ.ઓ

ડો. સચિન વૈદ, જે.એસ.ઓ

શ્રી કિશોર આર. શેઠજી, જે.એસ.ઓ

સંકલન હેઠળ અનુવાદ:

ડો. એન. બાલાસુબ્રમણી, ડાયરેક્ટર

સેન્ટર ફોર સસ્ટેનેબલ એગ્રીકલ્ચર, ક્લાઈમેટ ચેન્જ એન્ડ એડોપ્શન (CSA & CCA),

નેશનલ ઈન્સ્ટીટ્યુટ ઓફ એગ્રીકલ્ચરલ એક્સ્ટેન્શન મેનેજમેન્ટ (MANAGE) , હૈદરાબાદ

ગુજરાતી અનુવાદ કરનાર :

ડો. હાર્દિક લખાણી, એક્ષર્ટ, નેચરલ ફાર્મિંગ, મેનેજ, હૈદરાબાદ

સંસ્કરણ: 2024

પ્રકાશક:

નેશનલ સેન્ટર ફોર ઓર્ગેનિક એન્ડ નેચરલ એગ્રીકલ્ચર

હાપુર રોડ, સીબીઆઈ એકેડમી

સેક્ટર 19 પાસે, કમલા નેહરુ નગર, ગાઝિયાબાદ, ઉત્તર પ્રદેશ- 201002

ફોન: 0120-2764212, 0120- 2764906

ઈ-મેલ: nbdc@nic.in ફેક્સ: 0120-2764901

અનુક્રમણિકા

અનુ ક્રમ	વિગત
1	પ્રાકૃતિક કૃષિનો પરિચય
2	ઈકોસિસ્ટમ સેવાઓ અને પ્રાકૃતિક ખેતી
3	જમીન આરોગ્ય અને પોષક તત્વોનું સંચાલન
4	બાયો-ઈનપુટ્સ
5	પ્રાકૃતિક ખેતીમાં રોગ અને જીવાત વ્યવસ્થાપન
6	પિયત વ્યવસ્થાપન
7	ખેતી પ્રણાલી અને બીજ પ્રણાલી
8	સ્વદેશી પરંપરાગત જ્ઞાન અને નમૂનાઓ
9	પાક અને પશુધન સંકલન
10	આરોગ્ય અને પોષણ
11	કૃષિ વિસ્તરણ પદ્ધતિઓ
12	કૃષિ વિસ્તરણ સેવાઓ અને પેરા એક્સ્ટેન્શન વર્કર્સની ગુણવત્તા
13	પ્રાકૃતિક ઉત્પાદનનું પ્રમાણપત્ર અને બજાર વ્યવસ્થા
14	જોડાણો
	પરિશિષ્ટ: કૃષિ સખીઓ દ્વારા અવલોકનો

૧. પ્રાકૃતિક કૃષિનો પરિચય

"કૃષિ" એ ઘણો બધો મોટો શબ્દ છે; જેમાં વિવિધ પ્રકારના પાકો જેવાકે ચોખા, ઘઉં, મકાઈ, બાજરી, કઠોળ, ફળો અને શાકભાજી જેવા ખાદ્ય પાકોની ખેતી તથા મધમાખી ઉછેર, રેશમના કીડા ઉછેરવા અને રેશમનું ઉત્પાદન કરવું, તેમજ કપાસ જેવા ફાઈબર પાકોની ખેતી અને પશુધનનો ઉછેર – ડેરી ઉદ્યોગ માટે તથા ડુક્કર, મરઘા, ઘેટાં, બકરા વગેરેનો ઉછેર માંસ અથવા દૂધ માટે ઉચ્છેર કરવાનો સમવેશ થાય છે. કૃષિમાં આ તમામના કામો જેવાકે વાવણી, લાણણી, સંગ્રહ અને માર્કેટિંગ માટે ટેકનોલોજી અને વિવિધ પદ્ધતિઓ પર પણ ભાર મુકવામાં આવે છે.

કૃષિ વિકાસ ગ્રામીણ વિકાસ સાથે ગાઢ રીતે સંકળાયેલો છે કારણ કે મોટાભાગની ગ્રામીણ વસ્તી કોઈને કોઈ સ્વરૂપમાં ખેતી સાથે સંકળાયેલી છે અને મોટા ભાગનું કૃષિ ઉત્પાદન પણ ગ્રામીણ વિસ્તારોમાં થાય છે. ભારતમાં ગ્રામીણ વિસ્તારોમાં શહેરીની સરખામણીમાં ઓછી ગીચ વસ્તી છે જ્યારે વિકાસશીલ દેશોની મોટાભાગની વસ્તી ગ્રામીણ વિસ્તારોમાં રહે છે. અલબત્ત, ગ્રામીણ અને શહેરી વસ્તીનો ગુણોત્તર દેશ-દેશે બદલાય છે.

પ્રાકૃતિક ખેતી એ એક એવી ખેતી પદ્ધતિ છે કે જેમાં જમીનનામાં પાક ઉત્પાદકતા શક્તિમાં વધારો થાય છે અને પાણી અને હવાની ગુણવત્તામાં સુધારો થાય છે. પ્રાકૃતિક ખેતી પદ્ધતિ પોષક તત્ત્વોથી ભરપુર ખોરાકનું ઉત્પાદન કરવામાં મદદ કરે છે. કૃષિ સખીઓને પ્રાકૃતિક કૃષિના ના વિસ્તરણ કાર્યકર તરીકે કામ કરવા માટે આવકારવામાં આવશે અને તેમના દ્વારા ખેડૂતોમાં પ્રચાર પ્રસાર કરવામાં આવશે.

• પ્રાકૃતિક ખેતીની ટેકનોલોજી અને પદ્ધતિઓ

- ✓ જમીનની ભૌતિક, જૈવિક અને રાસાયણિક બંધારણમાં સુધારો કરવો.
- ✓ જમીનને વનસ્પતિક અવશેષો અથવા જૈવિક પાકોથી ઢાંકને રાખો. (આચ્છાદન)
- ✓ શક્ય તેટલું ખેતરમાં પ્રાણીઓને ચરવા દ્યો.
- ✓ જાતે તૈયાર કરેલ ઈનપુટ્સ/બાયો ફોર્મ્યુલેશનનો ઉપયોગ કરો.

• આબોહવા પરિવર્તન (ગ્લોબલ વોર્મિંગ)ની સમસ્યાઓનો સામનો કરવા અને જમીનની ફળદ્રુપતા પુનઃસ્થાપિત કરવા માટેની વ્યૂહરચના

➤ પ્રાકૃતિક ખેતી અપનાવાથી:-

- ✓ પ્રાકૃતિક ખેતી એ રાસાયણિક મુક્ત અથવા પરંપરાગત ખેતી પદ્ધતિ છે. જે જૈવવિવિધતા સાથે પાક, વૃક્ષો અને પશુઓ સાથે દ્વારા કરવામાં આવતી કૃષિ પદ્ધતિ છે. તેને એગ્રોઈકોલોજી આધારિત જૈવ વિવિધતા પર આધારિત ખેતી પદ્ધતિ તરીકે ઓળખવામાં આવે છે.
- ✓ એક સંશોધન દર્શાવે છે કે છોડના વિકાસ માટે જરૂરી 98 થી 98.5% પોષક તત્ત્વો છોડ હવા, પાણી અને સૌર ઉર્જામાંથી મેળવે છે તથા બાકીના 1.5% પોષક તત્ત્વો છોડના મૂળની આસપાસની જમીનમાં ઉપલબ્ધ છે.
- ✓ પ્રાકૃતિક ખેતી મોટાભાગે ખેતરના જૈવિક કચરાને વિઘટન (રિસાયકલિંગ) કરવા પર આધારિત છે, જેમાં પાકના અવશેષો નો ખેતરમાં આચ્છાદન માટે ઉપયોગ કરવામાં આવે છે તથા નાઈટ્રોજન ફિક્સિંગ કરતા પાકો પર વધારે ભાર મુકવામાં આવે છે. પ્રાકૃતિક કૃષિમાં પાક વિવિધતામાં મિશ્ર પાક પદ્ધતિ અને ગયાના છાણ-મૂત્ર દ્વારા વિવિધ ફોર્મ્યુલેશન બનાવવા પર આધારિત છે.
- ✓ પ્રાકૃતિક ખેતી કરવાથી ખેતી ખર્ચમાં (ઈનપુટ ખર્ચમાં) ઘટાડો થાય છે અને મિશ્ર પાક કરવાથી પાક નિષ્ફળતાના જોખમને ઘટાડી ખેડૂતોની આવક વધારવામાં મદદ કરે છે.
- ✓ પ્રાકૃતિક ખેતી ખેતરના કચરાને રીસાયકલીંગ કરી તેમાંથી ઈનપુટ એગ્રો-વેસ્ટમાંથી ફાર્મ-રેડી ઈનપુટ્સના ઉપયોગને પ્રોત્સાહન આપે છે જેનાથી ખેડૂતો આત્મનિર્ભર બને છે.
- ✓ પ્રાકૃતિક ખેતી કૃત્રિમ રાસાયણિક ઈનપુટ્સનો ઉપયોગ કરવામાં આવતો નથી અને આ રીતે એરમુક્ત (રસાયણિક કેમિકલ મુક્ત) આરોગ્યપ્રદ ખોરાક મળે છે.
- ✓ પ્રાકૃતિક ખેતી દુષ્કાળ, કીટકો, રોગો અને અન્ય આબોહવા-સંબંધિત જોખમો સામે રક્ષણ કરી ખેડૂતોની આવકમાં સ્થિરતા લાવે છે.
- ✓ પ્રાકૃતિક ખેતી જમીનની ગુણવત્તામાં માં સુધારો કરે છે અને ઉત્પાદન ક્ષમતામાં વધારો થાય છે.

- ✓ જો પ્રાકૃતિક ખેતી વ્યવસાયિક રીતે અપનાવવામાં આવે તો તે પ્રાકૃતિક ખેતીના પેદાશોનું મૂલ્યવર્ધન કરી તેનું વેચાણ કરવાથી રોજગારીમાં પણ વધારો થાય છે.
- ✓ પ્રાકૃતિક ખેતીમાં કરવામાં આવતા આચ્છાદન ને કારણે પાણીનો વપરાશ ઘટે છે જેના કારણે “પર ડ્રોપ મોર કોપ” વાક્યને સતાર્થ કરે છે.

● પ્રાકૃતિક ખેતીની વ્યાખ્યા

ભારત સરકારના કૃષિ અને ખેડૂત કલ્યાણ મંત્રાલયમાં પ્રાકૃતિક ખેતી વિભાગ દ્વારા પ્રાકૃતિક કૃષિને રસાયણ-મુક્ત ખેતી પદ્ધતિ તરીકે વ્યાખ્યાયિત કરવામાં આવેલ છે. જેમાં ખેતર પરજ ઓછા ખર્ચે ગાયના છાણ/મૂત્ર અને છોડના અર્ક આધારિત ઈનપુટ તૈયાર કરી તેનો ઉપયોગ કરી કરવામાં આવતી ખેતી તથા પાકમાં આચ્છાદન અને મિશ્ર પાક પદ્ધતિ નો સમાવેશ કરવામાં આવે છે.

નીતિ આયોગ અનુસાર, પ્રાકૃતિક ખેતીને “રાસાયણિક મુક્ત અને પશુધન આધારિત ખેતી તરીકે વ્યાખ્યાયિત કરી શકાય છે. આ વ્યાખ્યા પ્રવર્તમાન પ્રથાઓ પર આધારિત છે. એગ્રો-ઈકોલોજીના આધારે, તે એક જૈવ વૈવિધ્યસભર ખેતી પદ્ધતિ છે જે પાક, વૃક્ષો અને પશુધનને આધારિત છે.

● પ્રાકૃતિક ખેતીના સિદ્ધાંતો





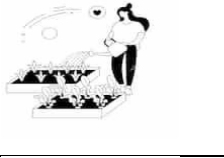





- ✓ પંચમહાભૂતન (માટી, હવા, પાણી, આકાશ અને અગ્નિ/ઊર્જા) ને ધ્યાનમાં રાખીને કરવામાં આવતી ખેતી
- ✓ માટી જીવંત જીવંત છે તે સિદ્ધાંતનો ઉપયોગ કરી કરવામાં આવતી ખેતી
- ✓ પાક, પશુઓ અને મનાવજાતને ધ્યાનમાં રાખીને કરવામાં આવતી ખેતી
- ✓ જૈવવિવિધતાના સિદ્ધાંતનો ઉપયોગ કરી કરવામાં આવતી ખેતી
- ✓ આબોહવા સ્થિતિસ્થાપક પદ્ધતિઓને ધ્યાનમાં રાખી કરવામાં આવતી ખેતી

● પ્રાકૃતિક ખેતીનું મહત્વ

- ✓ પ્રાકૃતિક ખેતીના સિદ્ધાંતો અનુસાર, છોડને પોષક તત્વોનો 98% પુરવઠો હવા, પાણી અને સૂર્યપ્રકાશમાંથી મળે છે અને બાકીના 2% પોષક તત્વો સૂક્ષ્મજીવો દ્વારા જમીનમાં રહેલ અલભ્ય સ્વરૂપમાં થી લભ્ય સ્વરૂપમાં રૂપાંતરિત પુરા પાડવામાં આવે છે. (જંગલો અને કુદરતી પ્રાણાલીઓની જેમ)
- ✓ જમીન હંમેશા લીલા પાકથી અથવા સુકા કચરાથી ઢંકાયેલી હોવી જોઈએ, જે ઘુમસ બનાવે છે અને સૂક્ષ્મજીવોના વિકાસને પ્રોત્સાહન આપે છે.
- ✓ જમીનના સૂક્ષ્મજીવોના વિકાસ માટે માટે કોઈપણ ખાતરને બદલે ખેતરમાં જ બનાવેલ બાયો-કલ્ચર જેવાકે 'જીવામૃત, બીજામૃત વગેરે' નો ઉપયોગ કરવામાં આવે છે. જીવામૃત, બીજામૃત વગેરે દેશી ગાયના છાણ અને ગૌમૂત્રમાંથી બનાવવામાં આવે છે.
- ✓ પ્રાકૃતિક કૃષિ જમીનની કૃણદ્રુપતા જાળવી રાખવા અને ગ્રીનહાઉસ ગેસના ઉત્સર્જનને ઘટાડવા જેવા ઘણા લાભો આપે છે અને ખેડૂતોની આવકમાં વધારો કરે છે.
- ✓ પ્રાકૃતિક ખેતીમાં, જમીનમાં રાસાયણિક કે જૈવિક પ્રકારના કોઈપણ ખાતરો આપવામાં આવતા નથી. હકીકતમાં, જમીનમાં કોઈ બાહ્ય ખાતર ઉમેરવામાં આવતું નથી.
- ✓ પ્રાકૃતિક ખેતીમાં, સૂક્ષ્મજીવો અને અળસિયા દ્વારા જૈવિક પદાર્થોના વિઘટનને જમીનની સપાટી પર જ થાય તે માટે પ્રોત્સાહિત કરવામાં આવે છે, જે વિઘટન ને કારણે ધીમે ધીમે જમીનમાં પોષક તત્વોનો ઉમેરો કરે છે.
- ✓ પ્રાકૃતિક ખેતીમાં રોગ અને જીવાત નિયંત્રણ માટે અલગ અલગ અસ્ત્રો જેવાકે નીમાઅસ્ત્ર, અગ્નિઅસ્ત્ર, દસ પાર્ણ અર્ક, ઝમાંહાઅસ્ત્ર વગેરેનો ઉપયોગ કરવામાં આવે છે
- ✓ મોનોકોર્પીંગ (ખેતરમાં એક જ પાક લેવો) ને બદલે મિશ્ર પાક અધ્ધતિ અથવા મલ્ટી લેયર (પંચસ્તરીય મોડલ) પાકની ખેતીને પ્રોત્સાહન આપવામાં આવે છે.

2. ઇકોસિસ્ટમ સેવાઓ અને પ્રાકૃતિક કૃષિ

• પ્રાકૃતિક ખેતીના ફાયદા

	<p>ઉત્પાદનમાં વધારો : પ્રાકૃતિક ખેતી કરતા ખેડૂતોએ પરંપરાગત ખેતી (રસાયણિક ખેતી) કરતા પણ અમુક પાકોમાં વધારે ઉત્પાદન મળેલ છે. પરંતુ મોટા ભાગના પાકોમાં ખેડૂતોને રસાયણિક ખેતી જેટલું ઉત્પાદન તો મળી જ રહે છે.</p>
	<p>આરોગ્ય પ્રદ ખોરાક : પ્રાકૃતિક ખેતીમાં કોઈ કૃત્રિમ રસાયણોનો ઉપયોગ થતો ન હોવાથી થયેલ ઉત્પાદન ઝેરમુક્ત અને આરોગ્ય પ્રદ હોય છે. પ્રાકૃતિક ખેત પેદાશમાં જરૂરી તમામ પોષકતત્ત્વો હોવાને કારણે લોકોના સ્વથમાં સુધારો થાય છે અને રોગ સામે લડવાની રોગ પ્રતિકારક શક્તિમાં વધારો થાય છે.</p>
	<p>પર્યાવરણીની જાળવણી : પ્રાકૃતિક ખેતી માં કોઈપણ રસાયણોનો ઉપયોગ કરવામાં આવતો નથી જેથી હવા, પાણી અને જમીનના પ્રદુષણમાં થતું નથી.</p>
	<p>ખેડૂતોની આવકમાં વધારો: પ્રાકૃતિક ખેતીમાં ખેડૂતોને ઈનપુટ ખર્ચમાં ઘટાડો થાય છે. અને ઉચ્ચ ગુણવત્તા વાળું ઉત્પાદન થવાના કારણે આવકમાં વધારો થાય છે.</p>
	<p>રોજગાર સર્જન: પ્રાકૃતિક ખેતીના પેદાશોનું મૂલ્યવર્ધન કરી તેનું વેચાણ કરવાથી રોજગારીમાં વધારો થાય છે. અને ઈનપુટ ખર્ચ ઘટવાને કારણે ગામનો પૈસો ગામમાં અને થયેલ ઉત્પાદન વેચાણ લારવાથી શહેર નો પૈસો પણ ગામમાં આવવાથી ગામમાં રોજગાર સર્જાય છે.</p>
	<p>પાણીના વપરાશમાં ઘટાડો: પ્રાકૃતિક ખેતી આરંભ કરવાને કારણે બાષ્પીભવન ઓછું થાય છે તથા અરંધાદન ને કારણે પિયતની જરૂરિયાત પણ ઓછી રહે છે જેથી પાણીના વપરાશમાં ઘટાડો થાય છે.</p>
	<p>ખેતી ખર્ચમાં ઘટાડો : પ્રાકૃતિક ખેતીમાં ઉપયોગમાં લેવામાં આવતા ઈનપુટ ખેતર પરજ ખેડૂત દ્વારા તૈયાર કરવામાં આવે છે જેથી ખેતી ખર્ચમાં ઘટાડો થાય છે.</p>
	<p>કૃત્રિમ રાસાયણિક ઈનપુટ્સનો ઉપયોગ બંધ કરે છે : રસાયણિક ખાતરોનો વધુ પડતો ઉપયોગ, ખાસ કરીને યુરિયા, જંતુનાશકો, હર્બિસાઈડ્સ, વગેરે જમીનમાં રહેલ સૂક્ષ્મજીવાણુઓને નુકશાન કરે છે તેમજ જમીનની ઉત્પાદન શક્તિમાં ધીરે ધીરે ઘટાડો કરે છે જેનો ઉપયોગ સદંતર બંધ કરવાથી જમીનની ફળદ્રુપતા જાળવાઈ રહે છે.</p>
 <p>સ્વસ્થ ધરા, સ્વેત હરા</p>	<p>જમીનના ફલાદ્રુપતામાં વધારો કરે છે: પ્રાકૃતિક ખેતીની સૌથી વધુ તાત્કાલિક અસર સૂક્ષ્મજીવાણુઓ અને અણસિયા જેવા અન્ય જીવંત જીવો પર પડે છે જેના કારણે જમીનની ફલાદ્રુપતામાં વધારો થાય છે.</p>
	<p>પશુધન: ખેતી પ્રણાલીમાં પશુઓના છાણ અને મુત્રનો ઉપયોગ કરવાને કારણે પશુધનમાં વધારો થાય છે. પશુઓ દ્વારા વધારાની આવક મળવાથી ખેડૂતોની આવકમાં પણ વધારો થાય છે.</p>
<p>સંદર્ભ : https://ncof.dacnet.nic.in/BenefitsNaturalFarming</p>	

• ઈકોસિસ્ટમ સેવાઓ અને પ્રાકૃતિક ખેતી

ઈકોલોજીકલ સિસ્ટમ્સ

જીવંત વસ્તુઓ જે એકબીજા સાથે અને તેમના નિર્જીવ વાતાવરણ સાથે ક્રિયાપ્રતિક્રિયા કરે છે જેમકે ખોરાક લેવો, શ્વાસ લેવો, ઉત્સર્જન કરવું વગેરે - વિશ્વને લાભો અથવા સેવાઓ પ્રદાન કરે છે.




ઈકોસિસ્ટમ સેવાઓ

ઈકોસિસ્ટમ માનવ જીવનને શક્ય બનાવે છે, ઉદાહરણ તરીકે, પૌષ્ટિક ખોરાક આપવો અને સ્વચ્છ પાણી પૂરું પાડવું, રોગ અને આબોહવાનું નિયંત્રણ કરવું, પાકમાં પરાગનયન પ્રક્રિયા કરાવી, જમીનની રચનાને ટેકો આપવો અને મનોરંજન, સાંસ્કૃતિક અને આધ્યાત્મિક લાભો આપીને.

જૈવવિવિધતા

જૈવવિવિધતામાં પ્રજાતિઓ અને જીવસૃષ્ટિની અંદરો અંદર અને તેમની વચ્ચેની વિવિધતાનો સમાવેશ થાય છે. જૈવવિવિધતામાં ફેરફાર ઈકોસિસ્ટમ પર વિપરીત અસર કરે છે. ઈકોસિસ્ટમની જાળવણી માટે જૈવવિવિધતાનું સંરક્ષણ કરવું આવશ્યક છે.

કૃષિ, પશુધન, વનસંવર્ધન અને મત્સ્યઉદ્યોગ ઈકોસિસ્ટમના ઉદાહરણો છે અને તેમાં ફેરફાર કરવાથી વિપરીત અસર થાય છે. ઈકોસિસ્ટમ સેવાઓ પર કૃષિ, પશુધન, વનસંવર્ધન અને મત્સ્યોદ્યોગની આ અસરો હકારાત્મક અથવા નકારાત્મક હોઈ શકે છે, ઉદાહરણ તરીકે:





ઈકોસિસ્ટમ સેવાઓ પર હકારાત્મક અસર	ઈકોસિસ્ટમ સેવાઓ પર નકારાત્મક અસર	રાસાયણિક ખેતીની તુલનામાં પ્રાકૃતિક ખેતી
કૃષિ જંગલી પ્રજાતિઓ માટે રહેઠાણ પૂરું પાડે છે અને સૌંદર્યલક્ષી બનાવે છે.	જંતુનાશકો પ્રાકૃતિક પરાગનયનને ઘટાડે છે.	
જંગલો સ્વચ્છ જાળવર ઈકોસિસ્ટમને જાળવવામાં મદદ કરે છે અને સ્વચ્છ પાણીના સ્ત્રોત પૂરા પાડે છે.	વનનાબૂદી અથવા પર્યાવરણ માં પ્રદૂષણ ચક્રવાત/ચોમાસા દરમિયાન પૂર અને ભૂસ્ખલનનું કારણ બની શકે છે.	
પશુઓનું મળમૂત્ર પોષક તત્ત્વોનો મહત્ત્વનો સ્ત્રોત બની શકે છે, બીજાનો ફેલાવે એક જગ્યાથી બીજી જગ્યાએ કરે છે અને ગોચરમાં જમીનની ફળદ્રુપતા જાળવી રાખે છે.	પ્રાણીઓના મળમૂત્રનું વધુ પડતું અને ઓછો ઉપયોગથી જાળ પ્રદૂષણનું થઈ શકે છે અને જાળવર જૈવવિવિધતાને જોખમમાં મૂકે છે.	

સંદર્ભ : <https://www.fao.org/ecosystem-services-biodiversity/en>

• ઈકોસિસ્ટમ અને પ્રાકૃતિક કૃષિની સુસંગતતા


1. સેવાઓ પૂરી પાડવી


પાણી, ખોરાક, લાકડું અને અન્ય ચીજવસ્તુઓ એ કેટલીક ભૌતિક વસ્તુઓ સીધીજ મળી રહે છે જે લોકોને 'જોગવાઈ સેવાઓ' તરીકે ઓળખાતી ઈકોસિસ્ટમમાંથી મળે છે. બજારોમાં ઘણી જોગવાઈ સેવાઓનો વેપાર થાય છે જો કે, ઘણા વિસ્તારોમાં, ગ્રામીણ પરિવારો તેમની આજીવિકા માટે તેના પર સીધા જ જોગવાઈ સેવાઓ પર નિર્ભર હોય છે. આ કિસ્સામાં, સેવાઓનું મૂલ્ય સ્થાનિક બજારોમાં જોવા મળતી કિંમતો કરતાં પણ નોંધપાત્ર રીતે વધારે થઈ જાય છે.

	<p>ખોરાક</p> <p>સીધીરીતે તમામ ઈકોસિસ્ટમ દરેક સજીવોને ખોરાક પૂરો પાડવા માટે શિકાર કરવા અથવા લણણી (ખેત પેદાશ અથવા જંગલમાંથી) માટે યોગ્ય વ્યવસ્થા પૂરી પાડે છે.</p>
	<p>કાચો માલ</p> <p>ઈકોસિસ્ટમ્સ લાકડું, જૈવ ઈંધણ અને જંગલી અથવા ઉગાડવામાં આવેલા છોડ અને પ્રાણીઓની પ્રજાતિઓમાંથી ચામડું સહિત વિવિધ પ્રકારની સામગ્રી પૂરી પાડે છે જે ઉદ્યોગો માટે કાચો માલ છે.</p>
	<p>તાજુ પાણી</p> <p>જળ એજ જીવન છે માટે આપણને પ્રકૃતિમાંથી તાજુ પાણીનો પ્રવાહ અને પાણીનો સંગ્રહ કરવા માટેના કુદરતી સંગ્રહાલયો (તળાવ અને ડેમ) મળી રહે છે.</p>
	<p>ઔષધીય સંસાધનો</p> <p>ઈકોસિસ્ટમ્સ દ્વારા ઘણી બધી વનસ્પતિ માંથી ઔષધીય સંસાધનો ઉપરાંત સૌંદર્યલક્ષી સામગ્રી પૂરી પાડે છે જે માનવ જીવનને આરામ દાયક અને સમૃદ્ધ બનાવે છે અને ઘણીવાર આવી વસ્તુઓ સાંસ્કૃતિક અને આધ્યાત્મિક માન્યતાઓ સાથે સંકળાયેલી હોય છે.</p>

2. સેવાઓનું નિયમન


હવા અને જમીનની ગુણવત્તા જાળવવી, પૂર અને રોગ પર નિયંત્રણ પૂરું પાડવું તથા ફૂલમાં પરાગ નયન કરવું એ ઈકોસિસ્ટમ્સ દ્વારા પૂરી પાડવામાં આવતી કેટલીક 'નિયમન સેવાઓ' છે. તેઓ મોટાભાગે નરી આખે જોઈ શકાતી નથી અને તેથી મોટે ભાગે આપણી નજર તે તરફ જતી નથી. પરંતુ જ્યારે આપણે તેને નુકસાન કરીએ છીએ તેના પરિણામે ખુબજ મોટું નુકસાન થાય છે અને તેને ફરીથી મૂળ સ્થિતિમાં લાવવું ખુબજ મુશ્કેલ બની જાય છે.


	<p>હવામાનની ગુણવત્તા</p> <p>ઈકોસિસ્ટમ હવામાનની જાણવણી માં મોટો ભાગ ભજવે છે. ઉદાહરણ તરીકે, વૃક્ષો છાંયો પૂરો પાડે છે જ્યારે જંગલો સ્થાનિક અને પ્રાદેશિક બંને સ્તરે વરસાદ લાવી પાણીની જરૂરિયાત પૂર્ણ પાડે છે.</p>
---	--

	<p>કાર્બન ડાયોક્સાઇડનું નિયંત્રણ</p> <p>ઈકોસિસ્ટમ્સ ગ્રીનહાઉસ વાયુઓનો દ્વારા વૈશ્વિક આબોહવાને નિયંત્રિત કરે છે. ઉદાહરણ તરીકે, ઝાડવા દ્વારા વાતાવરણમાંથી કાર્બન ડાયોક્સાઇડનો ઉપયોગ ખોરાક બનાવવામાં કરે છે અને કાર્બન ડાયોક્સાઇડ વાયુનું પ્રમાણ વાતાવરણમાં જાળવી રાખે છે.</p>
	<p>કુદરતી આફતો સામે રક્ષણ</p> <p>ઈકોસિસ્ટમ્સ અને જીવંત જીવો પ્રાકૃતિક આફતો સામે રક્ષણ આપવાનું કામ કરે છે. તેઓ પૂર, તોફાન, સુનામી, હિમપ્રપાત, ભૂસ્ખલન અને દુષ્કાળને કારણે થતા નુકસાનને અટકાવે છે.</p>
	<p>ખરબ પાણીનું શુદ્ધિકરણ</p> <p>ઈકોસિસ્ટમ જમીનપરના ખરબ પાણીને પાણીને ફિલ્ટર કરે છે, સૂક્ષ્મજીવો જૈવિક કચરાનું વિઘટન કરે છે અને તેમનું જમીનમાં પોષક તત્વો સ્વરૂપે ઉમેરો કરે છે અને પરભક્ષી જીવાણુઓ હાનિકારક જીવાણુઓનો નાશ કરે છે.</p>
	<p>જમીનનું ધોવાણ અટકાવવું અને ફળદ્રુપતા જાળવવી</p> <p>વનસ્પતિ જમીનના ધોવાણને અટકાવે છે. કઠોળ પાકો નાઈટ્રોજન ફિક્સેશન જેવી પ્રાકૃતિક જૈવિક પ્રક્રિયાઓ દ્વારા જમીનની અંદર નાઈટ્રોજનનો ઉમેરો કરી ફળદ્રુપતામાં વધારો કરે છે.</p>
	<p>પરાગનયન</p> <p>જંતુઓ અને પવન વડે છોડ અને વૃક્ષો માં આવેલ ફૂલોનું નું પરાગનયન થાય છે જે ફળો, શાકભાજી અને બીજના વિકાસ માટે જરૂરી છે. પરાગ નયન મુખ્યત્વે જંતુઓ દ્વારા કરવામાં આવે છે પરંતુ કેટલાક પક્ષીઓ અને ચામાચીડિયાઓ દ્વારા પણ પરાગનય ની પ્રક્રિયા કરવામાં આવે છે. મધમાખી, પક્ષીઓ અને ચામાચીડિયા જેવા સજીવો વિશ્વના પાક ઉત્પાદનના ૩૫ ટકા જેટલો ભાગ ભજવે છે, જે વિશ્વભરના અગ્રણી ખાદ્ય પાકોના લગભગ ૭૫% ઉત્પાદનમાં વધારો કરે છે.</p>
	<p>જૈવિક નિયંત્રણ</p> <p>મોટી માછલી નાની માછલીને ખાય છે તેમ સમગ્ર જીવ સુષ્ટિમાં જૈવિક નિયંત્રણ થાય છે. જેના કારણે પૃથ્વી પર સજીવોનું નિયમન થાય છે.</p>
	<p>પાણીના પ્રવાહનું નિયમન</p> <p>પાણીના પ્રવાહનું નિયમન એ જમીન ક્વર અને ગોઠવણી દ્વારા પૂરી પાડવામાં આવતી મુખ્ય સેવા છે, પરંતુ તેની ગતિશીલતા મોટાભાગના નીતિ નિર્માતાઓ અને જમીન વ્યવસ્થાપન દ્વારા સમજી શકાતી નથી.</p>

૩. સપોર્ટ સેવાઓ





છોડ અથવા પ્રાણીઓ માટે રહેઠાણ પૂરું પાડવું અને છોડ અને પ્રાણીઓની વિવિધતા જાળવવી.

	<p>પ્રજાતિઓ માટે રહેઠાણ</p> <p>ઈકોસિસ્ટમ્સ છોડ અને પ્રાણીઓ માટે રહેવાની જગ્યા પૂરી પાડે છે; તેઓ જટિલ પ્રક્રિયાઓની વિવિધતાને પણ જાળવી રાખે છે. કેટલાક વસવાટોમાં મોટી સંખ્યામાં પ્રજાતિઓ (એક કરતા</p>
---	--

	વધારે જીવો) હોય છે જે તેમને બીજી પ્રણાલી કરતા વધુ વૈવિધ્યસભર બનાવે છે; આ 'જૈવવિવિધતા હોટસ્પોટ્સ' તરીકે ઓળખાય છે.
	આનુવંશિક વિવિધતાની જાળવણી આનુવંશિક વિવિધતા (જાતિની વસ્તી વચ્ચે અને તેની અંદર જનીનોની વિવિધતા) વિવિધ જાતિઓ અથવા જાતિઓને એકબીજાથી અલગ પાડે છે, જે સ્થાનિક રીતે સારી રીતે અનુકૂલિત જાતો અને વ્યવસાયિક પાકો અને પશુધનના વિકાસ માટે જનીન પૂલનો આધાર બનાવે છે.

4. સાંસ્કૃતિક સેવાઓ

ઈકોસિસ્ટમમાંથી જે મનોરંજન સ્વરૂપની સેવા મળે છે તેને છે તેને 'સાંસ્કૃતિક સેવાઓ' કહેવામાં આવે છે. તેમાં સૌંદર્યલક્ષી વિવિધતા, સાંસ્કૃતિક ઓળખ, ઘરની ભાવના અને પ્રાકૃતિક વાતાવરણથી આધ્યાત્મિક અનુભવનો સમાવેશ થાય છે. સામાન્ય રીતે, પ્રવાસન અને મનોરંજન માટેની ની સવાઓ પણ ધ્યાનમાં લેવામાં આવે છે. સાંસ્કૃતિક સેવાઓ એકબીજા સાથે જોડાયેલી હોય છે અને ઘણી વખત સેવાઓની જોગવાઈ અને નિયમન સાથે જોડાયેલી હોય છે: નાના પાયે માછીમારી એ માત્ર ખોરાક અને આવક વિશે જ નહીં, પરંતુ માછીમારોની જીવનશૈલી વિશે પણ છે. ઘણી પરિસ્થિતિઓમાં, સાંસ્કૃતિક સેવાઓ લોકો કુદરત સાથે સંકળાયેલા સૌથી મહત્વપૂર્ણ મૂલ્યોમાંની એક છે - તેથી તેમને સમજવું મહત્વપૂર્ણ છે.

	મનોરંજન, માનસિક અને શારીરિક સ્વાસ્થ્ય મનોરંજન માટેની પ્રકૃતિ એ માનવ જાત માટે માનસિક અને શારીરિક રીતે સ્વાસ્થ્યતા જાળવવામાં મહત્વની ભૂમિકા ભજવે છે, ઉદાહરણ તરીકે પાર્ક અને શહેરી લીલી જગ્યાઓમાં ચાલવું અને રમતો રમવી વગેરે.
	પ્રવાસન પ્રકૃતિનો આનંદ વિશ્વભરના લાખો પ્રવાસીઓને આકર્ષે છે. આ સાંસ્કૃતિક ઈકોસિસ્ટમ સેવામાં મુલાકાતીઓ માટેના લાભો અને પ્રકૃતિ પ્રવાસન સેવા પ્રદાતાઓ માટે આવકની તકો બંનેનો સમાવેશ થાય છે.
	સંસ્કૃતિ, કલા અને ડિઝાઇન માટે સૌંદર્યલક્ષી પ્રશંસા અને પ્રેરણા પ્રાણીઓ, છોડ અને ઈકોસિસ્ટમ આપણી મોટાભાગની કલા, સંસ્કૃતિ અને ડિઝાઇન માટે પ્રેરણાના સ્ત્રોત છે; તેઓ વિજ્ઞાનને પણ ઝડપથી પ્રેરિત કરે છે.
	આધ્યાત્મિક અનુભવ અને સ્થાનની ભાવના મોટાભાગના મોટા ધર્મોમાં કુદરત એક સામાન્ય તત્વ છે. પ્રાકૃતિક વારસો, સંબંધની આધ્યાત્મિક ભાવના, પરંપરાગત જ્ઞાન અને સંબંધિત રીતરિવાજો સંબંધની ભાવના બનાવવા માટે મહત્વપૂર્ણ છે.

સંદર્ભ: <https://www.fao.org/ecosystem-services-biodiversity/en/>

3. માટી આરોગ્ય અને પોષક તત્ત્વોનું સંચાલન

• માટી શું છે?

પાક ઉત્પાદન માટે મહત્વ નું કુદરતી માધ્યમ એટલે જમીન જે ભૌતિક આધાર આપવાની સાથે પાકના વૃદ્ધિ વિકાસ માટે જરૂરી પોષક તત્ત્વો પુરા પડે છે. ઉત્પાદન પ્રક્રિયા માં પોષક તત્ત્વોનું યોગદાન ૪૧ થી ૪૫ % છે. જે તેની અગત્યતા આવશ્યકતા દર્શાવે છે. સજીવ ખેતીમાં પોષણ વ્યવસ્થાને સમજવાની ખુબ જ જરૂર છે.

1. કાંપ ની જમીન (Alluvial soils)
2. કાળી જમીન (Black Ground)
3. રેતાળ જમીન (Sandy Soils)
4. સ્થાનિક જમીન (Local Land)
5. ખાર જમીન (Saline Soil)

સામાન્ય રીતે, જમીનમાં 45% ખનિજો, 50% ખાલી જગ્યાઓ (હવા) અને 5% કાર્બનિક પદાર્થોનો સમાવેશ થાય છે. વધુમાં, માટી ઘણા મહત્વપૂર્ણ કાર્યો કરે છે જેમ કે:

1. છોડ માટે વૃદ્ધિનું માધ્યમ પૂરું પાડવું
2. પૃથ્વીના વાતાવરણમાં ફેરફાર કરવો
3. બાજીવમંડળ નો સૌથી મહત્વપૂર્ણ ઘટક
4. સજીવોને રહેઠાણ પૂરું પાડવું

• જમીન આરોગ્ય વ્યવસ્થાપન

વૈશ્વિક સ્તરે તેમજ ભારતમાં કૃષિ ક્ષેત્રે ઘણી પ્રગતિ કરી છે. જો કે, આજે પર્યાવરણની સરખામણીમાં કૃષિ ઉત્પાદન માટે સ્થિરતા લાવવી એ મુખ્ય ચિંતાનો વિષય છે. જમીન અને પાકમાં આપવામાં આવતા રસાયણોના કારણે જમીન પર ખુબજ દુશ્વળ પરિણામો જોવા મળે છે. (જર્નિંગન એટ અલ. 2020 અને વ્હાઈટ એટ અલ. 2012).

• જમીન અને માટીની ફલાદુપતા વર્તમાન સમયની મુખ્ય ચિંતા.

માટી એ તમામ જીવોના અસ્તિત્વ માટે મૂળભૂત અને આવશ્યક પ્રાકૃતિક સંસાધન છે.

- જમીનની ફલાદુપતા, ઉત્પાદકતા જાળવવા, પર્યાવરણની ગુણવત્તા જાળવવા અને છોડ અને પ્રાણીઓના સ્વાસ્થ્યને સારું રાખવા માટે પ્રકૃતિની ના નિયમમાં રહી કામ કરવાની જરૂરિયાત છે.
- તંદુરસ્ત જમીન, પાણી અને પોષક તત્ત્વોની યોગ્ય જાળવણી કરશે, છોડના વિકાસને પ્રોત્સાહન આપશે અને જમીનના જૈવિક વિવિધતા જાળવી રાખશે, વ્યવસ્થાપનને પ્રતિભાવ આપશે અને ધોવાણનો પ્રતિકાર કરશે.
- તંદુરસ્ત જમીન ઉત્પાદક, નફાકારક અને પર્યાવરણને અનુકૂળ કૃષિ પ્રણાલીનો પાયો છે.
- અસંતુલિત ખાતરોનો ઉપયોગ કરીને વિવિધ પાકની ખેતી, મોનોકલ્ચર (એકજ પાકની વારંવાર વાવણી) દ્વારા એક જ પ્રકારના પોષક તત્ત્વોની કમી, કાર્બનિક પદાર્થોમાં ઘટાડો, ગૌણ અને સૂક્ષ્મ પોષકતત્ત્વોની ખામીઓ વગેરેને કારણે સમગ્ર દેશમાં જમીનની ફલાદુપતા બગડી છે. જેના પરિણામે પાકની ઉત્પાદકતામાં ઘટાડો થયો છે.
- ભારતમાં જમીનના 6 મુખ્ય પ્રકારો છે- કાંપવાળી જમીન, લાલ માટી, કાળી માટી, લેટેરાઈટ માટી, શુષ્ક માટી અને જંગલ અને પર્વતીય માટી. દરેક પ્રકારની માટી ભૌતિક અને રાસાયણિક ગુણધર્મોની દ્રષ્ટિએ તેની પોતાની લાક્ષણિકતાઓ ધરાવે છે, જેમ કે કાંપવાળી જમીન વધારે ફળદ્રુપ હોય છે, જેમાં ફોસ્ફરસ અને પોટાશનું પ્રમાણ વધુ

હોય છે. લેટેરાઈટ માટી પ્રકૃતિમાં એસિડિક હોય છે, જ્યારે કાળી માટી પોટાશ અને મેગ્નેશિયમથી સમૃદ્ધ હોય છે, પરંતુ ફોસ્ફરસની ઉણપ હોય છે. લાલ માટીમાં આયર્ન અને પોટાશનું પ્રમાણ વધુ હોય છે પરંતુ તેમાં ફોસ્ફેટનો અભાવ હોય છે.

- ભારતીય જમીનમાં પોષક તત્વોની ઉણપ: એકંદરે, લગભગ 59 અને 36 ટકા ભારતીય જમીનમાં અનુક્રમે નીચા અને મધ્યમ પ્રમાણમાં નાઈટ્રોજન (N) ઉપલબ્ધ છે. તેવી જ રીતે, અલગ અલગ વિસ્તારની જમીનમાં લગભગ 49 અને 45 ટકા જમીનમાં લભ્ય સ્વરૂપમાં ફોસ્ફરસ (P) માં ઓછો અને મધ્યમ પ્રમાણમાં રહ્યો છે; જ્યારે વિસ્તારની લગભગ 9 અને 39 ટકા જમીન પોટાશ (K) અનુક્રમે ઓછી અને મધ્યમ ઉપલબ્ધતા ધરાવે છે (ચૌધરી એટ અલ., 2015). સૂક્ષ્મ પોષકતત્વોનું પ્રમાણ અને લાભ્યતા વિવિધ જમીનની લાક્ષણિકતાઓ અને જમીનના pH અને ઓર્ગેનિક કાર્બનનું પ્રમાણ બે સૌથી મહત્વપૂર્ણ પરિબલો છે.

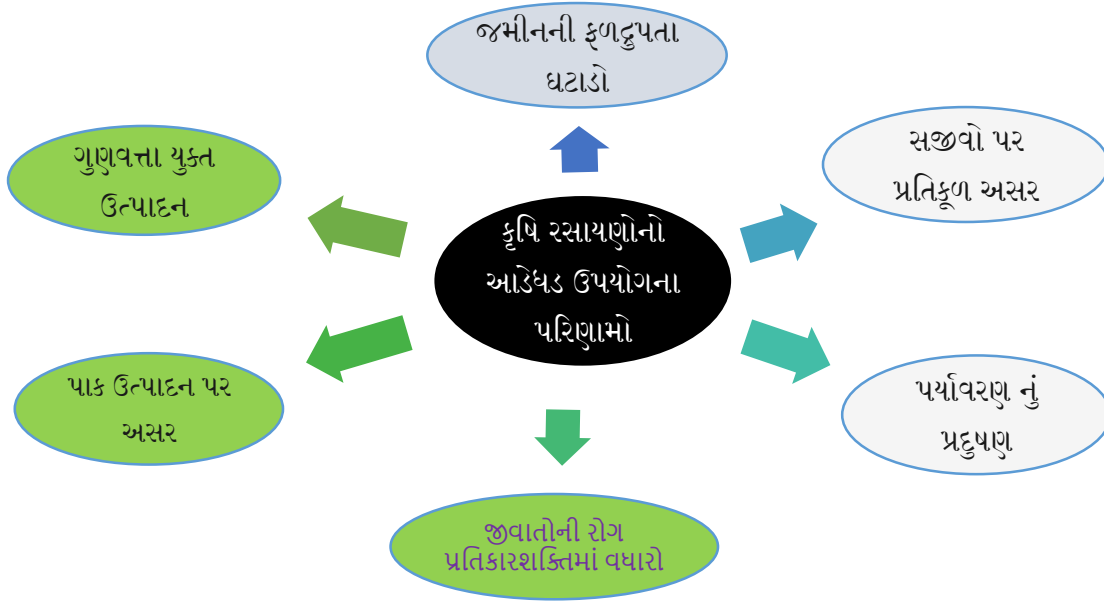
● પોષક તત્વોના સંચાલનમાં સુક્ષ્મસજીવોની ભૂમિકા

સુક્ષ્મસજીવો જમીનમાં પોષક તત્વો અને ખનિજો છોડને ઉપલબ્ધ કરાવી શકે છે, હોર્મોન્સ ઉત્પન્ન કરી શકે છે જે વૃદ્ધિને પ્રોત્સાહન આપે છે, છોડની રોગપ્રતિકારક શક્તિને ઉત્તેજિત કરે છે અને તાણાવ પ્રતિભાવોને વધારી કે ઘટાડી શકે છે. સામાન્ય રીતે, વધુ વૈવિધ્યસભર માટી માઈક્રોબાયોમ છોડના ઓછા રોગો અને ઉચ્ચ ઉપજમાં પરિણમે છે.

- કાર્બન અને નાઈટ્રોજન જેવા પોષક તત્વોના ચક્રમાં તેમની સામેલગીરીના પરિણામે જમીનની ફળદ્રુપતામાં જમીનના સુક્ષ્મસજીવો સક્રિય ભૂમિકા ભજવે છે, જે છોડના વિકાસ માટે જરૂરી છે.
- ઉદાહરણ તરીકે, માટીના સુક્ષ્મસજીવો જમીનમાં પ્રવેશતા કાર્બનિક પદાર્થો (જેમ કે છોડના કચરા) ના વિઘટન માટે અને તેથી જમીનમાં પોષક તત્વોના રિસાયકલિંગ માટે જવાબદાર છે.
- માટીના કેટલાક સૂક્ષ્મસજીવો જેમ કે માયકોરિઝલ ફૂગ પણ છોડ માટે ખનિજ પોષક તત્વો (જેમ કે ફોસ્ફરસ) ની ઉપલબ્ધતામાં વધારો કરી શકે છે.
- જમીનના અન્ય સૂક્ષ્મ સજીવો જમીનમાં હાજર પોષક તત્વોની માત્રામાં વધારો કરી શકે છે. રાઈઝોબિયા નામના બેક્ટેરિયાનું જૂથ કઠોળના મૂળમાં રહે છે અને હવામાંથી નાઈટ્રોજનને જૈવિક રીતે ઉપયોગી પદાર્થોમાં રૂપાંતરિત કરે છે.
- સૂક્ષ્મસજીવો, જે જમીનની ફળદ્રુપતા સ્થિતિમાં સુધારો કરે છે અને છોડના વિકાસમાં ફાળો આપે છે, તેને 'બાયોફર્ટિલાઈઝર્સ' કહેવામાં આવે છે.
- ઘણા સુક્ષ્મસજીવો સંયોજનો (જેમ કે વિટામીન અને છોડના હોર્મોન્સ) ઉત્પન્ન કરતા જોવા મળ્યા છે જે છોડના સ્વાસ્થ્યને સુધારી શકે છે અને પાકની વધુ ઉપજમાં ફાળો આપી શકે છે. આ સૂક્ષ્મસજીવોને 'ફાઈટો-સ્ટિમ્યુલન્ટ્સ' કહેવામાં આવે છે.
- જમીનમાં હાજર કેટલાક મૂળ સૂક્ષ્મસજીવો રોગકારક સૂક્ષ્મસજીવોના વિરોધી છે અને પાકના છોડના ચેપને અટકાવી શકે છે.
- માટીના અન્ય સુક્ષ્મસજીવો એવા સંયોજનો ઉત્પન્ન કરે છે જે છોડની પ્રાકૃતિક સંરક્ષણ પદ્ધતિઓને ઉત્તેજિત કરે છે અને રોગાણુઓ સામે તેના પ્રતિકારમાં સુધારો કરે છે. સામૂહિક રીતે, આ માટીના સુક્ષ્મસજીવોને 'બાયોપેસ્ટીસાઈડ્સ' તરીકે ઓળખવામાં આવે છે.
- એઝોસ્પિરિલમ છોડના મૂળના વાળના પ્રસારને પ્રેરિત કરે છે જેના પરિણામે પોષક તત્વોનું વધુ સારી રીતે શોષણ થઈ શકે છે.
- Mycorrhizae અથવા રુટ ફૂગ પાતળા તંતુઓનું ગાઢ નેટવર્ક બનાવે છે જે જમીનમાં દૂર સુધી પહોંચે છે, જે છોડ પર તેઓ રહે છે તેના મૂળના વિસ્તરણ તરીકે કામ કરે છે. આ ફૂગ પાણી અને પોષક તત્વોની વિશાળ શ્રેણીના શોષણની સુવિધા આપે છે, છોડની વૃદ્ધિ અને એકંદર આરોગ્યમાં સુધારો કરે છે.

• SOM એ જમીનના સ્વાસ્થ્યનું મુખ્ય સૂચક છે

- જમીનના સુક્ષ્મસજીવો માટે ખોરાકનો સ્ત્રોત
- અત્યંત વિઘટિત કાર્બનિક ટ્રવ્ય (હ્યુમસ) વિનિમયક્ષમ અને ઉપલબ્ધ કેશન માટે સ્ટોરહાઉસ પૂરું પાડે છે.
- બફરિંગ એજન્ટ તરીકે કામ કરે છે જે pH અને જમીનના પ્રતિભાવમાં ઝડપી રાસાયણિક ફેરફારોને તપાસે છે
- જમીનની ઉત્પાદકતાનો સૂચકાંક
- જમીનની દાણાદાર સ્થિતિ બનાવે છે જે વાયુમિશ્રણ અને અભેદતાની અનુકૂળ પરિસ્થિતિઓ જાળવી રાખે છે
- જમીનની પાણી ધારણ કરવાની ક્ષમતામાં વધારો કરે છે અને સપાટીના વહેણ, ધોવાણ વગેરેને ઘટાડે છે.



• હ્યુમસ શું છે?

ઘણી વખત જ્યારે આપણે જમીનની ફળદ્રુપતા વિશે વાત કરીએ, પછી ભલે તે જંગલો હોય કે બગીચા, આપણે હ્યુમસ વિશે વાત કરીએ છીએ. જોકે, ઘણા લોકોને ખબર નથી હ્યુમસ શું છે તેમજ માટી અને છોડ માટે તેનું શું મહત્વ છે. હ્યુમસ એ કાર્બનિક ખાતર સિવાય બીજું કંઈ નથી જે તેની મૂળ સ્થિતિમાં કોઈપણ પ્રકારની જમીનમાં કુદરતી રીતે રચાય છે. તે ખૂબ ઓછી માત્રામાં જોવા મળે છે પરંતુ અત્યંત પૌષ્ટિક છે.

• હ્યુમસ રચનાની પ્રક્રિયા:

છોડ પાંદડા, ડાળીઓ અને અન્ય સામગ્રીને જમીન પર ફેંકી દે છે. આ સામગ્રીનો ઢગલો થાય છે. અને લીફ લીટર બનાવો. જ્યારે પ્રાણીઓ મૃત્યુ પામે છે, ત્યારે તેમના અવશેષો કચરામાં જાય છે. સમય જતાં, આ બધો કચરો હ્યુમિક્કેશન નામની પ્રક્રિયા દ્વારા તેના સૌથી મૂળભૂત રાસાયણિક તત્વોમાં વિઘટિત થાય છે/તૂટે છે. મોટાભાગના કાર્બનિક કચરાના વિઘટન પછી જે જાડા કથ્થઈ અથવા કાળો પદાર્થ રહે છે તેને હ્યુમસ કહેવાય છે. હ્યુમસફિકેશન દ્વારા ઉત્પાદિત હ્યુમસ એ છોડ, પ્રાણી અથવા માઈક્રોબાયલ મૂળના સંયોજનો અને જટિલ કાર્બનિક રસાયણોનું મિશ્રણ છે જે જમીનમાં ઘણા કાર્યો અને ફાયદા ધરાવે છે.

• ભેજકરણ:

- છોડના અવશેષો, પ્રાણીઓ દ્વારા પચવામાં આવે છે અને વિસર્જન કરે છે તે સહિત, અવશેષ કાર્બનિક સંયોજનો છે: શર્કરા, સ્ટાર્ચ, પ્રોટીન, કાર્બોહાઈડ્રેટ્સ, લિગ્નિન, મીણ, રેઝિન અને કાર્બનિક એસિડ.
- આ કાર્બનિક પદાર્થો સેપ્રોટ્રોફિક ફૂગ, બેક્ટેરિયા, સૂક્ષ્મજીવાણુઓ અને અળસિયા, નેમાટોડ્સ, પ્રોટોઝોઆ અને આર્થ્રોપોડ્સ જેવા પ્રાણીઓ દ્વારા પ્રતિક્રિયા આપે છે.
- માટીમાં સડો કાર્બોહાઈડ્રેટ્સના શર્કરા અને સ્ટાર્ચમાં વિઘટન સાથે શરૂ થાય છે.
- સેલ્યુલોઝ અને લિગ્નિન વધુ ધીમેથી વિઘટિત થાય છે.
- પ્રોટીન, કાર્બનિક એસિડ, સ્ટાર્ચ અને ખાંડ ઝડપથી વિઘટિત થાય છે.
- કૂડ પ્રોટીન, ચરબી, મીણ અને રેઝિન લાંબા સમય સુધી પ્રમાણમાં યથાવત રહે છે.

• જમીનમાં દ્યુમસના ફાયદા શું છે?

- ✓ માટીમાં દ્યુમસના ફાયદા ઘણા અને વૈવિધ્યસભર છે.
- ✓ દ્યુમસ જમીનની ફળદ્રુપતા અને એકંદર આરોગ્યમાં ઘણો વધારો કરે છે, અને આ રીતે છોડની વૃદ્ધિ, ફાયદાકારક પોષક તત્વોની હાજરીને કારણે આભાર.
- ✓ રાસાયણિક રીતે, તેમાં ઘણી સક્રિય સાઈટ્સ છે જે ફાયટોન્યુટ્રિઅન્ટના આયનો સાથે જોડાય છે, તેમને વધુ ઉપલબ્ધ બનાવે છે.
- ✓ દ્યુમસને ઘણીવાર માટીના "જીવન બળ" તરીકે વર્ણવવામાં આવે છે, તેથી જ તે તંદુરસ્ત બગીચાના આવા મહત્વપૂર્ણ ઘટક છે.
- ✓ દ્યુમસ ઉત્પન્ન કરતી પ્રાણી સામગ્રીના સ્ત્રોતોમાં મૃત પ્રાણીઓ, મરઘાંની ડ્રોપિંગ્સ અને ખાતરનો સમાવેશ થાય છે.



• દ્યુમસની રચનામાં સૂક્ષ્મજીવોની ભૂમિકા શું છે?

- ✓ દ્યુમસની રચના માટે સૂક્ષ્મજીવો જરૂરી છે.
- ✓ દ્યુમસ એ ઘાટો, કાર્બનિક પદાર્થ છે જે જ્યારે છોડ અને પ્રાણીઓના પદાર્થોનું વિઘટન થાય છે ત્યારે જમીનમાં બને છે.
- ✓ સૂક્ષ્મજીવો આ પદાર્થોના વિઘટનમાં મુખ્ય ભૂમિકા ભજવે છે, અને પરિણામી દ્યુમસ છોડના વિકાસ માટે જરૂરી છે.
- ✓ દ્યુમસ એ વિઘટિત કાર્બનિક પદાર્થ છે જે છોડના વિકાસ માટે જરૂરી છે, અને તેના ઉત્પાદન માટે જમીનમાં સૂક્ષ્મજીવોની હાજરી જરૂરી છે.

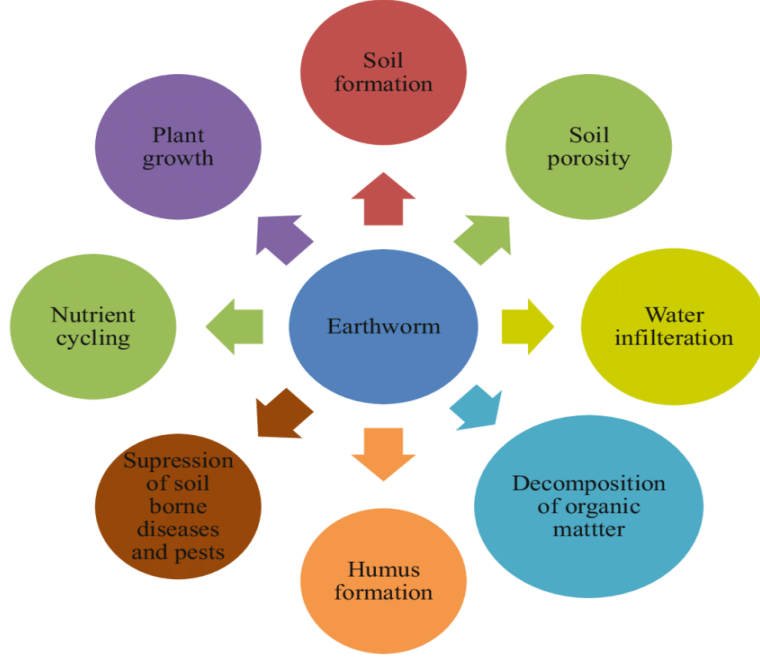
• પાકને પોષક તત્વોના ઉપલબ્ધ કરાવવામાં અળસિયાની ભૂમિકા

અળસિયા બાયોડિગ્રેડેબલ સામગ્રીનો ઉપયોગ કરે છે અને તેને સમૃદ્ધ ખાતરમાં રૂપાંતરિત કરે છે. અળસિયા "હળ" તરીકે કામ કરે છે અને જમીનને ખેડવાનું કામ કરે છે. તેમની ગતિને કારણે જમીનને પોચીથાય છે, જેનાથી પાણી અને પોષક તત્વો નીચે તરફ જાય છે. અલાસીયાના હોજરીમાં હાજર પોષક તત્વો જમીનને સમૃદ્ધ બનાવે છે. અલાસિયા વિકાસ વાળો સ્ત્રાવ કરે છે તેમાં નાઈટ્રોજન હોય છે, જે છોડ માટે એક મહત્વપૂર્ણ પોષક તત્વ છે.

• પોષક તત્વોની ઉપલબ્ધતામાં સુધારો

અલાસિયા છોડના મુત તત્વો (મૃત મૂળ, પાંદડા, ઘાસ, ખાતર) અને માટીને ખાય છે. તેમની પાચન ક્રિયા દ્વારા જે ખોરાક ખાય છે તેમાં કાર્બનિક અને ખનિજ ઘટકોને એકઠા કરે છે, તેથી તેમની આસપાસની જમીન કરતાં વધારે પોષક

તત્વો વધુ સમૃદ્ધ છે. શાખામાં નાઈટ્રોજન છોડને સરળતાથી મળી રહે છે. કૃમિના શરીર ઝડપથી વિઘટિત થાય છે, જે જમીનમાં નાઈટ્રોજનની માત્રામાં વધુ વધારો કરે છે.



• સોઈલ હેલ્થ કાર્ડ એટલે શું ?

સોઈલ હેલ્થ કાર્ડ એ જમીનની કુંડળી છે. તેમાંથી જમીન માલીકને, જમીનનો પ્રકાર, જમીનમા લભ્ય પોષકતત્વો, જમીનની ફળદ્રુપતા, જમીનમાં ખારાશ વગેરેની વિગતો મળે છે. શરૂઆતનાં પહેલા તબક્કામાં દરેક ગામ વાર ૧૦ નમુનાઓ એકઠા કરી અને તેનું પૃથ્થકરણ કરાવી અને તેનાં પરથી દરેક ખેડૂતને સોઈલ હેલ્થ કાર્ડ આપવાનું સરકારશ્રીએ શરૂ કરેલ છે અને બીજા તબક્કામાં અત્યારે દરેક ગામ દીઠ ૨૦ નમુનાઓ એકત્ર કરીને ત્યારબાદ તેના પૃથ્થકરણ અહેવાલ પરથી ખેડૂતોને સોઈલ હેલ્થ કાર્ડ આપવાની યોજના ચાલુ છે.

• સોઈલ હેલ્થ કાર્ડની ઉપયોગીતા

- જમીનમાં લભ્ય પોષકતત્વોના પ્રમાણ ઉપરથી પાકને જરૂરી પોષક તત્વો પુરા પાડવાની જમીનની ક્ષમતાનો ખ્યાલ આવે છે. તેની મર્યાદામા જમીનમાં કેટલા પોષક તત્વો ખાતર રૂપે આપવા તેનો ખ્યાલ આવે છે. ક્યાં પાકમાં કેટલું ખાતર ક્યારે અને કેવી રીતે આપવું તેની સચોટ ગણતરી થઈ શકે છે. તદ્ઉપરાંત સોઈલ હેલ્થ કાર્ડના આધારે જમીનમાં કયો પાક કે કઈ પાક તરેલ વધુ ફાયદાકારક છે તે પણ નક્કી કરી શકાય છે.
- વધારામા સોઈલ હેલ્થ કાર્ડના અવલોકનથી જમીનની ઉત્પાદકતાનો પણ ખ્યાલ આવતો હોવાથી આવી જમીનોના પાક ઉત્પાદનના અંદાજ પણ મેળવી શકાય છે.
- વળી વખતો વખત આ જમીન ચકાસણીની પ્રક્રિયા થતી હોય જમીનની ફળદ્રુપતામાં કાલાંતરે થતા ફેરફારો પણ નજરમા આવતા તેની જાળવણીની કાર્યપ્રણાલી પણ ઘટાડી શકાય છે.
- ખાતરોના બીનજરૂરી વધુ વપરાશને રોકીને તથા આવશ્યક પોષકતત્વો ઉમેરવાની સલાહ આપીને સોઈલ હેલ્થકાર્ડ ધ્વારા જમીનની ઉત્પાદકતાને લાંબો સમય જાળવી શકાય છે.
- ખૂબ જ મહત્વની બાબતએ જમીનની ખારાશ છે. સોઈલ હેલ્થ કાર્ડ ઉપરથી જમીનની ખારાશનો અંદાજ આવવાથી તે પ્રમાણે ખારાશ પ્રતિરોધક પાકો, પાકની જાતો તથા જમીન સુધારોકોની ઉપયોગની વિગતો પણ ખેતર દીઠ આપી શકાય છે.
- સોઈલ હેલ્થ કાર્ડ ઉપરથી અપાતી વિગતો જે તે ખેડૂતને વ્યક્તિગત રીતે જ ઉપયોગી હોવાથી તે સચોટ અને કાર્યક્ષમ પુરવાર થાય છે. સોઈલ હેલ્થ કાર્ડને વધુ અસરકારક બનાવવા તેને જાળવી રાખો, ફરી જમીનનો નમુનો લેવાનો થાયતો તેની નિયત પધ્ધતિ પ્રમાણે કાળજીપૂર્વક લેવડાવો તથા પાક આયોજન પહેલા આ કાર્ડની વિગતના આધારે પાકનું આયોજન કરવામા આવે તે અત્યંત આવશ્યક છે.

- વધુમા ખાતરોની પસંદગી જે તે ખેતરલક્ષી ભલામણ ખાતર આપવાની રીત અને સમય સીઝન પૂર્વે સમજી લઈને તેને અનુસરવાથી આ કાર્ડ પાછળનો હેતુ બર આવશે.
- સૌથી મહત્વની બાબત એ છે કે સોઈલ હેલ્થ કાર્ડને કારણે ખેડૂત, વિસ્તરણ કાર્યકર અને વૈજ્ઞાનિક વચ્ચે એક સેતુ બન્યો છે કે જેમા માહિતીની આપ-લે બન્ને બાજુ થઈ શકે છે તેથી આ પ્રયોગ વધુ અસરકારક રીતે અમલી બની શક્યો છે.

• સોઈલ હેલ્થ કાર્ડની ઉપયોગીતા શું ?

- ✓ જમીનમાં લભ્ય પોષકતત્વોના પ્રમાણ ઉપરથી પાકને જરૂરી પોષક તત્વો પુરા પાડવાની જમીનની ક્ષમતાનો ખ્યાલ આવે છે. તેની મર્યાદામાં જમીનમાં કેટલા પોષકતત્વો ખાતર રૂપે આપવા તેનો ખ્યાલ આવે છે. કયા પાકમાં કેટલું ખાતર ક્યારે અને કેવી રીતે આપવું તેની સચોટ ગણતરી થઈ શકે છે. તદ્દરૂપે સોઈલ હેલ્થ કાર્ડના આધારે જમીનમાં કયો પાક કે કઈ પાક તરેલ વધુ ફાયદાકારક છે તે પણ નક્કી કરી શકાય.
- ✓ સોઈલ હેલ્થ કાર્ડના અવલોકનથી જમીનની ઉત્પાદકતાનો પણ ખ્યાલ આવતો હોવાથી આવી જમીનોમાં પાક ઉત્પાદનના અંદાજ પણ મેળવી શકાય છે.
- ✓ વખતો વખત આ જમીન ચકાસણીની પ્રક્રિયા થતી હોય જમીનની ફળદ્રુપતામા કાલાંતરે થતા ફેરફારો પણ નજરમાં આવતા તેની જાળવણીની કાર્યપ્રણાલી પણ ઘડી શકાય છે.
- ✓ ખાતરોના બીનજરૂરી વધુ વપરાશને રોકીને તથા આવશ્યક પોષકતત્વો ઉમેરવાની સલાહ આપીને સોઈલ હેલ્થ કાર્ડ ધ્વારા જમીનની ઉત્પાદકતાને લાંબો સમય જાળવી શકાય છે.
- ✓ ખૂબ જ મહત્વની બાબત એ જમીનની ખારાશ છે. સોઈલ હેલ્થ કાર્ડ ઉપરથી જમીનની ખારાશનો અંદાજ આવવાથી તે પ્રમાણે ખારાશ પ્રતિરોધક પાકો, પાકની જાતો તથા જમીન સુધારકોના ઉપયોગની વિગતો પણ ખેતર દીઠ આપી શકાય છે.
- ✓ સોઈલ હેલ્થ કાર્ડ ઉપરથી અપાતી વિગતો જે તે ખેડૂતને વ્યક્તિગત રીતે જ ઉપયોગી હોવાથી તે સચોટ અને કાર્યક્ષમ પુરવાર થાય છે. સોઈલ હેલ્થ કાર્ડને વધુ અસરકારક બનાવવા તેને જાળવી રાખો, ફરી જમીનનો નમુનો લેવાનો થાય તો તેની નિયત પધ્ધતિ પ્રમાણે કાળજીપૂર્વક લેવડાવો તથા પાક આયોજન પહેલા આ કાર્ડની વિગતના આધારે પાકનું આયોજન કરવામા આવે તે અત્યંત આવશ્યક છે.
- ✓ વધુમાં ખાતરોની પસંદગી જે તે ખેતરલક્ષી ભલામણ, ખાતર આપવાની રીત અને સમય, સીઝન પૂર્વે સમજી લઈને તેને અનુસરવાથી આ કાર્ડ પાછળનો હેતુ બર આવશે.
- ✓ સૌથી મહત્વની બાબત એ છે કે સોઈલ હેલ્થ કાર્ડ એ ખેડૂત, વિસ્તરણ કાર્યકર અને વૈજ્ઞાનિક વચ્ચેનો સેતુ બન્યો છે કે જેમાં માહિતીની આપ-લે બન્ને બાજુ થઈ શકે છે તેથી આ પ્રયોગ વધુ અસરકારક રીતે અમલી બની શક્યો છે.

4. બાયો-ઈનપુટ બાયો-ઈનપુટનું મહત્વ

બાયો-ઈનપુટ્સ એ ફાયદાકારક સજીવો અથવા છોડમાંથી મેળવેલા કુદરતી અર્કમાંથી બનાવેલ ઉત્પાદનો છે, જેમ કે બેક્ટેરિયા, ફૂગ, વાયરસ અને જંતુઓ, જેનો ઉપયોગ જીવાતોને નિયંત્રિત કરવા અથવા છોડના વિકાસને પ્રોત્સાહન આપવા માટે કૃષિ ઉત્પાદનમાં થઈ શકે છે. તે એવા ઉત્પાદનો છે જે પર્યાવરણમાં ઝેરી અવશેષો છોડતા નથી અને જેના ઉપયોગથી ખેડૂતો અને ગ્રાહકોના સ્વાસ્થ્ય માટે કોઈ ખતરો નથી.

ભારત કુદરતી રીતે ઉપલબ્ધ વિવિધ કાર્બનિક પોષક તત્વોથી સમૃદ્ધ પ્રદેશ છે તે પ્રાકૃતિક ખેતીમાં ઘણી મદદ કરે છે. કૃષિને ઉત્પાદનને વધારવા માટે બાયોપેસ્ટીસાઈડ્સ અને બાયોફર્ટિલાઈઝર્સની ઉપયોગીતા ઘણા વર્ષોથી જાણીતી છે. જમીનનામાં સુક્ષ્મજીવાણુ દ્વારા નાઈટ્રોજન ફિક્સેશન કરવાથી અને ખેતરના અવશેષો નો ઉપયોગ કરીને ખેતરમાં નાઈટ્રોજનને રિસાયક્લિંગ કરવાથી જમીનની ગુણવત્તામાં સુધારો થાય છે. આ પ્રાકૃતિક ખેતીની ઓછા બાલ્ક ખર્ચની મુખ્ય પદ્ધતિ છે.

● બાયો-ઈનપુટનું મહત્વ

બાયો-ઈનપુટ જમીનમાં સેન્ટ્રીય પદાર્થોમાં વધારો કરે છે જેના કારણે ઘણા ફાયદાઓ થાય છે જેમ કે:

- જમીનની રચનામાં સુધારો
- જૈવિક પ્રવૃત્તિઓ માં વધારો
- પાણીની સંગ્રહ શક્તિમાં વધારો
- ખેડાણની પ્રક્રિયામાં ઘટાડો
- પાકના આરોગ્યમાં સુધારો
- પાકને જીવાતો અને રોગોથી બચાવવામાં પણ અગત્યની ભૂમિકા ભજવે છે
- ખેતીની જમીનની ગુણવત્તા જળવવા માટે કૃષિ બાયો-ઈનપુટ મહત્વપૂર્ણ ભાગ છે.

● બાયો-ઈનપુટના પ્રકાર

- ✓ પાકને પોષક તત્વો પુરા પાડવા માટેના બાયો-ઈનપુટ
- ✓ રોગ અને જીવાત નિયંત્રણ માટેના બાયો-ઈનપુટ

● પાકને પોષક તત્વો પુરા પાડવા માટેના બાયો-ઈનપુટ

એવા ઘણાબધા બાયો-ઈનપુટ છે કે જે ખેડૂતો પોતાના ખેતર પર તૈયાર કરી શકે છે.

બીજમૃત (બીજ અમૃત):-

ખેડૂત મિત્રો! વાવણી કરતા પહેલા બીજને પટ આપવો (બીજ સંસ્કરણ) બહુ જ જરૂરી છે. તેના માટે બીજમૃત બહુ જ ઉત્તમ છે. જીવામૃતની જેમ જ બીજમૃતમાં પણ મેં તે જ વસ્તુઓનો ઉપયોગ કર્યો છે, જે આપણી પાસે નિ:શુલ્ક ઉપલબ્ધ છે.

બીજ સંસ્કરણ:- શાકભાજીના સારા ઉત્પાદન માટે તેના બીજનું બીજમૃતથી સંસ્કરણ કરો. બીજોનું બીજ સંસ્કરણ કરવાથી તેનું સારી રીતે અંકુરણ થાય છે, અને સારા પાકના રૂપમાં સારું ઉત્પાદન આપે છે. બીજોને બીજમૃતમાં ડુબાડો અને સામાન્ય બિયારણને ૬ થી ૭ સેકન્ડ માટે અને અમુક ખાસ (જડીછાલ વાળા) બિયારણોને ૧૨ થી ૧૪ કલાક સુધી ડુબાડો. જેમ કે, કારેલાનું બીજ, ટીંડોળાનું બીજ યોગ્ય સમયે તેને બહાર કાઢો. તેને ઘાયામાં સુકવો. ત્યાર પછી તેને ખેતરમાં વાવી દો.

બીજામૃત બનાવવાની રીત:-

ક્રમાંક	જરૂરી વસ્તુઓ	પ્રમાણ
1.	દેશી ગાયનું ગોબર	૫ કિલો ગ્રામ
2.	દેશી ગાયનું ગૌમુત્ર	૫ લિટર
3.	પલાળેલો ચૂનો	૫૦ ગ્રામ
4.	પાણી	૨૦ લિટર
5.	સજીવ માટે.	૧ મુઠ્ઠી

આ બધી જ વસ્તુઓને પાણીમાં ભેળવીને ૨૪ કલાક સુધી રાખો. દિવસમાં ૨ વખત લાકડીથી હલાવો. ત્યાર પછી આ બીજામૃત વડે બીજા સંસ્કરણ કરો. પછી બીજને છાયામાં સુકવીને સુકાઈ ગયા પછી વાવણી કરો. બીજા સંસ્કરણ કરેલા બિયારણો જલદીથી અને વધારે પ્રમાણમાં (જર્મીનિશનનું પ્રમાણ) ઉગે છે. છોડવાઓ જમીનજન્ય બીમારીઓથી બચી જાય છે. તેમજ ઝડપથી વૃદ્ધિ વિકાસ પામે છે.

જીવામૃત (જીવ અમૃત) અને તેને બનાવવાની વિધિ:-

પ્રાકૃતિક ખેતીમાં આપણે બે પ્રકારના સંસાધન (ઈનપુટ્સ) તૈયાર કરતા હોઈએ છીએ. જીવામૃત અને ઘનજીવામૃત. તેને બનાવવાની પદ્ધતિ બહુ જ સરળ છે.

જીવામૃતની બનાવટ:-

1.	દેશી ગાયનું ગોબર	10 કિલો ગ્રામ
2.	દેશી ગાયનું ગૌમુત્ર	8 થી 10 લિટર
3.	ગોળ	1.5 કિલો ગ્રામ
4.	બેસન	1.5 કિલો ગ્રામ
5.	પાણી	170 લિટર
6.	વૃક્ષના નીચેની માટી	200 ગ્રામ

એક ૨૦૦ લીટરનું બેરલ લો, તેને છાયામાં રાખીને તેમાં ૧૭૦ થી ૧૮૦ લીટર પાણી ભરો. તેમાં ૮ થી ૧૦ લીટર દેશી ગાયનું ગૌમુત્ર અને ૮ થી ૧૦ કિલો ગોબર, ૧.૫ કિલો ગોળ, ૧.૫ કિલો કોઈપણ કઠોળનો લોટ અને એક મોટા વૃક્ષ નીચેની એક મુઠ્ઠી માટી નાખો. માટીમાં રહેલા જીવાણુઓને કઠોળના લોટના રૂપમાં ખાવા માટે પ્રોટીન મળશે જેનાથી તે રૂઝ પૃષ્ટ અને સ્વસ્થ રહેશે અને ગોળ નાખવાથી તેની સંખ્યા કેટલાય ગણી (multiply)વધી જશે. આ દ્રાવણને લાકડીના ડંડા વડે ઘડિયાળના કાંટાની દિશામાં (ક્લોક વાઈસ) પાંચ મિનિટ સવારે અને પાંચ મિનિટ સાંજના જીવામૃત તૈયાર થાય તેટલા દિવસ સુધી હલાવો, આ દ્રાવણ એટલે કે જીવામૃત ગરમીની ઋતુમાં ૨૪થી ૪૮ કલાકમાં તેમજ ઠંડીની ઋતુમાં ૪થી ૫ દિવસમાં જીવામૃતના રૂપમાં તૈયાર થઈ જશે. ધ્યાન રાખો જીવામૃત ઋતુ પ્રમાણે તૈયાર થાય છે.

આ જીવામૃતને સ્પ્રિન્કલર અથવા ડ્રીપ દ્વારા કે, ધોરીયામાં પાણી સાથે, એક બેરલ (૨૦૦ લીટર) પ્રતિ એકરના પ્રમાણમાં ખેતરમાં મેરણના રૂપમાં કામ કરશે. જેવી રીતે એક ક્વિન્ટલ દૂધમાં એક ચમચો દહીં નાખવામાં આવે તો બધું જ દૂધ દહીંમાં પરિવર્તિત થઈ જશે. તેવી જ રીતે સૂક્ષ્મ જીવાણુઓ જમીનમાં ગયા પછી પોતાની સંખ્યા ઝડપથી વધારે છે. આ જીવાણુઓ હવામાંથી નાઈટ્રોજન લઈને છોડવાઓના મૂળને આપે છે, તેથી આપણે બજારમાંથી યુરિયા, ડી.એ.પી. લાવવાની જરૂર રહેતી નથી.

આપણી ધરતીમાં ફોસ્ફરસ, પોટાશ, ઝીંક, મેગ્નેશિયમ વગેરે તત્વો પહેલાથી જ રહેલા છે પરંતુ, તે બધા તત્વો ધરતીમાં અનઉપલબ્ધ રૂપમાં હોય છે, તેથી તે પોતાની રીતે જ છોડવાઓના ભોજનના કામમાં આવતા નથી. તેના

માટે હું! તમને એક સાદુ ઉદાહરણ આપું છું, આપણા ઘરના રસોડામાં મીઠું તેલ લોટ દાળ અને શાકભાજી વગેરે બધી જ વસ્તુઓ છે. પરંતુ, તેમાંથી આપમેળે ભોજન બની શકશે નહીં, જ્યાં સુધી આપણી માતા કે, બહેન રસોડામાં જઈને રસોઈ બનાવશે નહીં. જે કામ રસોડામાં આપણી માતા કે બહેન કરે છે, તે જ કામ ખેતરમાં જીવાણુઓ કરે છે. ધરતીમાં 18 સૂક્ષ્મ તત્ત્વો અલભ્ય સ્વરૂપમાં પડેલા હોય છે, આવા તત્ત્વોને તોડીને આ જીવાણુઓ છોડવાઓ લઈ શકે તેવા સ્વરૂપમાં (ભોજન બનાવીને) ફેરવવાનું કામ કરે છે. ધરતીમાં જેટલા જીવાણુઓ વધશે તેટલો જ ધરતીનો ઓર્ગેનિક કાર્બન વધશે.

જીવામૃતનો ઉપયોગ:-

જીવામૃતને મહિનામાં એક વખત અથવા બે વખત ઉપલબ્ધતા અનુસાર ૨૦૦ લીટર પ્રતિ એકરના પ્રમાણથી પિયતના પાણી સાથે આપો, તેનાથી ખેતરમાં ચમત્કાર થશે. ફળ ઝાડના વૃક્ષનો બપોરના ૧૨ વાગ્યે તેનો પડછાયો પડે, તે પડછાયાની કિનારી ઉપર પ્રતિ વૃક્ષ ૨ થી ૫ લીટર જીવામૃત મહિનામાં ૧ થી ૨ વખત આપો. જીવામૃત આપતી વખતે જમીનમાં ભેજ હોવો જરૂરી છે.

જીવામૃતનો છંટકાવ:-

શેરડી, કેળ, ઘઉં, જુવાર, મકાઈ, તુવેર, મગ, અડદ, ચણા, સૂર્યમુખી, કપાસ, અળસી, રાય, બાજરો, મરચી, ડુંગળી, હળદર, આદુ, રીંગણ, ટમેટા, બટેટા, લસણ, લીલા શાકભાજી, ફુલછોડ, ઔષધી યુક્ત છોડ, સુગંધી છોડ વગેરે દરેક ઉપર ૨ થી ૮ મહિના સુધી જીવામૃત છાંટવાની પદ્ધતિ આવી રીતના છે. તમે મહિનામાં ઓછામાં ઓછા ૧ થી ૩ વખત જીવામૃતનો છંટકાવ કરો.

ઉભા પાક ઉપર જીવામૃત નો છંટકાવ ૬૦ થી ૮૦ દિવસનો પાક:-

પહેલો છંટકાવ:- વાવણીના ૨૧ દિવસ પછી પ્રતિ એકર ૧૦૦ લીટર પાણી અને ૫ લીટર કપડાથી ગાળેલું જીવામૃત ભેળવીને છંટકાવ કરો.

બીજો છંટકાવ:- પહેલા છટકાવના ૨૧ દિવસ પછી પ્રતિ એકર ૨૦૦ લીટર પાણી અને ૨૦ લીટર કપડાથી ગાળેલું જીવામૃત ભેળવીને છંટકાવ કરો.

ત્રીજો છંટકાવ:- બીજા છટકાવના ૨૧ દિવસ પછી પ્રતિ એકર ૨૦૦ લીટર પાણી અને ૫ લીટર ખાટી છાશ અથવા લરસી ભેળવીને છંટકાવ કરો. અથવા ૨૦૦ લિટર સપ્તધાન્યાંકુર અર્કનો છંટકાવ કરો.

૮૦ થી ૧૨૦ દિવસના પાક:-

પહેલો છંટકાવ:- વાવણીના ૨૧ દિવસ પછી પ્રતિ એકર ૧૦૦ લીટર પાણી અને ૫ લીટર કપડાથી ગાળેલું જીવામૃત ભેળવીને છંટકાવ કરો.

બીજો છંટકાવ:- પહેલા છટકાવના ૨૧ દિવસ પછી પ્રતિ એકર ૧૫૦ લીટર પાણી અને ૧૦ લીટર કપડાથી ગાળેલું જીવામૃત ભેળવીને છંટકાવ કરો.

ત્રીજો છંટકાવ:- બીજા છટકાવના ૨૧ દિવસ પછી પ્રતિ એકર ૨૦૦ લીટર પાણી અને ૨૦ લીટર કપડાથી ગાળેલું જીવામૃત ભેળવીને છંટકાવ કરો.

ચોથો અને આખરી છંટકાવ:- દાણા દૂધ અવસ્થામાં હોય અથવા ફળ બાલ્ય અવસ્થામાં હોય ત્યારે પ્રતિ એકર ૨૦૦ લીટર પાણી અને ૫ લીટર ખાટી છાશ અથવા ૨ લીટર નાળિયેરનું પાણી ભેળવીને છંટકાવ કરો. અથવા ૨૦૦ લિટર સપ્તધાન્યાંકુર અર્કનો છંટકાવ કરો.

120 થી 135 દિવસના પાક માટે:-

પહેલો છંટકાવ:- વાવણીના ૧ મહિના પછી પ્રતિ એકર ૨૦૦ લીટર પાણી અને ૫ લીટર કપડાથી ગાળેલું જીવામૃત ભેળવીને છંટકાવ કરો.

બીજો છંટકાવ:- પહેલા છટકાવના ૨૧ દિવસ પછી પ્રતિ એકર ૧૫૦ લીટર પાણી અને ૧૦ લીટર કપડાથી ગાળેલું જીવામૃત ભેળવીને છંટકાવ કરો.

ત્રીજો છંટકાવ:- બીજા છટકાવના ૨૧ દિવસ પછી પ્રતિ એકર ૨૦૦ લીટર પાણી અને ૫ લીટર ખાટી છાશ અથવા લરસી ભેળવીને છંટકાવ કરો.

ચોથો છંટકાવ:- ત્રીજા છટકાવના ૨૧ દિવસ પછી પ્રતિ એકર ૨૦૦ લીટર પાણી અને ૧૦ લીટર કપડાથી ગાળેલું જીવામૃત ભેળવીને છંટકાવ કરો.

પાંચમો છંટકાવ:- ચોથા છંટકાવના ૨૧ દિવસ પછી પ્રતિ એકર ૨૦૦ લીટર પાણી અને ૨૦ લીટર કપડાથી ગાળેલું જીવામૃત ભેળવીને છંટકાવ કરો.

આખરી છંટકાવ:- દાણા અવસ્થામાં દૂધ હોય અથવા ફળ બાલ્ય અવસ્થામાં હોય ત્યારે પ્રતિ એકર ૨૦૦ લીટર પાણી અને ૫ લીટર ખાટી છાશ અથવા ૨ લીટર નાળિયેરનું પાણી ભેળવીને છંટકાવ કરો. અથવા ૨૦૦ લિટર સપ્તધાન્યાંકુર અર્કનો છંટકાવ કરો.

165 થી 180 દિવસના પાક માટે છંટકાવ:-

પહેલો છંટકાવ:- વાવણીના એક મહિના પછી પ્રતિ એકર ૧૫૦ લીટર પાણી અને ૫ લીટર કપડાથી ગાળેલું જીવામૃત ભેળવીને છંટકાવ કરો.

બીજો છંટકાવ:- પહેલા છંટકાવના ૨૧ દિવસ પછી પ્રતિ એકર ૧૫૦ લીટર પાણી અને ૧૦ લીટર કપડાથી ગાળેલું જીવામૃત ભેળવીને છંટકાવ કરો.

ત્રીજો છંટકાવ:- બીજા છંટકાવના ૨૧ દિવસ પછી પ્રતિ એકર ૨૦૦ લીટર પાણી અને ૫ લીટર ખાટી છાશ અથવા લસી ભેળવીને છંટકાવ કરો.

ચોથો છંટકાવ:- ત્રીજા છંટકાવના ૨૧ દિવસ પછી પ્રતિ એકર ૨૦૦ લીટર પાણી અને ૨૦ લીટર કપડાથી ગાળેલું જીવામૃત ભેળવીને છંટકાવ કરો.

પાંચમો છંટકાવ:- ચોથા છંટકાવના ૨૧ દિવસ પછી પ્રતિ એકર ૨૦૦ લીટર પાણી અને ૨૦ લીટર કપડાથી ગાળેલું જીવામૃત ભેળવીને છંટકાવ કરો.

આખરી છંટકાવ:- દાણા દૂધ અવસ્થામાં હોય અથવા ફળ બાલ્ય અવસ્થામાં હોય ત્યારે પ્રતિ એકર ૨૦૦ લીટર પાણી અને ૨૦ લીટર કપડાથી ગાળેલું જીવામૃત ભેળવીને છંટકાવ કરો. અથવા ૨૦૦ લિટર સપ્તધાન્યાંકુર અર્કનો છંટકાવ કરો.

શેરડી, કેળા, પપૈયાના પાક ઉપર જીવામૃત નો છંટકાવ:-

આ પાકો ઉપર બીજા વાવ્યા ના અથવા રોપણીના ૫ મહિના સુધી ઉપર આપવામાં આવેલ શિડયુલ પ્રમાણે છંટકાવ કરો. ત્યાર પછી દર ૧૫ દિવસે પ્રતિ એકર ૨૦ લીટર કપડાથી ગાળેલું જીવામૃત ૨૦૦ લીટર પાણી સાથે ભેળવીને શેરડી, કેળા તેમજ પપૈયાના છોડ ઉપર છંટકાવ કરો.

બધા જ પ્રકારના ફળઝાડ ઉપર જીવામૃત નો છંટકાવ:-

ફળઝાડના છોડવાઓ (તેની ઉંમર કોઈપણ હોય)ની ઉપર મહિનામાં બે વખત જીવામૃતનો છંટકાવ કરો. પ્રમાણ ૨૦ થી ૩૦ લીટર કપડાથી ગાળેલું જીવામૃત ૨૦૦ લીટર પાણીમાં ભેળવીને છંટકાવ કરો. ફળ પાકવાના ૨ મહિના પહેલા ફળઝાડના છોડવા ઉપર ૨ લીટર નાળિયેરનું પાણી, પાણીમાં ભેળવીને છાંટો. તેના પંદર દિવસ પછી ૫ લીટર ખાટી છાશ (લસી) ૨૦૦ લીટર પાણીમાં ભેળવીને છાંટો. અથવા ૨૦૦ લિટર સપ્તધાન્યાંકુર અર્કનો છંટકાવ કરો.

ઘનજીવામૃત અને તેને બનાવવાની રીત.

પ્રાકૃતિક ખેતીમાં બીજા પ્રકારનું ખાતર ઘનજીવામૃતના રૂપમાં બનાવવામાં આવે છે. ઘનજીવામૃત તમે આવી રીતે બનાવી શકો છો. બનાવવાની રીત

ક્રમાંક	જરૂરી વસ્તુઓ	પ્રમાણ
1.	દેશી ગાયનું ગોબર	100 કિલો ગ્રામ
2.	દેશી ગાયનું ગૌમુત્ર	થોડું એવું (જરૂરિયાત)
3.	ગોળ	2 કિલો ગ્રામ
4.	બેસન	2 કિલો ગ્રામ
5.	વૃક્ષના નીચેની માટી	200 ગ્રામ

ઉપરના બધા જ પ્રકારના પદાર્થોને સારી રીતે એકબીજામાં ભેળવી દો, જેથી તેનો લાડુ બનાવી શકાય. તેને ૨ દિવસ સુધી બોરીથી ઢાંકી રાખો અને થોડું પાણી છાંટો. પછી તેને તેટલું ઘાટું બનાવો, કે તેમાંથી લાડુ બનાવી શકાય. હવે આ ઘનજીવામૃતના લાડુને કપાસ મરચી, ટમેટા, રીંગણ, ભીંડા, સરસવના બીજની સાથે જમીન ઉપર રાખી દો.

તેની ઉપર સૂકું ઘાસ નાખો. જો તમે ડ્રિપથી સિંચાઈ કરતા હો, તો ઘનજીવામૃતના લાડુ ઉપર સૂકું ઘાસ રાખીને તેની ઉપર ડ્રીપરથી પાણી પડવા દો. આ ઘનજીવામૃતના લાડુ તમે ફળઝાડ પાસે પણ રાખી શકો છો. જેથી ઘનજીવામૃતમાં રહેલા સૂક્ષ્મ જીવાણુઓ મૂળ સુધી પહોંચી શકે તેના માટે જમીનમાં ભેજ હોવો જોઈએ. આ લાડુ થોડી માટી ખોદીને ફળઝાડના તંતુમૂળ પાસે પણ રાખી શકાય. ઘનજીવામૃતના જીવાણુ માટીના જીવાણુઓ સાથે મળીને કેટલાય ગણા પ્રમાણમાં વધી જાય છે, જેનાથી છોડવાઓને વધુ પોષક તત્વો મળે છે. તેના માટે જમીનમાં ભેજ હોવો જરૂરી છે. અથવા લાડુન બનાવવાને બદલે ભેજવાળા ઘનજીવામૃતને જમીન ઉપર ફેલાવીને તડકામાં સૂકવો. સુકાઈ ગયા પછી તેને લાકડી વડે ધોંકાવીને પાવડર કરી નાખો અને શણના કોથળામાં ભરીને સંગ્રહ કરો. આ ઘનજીવામૃત તમે સૂકવીને છ મહિના સુધી રાખી શકો છો. સુકાઈ ગયા પછી ઘનજીવામૃતમાં રહેલા સૂક્ષ્મ જીવાણુ સમાધિ લઈને સુષુપ્ત થઈ જાય છે. જ્યારે તમે ઘનજીવામૃતને જમીનમાં નાખો છો, ત્યારે જમીનમાં ભેજ મળતાની સાથે સૂક્ષ્મ જીવો સમાધિ તોડીને ફરી કાર્યરત થઈ જાય છે. જેની પાસે ગોબર વધારે હોય, તેના માટે વધારે પ્રમાણમાં ઘનજીવામૃત બનાવીને મર્યાદિત ખેતી પાકમાં છાણીયા ખાતર સાથે ભેળવીને તેનો ઉપયોગ થઈ શકે છે. કોઈપણ પાકની વાવણી સમયે પ્રતિ એકર ૧૦૦ કિલોગ્રામ પાવડર કરેલું છાણિયું ખાતર અને ૧૦૦ કિલોગ્રામ ઘનજીવામૃત ભેળવીને વાવણી કરો. બહુ જ સારું પરિણામ મળે છે. મેં દરેક ખેતી પાકમાં અને ફળઝાડમાં આનું પરીક્ષણ કરેલ છે, અને ચમત્કારિક પરિણામ મેળવેલ છે. આના દ્વારા તમે રાસાયણિક ખેતી અથવા જૈવિક ખેતી કરતા વધારે ઉત્પાદન લઈ શકો છો.

● **ઘનજીવામૃતને બનાવવાની બીજી પદ્ધતિ:-**

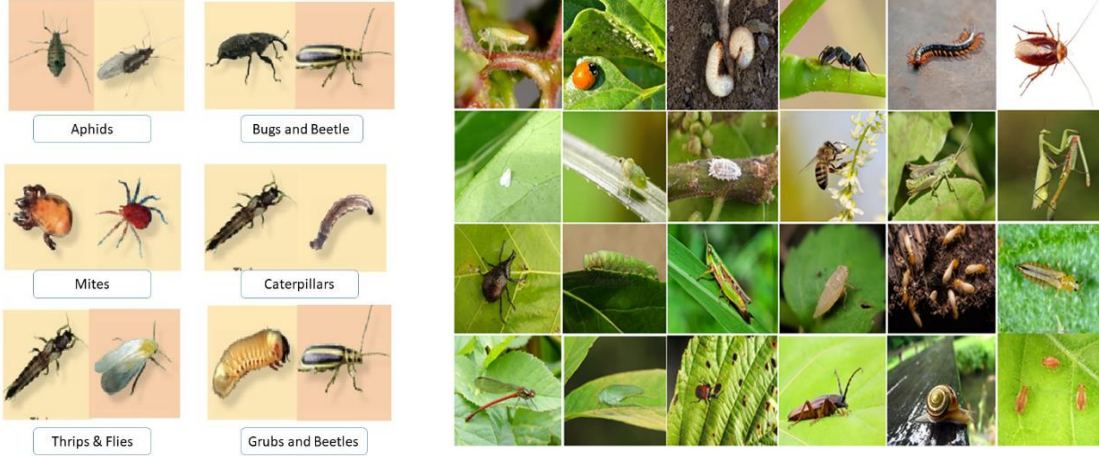
જ્યારે ખેડૂત પાસે વધારે ગોબર હોય અથવા જીવામૃત બનાવીયા પછી જે પણ ગોબર વધે તેને જમીન ઉપર પાથરો, ભેજ ઉડવા દો, પછી તેને ધોંકા વડે બારીક પાવડર કરી લો, અને ૧૦૦ કિલો આવા પાવડરમાં ૧૦ લીટર જીવામૃત ભેળવીને એક ખૂણામાં રાખી દો. તેની ઉપર શણનો કોથળો ઢાંકી દો. તેમાં આથો આવવાથી જીવાણુઓની સંખ્યા વધી જશે. આ ઘનજીવામૃત ૬ મહિના સુધી બગડતું નથી. તેને ખેતરમાં વાવણી પહેલા ડી.એ.પી.ની જેમ પાયાના ખાતર તરીકે નાખી દો. તેને ખેતરમાં ૪૦૦થી ૫૦૦ કિલો પ્રતિ એકર અથવા થોડા વધારે ઓછા પ્રમાણમાં વાપરી શકાય છે. તેનું ખેતી પાક ઉપર કોઈ નુકસાનકારક પરિણામ આવતું નથી.

5. પ્રાકૃતિક કૃષિમાં રોગ અને જીવાત નિયંત્રણ પાક સંરક્ષણના ઉપાયો:-

જીવાતોની ઓળખ

જીવાતના પ્રકાર

1. નિયમિત જીવાત- વારંવાર- ચોખાના દાંડી બોરર, પોડ બોરર.
2. પ્રસંગોપાત - ચોખામાં કેસ કૃમિ, કેરીના દાંડી બોરર.
3. મોસમી જીવાતો- લાલ રુવાંટીવાળું કેટરપિલર, કપાસના ગુલાબી બોલવોર્મ, કેરી હોપર.
4. સતત આવતી જીવાત- આખું વર્ષ- શ્રીપ્સ, મીલી બગ, કોટન બોલ વોર્મ.



જીવાતો આવવાના કારણો

1. જંગલનો નાશ થવાને કારણે અથવા જંગલ વિસ્તારને ખેતી હેઠળ લાવવાના કારણે .
2. જંતુનાશકોનો આડેધડ ઉપયોગ ને કારણે મિત્ર કીટકોના નાશ થયો છે.
3. સઘન ખેતી.
4. નવા પાક અને વેરિટીનો પરિચય (ઘણી ઊંચી ઉપજ આપતી જાતો જંતુઓ માટે વધુ સંવેદનશીલ હોય છે)
5. સુધારેલ કૃષિ પ્રણાલીઓ (ઉચ્ચ 'N', બંધ, અંતર, નીંદણ નિયંત્રણ વગેરે. પાકની વૃદ્ધિમાં સુધારો અને જંતુઓ માટે ખોરાક માટેની સ્પર્ધામાં ઘટાડો)
6. નવા વિસ્તારમાં નવા જીવાતનો નું પલાયન.
7. વિદેશી જીવાતોનો આકસ્મિક પરિચય
8. અનાજનો મોટા પાયે સંગ્રહ (સંગ્રહિત ઉત્પાદનની જીવાતો, ઉંદરોની સમસ્યા)

પ્રાકૃતિક ખેતીમાં જીવાતોનું નિયંત્રણ

1. નિયંત્રણના પગલાં:

- ✓ રોગ જીવાત જાતોની પસંદગી
- ✓ રોગ, જીવાત મુક્ત બીજ/રોપણ સામગ્રીની પસંદગી.
- ✓ મિશ્ર પાક પદ્ધતિ
- ✓ પાણીનો કાર્યક્ષમ ઉપયોગ:
- ✓ મિત્ર કીટકોનું સંરક્ષણ
- ✓ યોગ્ય વાવેતર સમય.
- ✓ છોડ વચ્ચે પૂરતું અંતર.
- ✓ ચેપગ્રસ્ત છોડના ભાગોને દૂર કરો

2. ઉપચાર પદ્ધતિઓ:

- ✓ રસાયણિક જંતુનાશકોનો ઉપયોગ બંધ કરો
- ✓ ક્રેટલાક જીવાતોને ખેતરમાં રહેવા દો જે કુદરતી દુશ્મનો માટે ખોરાક અથવા યજમાન તરીકે કામ કરશે.
- ✓ વિવિધ પાક પદ્ધતિની સ્થાપના કરો (દા.ત. મિશ્ર પાક).
- ✓ કુદરતી શત્રુઓ માટે ખોરાક અથવા આશ્રય આપતા યજમાન છોડનો સમાવેશ કરો (દા.ત. પુષ્પો જે પુખ્ત લાભદાયી જંતુઓ ખવડાવે છે).

- કોઈપણ ખેતી પાક અથવા ફળઝાડ ઉપર છંટકાવ કરવા માટે ઘર ઉપર જ ઓછા ખર્ચવાળી દવા બનાવવાની છે.

1. દસપર્ણી અર્ક:-

ક્રમાંક	જરૂરી વસ્તુઓ	પ્રમાણ
1.	પાણી	૧૭૦ લિટર
2.	દેશી ગાયનું ગોબર	૨ કિલો ગ્રામ
3.	દેશી ગાયનું ગૌમુત્ર	૧૦ લિટર
4.	હળદર પાવડર	૫૦૦ ગ્રામ
5.	આદુની ચટણી	૫૦૦ ગ્રામ
6.	હિંગ પાવડર	૧૦ ગ્રામ
7.	તંબાકુ પાવડર	૧ કિલો ગ્રામ
8.	તીખાલીલા મરચાની ચટણી	૧ કિલો ગ્રામ
9.	લસણની ચટણી	૫૦૦ ગ્રામ
10.	લીમડાના જાડની નાની નાની ડાળખીઓ	૨ કિલો ગ્રામ
11.	કરંજના પાંદડા	૨ કિલો ગ્રામ
12.	એરંડાના પાંદડા	૨ કિલો ગ્રામ
13.	બિલીના પાંદડા	૨ કિલો ગ્રામ
14.	આંબાના પાંદડા	૨ કિલો ગ્રામ
15.	ધતૂરાના પાંદડા	૨ કિલો ગ્રામ
16.	તુલસીની ડાળીઓ ફૂલ પાંદડા સહિત	૨ કિલો ગ્રામ
17.	જમફળના પાંદડા	૨ કિલો ગ્રામ
18.	દેશી કરેલાના પાંદડા	૨ કિલો ગ્રામ
19.	પપૈયાના પાંદડા	૨ કિલો ગ્રામ
20.	હળદરના પાંદડા	૨ કિલો ગ્રામ
21.	આદુના પાંદડા	૨ કિલો ગ્રામ
22.	બાવળના	૨ કિલો ગ્રામ
23.	સીતાફળના પાંદડા	૨ કિલો ગ્રામ
24.	સૂંઠનો પાવડર	૨૦૦ ગ્રામ

દસપર્ણી અર્ક બનાવવાની પદ્ધતિ:-

એક મોટી ૨૫૦ લીટર ક્ષમતાની ટાંકી અથવા લોખંડના બેરલમાં ૨૦૦ લીટર પાણી લો. તેમાં ૨૦ લીટર દેશી ગાયનું ગૌમુત્ર નાખો. ભેંસનું અને જર્સી એચ. એફ.નું અથવા શંકર ગાયનું ગૌમુત્ર ચાલશે નહીં. એક લોઢાનું અથવા જર્મનના તપેલામાં ૫ લિટર પાણી લઈને તેમાં ૨ કિલો દેશી ગાયનું તાજુ છાણ ઉમેરો. તેને હલાવો આ દ્રાવણ હવે ૨૦૦ લિટર પાણીની ટાંકીમાં નાખી દો. પછી તેમાં ૫૦૦ ગ્રામ હળદરનો પાવડર નાખો, હળદર દેશી અને પ્રાકૃતિક હશે તો બહુ જ સરસ. કારણ કે, તેમાં ફરકયુમીનનું પ્રમાણ વધુ હોય છે. પછી તેમાં ૫૦૦ ગ્રામ આદુની ચટણી ઉમેરો, આદુ પણ દેશી હોય તો સારું, ન મળે તો કોઈપણ તીખું આદુ લો. પછી તેમાં ૧૦ થી ૨૦ ગ્રામ હિંગનો પાવડર નાખો. હવે આ દ્રાવણ લાકડીથી સારી રીતે હલાવો, ઉપરથી કોથળા વડે ઢાંકી દો. અને છાયામાં દિવસ રાત રાખો. તેની ઉપર સૂર્યપ્રકાશ કે વરસાદનું પાણી પડે નહીં તેની કાળજી રાખો. બીજા દિવસે સવારે કોથળો હટાવી તે દ્રાવણમાં તમાકુનો પાવડર ૧ કિલો નાખો. ૧ થી ૨ કિલો તીખા લીલા મરચાની ચટણી નાખો. તેમાં ૦.૫ કિલો દેશી લસણની ચટણી નાખો. પછી આ દ્રાવણ લાકડીથી ડાબેથી જમણી બાજુ ઘડિયાળના કાંટાની દિશામાં હલાવો કોથળાથી ઢાંકો અને છાયા માં ૨૪ કલાક રાખો. આ ૨૪ કલાક પછી કુલ મળીને ત્રણ દિવસ પછી સવારમાં તે દ્રાવણમાં ૨ કિલો લીમડાની નાની-નાની ડાળીઓ પાન સાથે ટૂકડા કરીને નાંખો. ૨ કિલો કરંજના પાન. ૨ કિલો સીતાફળના પાન. ૨ કિલો ધતૂરાના પાન. ૨ કિલો એરંડાના પાન. ૨ કિલો નગોળના પાન. ૨ કિલો જુઈના પાન. ૨ કિલો કરેણના પાન. ૨ કિલો તુલસીના પાન ડાળીઓ સાથે. ૨ કિલો ગલગોટાના પાન ડાળીઓ અને ફૂલ સાથે. ૨ કિલો ગંધારીના પાન. ૨ કિલો પપૈયાના પાન. ૨ કિલો આંબાના પાન. ૨ કિલો હળદરના પાન. ૨ કિલો આદુના પાન. ૨ કિલો દાડમની સુકેલી છાલનો ભૂકો. ૨ કિલો જસૂદના પાન. ૨ કિલો દેશી બોરડીના પાન. ૨ કિલો દેશી બાવળના પાન. ૨ કિલો સરગવાના પાન. ૨ કિલો કડવા કરેલાના પાન. આમાંથી કોઈપણ ૧૦ પ્રકારના ૨ - ૨ કિલો પાન તે દ્રાવણમાં નાખો. આ પાનને તે દ્રાવણમાં વજનથી દબાવો જેથી તે પાણીમાં પુરા પલડી જાય. શરૂઆતના ૫ વનસ્પતિના મહત્વપૂર્ણ પાન છે. દ્રાવણ કોથળાથી ઢાંકો અને છાયામાં ૩૦થી ૪૦ દિવસ રાખો. તેની ઉપર સૂર્યનો પ્રકાશ કે વરસાદનું પાણી પડે નહીં તેની કાળજી રાખો. દરરોજ સવાર-સાંજ નાક ઉપર રૂમાલ બાંધીને લાકડીથી એક મિનિટ માટે હલાવો. ૩૦થી ૪૦ દિવસ પછી કપડાથી ગાળીને સુરક્ષિત જગ્યાએ તેનો સંગ્રહ કરો. આ દસપર્ણી અર્ક તૈયાર થયા પછી છ મહિના સુધી તમે તેનો ઉપયોગ કરી શકો છો. આ દસપર્ણી અર્કથી બધા જ પ્રકારના કીટક અને ફૂગનું નિયંત્રણ થાય છે. ૧૫લિટર પાણી + ૫૦૦થી ૬૦૦ મી. લી. દસ પર્ણી અર્ક અથવા ૧૦૦ લીટર પાણી + ૩ થી ૪ લીટર દસપર્ણી અર્ક ભેળવીને પાક ઉપર છંટકાવ કરો.

2. બ્રહ્માસ્ત્ર:- મોટા કીડી મકોળાના નિયંત્રણ માટે

ક્રમાંક	જરૂરી વસ્તુઓ	પ્રમાણ
1.	દેશી ગાયનું ગૌમુત્ર	૧૦ લિટર
2.	લીંબડાના પાનની ચટણી	૫ કિલો ગ્રામ
3.	સફેદ ધતૂરાના પાનની ચટણી	૨ કિલો ગ્રામ
4.	સીતાફળના પાનની ચટણી	૨ કિલો ગ્રામ
5.	કરંજના પાનની ચટણી	૨ કિલો ગ્રામ
6.	જમફળના પાનની ચટણી	૨ કિલો ગ્રામ
7.	એરંડાના પાનની ચટણી	૨ કિલો ગ્રામ
8.	પપૈયાના પાનની ચટણી	૨ કિલો ગ્રામ

બનાવવાની પદ્ધતિ:-

ઉપર માંથી કોઈ પાંચ વનસ્પતિલો તેની ચટણી ને ગૌમૂત્રમાં ભેળવીને ઢાંકીને ધીમી આંચ ઉપર ૩ થી ૪ ઉકાણા આવે ત્યાં સુધી રાખો. નીચે ઉતારી તેને ૪૮ કલાક સુધી મૂકી રાખો. પછી કપડાં વડે ગાળી તેનો યોગ્ય પાત્રમાં સંગ્રહ કરો. આ બ્રહ્માસ્ત્રને ૧૦૦ લિટર પાણીમાં ૨ થી ૨.૫ લીટર ભેળવીને પાક ઉપર છંટકાવ કરો. આને ૬ મહિના સુધી રાખી શકો છો.

3. નિમાસ્ટ્ર :- યુસીયા પ્રકારની જીવાત તેમજ નાની ઈયળોના નિયંત્રણ માટે

ક્રમાંક	જરૂરી વસ્તુઓ	પ્રમાણ
1.	લીંબડાના પાનની ચટણી	૫ કિલો ગ્રામ
2.	દેશી ગાયનું ગૌમુત્ર	૫ લિટર
3.	દેશી ગાયનું ગોબર	૧ કિલો ગ્રામ
4.	પાણી	૧૦૦ લિટર

બનાવવાની પદ્ધતિ:-

૫ કિલો લીંબડાના લીલા પાંદડા લો અથવા લીંબડાની ૫ કિલો લીંબોળી લો અને પાંદડા અથવા લીંબોડીને ખાંડીને રાખી મૂકો. ૧૦૦ લીટર પાણી લો અને તેમાં ઉપર મુજબ ખાંડીને તૈયાર કરેલ ચટણીને પાણીમાં ઉમેરો. હવે તેમાં ૫ લિટર ગૌમુત્ર નાખો અને ૧ કિલો દેશી ગાયનું ગોબર નાખી અને ભેળવી દો. લાકડી વડે તેને હલાવો અને ઢાંકીને ૪૮ કલાક સુધી મૂકી રાખો. યાદ રાખો દિવસમાં ત્રણ વખત હલાવવાનું છે, અને ૪૮ કલાક પછી તે દ્રાવણને કપડાથી ગાળી લેવાનું છે. હવે તેનો પાક ઉપર છંટકાવ કરી શકો છો. યાદ રાખો આ દ્રાવણમાં પાણી ઉમેર્યા વગર જ તેનો છંટકાવ કરવાનો છે.

4. અગ્નિયાસ્ટ્ર :-

વૃક્ષના થળ અથવા ડાળીમાં રહેતા કીડા, સિંગોમાં રહેતી અને ફળોમાં રહેતી ઈયળો, તેમજ કપાસના જીંડામાં રહેતી ઈયળો અને અન્ય પ્રકારની નાની મોટી ઈયળોના નિયંત્રણ માટે.

ક્રમાંક	જરૂરી વસ્તુઓ	પ્રમાણ
1.	દેશી ગાયનું ગૌમુત્ર	૧૦ લિટર
2.	તીખાલીલા મરચાની ચટણી	૫૦૦ ગ્રામ
3.	લસણની ચટણી	૫૦૦ ગ્રામ
4.	લીંબડાના પાનની ચટણી	૫ કિલો ગ્રામ
5.	તંબાકુ પાવડર	૫૦૦ ગ્રામ

બનાવવાની પદ્ધતિ:-

૨૦ લીટર ગૌમુત્ર લો, તેમાં ૦.૫ કિલોગ્રામ તીખા લીલા મરચાની ચટણી ઉમેરો. ૦.૫ કિલો લસણ વાટીને નાખો, લીંબડાના ૫ કિલો પાંદડાની ચટણી લો. આ પુરા મિશ્રણને લાકડીના ડંડાથી હલાવો અને એક વાસણમાં ધીમા તાપે ઉકાળો ૪ થી ૫ વખત ઉકાળા આવે એટલે નીચે ઉતારો. ૪૮ કલાક સુધી રાખી મૂકો ત્યાર પછી તેને કપડા વડે ગાળીને વાસણમાં સંગ્રહ કરો. ૧૦૦લિટર પાણીમાં ૨ થી ૨.૫ લીટર નાખી અને ખેતી પાકો ઉપર છંટકાવ કરી શકાય. ૩ મહિના સુધી વાપરી શકશો. (શ્રીપ્સના માટે ૨૦૦ લિટર પાણી ૧.૫ લિટર બ્રમ્હાસ્ટ્ર, ૧.૫ લિટર અગ્ન્યાસ્ટ્ર ભેળવીને છંટકાવા કરો.

5. ફૂગનાશક દવા :-

ક્રમાંક	જરૂરી વસ્તુઓ	પ્રમાણ
1.	પાણી	૧૦૦ લિટર
2.	ખાટી છાશ	૩ લિટર

બનાવવાની પદ્ધતિ:-

૧૦૦ લીટર પાણીમાં ૩ લીટરખાટી છાશ અથવા લસી ભેળવીને પાક ઉપર છંટકાવ કરો. આ દ્રાવણ ફૂગનાશક છે. તેમ જ વિપાણુરોધક અને વૃદ્ધિવર્ધક છે. બહુ જ સુંદર પરિણામ મળે છે.

6. શ્રીપ્સના નિયંત્રણ માટેનો ઉપાય:-

લીમડાના પાન ૫ કિલો + સીતાફળના પાન ૨ કિલો + નફ્ટિયા અથવા ધતુરાના પાન ૨ કિલો આ બધા પાન ૧૦ લિટર ગૌમુત્રમાં નાખીને ૫ દિવસ સુધી સડવા દો. પછી ગાળીને તેમાં પાણી ઉમેર્યા વગર જેવું છે, તેવી જ સ્થિતિમાં છંટકાવ કરો.

7. મીલીબગના નિયંત્રણ માટેના ઉપાયો:-

૧. જમીન ઉપર સતત આરછાદન હોવું જોઈએ, પૂરતા પ્રમાણમાં જીવામૃત આપો, મિશ્ર પાકના રૂપમાં યોગા અને મરચી, ગલગોટા પણ લો.

૨. 200 લીટર પાણી + ૫ કિલો દેશી ગાયનું છાણ + ૨ થી ૫ લીટર ગૌમુત્ર ભેળવીને ૨૪ કલાક રાખી દો. પછી ગાળીને છંટકાવ કરો.

૩. દેશી બાવળ (acacia)ની સુકી શીંગો બીજ સાથે ખાંડીને બારીક ચૂર્ણ તૈયાર કરો, અને તે ચૂર્ણને સંગ્રહિત કરો. છંટકાવ કરતી વખતે ૧ લીટર પાણીમાં ૧૦૦ ગ્રામ ચૂર્ણ ભેળવીને સારી રીતે હલાવો, પછી તેને ગાળીને ૨૦૦ લીટર પાણીમાં ભેળવીને છંટકાવ કરો, આ પાઉરનો દંતમંજનના રૂપમાં પણ ઉપયોગ કરી શકાશે.

8. બધા જ રસ ચૂસવાવાળા કીટકનું નિયંત્રણ. આપેલા માંથી કોઈ પણ ઉપાય કરી શકો છો:-

૧. પાકમાં અથવા ફળઝાડમાં યોગા, મકાઈ, રાઈ, અને મુળા મિશ્ર પાક લો.

૨. ૫૦૦ ગ્રામ લસણ અને ૫૦૦ ગ્રામ તીખી લીલી મરચી બંનેને ખાંડીને ચટણી બનાવો ૧૦૦ લીટર પાણીમાં આ ચટણી નાખીને આખી રાત પલાળી રાખો બીજ દિવસે ગાળીને છંટકાવ કરો.

૩. ૧૦ લીટર પાણીમાં તમાકુ પાવડર ૧ કિલો નાખીને ૨૦ મિનિટ સુધી તેને ઉકાળો. પછી આખી રાત ઠંડુ થવા દો બીજ દિવસે સવારે કપડાથી ગાળીને તેમાં ૫૦ ગ્રામ યુનો નાખો, અને ૫૦ ગ્રામ નિરમા અથવા કપડા ધોવાનો પાવડર નાખીને હલાવો, આ દ્રાવણ ૫૦ લિટર પાણી સાથે ભેળવીને છંટકાવ કરો.

૪. ૫ કિલો લીંબોડી પથ્થરના ખાંડણિયામાં તેલ નીકળે ત્યાં સુધી ખાંડો ચટણી તૈયાર કરો, તે ચટણી એક કપડામાં બાંધીને તેને ૧૦૦ લીટર પાણીમાં આખી રાત પલાળો. સવારે આ પાણીને ગાળી લો, આ લીંબોડી અર્ક તૈયાર થશે ૧૬ લીટર પાણી + ૧૫૦ મી. લી. આ લીંબોડી અર્ક + ૧૫૦ મી. લી. ગૌમુત્ર ભેળવીને છંટકાવ કરો.

૫. ૧૦૦ લીટર પાણી + ૫ લિટર ગૌમુત્ર + ૨ કિલો ગાયનું તાજુ છાણ + ૫ કિલો સીતાફળના પાનની ચટણી, બે દિવસ માટે સડવા દો, પછી ગાળીને છંટકાવ કરો.

૬. ૧૦૦ લીટર પાણી + ૫ લિટર ગૌમુત્ર + ૨ કિલો ગાયનું તાજુ છાણ + ૨.૫ કિલો સીતાફળના પાન + ૨.૫ કિલો લીમડાના પાન બે દિવસ માટે સડવા દો, પછી ગાળીને છંટકાવ કરો. સીતાફળના પાનમાં એનોલોબાઈન (enolobine), એન્નોનાઈન (Annonine), એરિટોબોટ્રાઈન(Artobotriline), આરટેબોટ્રીનાઈન (Artobortinine), મ્યુનિસિન(Municine), મ્યુરીસીનાઈન (muricinine) જેવા ઔષધીય તત્ત્વો(alkaloids) હોય છે.

૭. ૧ કિલો તમાકુ ૩ લીટર પાણીમાં ઉકાળીને ઠંડુ કરો. આ દ્રાવણ ૬૦ લીટર પાણીમાં ભેળવીને તેમાં લીમડાનું તેલ ૩૦૦ મી. લી. નાખો હલાવો અને છંટકાવ કરો.

પોષક તત્ત્વોની આપૂર્તિ અંગેનું વ્યવસ્થાપન:-

1. જવૈલીક:-

ક્રમાંક	જરૂરી વસ્તુઓ	પ્રમાણ
1.	એક વર્ષ જૂના દેશી ગાયના છાણના છાણા	૧૫ કિલો ગ્રામ
2.	પાણી	૨૦૦ લિટર

બનાવવાની પદ્ધતિ:-

૧૫ કિલો જંગલમાંથી લાવેલા દેશી ગાયના સૂકા અડાયા છાણ તેને ખાંડીને બારીક ભૂકો કરો, તે ભૂકાને કપડામાં બાંધીને તે પોટલી ૨૦૦ લીટર પાણીમાં વચ્ચોવચ ૨૪ કલાક માટે લટકાવી રાખો, પાણીનો રંગ લાલ થઈ જશે. ૪૮ કલાક પછી તે પોટલી પાણીમાંથી બહાર કાઢી તેને પાણીમાં નીચોવો, બીજી વખત પાણીમાં પલાળો અને નીચોવો આવું બે ત્રણ વખત કરવાથી, તેનો બધો જ અર્ક પાણી માં આવી જશે. પછી તે દ્રાવણને લાકડીથી હલાવો કપડાથી ગાળી લો. અને હવે બીજી વધારાનું પાણી ઉમેર્યા વગર, તેનો સીધો જ પાક ઉપર છંટકાવ કરો. પાંચ કિલો જંગલમાંથી લાવેલા દેશી ગાયના સૂકા અડાયા છાણ તેને ખાંડીને બારીક ભૂકો કરો, તે ભૂકાને કપડામાં બાંધીને તે પોટલી ૨૦૦ લીટર પાણીમાં વચ્ચોવચ ૨૪ કલાક માટે લટકાવી રાખો, પાણીનો રંગ લાલ થઈ જશે. ૪૮ કલાક પછી તે પોટલી પાણીમાંથી બહાર કાઢી તેને પાણીમાં નીચોવો, બીજી વખત પાણીમાં પલાળો અને નીચોવો આવું બે ત્રણ વખત કરવાથી, તેનો બધો જ અર્ક પાણી માં આવી જશે. પછી તે દ્રાવણને લાકડીથી હલાવો કપડાથી ગાળી લો. અને હવે બીજી વધારાનું પાણી ઉમેર્યા વગર, તેનો સીધો જ પાક ઉપર છંટકાવ કરો. પાંચ કિલો જંગલમાંથી લાવેલા દેશી ગાયના સૂકા અડાયા છાણ તેને ખાંડીને બારીક ભૂકો કરો, તે ભૂકાને કપડામાં બાંધીને તે પોટલી ૨૦૦ લીટર પાણીમાં વચ્ચોવચ ૨૪ કલાક માટે લટકાવી રાખો, પાણીનો રંગ લાલ થઈ જશે. ૪૮ કલાક પછી તે પોટલી પાણીમાંથી બહાર કાઢી તેને પાણીમાં નીચોવો, બીજી વખત પાણીમાં પલાળો અને નીચોવો આવું બે ત્રણ વખત કરવાથી, તેનો બધો જ અર્ક પાણી માં આવી જશે. પછી તે દ્રાવણને લાકડીથી હલાવો કપડાથી ગાળી લો. અને હવે બીજી વધારાનું પાણી ઉમેર્યા વગર, તેનો સીધો જ પાક ઉપર છંટકાવ કરો.

2. નીમ પેસ્ટ:-

ક્રમાંક	જરૂરી વસ્તુઓ	પ્રમાણ
1.	દેશી ગાયનું ગૌમુત્ર	૨૦ લિટર
2.	દેશી ગાયનું ગોબર	૧૦૦ કિલો ગ્રામ
3.	લીંબડાના નાની ડાળીઓ પાન સહિત	૧૦ કિલો ગ્રામ
4.	સીતાફળની નાની ડાળીઓ પાન સહિત	૧૦ કિલો ગ્રામ
5.	પાણી	૫૦ લીટર

બનાવવાની પદ્ધતિ:-

ઉપરોક્ત વસ્તુઓને એક ડૂમમાં નાખીને તેનું દ્રાવણ બનાવો જેથી તે બધા ભળી જાય. ૪૮ કલાક ઢાંકીને માટે છાયામાં રાખો. નીમ પેસ્ટ તૈયાર થઈ જશે.

3. સપ્તધાન્યાંકુર અર્ક:-

ક્રમાંક	જરૂરી વસ્તુઓ	પ્રમાણ
1.	તલના દાણા	૧૦૦ ગ્રામ
2.	મગના દાણા	૧૦૦ ગ્રામ
3.	અળદના દાણા	૧૦૦ ગ્રામ
4.	ચોળાના દાણા	૧૦૦ ગ્રામ
5.	મઠના દાણા	૧૦૦ ગ્રામ
6.	ચણાના દાણા	૧૦૦ ગ્રામ
7.	ઘઉંના દાણા	૧૦૦ ગ્રામ

બનાવવાની પદ્ધતિ:-

એક વાટકીમાં ૧૦૦ ગ્રામ તલ (કાળા અથવા સફેદ) લઈને તેને પાણીમાં પુરા ડુંબે એટલું પાણી લઈને પલાળો કપડાંથી ઢાંકીને રાખો. બીજા દિવસે સવારે બીજી મોટી વાટકીમાં ૧૦૦ ગ્રામ મગ + ૧૦૦ ગ્રામ અડદ + ૧૦૦ ગ્રામ ચોળા + ૧૦૦ ગ્રામ મસૂર + ૧૦૦ ગ્રામ ચણા + ૧૦૦ ગ્રામ ઘઉં આમ છ પ્રકારના દાણા લઈને તેને ભેગા કરો. તેમાં એટલું પાણી નાખો કે બધા જ દાણા પાણીમાં સારી રીતે પલળી શકે. પછી આ વાટકી સુરક્ષિત જગ્યા ઉપર રાખો, બીજા દિવસે બધા જ પલાળેલા દાણા તલ સહિત એક ભીના કપડામાં બાંધો. તે પોટલી ઘરમાં અંકુરણ થવા માટે લટકાવીને રાખી દો. જે પાણીમાં આ સાથે પ્રકારના દાણા નાખ્યા હતા તે પાણીને સાચવી રાખો. તે પાણી મહત્વપૂર્ણ છે, હવે જે દિવસે પોટલી અંદરના દાણામાં ૧ સેન્ટિમીટર જેટલા લાંબા અંકુર કૂટે, તે દિવસે પોટલીમાંથી બધા જ દાણા કાઢી ને તેની ખાંડણીયામાં ચટણી બનાવો. મિક્સર ગ્રાઈન્ડરનો ઉપયોગ ન કરવો. તેમાં ગરમી પેદા થાય છે, અંતઃસ્ત્રાવો ઉડી જાય છે. પછી ૨૦૦ લીટર પાણી લો તેમાં ૧૦ લીટર દેશી ગાયનું ગૌમુત્ર નાખો જે પાણીમાં દાણા પલાળ્યા હતા, તે પાણી પણ આમાં ઉમેરો અને સારી રીતે તેને લાકડીથી હલાવો. પછી તેની સાથે દાણાની ચટણી ઉમેરો, તે ચટણી આ પાણીમાં આંગળીથી ચોળીને સારી રીતે ભેળવી દો. ફરી એક વખત હલાવો સ્થિર થયા પછી, તેને બે કલાક કોથળાથી ઢાંકી અને રાખી મૂકો. આ બે કલાકમાં રાસાયણિક બંધ તૂટી ને આણું વિનિમય થઈ જશે. પછી દ્રાવણને કપડાથી ગાળી લો, અને શક્ય તેટલું ઝડપથી તેનો છંટકાવ કરો. આ દ્રાવણ બન્યા પછી ૨૪ કલાકની અંદર તેનો ઉપયોગ કરવાનો છે. આ સપ્તધાન્યાંકૂરના છંટકાવથી ફળ અને દાણાની સાઈઝ વધે છે, ચમક આવે છે, ફળ અંદરથી પૂરી રીતે ભરાઈ જાય છે. ફળોના ડિટ મજબૂત બને છે. તેના પરિણામે ફળ ખરતા નથી, સ્વાદ અને સુગંધ વધે છે, ઉત્પાદન વધે છે.

પાક ના દાણા દુગ્ધ અવસ્થામાં (milking stage) હોય, તે સમયે આ સપ્તધાન્યાંકૂરનો છંટકાવ પાક ઉપર કરવાનો છે. છંટકાવ સમયે તેમાં પાણી ભેળવવાનું નથી, જેવો છે તેવી જ સ્થિતિ માં છંટકાવ કરવાનો છે. ફળઝાડ ઉપર ફળો લાગવાની શરૂઆત થાય ત્યાર પછી ફળ ઉપર અને પણ ઉપર ૨૦૦ લીટર સપ્તધાન્યાંકૂરનો પ્રતિ એકર ઓછામાં ઓછા એક મહિનામાં બે વખત અથવા એક વખત છંટકાવ કરવાનો છે. પાણી ભેળવવાનું નથી. ફૂલની ખેતીમાં જ્યારે ફૂલ કળી અવસ્થામાં હોય છે, ત્યારે પ્રતિ એકર ૨૦૦ લીટર સપ્તધાન્યાંકૂર અર્કનો છંટકાવ કરી દો. લીલા શાકભાજી પાલક, મેથી કાપ્યા પછી પાંચ દિવસમાં સપ્તધાન્યાંકૂર ૨૦૦ લીટર પ્રતિ એકર છંટકાવ કરો, પાણી ભેળવવાનું નથી.

કેટલીક અન્ય જીવાત નિયંત્રણ માટેના ફોર્મ્યુલેશન

ઘણા ઓપ્રાકૃતિક ખેડૂતો અને એનજીઓએ મોટી સંખ્યામાં ફોર્મ્યુલેશન બનાવવાની પદ્ધતિઓ વિકસાવી છે

વિવિધ જંતુઓના નિયંત્રણ માટે અસરકારક રીતે ઉપયોગમાં લેવાતા ફોર્મ્યુલેશન. જો કે આમાંના કોઈપણ ફોર્મ્યુલેશનને વૈજ્ઞાનિક માન્યતા આપવામાં આવી નથી પરંતુ ખેડૂતો દ્વારા તેમની વ્યાપક રીતે ઉપયોગીતાની વાત કરે છે. ખેડૂતોને તેમના સારા પરિણામો મળ્યા છે.

જે ફોર્મ્યુલેશન ખેડૂતો કોઈપણ જાતના કેમિકલ વગર તેમના પોતાના ખેતરમાં તૈયાર કરી શકાય છે

કેટલાક લોકપ્રિય ફોર્મ્યુલેશન નીચે મુજબ છે:

• ગૌમુત્ર

1:20 ના ગુણોત્તરમાં પાણીમાં ભેળવીને ગૌમુત્રનો છંટકાવ કરવાથી ઘણા બધા રોગ અને જીવાતોના નિયંત્રણો માટે ઉપયોગ કરી શકે છે. ગૌમુત્રનો છંટકાવ માત્ર રોગ જીવાત સામે નિયંત્રણ માટેજ નહિ પરંતુ છોડને પોષક તત્ત્વો પણ પુરા પાડે છે.

• ખાટી છાશ

૧૦૦ લીટર પાણીમાં ૩ લીટરખાટી છાશ અથવા લરસી ભેળવીને પાક ઉપર છંટકાવ કરો. આ દ્રાવણ ફૂગનાશક છે. તેમ જ વિષાણુરોધક અને વૃદ્ધિવર્ધક છે. બહુ જ સુંદર પરિણામ મળે છે.

• લીમડો-ગાયમૂત્રનો અર્ક

5 કિલો લીમડાના પાનને પાણીમાં વાટી લો, તેમાં 5 લીટર ગૌમૂત્ર અને 2 કિલો ગાયનું છાણ ઉમેરો, 24 કલાક સુધી રાખી મુકો અને વચ્ચે-વચ્ચે હલાવતા રહો, અર્કને ગાળીને 100 લિટર સુધી પાણી ઉમેરો, એક એકરમાં છટકવ તરીકે ઉપયોગ કરી શકાય છે. રસ સુચાનારી જીવાતો અને મીલી બગ સામે ઉપયોગી.

• મિશ્ર પાંદડાનો અર્ક

એક વાસણ માં 10 લિટર ગૌમૂત્રમાં 3 કિલો લીમડાના પાનને પીસો. બીજા વાસણ માં 2 કિલો સીતાફળના પાન, 2 કિલો પપૈયાના પાન, 2 કિલો દાડમના પાન, 2 કિલો જમફળના પાનને પાણીમાં નાખી ભૂકો કરો. બન્ને દ્રાવણને મિશ્રકરો અને જ્યાં સુધી અડધું ન થાય ત્યાં સુધી ઉકાળો. ઉકાળેલા દ્રાવણને ૨૪ કલાક રાખી મુકો અને ગાળી લો. આને 6 મહિના સુધી બોટલમાં સંગ્રહ કરી શકાય છે. આ અર્કના ૨ થી ૨૦૫ લિટરને ૧ એકર માટે ૧૦૦ લિટર ઉમેરી છટકવ કરી શકાય છે. શોષક પ્રકારની જીવાતો, શીંગો/ફળની જીવતો ના નિયંત્રણ માટે ઉપયોગી છે.

• મરચા-લસણનો અર્ક

10 લિટર ગૌમૂત્રમાં 1 કિલો ઈપોમીઆ (બેશરમ)ના પાન, 500 ગ્રામ ગરમ મરચું, 500 ગ્રામ લસણ અને 5 કિલો લીમડાના પાનનો ભૂકો કરો. સસ્પેન્શન અડધું ન થાય ત્યાં સુધી 5 વખત ઉકાળો. ફિલ્ટર અર્કને સ્ક્રિવઝ કરે છે. કાચ અથવા પ્લાસ્ટિકની બોટલોમાં સ્ટોર કરો. એક એકર માટે 100 લિટરમાં 2-3 લિટર અર્કનો ઉપયોગ થાય છે. લીફ રોલર, સ્ટેમ/કુટ/પોડ બોરર સામે ઉપયોગી.

• બ્રોડ સ્પેક્ટ્રમ ફોર્મ્યુલેશન - 1

તાંબાના વાસણમાં 3 કિલો તાજા લીમડાના પાનનો ભૂકો અને 1 કિલો લીમડાના બીજનો પાવડર 10 લિટર ગૌમૂત્ર સાથે મિક્સ કરો. વાસણને હવા સુસ્ત રીતે સીલ કરો અને સસ્પેન્શનને 10 દિવસ માટે આથો આવવા દ્યો. 10 દિવસ પછી સસ્પેન્શનને અડધું ન થાય ત્યાં સુધી ઉકાળો. 500 ગ્રામ લીલા મરચાને 1 લીટર પાણીમાં ગ્રાઈન્ડ કરો અને આખી રાત રાખી મુકો. બીજા વાસણમાં 250 ગ્રામ લસણને પાણીમાં ક્રશ કરો અને આખી રાત રાખી મુકો. બીજા દિવસે આથા વાળો અર્ક, મરચાંનો અર્ક અને લસણનો અર્ક મિક્સ કરો. બરાબર હલાવી મિશ્ર કરી ગાળી લ્યો. આ એક જંતુનાશક છે કે જે દરેક જીવાતોના નિયંત્રણ માટે ઉપયોગ કરી શકાય છે. છંટકાવ માટે 15 લીટર પાણીમાં 250 મિલી આ અર્કનો ઉપયોગ કરો.

• બ્રોડ સ્પેક્ટ્રમ ફોર્મ્યુલેશન - 2

લીમડાના પાણ ૫ કિલો અથવા લીંબોળી નો પાવડર ૧ કિલો

20 લિટરના ડ્રમમાં લીમડાના પાનાના કટકા લ્યો અને 10-12 લિટર ગૌમૂત્ર ઉમેરો અને ડ્રમમાં 150 લિટર થાય ત્યાં સુધી પાણી ભરો . ડ્રમને હવા સુસ્ત બંધ કરી દ્યો અને તેને 8-10 દિવસ માટે આથો આવવા દો. 8 દિવસ પછી આથવણના પાણીને નીસ્યંદન કરો. નીસ્યાન્દિત પાણી એક સારા જંતુનાશક અને વૃદ્ધિ વર્ધક તરીકે કામ કરશે. 150 લિટર પ્રવાહીમાંથી મેળવેલ લીકવીડ એકર માટે પૂરતું છે. પ્રવાહીને પાણી સાથે ભેળવી સીધો છટકાવ કરી શકાય છે. અને ઉપરોક્ત લીકવીડ નો સંગ્રહ ૩ માસ સુધી કરી શકાય છે.

• સોન્થાસ્ત્ર

2 લિટર પાણી લો, તેમાં 200 ગ્રામ આદુનો પાવડર (સોંથ) ઉમેરો અને તેને મિક્સ કરો અને ઢાંકણથી ઢાંકી દો. હવે તેને ત્યાં સુધી ઉકાળો જ્યાં સુધી તે દ્રાવણનો અડધું ન થાય. આ સોલ્યુશનને ઠંડુ થવા માટે રાખી મુકો. બીજા કન્ટેનરમાં 2 લિટર દૂધ લો અને તેને ધીમી આંચ પર ઉકાળો. દૂધ ઉકળ્યા પછી, તેને ઠંડુ થવા દો, દૂધમાંથી મલાઈ કાઢી લો. હવે 200 લિટર પાણી લો, તેમાં આદુ પાવડર અને ક્રીમ વગરનું દૂધ ઉમેરો. તેને બરાબર મિક્સ કરો અને આ દ્રાવણને બે કલાક માટે બદામની થેલીઓથી ઢાંકી રાખો. આ પ્રક્રિયા દરમિયાન આયનનું વિનિમય થશે, તેને મલમલના કપડાથી ફિલ્ટર કરો અને 48 કલાકની અંદર આ દ્રાવણનો છંટકાવ કરો.

• જંગલ કી કાંડી

કંદી પાવડર (દેશી ગાયના છાણનો પાવડર જેને જંગલ કી કાંડી તરીકે પણ ઓળખવામાં આવે છે) લો અને તેને મલમલના કપડામાં રાખો. આ થેલીનો એક છેડો લાકડાની લાકડીની મધ્યમાં એવી રીતે બાંધો કે જેથી આ થેલી 200 લિટર પાણીથી ભરેલા ડ્રમની મધ્યમાં લટકી જાય. આ પછી, 200 લિટર પાણીના ડ્રમમાં 5 કિલો કાંદી પાવડરની થેલીઓ રાખો અને 48 કલાક માટે છોડી દો. આ દ્રાવણને દિવસમાં બે વખત ઘડિયાળની દિશામાં 2-3 મિનિટ માટે હલાવો. દ્રાવણનો રંગ લાલ-ભૂરા રંગમાં બદલાઈ જશે (કાથા/પિત્તળનો રંગ). 48 કલાક પછી, આ થેલીને બહાર કાઢો અને તેને નીચવો, તેને ફરીથી ડુબાડો અને પછી ફરી નીચવો. આ પ્રક્રિયાને ત્રણ વખત પુનરાવર્તિત કરો. આ દ્રાવણને બરાબર હલાવો. આ સોલ્યુશનને 48 કલાકની અંદર સ્પ્રે કરો. છંટકાવ કરતા પહેલા, આ દ્રાવણને ગાળી લો.

• બિન-જંતુ જંતુઓ:

જંતુઓ ઉપરાંત, બિન-જંતુનાશકો તરીકે ઓળખાતા પ્રાણીઓનું એક જૂથ છે, જેમાં ઉંદરો, પક્ષીઓ, મોલસ્ક, વાંદરાઓ, જીવાત, ગોકળગાય, ગોકળગાય અને જંગલી પ્રાણીઓનો સમાવેશ થાય છે, જે તમામ કૃષિ પાકોમાં નોંધપાત્ર ઉત્પાદન નુકસાન કરે છે.

બિન-જંતુ જંતુઓનું સંચાલન:

નિયંત્રણ: જંતુના ઉપદ્રવ માટે પાકની નિયમિત દેખરેખ જરૂરી છે.

યાંત્રિક નિયંત્રણ: જીવાત અને અન્ય નાના શરીરવાળા આર્થ્રોપોડ્સના નિયંત્રણ માટે અસરકારક સાધન. જ્યાં જીવાતની સંખ્યા વધુ હોય, ત્યાં પાણીના પ્રવાહનો ઉપયોગ કરવો જોઈએ, જ્યારે છોડને નુકસાન ન થાય તે માટે પગલાં લેવા જોઈએ.



Mollusks, snails & slugs



Rats, Mice and Rodents



Nematodes



Birds



Wild Animals



Monkeys

નિવારક ઉકાળોનો ઉપયોગ:

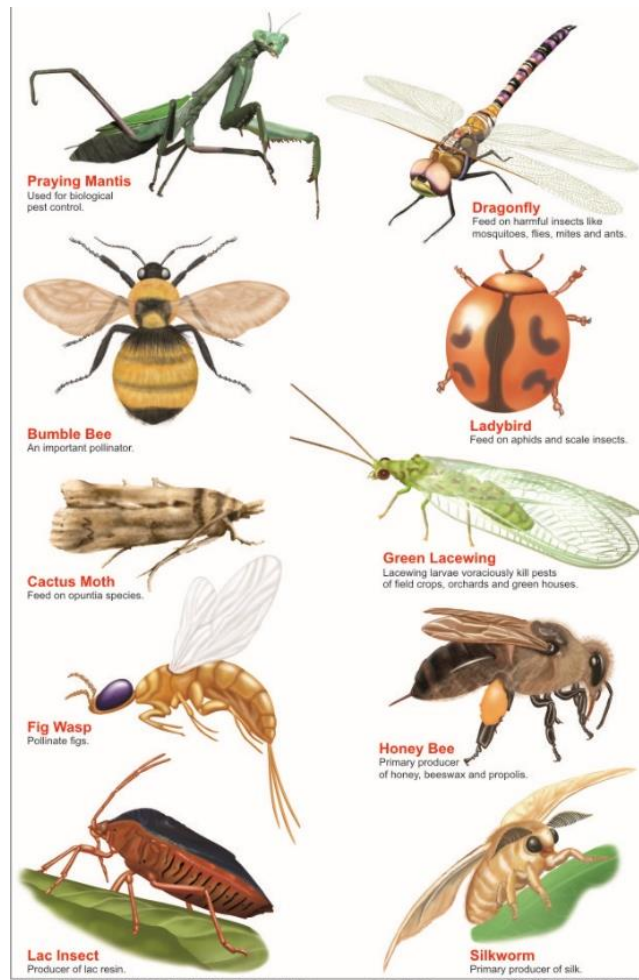
કડવી ગંધમાંથી તૈયાર કરાયેલ નિવારક અને વૈકલ્પિક ઉકાળો અને શાકભાજી અને પશુધનની આડપેદાશોનો ઉપયોગ પાકને જીવાતોથી બચાવવા માટે શકાય છે.

ફાયદાકારક જંતુઓ ત્રણ કેટેગરીના છે: શિકારી, પરોપજીવી અને પરાગરજ.

શિકારી જંતુઓ અથવા જીવાત અન્ય જીવોને પકડે છે અને ખાય છે. શિકારીઓમાં લેડીબર્ડ ભૂંગ અને ભમરીનો સમાવેશ થાય છે.

પેરાસિટોઈડ એ જંતુઓ છે જે અન્ય જંતુઓને પરોપજીવી બનાવે છે. પરોપજીવીના અપરિપક્વ તબક્કાઓ તેના યજમાન પર અથવા તેની અંદર વિકસે છે, આખરે તેને મારી નાખે છે.

પરાગ રજકોમાં મધમાખી, અન્ય જંગલી મધમાખીઓ, પતંગિયા, શલભ અને અન્ય જંતુઓનો સમાવેશ થાય છે જે ફૂલોનો રસ અને પરાગ રજ ખાવા માટે ફૂલો પાસે આવે છે. પરાગ રજકો એ જ પરાગનયનની પ્રક્રિયા માટે જવાબદાર છે.



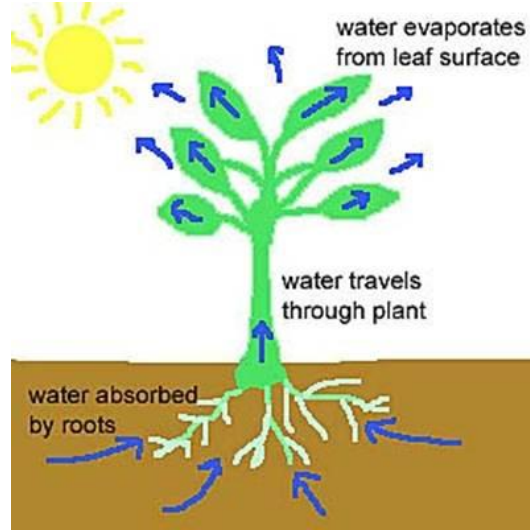
6. પાણી વ્યવસ્થાપન

• પાણી ક્યાં અને કયા સ્વરૂપમાં અસ્તિત્વ ધરાવે છે?

કૃષિ હેતુ માટે, પાણી સ્વરૂપમાં અસ્તિત્વ ધરાવે છે:

ભૂગર્ભજળ: ભૂગર્ભજળ એ પૃથ્વીની સપાટીની નીચે ખડકો અને માટીના છિદ્રોમાં અને ખડકોની રચનાના ખાલી જગ્યામાં હાજર હોય છે. વિશ્વના ૩૦ ટકા મીઠું પાણી પાણી ભૂગર્ભજળ દ્વારા પ્રાપ્ત થાય છે.

સપાટીનું પાણી: સપાટીનું પાણી એ નદી, તળાવ અથવા ભીની જમીનનું પાણી છે. સપાટીનું પાણી કુદરતી રીતે વરસાદ (વરસાદ) દ્વારા ભરાય છે અને કુદરતી રીતે મહાસાગરોમાં વિસર્જન, બાષ્પીભવન અને ભૂગર્ભજળ રિચાર્જ દ્વારા કુદરતી રીતે વિખેરાઈ જાય છે.



• આપણે વરસાદ ના પાણીનો ને કેવી રીતે સાચવી શકીએ અને તેને જમીનમાં કેવી ઉતારી શકીએ?

વરસાદી પાણીનો સંગ્રહ શા માટે?:

- સપાટીનું પાણી આપણી માંગને પહોંચી વળવા માટે અપૂરતું છે અને આપણે ભૂગર્ભ જળ પર નિર્ભર રહેવું પડે છે.
- ઝડપી શહેરીકરણને કારણે, જમીનની નીચેની સપાટીના પાણીમાં સંગ્રહ માટે ઘટાડો થયો છે અને ભૂગર્ભ જળનું રિચાર્જિંગ ઘટ્યું છે.
- સિંચાઈની જરૂરિયાતો

રેઈન વોટર હાર્વેસ્ટીંગ ટેકનીક:

વરસાદી પાણીના સંગ્રહની બે મુખ્ય તકનીકો છે.

- ભવિષ્યના ઉપયોગ માટે સપાટી પર વરસાદી પાણીનો સંગ્રહ.
- ભૂગર્ભ જળનું રિચાર્જ.

જળ સંચય માટેની પદ્ધતિઓ:

ખાડાઓ :- જે વિસ્તારમાં માટીનું સ્તર નાનું હોય અને તેની નીચે આવેલ સખત પડ પાણીને પસાર થવામાં અવરોધક હોય ત્યાં આવા સખત પડ તોડીને ઉંડા ખાડા બનાવવામાં આવે છે જેથી નીચેના સ્તર દ્વારા પાણી ઝડપથી ભૂગર્ભમાં પ્રસરી જાય છે. પાણી સાથે આવતા ડહોળાશ ખાડાને તળીયે જમા થતી હોય છે . અને સ્વચ્છ પાણીનું ઝમાણ ખાડાની દિવાલોવડે થાય છે



ખાઈ:- જ્યારે છીછરી ઊંડાઈએ પારગમ્ય સ્ટ્રેમ ઉપલબ્ધ હોય ત્યારે આ બાંધવામાં આવે છે. ખાઈ 0.5 થી 1 મીટર હોઈ શકે છે. પહોળાઈ 1 થી 1.5 મી. ઊંડાઈ 10 થી 20 મી.

ક



ખોદેલા કૂવા:- હાલના ખોદેલા કૂવાઓનો રિચાર્જ સ્ટ્રક્ચર તરીકે ઉપયોગ કરી શકાય છે અને ખોદેલા કૂવામાં નાખતા પહેલા પાણી ફિલ્ટર માધ્યમમાંથી પસાર થવું જોઈએ.

૧



બોરવેલ:- જો પાણીની ઉપલબ્ધતા મર્યાદિત હોય, તો હાલના બોરવેલનો ઉપયોગ છીછરા/ઊંડા જળચરોને રિચાર્જ કરવા માટે કરી શકાય છે. લેન્ડપંપમાં મૂકતા પહેલા પાણી ફિલ્ટરેશન માધ્યમોમાંથી પસાર થવું જોઈએ.



- **વર્તમાન સપાટીના જળાશયોમાં વહેણની દિશા બદલાવવી**

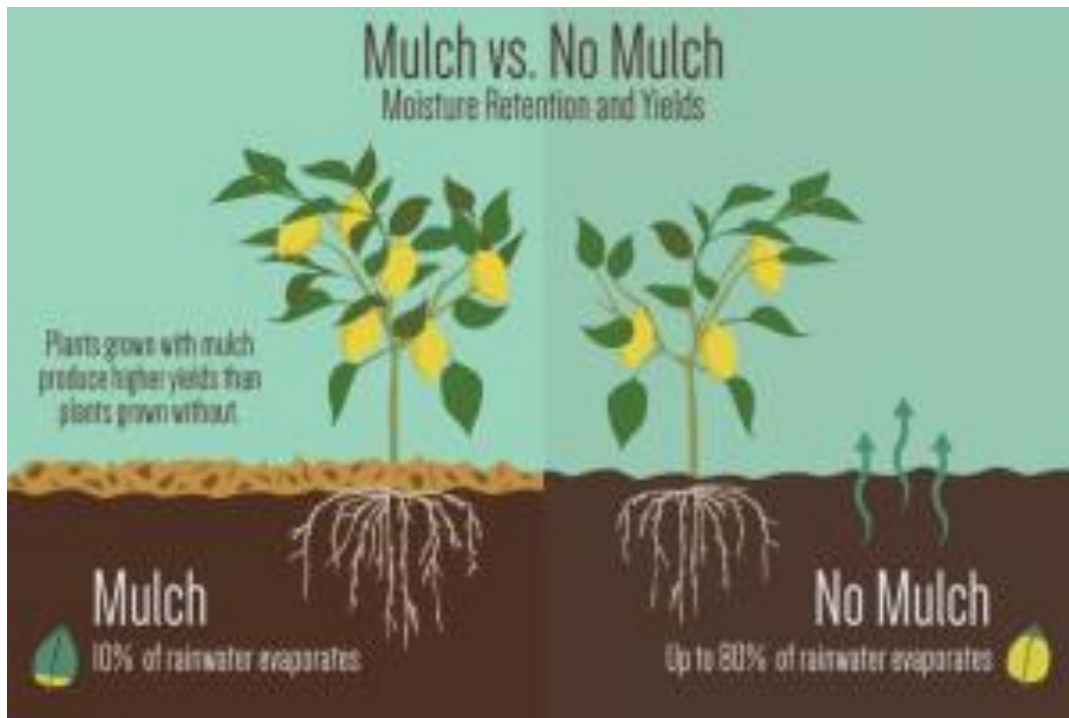
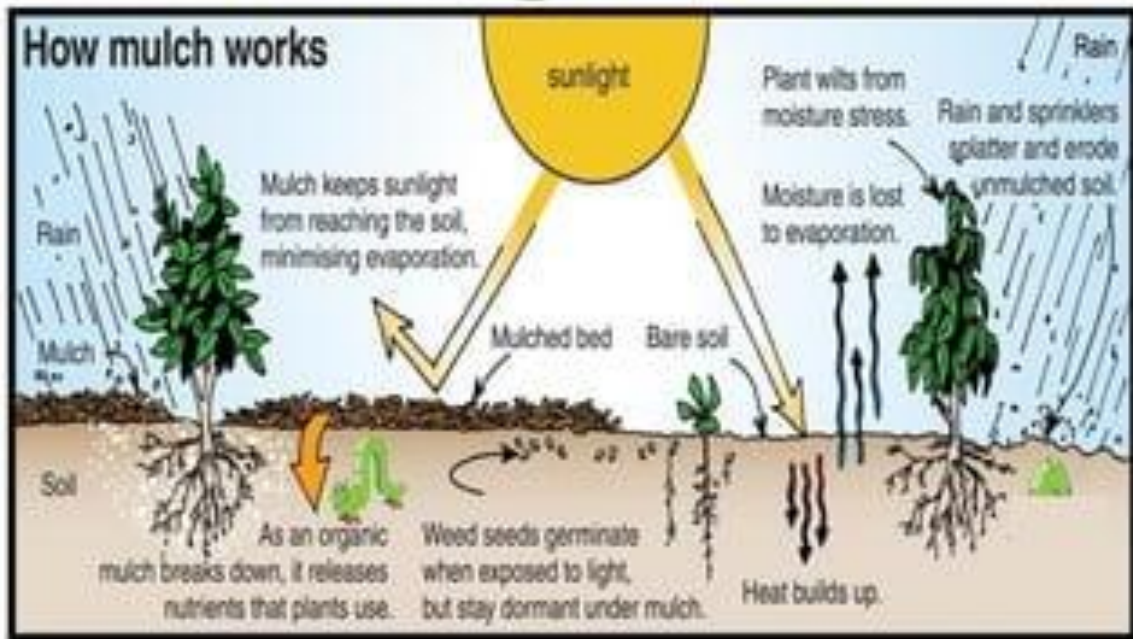
શહેરમાં અને તેની આસપાસની બાંધકામ પ્રવૃત્તિના પરિણામે જળાશયો સુકાઈ રહ્યા છે અને આ જળાશયો ઘરો માટેના પ્લોટમાં રૂપાંતરિત થઈ રહી છે. આ જળાશયોમાં વરસાદ ના પાણીથી ભરવા જોઈએ. વરસાદના પાણીને કેનાલ બનવી તે તરફ વાળવું જોઈએ, જે વધારાનું રિચાર્જ કરવામાં મદદરૂપ થશે.

- **આરછાદન દ્વારા પાણી અને ભેજનો સંગ્રહ**

આરછાદન મૂળની આસપાસ જમીનનું તાપમાન ઘટાડવા, જમીનનું ધોવાણ અટકાવવા, જમીનનું માળખું સુધારવા, વહેણ અને નીંદણ ઘટાડવા માટે જીવંત પાક અથવા સ્ટ્રો (મૃત ઘોડ જૈવમાસ) નો ઉપયોગ કરીને માટીની સપાટીને આવરી લેવું એ આરછાદન છે. આરછાદન વરસાદ પછી જમીનના ધોવાણને અટકાવે છે.

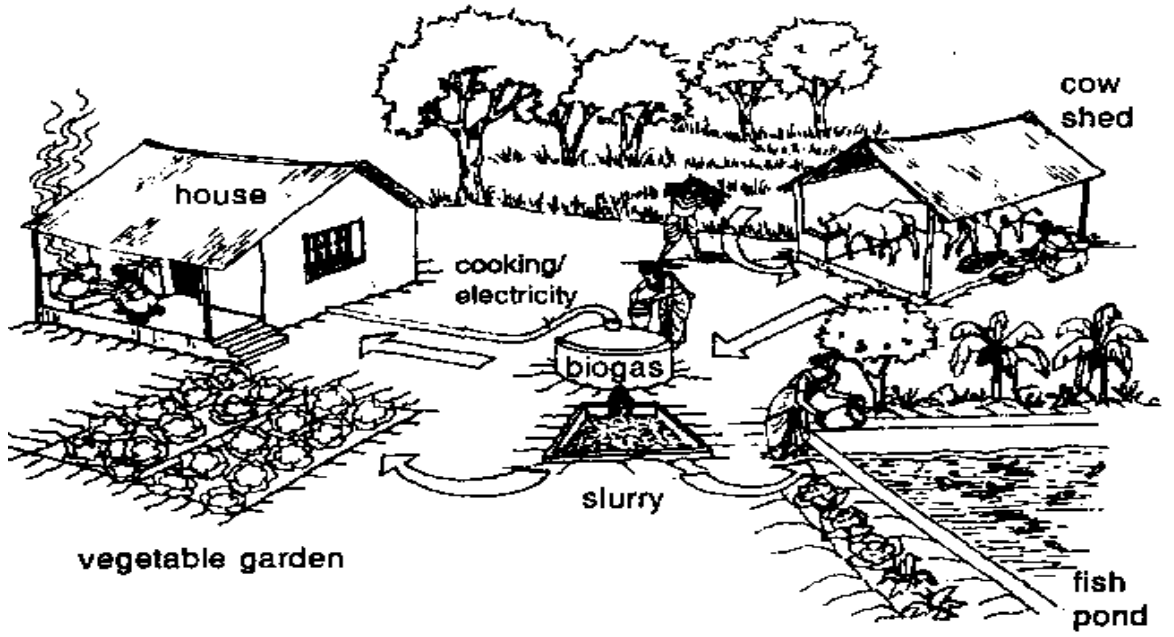
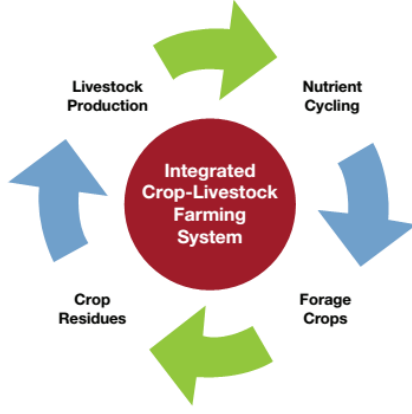


Working of Mulch



7. ખેતી પ્રણાલી અને બીજ પ્રણાલી

- વિવિધતા (સંકલિત ખેતી પદ્ધતિ દ્વારા)



- સંકલિત ખેતી પ્રણાલી મોડલ

સંકલિત ખેતી પ્રણાલી મોડલ ના ફાયદા:

- ✓ પાક ઉત્પાદન માં વધારો
- ✓ ખેતીની આવકમાં વધારો
- ✓ જમીનની ફળદ્રુપતામાં વધારો
- ✓ પૌષ્ટિક ખોરાક
- ✓ ઉત્પાદન ખર્ચમાં ઘટાડો
- ✓ નિયમિત સ્થિર આવક
- ✓ જમીનને થતું નુકશાનથી બચાવ
- ✓ નિયમિત આવક

એકીકરણના પ્રયાસો

પાકપાલન, ગોચર વિકાસ, શાકભાજીની ખેતી, ફૂલોની ખેતી, ફળોના બગીચા, વનસંવર્ધન, મશરૂમ ઉત્પાદન, પશુપાલન, ડેરી ઉત્પાદન, મત્સ્યોદ્યોગ, મધમાખી ઉછેર, રેશમ ઉછેર, મરઘાં વગેરે, ખેતીના મુખ્ય ક્ષેત્રોને જરૂરિયાત મુજબ સંકલિત કરી શકાય છે.

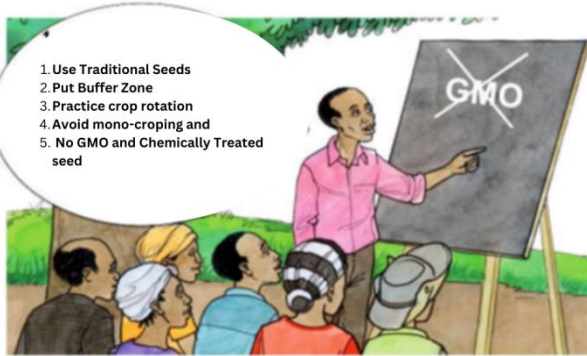
• કેટલાક લોકપ્રિય અને ICAR ભલામણ કરેલ સંકલિત ખેતી પ્રણાલી મોડલ

- કૃષિ + પશુપાલન
- કૃષિ + મરઘાં + બકરી/ઘેટાપાલન
- બાગાયત + માછીમારી + મરઘાં
- પિગરી + કિશરીઝ + ડક ફાર્મિંગ
- કૃષિ + સિલ્વીપાયર
- રેશમ ખેતી + મત્સ્યઉદ્યોગ
- માછલી સંસ્કૃતિ + રેશમ ખેતી
- કૃષિ(ચોખા) + માછીમારી + મશરૂમ ઉત્પાદન
- કૃષિ + બતક ઉછેર + મરઘાં
- મરઘાં + માછીમારી
- ચોખા + માછીમારી + શાકભાજી
- ચોખા + માછીમારી + મરઘાં
- પિગરી/મરઘાં + માછીમારી + શાકભાજી

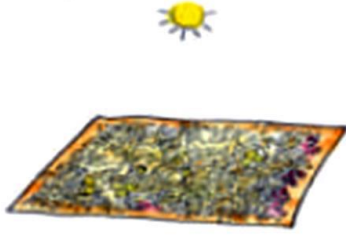


• પ્રાકૃતિક ખેતીમાં બીજ અને વાવેતર સામગ્રી

પ્રાકૃતિક ખેતી માટે રોગ પ્રતિકારક, ઉચ્ચ ગુણવત્તા વાળા બિયારણ ઉપયોગ કરવો જરૂરી બની જાય છે.



1. Timely harvesting and drying



Harvest during dry weather

2. Proper threshing



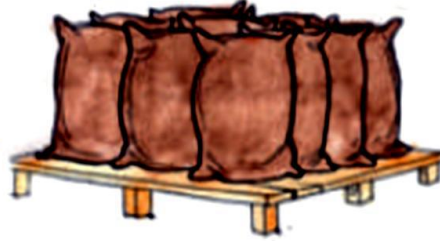
3. Cleaning to remove the trash



4. Sorting to remove damaged beans



5. Proper packing and storage off the ground



સંગ્રહ સમયની જીવતો અને રોગો સામે રક્ષણ મેળવવાના પગલાં

દેશી બીજનું મહત્વ

- દેશી બિયારણુ સ્થાનિક રીતે ઉપલબ્ધ છે કારણ કે ખેડૂતો તેમના પોતાના પ્લોટમાંથી સારા બીજ એકત્રિત કરે છે અને તેને આગામી સિઝન માટે રાખે છે.
- ખેડૂતો કાં તો તેમના બીજ વેચે છે અથવા અન્ય ખેડૂતો સાથે ફેરબદલ કરે છે અથવા તેમના પોતાના બીજ ઉગાડે છે, તેથી બિયારણુની કિંમત ન્યૂનતમ છે.
- મૂળ બીજ નિર્વાહ અર્થતંત્ર માટે તૈયાર કરવામાં આવે છે કારણ કે ખેડૂતો પ્રથમ તેના નિર્વાહ માટે ખોરાક અને/અથવા આગામી સિઝન માટે સ્ટોક બીજ ઉગાડે છે અને માત્ર સરપ્લસનું માર્કેટિંગ કરે છે.
- મૂળ બીજ સ્વદેશી જ્ઞાનને મૂર્ત બનાવે છે. એક ખેડૂત જે દેશી બિયારણુનો ઉપયોગ કરે છે તે તેના/તેણીના દેશી જ્ઞાન, કૌશલ્ય અને ડહાપણનો ઉપયોગ કરીને તેને ઉગાડે છે, આત્મનિર્ભરતાને પ્રોત્સાહન આપે છે.
- મૂળ બીજની એક ઉત્કૃષ્ટ વિશેષતા વિવિધતા છે.
- મૂળ બીજ સખત હોય છે, કારણ કે તેઓએ વર્ષોથી જીવાતો અને રોગો સામે પ્રતિકાર વિકસાવ્યો છે.
- દેશી બીજમાં તણાવની પરિસ્થિતિઓ પ્રત્યે ઉચ્ચ સ્તરની સહિષ્ણુતા હોય છે અને તે સ્થાનિક કૃષિ-આબોહવાની પરિસ્થિતિઓને અનુરૂપ હોય છે.

રેક્ટ શિવ વી., પાડે પી., સિંઘ જે. 2004. ઓર્ગેનિક ફાર્મિંગના સિદ્ધાંતો: પૃથ્વીના પાકને નવીકરણ કરવું. નવદન્ય, નવી દિલ્હી, ભારત દ્વારા પ્રકાશિત.

બીજનો વિભાગ

સારી ગુણવત્તાવાળા બીજ એ તેના આનુવંશિક, શારીરિક, શારીરિક અને આરોગ્ય લક્ષણોનો સરવાળો છે. જ્યારે ખેડૂત પોતાની આનુવંશિક સામગ્રી પસંદ કરવા માંગે છે, ત્યારે તેણે ઘણી વિગતો ધ્યાનમાં રાખવી પડશે:

- ખેતરમાં શ્રેષ્ઠ છોડ પસંદ કરો: જોરદાર વૃદ્ધિ, ઉચ્ચ ઉપજ આપતા છોડ, સારી ગુણવત્તાવાળા ફળો (આકાર, રંગ અને સ્વાદ (જ્યારે લાગુ હોય ત્યારે)), શ્રેષ્ઠ ફળ આવરણ, સારું સ્વાસ્થ્ય વગેરે.
- પસંદ કરેલા છોડની ખૂબ કાળજી રાખવી જોઈએ.
- પસંદ કરેલા પ્રકારને અનુરૂપ ન હોય તેવા દરેક છોડને નાબૂદ કરવા જોઈએ, અને અલગતા અંતરનું સાખત રીતે આદર કરવામાં આવે છે.
- પડોશના છોડને જંતુઓ અથવા રોગો હોય તેને નાબૂદ કરવા જ જોઈએ.
- ફળો મહત્તમ પરિપક્વતા પર પસંદ કરવા જોઈએ.
- એકવાર ચૂંટાયા પછી, બીજને એક જ સમયે બહાર કાઢી લેવા જોઈએ.



પ્રાકૃતિક ખેતીમાં બીજની માવજત

આપણને બીજની માવજતની કેમ જરૂર છે?

બીજની માવજતથી અંકુરણ વધુ સારી રીતે થાય છે અને બીજ અને જમીન જન્ય રોગોને અટકાવે છે. પરિણામે સ્વસ્થ (રોગ મુક્ત) અને ઉચ્ચ ગુણવત્તાયુક્ત ઉપજ પાકે છે.

બીજ સારવારના ફાયદા:

- તે અંકુરિત થતા બીજ અને રોપાઓને જમીન અને બીજની જીવાતો અને રોગો સામે રક્ષણ આપે છે.
- તે અંકુરણ પ્રક્રિયામાં સુધારો કરે છે અને અંકુરણની ટકાવારીમાં વધારો કરે છે.
- તે બીજની અંકુરણ શક્તિ વધારે છે જે કૃષિ અથવા ખેતીની પદ્ધતિઓમાં સૌથી મહત્વપૂર્ણ પરિબલો છે.
- તે પાક અથવા છોડની પ્રારંભિક સ્થિતિમાં વૃદ્ધિમાં મદદરૂપ થાય છે.
- તે કઠોળના પાકમાં નોડ્યુલેશનને વધારે છે.
- તે ખાસ કરીને ઓછી ભેજવાળી અને પ્રતિકૂળ પરિસ્થિતિઓમાં પાકને પોષણ અને ભેજ આપવાનું કામ કરી ટકાવી રાખે છે.

બીજમૃત

- બીજમૃતનો ઉપયોગ પ્રાકૃતિક ખેતી પદ્ધતિમાં વાવણી પહેલા બીજને પટ આપવા માટે થાય છે.
- કોઈપણ પાકની વાવણી કરતા પહેલા, બીજમૃત થી બીજને પટ આપવો ખૂબ જ જરૂરી છે.
- રાસાયણિક ખેતી પદ્ધતિમાં પણ બીજની માવજત જંતુનાશકથી કરવામાં આવે છે. પરંતુ પ્રાકૃતિક ખેતીમાં બીજમૃતનો ઉપયોગ થાય છે, તેવી જ રીતે તેનો ઉપયોગ રાસાયણિક અથવા સજીવ ખેતીમાં પણ કરી શકાય છે અને શ્રેષ્ઠ પરિણામો મેળવી શકાય છે.
- બીજમૃતને બીજ અમૃત તરીકે પણ ઓળખવામાં આવે છે.

બીજમૃતની તૈયારી

બીજમૃત નીચે આપેલા પગલાનો ઉપયોગ કરીને તૈયાર કરવામાં આવે છે:

- એક કપડામાં 5 કિલો તાજું ગાયનું છાણ લો અને તેને દોરડાથી બાંધીને 20 લિટર પાણીવાળા ડ્રમમાં 12 કલાક સુધી લટકાવી દો.
- બીજ વાસણમાં એક લિટર પાણી લો અને તેમાં 50 ગ્રામ ચૂનો ઉમેરો, એક રાત રાખો.
- બીજે દિવસે, તે જ પાણીમાં ગાયના છાણના પોટલાને 2-3 વાર નિચોવીને તેની મોટાભાગના પ્રવાહીને નીચવી કાઢો.
- એક મુઠ્ઠી માટી, 5 લિટર ગૌમૂત્ર અને ચૂનાનું પાણી ઉમેરો અને તેને લાકડાની લાકડી વડે સારી રીતે હલાવો.
- બીજની સારવાર માટે બીજમૃત તૈયાર છે.



Ist Day



IInd Day

બીજ સંસ્કરણ:- શાકભાજીના સારા ઉત્પાદન માટે તેના બીજનું બીજમૃતથી સંસ્કરણ કરો. બીજોનું બીજ સંસ્કરણ કરવાથી તેનું સારી રીતે અંકુરણ થાય છે, અને સારા પાકના રૂપમાં સારું ઉત્પાદન આપે છે. બીજોને બીજમૃતમાં ડુબાડો અને સામાન્ય બિયારણને ૬ થી ૭ સેકન્ડ માટે અને અમુક ખાસ (જાડીછાલ વાળા) બિયારણોને ૧૨ થી ૧૪ કલાક સુધી ડુબાડો. જેમ કે, કારેલાનું બીજ, ટીંડોળાનું બીજ યોગ્ય સમયે તેને બહાર કાઢો. તેને છાયામાં સુકવો. ત્યાર પછી તેને ખેતરમાં વાવી દો.

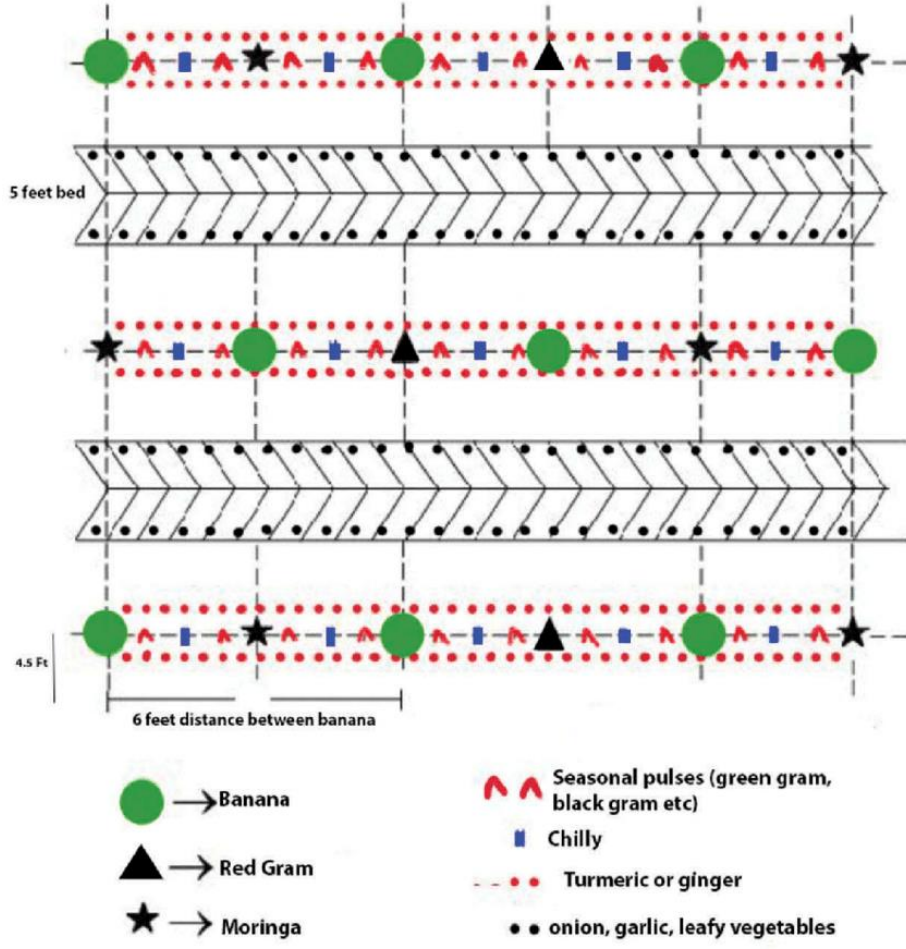
8. સ્વદેશી પરંપરાગત જ્ઞાન અને ખેતી પદ્ધતિઓ

સ્વદેશી પરંપરાગત જ્ઞાન (ઈન્ડોજીનીયસ ટેકનીકલ નોલેજ-ITK) એ વિવિધ કૃષિ અને કૃષિ સંલગ્ન વ્યવસાયમાં ઉપયોગમાં લેવાતી પરંપરાગત પદ્ધતિઓ સાથે સંકળાયેલ છે. સ્વદેશી પરંપરાગત જ્ઞાનએ સ્થાનિક વિસ્તારો અને ત્યાં રહેતા લોકો દ્વારા અપનાવવામાં આવતી વિવિધ પદ્ધતિઓ આધારિત છે. જેમાં વર્ષથી કરવામાં આવતા પરંપરાગત ખેતી કામ, ખેતી પદ્ધતિ, લેવામાં આવતા પાકો, દેશી બિયારણો વગેરેનો સમાવેશ થાય છે.

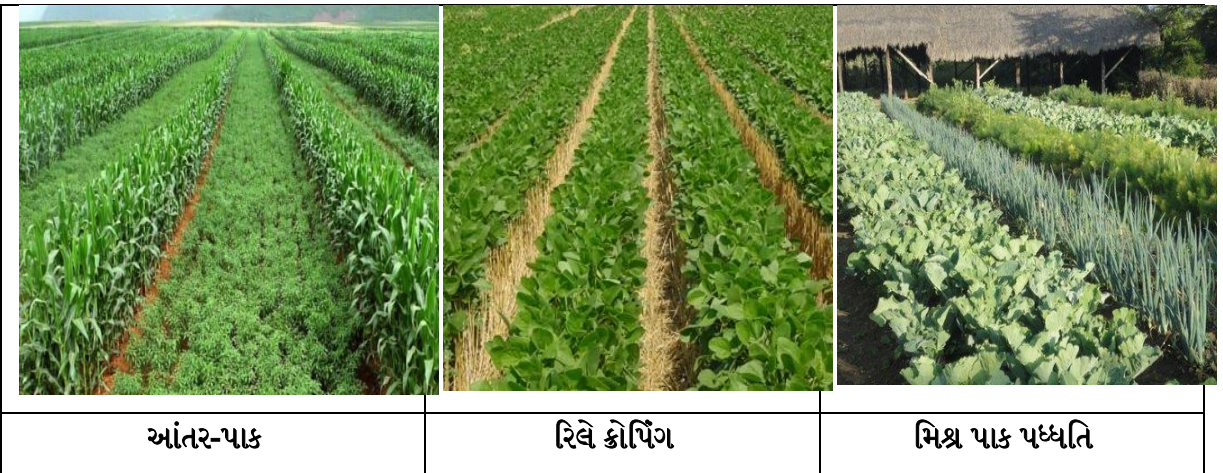
મલ્ટિ-ક્રોપિંગ મોડલ્સના પ્રકાર:

- **પાંચ સ્તરનું મોડેલ:** આ મોડેલમાં, જમીનનો એક ભાગ 36ft X 36ft ના સમાન ચોરસમાં ભાગ પડવાના છે. દરેક ચોરસને ફરીથી ચાર 9ft X 9ft પેટા-ચોરસમાં વહેંચવામાં આવે છે. પ્રત્યેક 9ft X 9ft જગ્યાનો ઉપયોગ લગભગ 170 વૃક્ષો (ફળ આડ) ઉગાડવા માટે કરવામાં આવે છે, બાકીના વિસ્તારમાં 1 કેળાના આડ, 4 સુપારીના આડ, 4 કાળા મરીના આડ, 2 કોફીના છોડ, 2 ગિલરિસિડિયા વૃક્ષો અને 32 આદુના છોડનો ઉગાડવા માટે થાય છે.

સ્તર 1	કેરી અથવા ચીકુ	વૃક્ષો - ઊંચાઈમાં ૮૦ ફૂટ અને પહોળાઈમાં ૮૦ ફૂટ સુધી ફેલાઈ શકે છે	૧ એકરના ખેતરને ૩૬ X ૩૬ ચોરસ ફૂટ ના ૪ ભાગમાં વહેંચવામાં આવે છે.
સ્તર 2	નારંગી અથવા જામફળ	વૃક્ષો/આડીઓ- મહત્તમ ૫૦ ફૂટ સુધી ફેલાઈ શકે છે.	વચ્ચે ૧ જથ્થો
સ્તર 3	સીતાફળ અથવા દાડમ અથવા લીંબુ	જેમનો ધેરાવો નાનો છે. જે ૨૦ ફૂટથી ફેલાઈ ન શકે છે	૨૦ આડનો
સ્તર 4	એરંડા અને કઠોળ પાકો	છોડ - ઊંચાઈમાં માત્ર ૬ ફૂટ નાના પણ	૨૦ આડનો
સ્તર 5	સરઘવો + વેળા વાળા શાકભાજી	જ્યારે ૮-૧૨ ફૂટની ઉંચાઈ થઈ જઈ ત્યારે આડ કાપી નાખવા જોઈએ	36X36 સ્તરવાળી પ્લોટમાં પેટાવિભાજિત દરેક 9X9 ચોરસ ફૂટના પ્લોટ માટે 16 સરઘવાના આડ નાઈટ્રોજન ફિક્સેશનમાં મદદ કરશે.



- **મલ્ટીક્રોપિંગ મોડલ:** બહુ પાકમાં એક જ વર્ષમાં એક જ ખેતીની જમીન પર બે કે તેથી વધુ પાક લેવામાં આવે છે. તેમાં આંતર-પાક, મિશ્ર-પાક અને રિલે પાક જેવા વિવિધ અભિગમોનો સમાવેશ થાય છે.
- **આંતર-પાક:** ચોક્કસ પાક પદ્ધતિમાં એક સાથે બે અથવા બે કરતા વધુ પાક લેવામાં આવે છે.
- **રિલે ક્રોપિંગ:** એક જ ખેતરમાં એકથી વધુ પાક ઉગાડવા, જેમાં પ્રથમ પાક માં ફૂલ અવસ્થા દરમિયાન બીજા પાકનું વાવેતર કરવામાં આવે છે.
- **મિશ્ર પાક પદ્ધતિ :** એકજ ખેતરમાં એકથી વધારે પાકો અલગ ગાલગ ચાસમાં લેવામાં આવે છે.



એક કરતા વધારે પાક લેવાથી થતા આર્થિક લાભો:

- ✓ **ઉચ્ચ ઉત્પાદકતા:** એક કરતા વધારે પાકો જમીનમાં લેવાથી ઉત્પાદનમાં વીવીધતા જોવા મળે છે. જે પાકો એક જ પ્રકારના તત્વોને બદલે અલગ અલગ પ્રકારના પોષક તત્વો જમીનમાંથી લેતા હોવાથી પાક ઉત્પાદનમાં વધારો થાય છે.
- ✓ **પશુઓ માટેનો ચારો:** મુખ્ય પાક સાથે ચારો ઉગાડવાથી પશુધન માટે પૂરતા પ્રમાણમાં ઘાસચારો મળી રહે છે.
- ✓ **ખાદ્ય સુરક્ષા:** જો એક કે બે પાક નિષ્કૂળ જાય તો પણ અન્ય પાકની લણણી કરી શકાય છે, જે આખા વર્ષ દરમિયાન ઉત્પાદન મળી રહે છે. અને ખેડૂતને નુકશાન થતું નથી.
- ✓ **એકથી વધારે ઉપયોગો:** પાક માત્ર અનાજ જ નહીં પણ ઘાસચારો અને બળતણ લાકડું પણ આપે છે.

એક કરતા વધારે પાક લેવાથી કૃષિ પદ્ધતિમાં થતા લાભો:

- ✓ **કીટક વ્યવસ્થાપન:** એકસાથે વિવિધ પાક ઉગાડવાથી કીટાકોની સમસ્યાઓ ઓછી થાય છે. કારણકે અન્ય પાકોમાં આવતા મિત્ર કીટકો દ્વારા નુકશાન કરતા કીટાકોનું નિયંત્રણ થાય છે.
- ✓ **નાઈટ્રોજન ફિક્સેશન:** કઠોળના પાકને અન્ય પાકો સાથે વાવણી કરવાથી નાઈટ્રોજન ફિક્સેશન થાય છે જે મુખ્ય પાકને પણ પૂરું પડે.
- ✓ **નીંદામણ વ્યવસ્થાપન:** જમીનમાં એકથી વધારે પાકો લેવાથી નિંદામણના ઉગાવા માટે જગ્યા અને ખોરાક મળતો નથી જેથી નિંદામણ નિયંત્રણ ની જરૂરિયાત ઓછી રહે છે.
- ✓ **પાક ઉત્પાદન:** તે રાસાયણિક ખાતરો અને જંતુનાશકોની જરૂરિયાત ઘટાડે છે.

ચોખાની ખેતીની પદ્ધતિ (System of Rice Intensification-SRI):

ધી સિસ્ટમ ઓફ રાઈસ ઇન્ટેન્સિફિકેશન (એસઆરઆઈ) એ એક પદ્ધતિ છે જેમાં ચોખાના પાકમાં છોડ, માટી, પાણી અને પોષક તત્વોના આપવાની પદ્ધતિમાં ફેરફાર કરીને, પિયત ચોખાના ઉત્પાદકતામાં વધારો કરવામાં આવે છે.

વાવેતર વિસ્તાર, બીજ દર અને પાક વ્યવસ્થાપન:

- ✓ 1 હેક્ટર જમીન માટે લગભગ 7-8 કિલો બીજની જરૂર પડે છે.
- ✓ 100m²/ha વિસ્તારમાં વાવણી કરવામાં આવે છે.
- ✓ સારી રીતે વિઘટિત સારી ગુણવત્તાવાળા સેન્ટ્રીય ખાતર (FYM)નો ઉપયોગ કરવા માં આવે છે. અને બીજ ઉપચાર માટે સ્યુડોમોનાસ, એઝોટોબેક્ટર, એઝોસ્પીરીલમ અને ફોસ્ફોબેક્ટેરિયમ નો ઉપયોગ કરી શકાય છે.
- ✓ રોપાઓ રોપવાની ભલામણ 14 દિવસ (3-પાંદડાની અવસ્થા) થાય ત્યારે કરવામાં આવેલ છે.

મુખ્ય ખેતરની તૈયારી:

- ✓ પ્રારંભિક તૈયારી માટે ઉનાળા દરમિયાન જમીન ખેડવી જેથી તેમાં પાણી નીચે ઉતારે અને ભરાય રહે.
- ✓ વાવેતર કરતા પહેલા ખેતરમાં વરસાદનું પાણી ભરાઈ જવા દો.
- ✓ ખેતરમાં પાણીની સપાટી 2.5 સે.મી. હોય ત્યાં સુધી પાણી ભરવું જોઈએ.



પાણી વ્યવસ્થાપન:

- ✓ શરૂઆતમાં, પ્રથમ 10 દિવસ દરમિયાન જમીનને ભેજવાળી રાખવા માટે પિયત આપો.
- ✓ પેનિકલ શરૂ ન થાય ત્યાં સુધી જમીનમાં તિરાડો પડે તે માટે 2.5 સેમી પાણીની ઊંડાઈ જળવી રાખો.

- ✓ તળાવનું પાણી ગાયબ થયાના એક દિવસ પછી પેનિકલ શરૂ કર્યા પછી સિંચાઈની ઊંડાઈ 5.0 સેમી સુધી વધારવી.

ચોખાના ખેતરમાં માછલી નો ઉચ્છેર:

ચોખા-માછલી પ્રણાલીમાં સંકલિત રીતે ચોખા સાથે વૈકલ્પિક રીતે માછલી ઉછેર કરવામાં આવે છે. વરસાદ દરમિયાન માછલીઓ કુદરતી રીતે આવી શકે છે. ચોખાના ખેતરોમાં જોવા મળતી સામાન્ય માછલીઓની પ્રજાતિઓમાં ડેનિઓસ, બાર્સ, ગૌરામી, સ્નેકહેડ, કેટફિશ, ક્લાઈમિંગ પેર્ય અને અન્યનો સમાવેશ થાય છે. ચોખાના ક્ષેત્રની મત્સ્યઉદ્યોગને વિવિધ પદ્ધતિઓ જેમ કે જળી, જળ, હાઈપૂનિંગ અને ખેતરમાં ધોવાણ દ્વારા માછલીને આકર્ષવા અને લાણવા માટે સંચાલિત કરી શકાય છે.



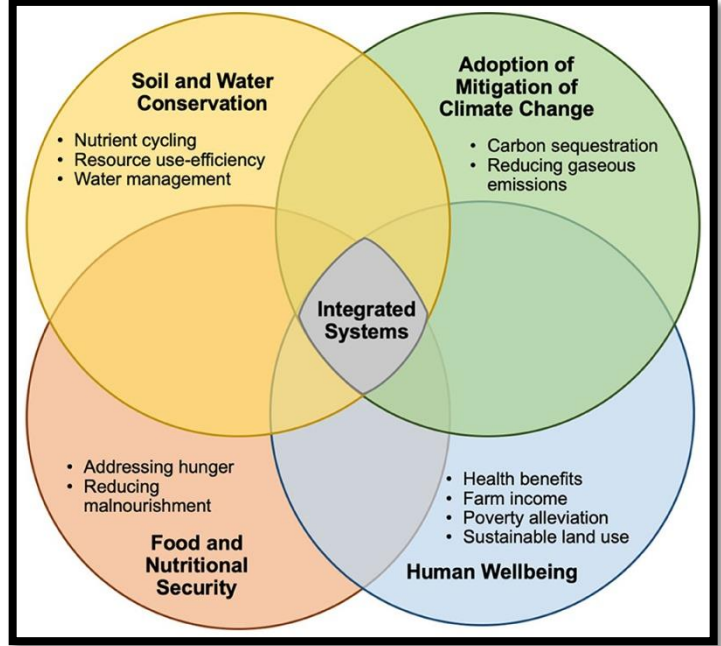
અન્ય સંલગ્ન પ્રવૃત્તિઓ સાથે સંકલિત ખેતી:

સંકલિત ખેતી પ્રણાલીઓ (IFS) ટકાઉ ઉત્પાદન હાંસલ કરવા, ઉચ્ચ-ગુણવત્તાવાળા ખોરાકને સુરક્ષિત કરવા, કૃષિ દ્વારા પેદા થતા પ્રદૂષણને દૂર કરવા અથવા ઘટાડવા અને કૃષિના બહુવિધ કાર્યોને જાળવવા માટે કુદરતી સંસાધનો અને નિયમન પદ્ધતિઓને ખેતી પ્રવૃત્તિઓમાં એકીકૃત કરવાનો સમાવેશ કરે છે. વિવિધ સંલગ્ન પ્રવૃત્તિઓને ખેતીમાં એકીકૃત કરી શકાય છે, જેમ કે ફળોના બગીચા, ડેરી, બકરી, મરઘાં, પિગરી, એકવાકલ્ચર, મશરૂમની ખેતી, મધમાખી ઉછેર, બાયોગેસ, રેશમ ઉછેર, રૂફટોપ ગાર્ડનિંગ, કમ્પોસ્ટ યાર્ડ્સ, કિચન ગાર્ડન, બાઉન્ડ્રી/બંડ પ્લાન્ટેશન, એગ્રોફોરેસ્ટ્રી, હોર્ટી. - ગોચર, અને વેચાણપાત્ર વધારાના ઉત્પાદનોની પ્રક્રિયા અને મૂલ્યવર્ધન. ખેડૂતો તેમની સંસાધનની ઉપલબ્ધતાના આધારે આ મોડ્યુલો પસંદ કરી શકે છે અને ઉત્પાદન ખર્ચ ઘટાડીને અને ટકાઉપાણું વધારતા તેમની આવક વધારવાનું લક્ષ્ય રાખી શકે છે.

9. કૃષિ સાથે પશુપાલનનું મહત્વ

કૃષિ સાથે પશુપાલનનું મહત્વ - ભારતની કૃષિપ્રધાન ગ્રામસંસ્કૃતિને પોષક એવી પશુઓનાં પાલન અને સંવર્ધનની પ્રવૃત્તિ. વનસ્પતિના આહારથી પ્રાણીઓનું પોષણ કરીને તેમના દ્વારા પોષણક્ષમ ઉત્પાદન મેળવવાનું શાસ્ત્ર એટલે પશુપાલન. પશુપાલનનો પ્રારંભ જમીન પર ઊગતી વનસ્પતિનો ચરાણ તરીકે પશુઓ દ્વારા ઉપયોગ થયો ત્યારથી થયો. શરૂઆતમાં ચરાણની જમીન વિપુલ હતી, પરંતુ જેમ

જેમ વિશ્વમાં વસ્તીનો વધારો થયો, ઔદ્યોગિકીકરણ વધ્યું-વિકસ્યું અને ગ્રામો શહેરોમાં ફેરવાયાં તથા શહેરોની વસ્તી બેહદ વધવા માંડી તેમ તેમ રોકડિયા પાકોની માંગ વધતી ચાલી. વધતી વસ્તી માટેનાં અન્ન-વસ્ત્ર વગેરે પેદા કરવા ખેતીલાયક જમીનની માંગ પણ વધી ગઈ અને તેથી ચરાણ-ક્ષેત્રો ઘટવા લાગ્યાં. પરિણામે એક નવી વિશિષ્ટ આર્થિક સ્થિતિ પેદા થતાં પશુપાલનનાં નવાં દ્વાર ઊઘડ્યાં. પરિવર્તન એક કુદરતી ક્રમ હોઈ વૈજ્ઞાનિક તથા તાંત્રિક વિકાસ તેમજ આર્થિક પરિબળોના ફેરફારોને લીધે પશુપાલનની પદ્ધતિઓ પણ બદલાતી રહે તે સ્વાભાવિક છે.



આ એકીકરણ ચાર મુખ્ય સ્તંભો પર આધારિત છે:

- 1) ખેત ઉત્પાદન દ્વારા પશુઓ માટે ખોરાક પૂરો પડવો (ચારાના પાકો, પાકના અવશેષો, પડતર).
- 2) દૂધ, માંસ, મધ, ઊંચા, ચામડું અને ઈંડા જેવા વિવિધ વસ્તુઓના ઉત્પાદન માટે પશુધનનો ઉપયોગ કરવો and બાયોગેસ દ્વારા ઈંધણ તૈયાર કરવું.
- 3) પાક ઉત્પાદન માટેની પ્રવૃત્તિઓ, જેમ કે ખેડાણ, સિંચાઈ, વાવણી, નીંદાણ, લણણીનું પરિવહન, વગેરેની માટે પશુ ધનનો ઉપયોગ.
- 4) ખેતીની પ્રવૃત્તિઓ માટે ઈનપુટ તરીકે પશુધનનો ઉપયોગ કરી જમીનની ક્ષમતામાં વધારો કરવો.

પાક અને પશુધન સંકલિત વ્યવસ્થા માટે ધ્યાનમાં લેવાના અગત્યના પાસાઓ

- પાક અને પશુધનને એકીકૃત કરવા માટે સૌ પ્રથમ પશુઓને રહેવા માટે ચારા માટેની વ્યવસ્થા, પાણીની વ્યવસ્થા, આરોગ્યની વ્યવસ્થા વગેરે જાણવી જરૂરી છે.
- સંકલિત વ્યવસ્થાનો લાભ - સંકલિત વ્યવસ્થા દ્વારા પશુધનને આપવામાં આવનાર વ્યવસ્થા અને તેના દ્વારા મળનાર ઉત્પાદન (પશુઓ દ્વારા ઉત્પન્ન થતા ખાતરનો ઉપયોગ પોતાના વપરાશ અથવા વેચાણ માટે) વગેરેનું મુલ્યાંકન કરવું જરૂરી છે.
- પશુધનમાટે વ્યવસ્થાની ચકાસણી કરાવી - પશુઓ માટે યોગ્ય ચારાની વ્યવસ્થા, પાણીની વ્યવસ્થા, તેમના આરોગ્યની વ્યવસ્થા, સારી જાતિના પશુઓની ઉપલબ્ધતા વગેરેની ચકાસણી કરાવી.
- પ્રાણીઓની વસ્તી - ધ્યાનમાં રાખો કે ઓછા પ્રાણીઓ રાખવામાં આવે અને સારી રીતે ખવડાવવામાં આવે ત્યારે આર્થિક લાભ વધુ થશે.

- પ્રાણીઓની પસંદગી - પશુઓની પસંદગીના માટેના માપદંડો જેવાકે ખોરાકની જરૂરિયાતો, વૃદ્ધિનો સમયગાળો, ઉત્પાદન સંભવિતતા, સ્થાનિક પરિસ્થિતિઓમાં અનુકૂલનક્ષમતા, ખોરાક અને બિન-ખાદ્ય લાભો માટેના મુદ્દાઓ ચકાસો.

પાક અને પશુધન સંકલન માટે કૃષિ-ઈકોલોજીકલ સિદ્ધાંતો

- સ્થાનિક ઈકોસિસ્ટમ-પશુધન ઉત્પાદન કે જેની જરૂરિયાતો સ્થાનિક સ્તરે ઉપલબ્ધ સંસાધનો માટે યોગ્ય છે, યોગ્ય સ્થાનિક પ્રજાતિઓનું સંવર્ધન, સ્થાનિક કૃષિ-પારિસ્થિતિક અને સામાજિક પરિસ્થિતિઓને માન આપીને પશુધન ઉત્પાદનને અનુકૂલિત કરો.
- પશુધન પ્રણાલીને પ્રોત્સાહન આપો જે સ્થાનિક સંસાધનોનો ઉપયોગ કરે છે - ખેતી પ્રણાલીમાં પશુ આહારનું ઉત્પાદન અને ઉપયોગ, ખેતરમાં જૈવિક પદાર્થોનું ઉત્પાદન, પશુધનની શક્યતા અને પાક વૈવિધ્યકરણ
- ખેતી પ્રણાલીઓમાં ઘાસચારાના પાક અને વૃક્ષોને એકીકૃત કરો - પાકના પરિભ્રમણ, પાક સંગઠન અને કૃષિ વનીકરણને પ્રોત્સાહન આપો જેમાં પશુ આહાર અને ઘાસચારાના પાકો અને વૃક્ષોનું ઉત્પાદન સામેલ છે.

પાક અને પશુધન સંકલન માટે કૃષિ, સામાજિક, આર્થિક અને પર્યાવરણીય ફાયદાઓ.

- ✓ એકમ વિસ્તાર દીઠ ઉત્પાદકતામાં વધારો કરે છે
- ✓ તે વૈવિધ્યસભર ઉત્પાદનો પ્રદાન કરે છે, આમ ખાદ્ય સુરક્ષા અને પોષણમાં વધારો કરે છે
- ✓ તે આકસ્મિક સમયમાં આર્થિક સહાયતા પૂરી પડે છે.
- ✓ પશુઓના મળ અને મૂત્રનો ખાતરન તરીકે ઉપયોગથી જમીનની ફળદ્રુપતા અને જમીનની ભૌતિક રચનામાં સુધારો કરે છે.
- ✓ પશુઓ ખેતરમાં ફરવાથી નિદામણમાં ઘટાડો થાય છે તથા પાકમાં રોગ અને જીવતો ઓછી આવે છે.
- ✓ તે પાકના અવશેષોને રિસાયકલ કરે છે તેનો ઉપયોગ ખાતર તરીકે થાય છે.
- ✓ તે ખેડૂતની આર્થિકસ્થિતિ મજબૂત બનાવે છે (ખાતરો, કૃષિ રસાયણો, ફીડ્સ, ઊર્જા, વગેરે પર આત્મ નિર્ભર બનાવે છે)
- ✓ તે ખેડૂત પરિવારની જમીન અને મંજૂરી સામે વધુ ચોખ્ખું વળતર આપે છે.

નિષ્કર્ષ:

ખેતીનો ઈતિહાસ જોઈએ તો તેમાં ખેતી અને પશુપાલન હમેશા માટે પુસ્ક વ્યવસાય રહ્યો છે. પશુઓ દ્વારા જમીનની ફળદ્રુપતા, નીંદણ અને જીવાત નિયંત્રણ માટેની કામગીરી કરે છે. પશુધન ખેડૂતો માટે વધારાની આવકનો સ્ત્રોત પણ પૂરો પાડી શકે છે, આખું વર્ષ રોકડ સ્ત્રોત બની રહે છે અથવા પાકનું ઉત્પાદન શરૂ થાય તે પહેલાંના આવક પૂરી પાડે છે.

સંદર્ભ

1. <https://www.actioncontrelafaim.org/wp-content/uploads/2022/01/1.-Crop-and-livestock-integration-VF.pdf>

10. આરોગ્ય અને પોષણ

ઝાંખી

આખા જીવનકાળ દરમિયાન તંદુરસ્ત આહાર લેવાથી કુપોષણને તેના તમામ સ્વરૂપો તેમજ બિન-ચેપી રોગો (NCDs) અને શરતોની શ્રેણીને રોકવામાં મદદ મળે છે. જો કે, પ્રોસેસ્ડ ફૂડ્સના ઉત્પાદનમાં વધારો, ઝડપી શહેરીકરણ અને બદલાતી જીવનશૈલીને કારણે આહારની પેટર્નમાં પરિવર્તન આવ્યું છે. લોકો હવે વધુ ઉર્જા, ચરબી, મુક્ત શર્કરા અને મીઠું/સોડિયમ ધરાવતો વધુ ખોરાક લે છે અને ઘણા લોકો પૂરતા ફળો, શાકભાજી અને અન્ય આહાર ફાઇબર જેવા કે આખા અનાજ ખાતા નથી.

વૈવિધ્યસભર, સંતુલિત અને સ્વસ્થ આહારનો ચોક્કસ મેક-અપ વ્યક્તિગત લાક્ષણિકતાઓ (દા.ત. ઉંમર, લિંગ, જીવનશૈલી અને શારીરિક પ્રવૃત્તિની ડિગ્રી), સાંસ્કૃતિક સંદર્ભ, સ્થાનિક રીતે ઉપલબ્ધ ખોરાક અને આહારના રિવાજોના આધારે બદલાશે. જો કે, તંદુરસ્ત આહારની રચનાના મૂળભૂત સિદ્ધાંતો સમાન રહે છે.

આહારની વિવિધતા:-

આહારની વિવિધતા એ ખોરાકના વપરાશનું એક ગુણાત્મક માપ છે જે વિવિધ પ્રકારના ખોરાકમાં ઘરગથ્થુ વપરાશને પ્રતિબિંબિત કરે છે, અને તે વ્યક્તિઓના આહારની પોષક પર્યાપ્તતાનો અંદાજ પણ છે.

આહારની વિવિધતાનો હેતુ:

- ✓ ઘરગથ્થુ આહારની વિવિધતા વિવિધ પ્રકારના ખોરાકને એક્સેસ કરવાની ઘરની આર્થિક ક્ષમતાને પ્રતિબિંબિત કરે છે. અભ્યાસોએ દર્શાવ્યું છે કે આહારની વિવિધતામાં વધારો સામાજિક-આર્થિક સ્થિતિ અને ઘરગથ્થુ ખાદ્ય સુરક્ષા સાથે સંકળાયેલ છે.
- ✓ વ્યક્તિગત આહારની વિવિધતાનો ઉદ્દેશ્ય પોષક તત્વોની પર્યાપ્તતાને પ્રતિબિંબિત કરવાનો છે. વિવિધ વય જૂથોના અભ્યાસોએ દર્શાવ્યું છે કે વ્યક્તિગત આહારની વિવિધતાના સ્કોરમાં વધારો એ ખોરાકની પોષક પર્યાપ્તતામાં વધારો સાથે સંબંધિત છે.
- ✓ આહારની મેક્રો અને/અથવા સૂક્ષ્મ પોષકતત્વોની પર્યાપ્તતા માટે અંદાજિત પગલાં તરીકે વિવિધ વય/લિંગિક જૂથો માટે આહારની વિવિધતાના સ્કોર્સને માન્ય કરવામાં આવ્યા છે.

સ્વસ્થ આહાર યોજના:

પુખ્ત વયના લોકો માટે, તંદુરસ્ત આહારમાં નીચેનાનો સમાવેશ થાય છે:-

- ✓ ફળો, શાકભાજી, કઠોળ (દા.ત. દાળ અને કઠોળ), બદામ અને આખા અનાજ (દા.ત. બિનપ્રોસેસ કરેલ મકાઈ, બાજરી, ઓટ્સ, ઘઉં અને ભૂરા ચોખા).
- ✓ દરરોજ ઓછામાં ઓછા 400 ગ્રામ (એટલે કે પાંચ ભાગ) ફળો અને શાકભાજી, જેમાં બટાકા, શક્કરીયા, કસાવા અને અન્ય સ્ટાર્ચયુક્ત મૂળો સિવાયની કુલ ઉર્જાનો 10% કરતા ઓછો વપરાશ મફત શર્કરામાંથી જે 50 ગ્રામ (અથવા લગભગ 12) ની સમકક્ષ હોય છે. લેવલ ટીસ્પૂન) તંદુરસ્ત શરીરના વજનવાળા વ્યક્તિ માટે દરરોજ લગભગ 2000 કેલરીનો વપરાશ કરે છે, પરંતુ વધારાના સ્વાસ્થ્ય લાભો માટે આદર્શ રીતે કુલ ઉર્જાના વપરાશના 5% કરતા ઓછી છે. મફત ખાંડ એ ઉત્પાદક, રસોઈયા અથવા ઉપભોક્તા દ્વારા ખોરાક અથવા પીણામાં ઉમેરવામાં આવતી તમામ શર્કરા છે, તેમજ મધ, સીરપ, ફળોના રસ અને ફળોના રસમાં કુદરતી રીતે હાજર ખાંડ છે. તેવી જ રીતે, ચરબીમાંથી કુલ ઉર્જાના 30% કરતા ઓછા વપરાશ. અસંતૃપ્ત ચરબી (માછલી, એવોકાડો અને બદામ અને સૂર્યમુખી, સોયાબીન, કેનોલા અને ઓલિવ તેલમાં જોવા મળે છે) સંતૃપ્ત ચરબી (ફેટી માંસ, માખણ, પામ અને નાળિયેર તેલ, ક્રીમ, ચીઝ, ઘી અને ચરબીમાં જોવા મળે છે) કરતાં વધુ સારી છે.

બગીચાઓની સ્થાપના દ્વારા સ્વસ્થ આહારને પ્રોત્સાહન આપવું

શાકભાજી આધારિત પોષક-બગીચો પોષણનો સૌથી સમૃદ્ધ સ્ત્રોત છે અને અપૂર્ણ પોષણને નાબૂદ કરવામાં સક્રિય ભૂમિકા ભજવી શકે છે. ન્યુટ્રી-ગાર્ડન એ ક્રિયન ગાર્ડનનું અદ્યતન સ્વરૂપ છે જેમાં શાકભાજીને ખોરાક અને આવકના સ્ત્રોત તરીકે વધુ વૈજ્ઞાનિક રીતે ઉગાડવામાં આવે છે. નાના અને સીમાંત ખેડૂતો માટે, પોષણ-બગીચો કુટુંબના આહારમાં યોગદાન આપી શકે છે અને અન્ય ઘણા લાભો પ્રદાન કરી શકે છે, ખાસ કરીને સ્ત્રીઓ માટે. ઈન્ડિયન કાઉન્સિલ ઓફ મેડિકલ રિસર્ચ (ICMR, 2010) અનુસાર શાકભાજીના વપરાશ માટે ભલામણમાં વ્યક્તિ દીઠ 300 ગ્રામ શાકભાજીનો વપરાશ શામેલ છે જેમાં 50



ગ્રામ પાંદડાવાળા શાકભાજીનો સમાવેશ થાય છે; 50 ગ્રામ મૂળ શાકભાજી અને 200 ગ્રામ અન્ય શાકભાજી.

બગીચો ઊભો કરવો

સામાન્ય રીતે ઘરની પાછળના યાર્ડમાં જ્યાં પર્યાપ્ત પાણીની ઉપલબ્ધતા હોય ત્યાં પોષક બગીચો સ્થાપિત કરી શકાય છે. પહાડોમાં, પોષક-બગીચા ઘરની નજીક જાળવવા જોઈએ જેથી કરીને તેને પ્રાણીઓના નુકસાનથી સુરક્ષિત કરી શકાય જે પ્રદેશમાં પાયમાલ કરે છે. ચોરસ પ્લોટ કરતાં લંબચોરસ બગીચો પસંદ કરવામાં આવે છે. પાંચ સભ્યો ધરાવતા પરિવાર માટે આખા વર્ષ દરમિયાન શાકભાજી આપવા માટે લગભગ 200 m² જમીન પૂરતી છે. આબોહવા અને મોસમી ફેરફારોના આધારે પોષક-બગીચામાં લેઆઉટ અને પાકની ફાળવણીમાં ફેરફાર કરી શકાય છે.

- બારમાસી શાકભાજી બગીચાની એક બાજુએ ફાળવવા જોઈએ જેથી તેઓ બાકીના પ્લોટ માટે છાંયો ન બનાવી શકે કે આંતરસાંસ્કૃતિક કામગીરીમાં દખલ ન કરી શકે. છાંયડો પ્રેમાળ શાકભાજી બારમાસી પ્લોટમાં વાવેતર કરી શકાય છે. રસોડાના કચરાના અસરકારક ઉપયોગ માટે ન્યુટ્રી-ગાર્ડનના ખૂણે ખાતર ખાડાઓ આપી શકાય છે.
- બારમાસી પાકો માટે વિસ્તારો ફાળવ્યા પછી, બાકીના ભાગોને વાર્ષિક શાકભાજીના પાકો ઉગાડવા માટે 6-8 સમાન પ્લોટમાં વિભાજિત કરી શકાય છે.
- વૈજ્ઞાનિક પદ્ધતિઓ અને પાક પરિભ્રમણને અનુસરીને, એક જ પ્લોટમાં બે થી ત્રણ વાર્ષિક પાક ઉગાડી શકાય છે. પ્લોટ એક્સેશન ક્રોપિંગના અસરકારક ઉપયોગ માટે આંતર પાક અને મિશ્ર પાકને અનુસરી શકાય છે.
- વોર્કિંગ પાથ કેન્દ્રમાં તેમજ ચારે બાજુએ પૂરો પાડવો જોઈએ. બગીચામાંથી તાજ શાકભાજીનો સીધો ઉપયોગ થતો હોવાથી, સેન્ડ્રિય ખાતરનો ઉપયોગ કરવો જોઈએ જે ગામડાઓમાં પુષ્કળ પ્રમાણમાં હોય છે. જો કે, જીવાતો અને રોગોથી મુક્ત સારા પાકની લણણી કરવા માટે, લીમડા આધારિત ફોર્મ્યુલેશનનો મર્યાદિત માત્રામાં ઉપયોગ કરી શકાય છે.



- તે મહત્વનું છે કે ઉચ્ચ ઉપજ આપતી પાકની જાતો કરતાં લાંબા ગાળાની અને સ્થિર ઉપજ આપતી પાકની જાતોને પ્રાધાન્ય આપવું જોઈએ.
- મધ મેળવવા ઉપરાંત પાકમાં પર્યાપ્ત પરાગનયન સુનિશ્ચિત કરવા માટે મધમાખીના મધપૂડાનો ઉપયોગ 200 m²ના પ્લોટ માટે પણ થઈ શકે છે.

નિષ્કર્ષ

અનાદિ કાળથી બગીચા પરંપરાગત ખેતી પ્રણાલીમાં પાયાનો પત્થર છે, પરંતુ સમય જતાં તેનું મહત્વ ઘટી ગયું છે. દૈનિક આહારમાં શાકભાજી વ્યક્તિની રોગો સામે લડવાની રોગપ્રતિકારક ક્ષમતામાં વધારો કરશે. તેમજ તાજા ફળો અને શાકભાજીની માં ઘણા બધા ફાયટોકેમિકલ્સ એન્ટી-ઓક્સિડન્ટ, એન્ટિ-એલર્જિક, એન્ટિ-કાર્સિનોજેનિક, એન્ટિ-ઇન્ફ્લેમેટરી, એન્ટિ-વાયરલ અને એન્ટિ-પ્રોલિફેરેટિવ તરીકે કામ કરે છે. ગ્રામીણ અને અંતરિયાળ વિસ્તારોમાં યોગ્ય પોષણ, ફળઝાડના બાગ, આહાર અંગે જાગૃતિ અભિયાન ચલાવવું જોઈએ. ન્યુટ્રી-ગાર્ડનિંગ એ ન્યૂનતમ રોકાણ સાથે સ્ત્રીઓમાં પોષણ સ્તરને સુધારવાની એક ફાયદાકારક રીત છે.

સંદર્ભ:

<https://www.fao.org/3/i1983e/i1983e00.pdf>

<https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/healthy-diet>

<https://leisaindia.org/nutri-gardens-a-rich-source-of-nutrition-for-farm-women/>

11. કૃષિ વિસ્તરણની પદ્ધતિઓ

કૃષિ વિસ્તરણ પદ્ધતિઓના કાર્યો:

- ✓ સંદેશાવ્યવહાર પૂરો પાડવા માટે જેથી શીખનાર શીખવાની વસ્તુઓ જોઈ શકે, સાંભળી શકે અને કરી શકે;
- ✓ ઉત્તેજના પ્રદાન કરવા માટે જે શીખનાર તરફથી ઈચ્છિત માનસિક અને/અથવા શારીરિક ક્રિયાનું કારણ બને છે;
- ✓ શીખનારને અધ્યાપન-અધ્યયન પ્રક્રિયાના એક અથવા વધુ પગલાઓ, જેમ કે ધ્યાન, રસ, ઈચ્છા, પ્રતીતિ, ક્રિયા અને સંતોષ દ્વારા લઈ જવા માટે.

વ્યક્તિગત પદ્ધતિઓ

- ✓ પ્રશિક્ષિત કૃષિ સખી/વિસ્તરણ એજન્ટ દ્વારા અસરકારક રીતે ઉપયોગમાં લઈ શકાય તેવી કેટલીક વ્યક્તિગત વિસ્તરણ શિક્ષણ પદ્ધતિઓ અહીં સમજાવવામાં આવી છે.

ખેતર અને ઘરની મુલાકાતો:

- ✓ ખેતર અને ઘરની મુલાકાતો એ એક્સ્ટેન્શન એજન્ટ/કૃષિ સખી દ્વારા ખેડૂત સાથે તેના ખેતર અથવા ઘરે વિસ્તરણ કાર્ય માટે સીધો, રૂબરૂ સંપર્ક છે.

ઉદ્દેશ્યો

- ✓ ખેડૂતો/ખેડૂતી મહિલાઓનો પરિચય અને આત્મવિશ્વાસ મેળવવો.
- ✓ ખેતર અને ઘરને લગતી બાબતો પર પ્રથમ હાથની માહિતી મેળવવા અને/અથવા આપવા.
- ✓ ચોક્કસ સમસ્યાઓ ઉકેલવામાં સલાહ આપવી અને મદદ કરવી અને કૌશલ્ય શીખવવું.
- ✓ રસ ટકાવી રાખવા માટે.

ખેડૂતની મુલાકાત ખેડૂત કોલ એ એક્સ્ટેન્શન એજન્ટ/કૃષિ સખીના કાર્યસ્થળ પર ખેડૂત અથવા ખેત મહિલાઓ દ્વારા માહિતી અને સહાય મેળવવા માટે કરવામાં આવેલ કોલ છે.

ઉદ્દેશ્યો:

ખેતર અને ઘરને લગતી સમસ્યાઓનો ઝડપી ઉકેલ મેળવવા માટે.

- ✓ ખેડૂત અને ખેત મહિલાઓને સમસ્યાની યોગ્ય ઓળખ માટે નમૂનાઓ લાવવા સક્ષમ બનાવવા.
- ✓ ઈનપુટ્સ અને સેવાઓનો સમયસર પુરવઠો સુનિશ્ચિત કરવા.
- ✓ એક્સ્ટેન્શન એજન્ટ/કૃષિ સખીને રીમાઈન્ડર તરીકે કાર્ય કરવા.

જૂથ પદ્ધતિઓ

પ્રશિક્ષિત કૃષિ સખી/વિસ્તરણ એજન્ટ દ્વારા અસરકારક રીતે ઉપયોગમાં લઈ શકાય તેવી કેટલીક જૂથ વિસ્તરણ શિક્ષણ પદ્ધતિઓ અહીં સમજાવવામાં આવી છે.

પદ્ધતિ પ્રદર્શન

સંપૂર્ણપણે નવી પ્રેક્ટિસ અથવા જૂની પ્રેક્ટિસને વધુ સારી રીતે કેવી રીતે લાથ ધરવી તે બતાવવા માટે જૂથ સમક્ષ આપવામાં આવેલું તે પ્રમાણમાં ટૂંકા સમયનું પ્રદર્શન છે.

ઉદ્દેશ્યો

- ✓ લોકોને નવા કૌશલ્યો પ્રાપ્ત કરવા સક્ષમ બનાવવા.
- ✓ લોકોને તેમની જૂની કૌશલ્યો સુધારવા માટે સક્ષમ કરવા.
- ✓ શીખનારાઓને ખામીયુક્ત પ્રથાઓમાંથી મુક્તિ મેળવીને વધુ કાર્યક્ષમતાથી વસ્તુઓ કરવા માટે.
- ✓ સમય, શ્રમ બચાવવા અને શીખનારાઓનો સંતોષ વધારવા માટે.
- ✓ લોકોને વિશ્વાસ અપાવવા માટે કે ખાસ ભલામણ કરેલ પ્રથા તેમની પોતાની પરિસ્થિતિમાં વ્યવહારુ દરખાસ્ત છે.

પગલાં

- ✓ પરિસ્થિતિનું વિશ્લેષણ કરો અને જરૂરિયાત નક્કી કરો
- ✓ નક્કી કરો કે વિષય-વિષયની પ્રેક્ટિસમાં કૌશલ્યોનો સમાવેશ થાય છે જે ઘણા લોકોને દર્શાવવાની જરૂર છે.
- ✓ શું સંશોધન દ્વારા વિકસિત નવી કૌશલ્યો માટેનું પ્રદર્શન, અથવા જૂના કૌશલ્યોનું સફળતાપૂર્વક પ્રદર્શન કરવામાં આવતું નથી?
- ✓ શું તે જૂથને દ્રશ્ય પ્રસ્તુતિ માટે યોગ્ય છે?
- ✓ શું સ્થાનિક નેતાઓ દ્વારા પ્રદર્શનને સંતોષકારક રીતે પુનરાવર્તિત કરી શકાય છે
- ✓ શું આ પ્રથા ખેડૂતોના દૃષ્ટિકોણ માટે ખરેખર મહત્વપૂર્ણ છે?
- ✓ શું લોકો પ્રથાને અનુસરવાનું પરવડે છે?
- ✓ પ્રેક્ટિસના વ્યાપક ઉપયોગને મંજૂરી આપવા માટે પૂરતા પ્રમાણમાં પુરવઠો અને સાધનો ઉપલબ્ધ છે

ફાયદા:

- ✓ ખાસ કરીને ઘણા લોકોને કૌશલ્ય શીખવવા માટે યોગ્ય
- ✓ જૂથમાં જોવું, સાંભળવું, ચર્ચા કરવી અને પ્રેક્ટિસ કરવી એ રસ અને ક્રિયાને ઉત્તેજિત કરે છે
- ✓ ખર્ચોળ 'ટ્રાયલ એન્ડ એરર' પ્રક્રિયા દૂર કરવામાં આવી છે
- ✓ કૌશલ્ય પ્રાપ્ત કરવાનું ઝડપી બને છે
- ✓ જો પ્રદર્શન કુશળતાપૂર્વક કરવામાં આવે તો તે પોતાનામાં વિસ્તરણ કામદારોનો આત્મવિશ્વાસ અને કૃષિ સખીમાં લોકોનો વિશ્વાસ પણ બનાવે છે.
- ✓ સરળ પ્રદર્શનો સ્થાનિક નેતાઓ દ્વારા વારંવાર ઉપયોગ કરવા માટે સહેલાઈથી ઉધાર આપે છે
- ✓ ઓછા ખર્ચે પ્રેક્ટિસમાં ફેરફારનો પરિચય આપે છે.
- ✓ પ્રચાર સામગ્રી પ્રદાન કરે છે

મર્યાદાઓ

- ✓ કૌશલ્યને સંડોવતા પ્રથાઓ માટે જ યોગ્ય.
- ✓ વિસ્તરણ કાર્યકર તરફથી સારી તૈયારી, સાધનો અને કૌશલ્યની જરૂર છે
- ✓ કાર્યસ્થળ પર પરિવહન કરવા માટે નોંધપાત્ર સાધનોની જરૂર પડી શકે છે.
- ✓ અમુક વિસ્તરણ કામદારો પાસે અમુક ચોક્કસ રકમની શોમેનશીપની જરૂર છે.

નિદર્શન: તે તેના સ્પષ્ટ રીતે શ્રેષ્ઠ પરિણામો દર્શાવીને લોકોને નવી પ્રેક્ટિસના માટે પ્રોત્સાહિત કરવાની એક પદ્ધતિ છે.

ઉદ્દેશ્યો

- ✓ ખેડૂતોની પોતાની પરિસ્થિતિમાં નવી ભલામણ કરેલ પ્રથાના ફાયદા અને લાગુ પાડવા માટે.
- ✓ સમુદાયના લોકોના જૂથોને તેનું પરિણામ બતાવીને નવી પ્રથા અપનાવવા માટે પ્રોત્સાહિત કરવા.
- ✓ ખેડૂતો અને વિસ્તરણ એજન્ટો/કૃષિ સખીનો વિશ્વાસ વધારવા માટે.
- ✓ નવીનતાનું નેતૃત્વ વિકસાવવા.

નિદર્શન માટેનો આધાર

- ✓ મોટાભાગના લોકો જે વાંચે છે તેમાંથી 10-15% મેળવે છે
- ✓ તેઓ જે સાંભળે છે તેના 20-25% વિશે મોટાભાગે યાદ રાખે
- ✓ તેઓએ જે જોયું છે તેમાંથી લગભગ 30-35% બહુમતી દ્વારા ધ્યાનમાં રાખવામાં આવે છે
- ✓ મોટા ભાગના લોકો એક જ સમયે તેઓએ જે જોયું અને સાંભળ્યું છે તેમાંથી 50% અને વધુ યાદ રાખે છે
- ✓ જે શીખવવામાં આવે છે તેના 90% સુધી મોટાભાગના લોકો દ્વારા ધ્યાનમાં રાખવામાં આવે છે, જો તેઓ સક્રિય રીતે ભાગ લે છે અને જો તમામ સેન્સ સામેલ હોય.

તાલીમ: તે ચોક્કસ કૌશલ્યો પ્રદાન કરવાની એક તકનીક છે જે લોકોના સમૂહને તેમની જરૂરિયાત માટે યોગ્ય શીખવાની પરિસ્થિતિ બનાવીને આપે છે. ટેકનોલોજી ટ્રાન્સફર માટે આ એક અસરકારક પદ્ધતિ છે.

ઉદ્દેશ્યો

- ✓ લોકોના નાના જૂથને જરૂરી કૌશલ્યો પ્રદાન કરવા.
- ✓ કૌશલ્ય પ્રશિક્ષણ દ્વારા લોકોને નવી પદ્ધતિઓ અપનાવવા માટે પ્રોત્સાહિત કરવા.

આયોજન અને તૈયારી

- ✓ એવી ટેકનોલોજીને ઓળખો કે જેની સમુદાયમાં જરૂર છે.
- ✓ તાલીમ કાર્યક્રમનો સમય અને અવધિ નક્કી કરો.
- ✓ ટેકનોલોજી વિશે સૈદ્ધાંતિક જ્ઞાન અને વ્યવહારુ અનુભવ ધરાવતા ટ્રેનર્સ પસંદ કરો. તેમની પાસે સારી રીતે અને તાલીમાર્થીઓના સ્તરે બોલવાની ક્ષમતા હોવી જોઈએ.

વિવિધ ટ્રેનર્સને વિષયો ફાળવતો લેખિત કાર્યક્રમ તૈયાર કરો.

- ✓ સંબંધિત સામગ્રીઓ, પ્રકાશનો અને ઓડિયો-વિડિયુઅલ સહાય એકત્રિત કરો.
- ✓ સમયસર તમામ સંબંધિતોને જાણ કરો.
- ✓ ભોજન, રહેઠાણ અને અન્ય સુવિધાઓની વ્યવસ્થા કરો.
- ✓ યોગ્ય વ્યક્તિઓને જવાબદારીઓ ફાળવો.
- ✓ સહભાગીઓની નોંધણી માટે વ્યવસ્થા કરો.

અમલીકરણ

- ✓ નિયત તારીખ અને સમયે તાલીમ કાર્યક્રમ શરૂ કરો.
- ✓ નોંધ લેવા માટે પ્રકાશનો અને સામગ્રીઓનું વિતરણ કરો.
- ✓ ઉદઘાટન સમારોહ અને અન્ય ઔપચારિકતાઓને ન્યૂનતમ રાખો.
- ✓ પ્રોગ્રામ મુજબ ટ્રેનર્સને આમંત્રિત કરો. ચર્ચા માટે પૂરતો સમય અને તાલીમાર્થીઓને પ્રતિક્રિયા આપવા માટે.
- ✓ સંબંધિત તકનીક સમજાવો અને સ્પષ્ટપણે જણાવો કે તે શા માટે અને કેવી રીતે કરવું જોઈએ.
- ✓ ચોક્ક બોર્ડ, મોડલ, સ્લાઈડ/એલસીડી પ્રોજેક્ટર વગેરે જેવી વિડિયુઅલ સહાયનો ઉપયોગ કરો.
- ✓ વ્યવહારુ પ્રદર્શન ગોઠવો અને દરેક તાલીમાર્થીને કૌશલ્યની પ્રેક્ટિસ કરવા માટે પૂરતો સમય આપો.
- ✓ શંકાઓને સ્પષ્ટ કરો અને તેમના પ્રશ્નોના જવાબ આપો.
- ✓ વિષય પર એક ફિલ્મ શો ગોઠવો અને/અથવા જૂથને નજીકના સ્થળે લઈ જાઓ જ્યાં તેઓ પ્રેક્ટિસનું સફળ નિદર્શન જોઈ શકે.

મર્યાદાઓ

- ✓ એક સમયે થોડી સંખ્યામાં લોકોને તાલીમ આપવામાં આવી શકે છે.
- ✓ ફોલો-અપ માટે વધુ સ્ટાફ અને સમયની જરૂર છે.

ક્ષેત્ર દિવસ:

ક્ષેત્ર દિવસ એ લોકોને નવી પ્રથા અપનાવવા માટે પ્રોત્સાહિત કરવાની એક પદ્ધતિ છે જે દર્શાવે છે કે ક્ષેત્રની પરિસ્થિતિઓમાં પ્રેક્ટિસ લાગુ કરીને ખરેખર શું પ્રાપ્ત થયું છે. ક્ષેત્ર દિવસ સંશોધન કાર્યમાં અથવા ખેડૂતના ખેતરમાં અથવા ઘરમાં યોજવામાં આવી શકે છે. જો સહભાગીઓની સંખ્યા મોટી હોય, તો તેઓને લગભગ 20 થી 25 વ્યક્તિઓના નાના જૂથોમાં વિભાજિત કરવા જોઈએ, જેઓ પરિભ્રમણમાં સ્થળોની મુલાકાત લેશે.

કેન્દ્રિત જૂથ ચર્ચાઓ (FGD)

આ અંદાજે 6-12 લોકોની સમૂહ ચર્ચા છે જે એક ફેસિલિટેટર દ્વારા માર્ગદર્શન આપે છે. ગ્રૂપના સભ્યો એક ફેસિલિટેટર દ્વારા માર્ગદર્શન આપવામાં આવતા ચોક્કસ વિષય વિશે મુક્તપણે અને સ્વયંભૂ વાત કરે છે. ચોક્કસ વિષય પર ઊંડાણપૂર્વકની માહિતી મેળવવા માટે તે એક ગુણાત્મક પદ્ધતિ છે.

જ્યારે FGD હાથ ધરવા માટે વ્યક્તિએ હેતુ નક્કી કરવાની જરૂર છે, પરિસ્થિતિનું વિશ્લેષણ કરો; પસંદ કરો

સહભાગીઓ; ચર્ચા માર્ગદર્શિકા તૈયાર કરો; એક ફેસિલિટેટર અથવા મધ્યસ્થી અને રેકોર્ડર પણ નોમિનેટ કરો. એક કે બે થી વધુ વિષયો પર ફોકસ ન હોઈ શકે.

ફાર્મર ફીલ્ડ સ્કૂલ (FFS) શું છે?

ફાર્મર ફીલ્ડ સ્કૂલ (FFS) એ ખેડૂતોની એક કૃષિ શાળા છે જે ખેડૂતો દ્વારા તેમના પોતાના ખેતરોમાં ચલાવવામાં આવે છે. આ બિન-ઔપચારિક શિક્ષણ દ્વારા સંશોધન આધારિત શિક્ષણ છે. FFS કરીને શીખવાની તકો પૂરી પાડે છે. કારણ કે,

"જો હું તે સાંભળું છું, તો હું તેને ભૂલી જાઉં છું. જો હું તેને જોઉં તો મને તે યાદ છે. જો હું તેને શોધી કાઢું, તો હું જીવનભર તેનો માલિક છું".

ઉદ્દેશ્યો

- ✓ ખેડૂતોને જ્ઞાન અને કૌશલ્ય સાથે સશક્તિકરણ.
- ✓ ખેડૂતોને તેમના પોતાના ક્ષેત્રમાં નિષ્ણાતો બનાવવા.
- ✓ ખેડૂતોને તેમના ખેતરની સમસ્યાઓ જાતે ઉકેલવા માટે સશક્તિકરણ.
- ✓ ખેડૂતોને મદદ કરવી કે કેવી રીતે પોતાને અને તેમના સમુદાયોને સામાજિક અને આર્થિક રીતે મજબૂત બનાવવા માટે સંગઠિત કરવા.

FFS ના આવશ્યક તત્વો

A) જૂથ

જૂથમાં સામાન્ય રસ ધરાવતા વ્યક્તિઓ (50-100 ખેડૂતો)નો સમાવેશ થાય છે, જે ખેડૂત ક્ષેત્રની શાળાનો મુખ્ય ભાગ બનાવે છે.

B) ક્ષેત્ર

ફીલ્ડ એ ટ્રેનર છે કે જેમાં બીજા જેવી તાલીમ સામગ્રી, ગાયના છાણ, ગૌમૂત્ર, જીવાતો અને કુદરતી દુશ્મનો, નિદર્શન માટે જરૂરી કાચો માલ જેવા ખેત સંસાધનોની સુવિધાઓ હોય છે. મોટા ભાગના કિસ્સાઓમાં, જૂથો ફોલો-અપ ચર્ચા માટે છાયાવાળા વિસ્તાર સાથે અભ્યાસ સ્થળ પ્રદાન કરે છે.

C) ફેસિલિટેટર

ફેસિલિટેટર એ તકનીકી રીતે સક્ષમ વ્યક્તિ છે જે હાથ પરની કસરત દ્વારા જૂથના સભ્યોનું નેતૃત્વ કરે છે. સુવિધા આપનાર ATMA, KVK, ચેમ્પિયન ખેડૂત, MANAGE અને NCONF દ્વારા પ્રશિક્ષિત માસ્ટર ટ્રેનરનો વિસ્તરણ અધિકારી હોઈ શકે છે. ફેસિલિટેટર નિષ્કર્ષ પર પહોંચવા માટે પ્રવૃત્તિઓની સુવિધા આપે છે.

D) અભ્યાસક્રમ

NCONF દ્વારા વિકસાવવામાં આવેલ અભ્યાસક્રમમાં પ્રાકૃતિક ખેતીના કુદરતી ચક્રનો સમાવેશ થાય છે, પછી તે રહેઠાણ, પાક, પ્રાણી, માટી, ખેતરના ફોર્મ્યુલેશન પર, જીવાત અને રોગ વગેરે હોય. આ કુદરતી ખેતીના તમામ પાસાઓને જે થઈ રહ્યું છે તેની સાથે સમાંતર રીતે આવરી લેવાની મંજૂરી આપે છે. FFS ક્ષેત્ર.

E) પ્રોગ્રામ લીડર

પ્રોગ્રામ લીડર ફેસિલિટેટર્સની તાલીમને ટેકો આપવા, ક્ષેત્ર માટે સ્થાનિક ભાષામાં સામગ્રીઓનું આયોજન કરવા અને સહભાગી રીતે સમસ્યાઓનું નિરાકરણ કરવા અને ફેસિલિટેટર્સનું પાલનપોષણ કરવા માટે આવશ્યક છે. પ્રોગ્રામ લીડર સારો નેતા હોવો જોઈએ જે અન્યને સશક્ત બનાવે.

FFS હાથ ધરવાના પગલાં

A) ગ્રાઉન્ડ વર્કિંગ પ્રવૃત્તિઓ:

પ્રાથમિક સમસ્યાઓ ઓળખો

- ✓ ઓળખાયેલી સમસ્યાઓના ઉકેલો ઓળખો

- ✓ ખેડૂતોની પ્રથાઓ સ્થાપિત કરો
- ✓ ફીલ્ડ સ્કૂલના સહભાગીઓને ઓળખો
- ✓ ફીલ્ડ સ્કૂલ સાઈટ્સ ઓળખો

B) ફેસિલિટેટર્સની તાલીમ (મેનેજ અને NCONF દ્વારા):

- ✓ કુદરતી ખેતીમાં પાક / પશુધન ઉત્પાદન અને સંરક્ષણ તકનીકો
- ✓ વિવિધ ફોર્મ્યુલેશન અને કોકોક્શન્સની તૈયારી અને ઉપયોગ.
- ✓ ઉત્પાદનનું પ્રમાણપત્ર, બ્રાન્ડિંગ, પેકેજિંગ અને માર્કેટિંગ.

C) FFS ની સ્થાપના અને સંચાલન:

- ✓ ફેસિલિટેટર્સના માર્ગદર્શન સાથે, જૂથ સમગ્ર સિઝન દરમિયાન નિયમિતપણે મળે છે.
- ✓ પ્રાકૃતિક ખેતી સંબંધિત પ્રયોગો અને ક્ષેત્રીય પરીક્ષણો હાથ ધરે છે.
- ✓ અને તેમના દ્વારા કરવામાં આવેલ કસોટી અને ટ્રાયલને માન્ય કરે છે.

D) ક્ષેત્રના દિવસો:

- ✓ FFS ના સમયગાળા દરમિયાન, 1-2 ક્ષેત્ર દિવસનું આયોજન કરવામાં આવે છે જ્યાં બાકીના ખેડૂત સમુદાયને FFS માં જૂથ શું શીખ્યા છે તે શેર કરવા માટે આમંત્રિત કરવામાં આવે છે. આ દિવસ દરમિયાન ખેડૂતો પોતે જ સુવિધા આપે છે.

E) સ્નાતક:

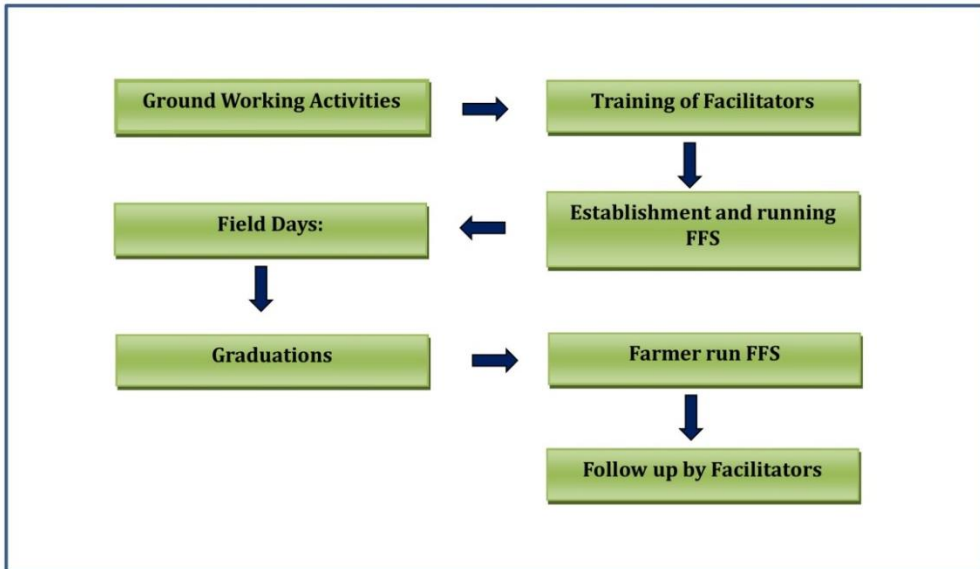
- ✓ આ સીઝન-લાંબી FFS ના અંતને ચિહ્નિત કરે છે. તેનું આયોજન ખેડૂતો, સુવિધા આપનાર અને સંકલન કાર્યાલય દ્વારા કરવામાં આવે છે. ખેડૂતોને 6-12 મહિના પછી પ્રમાણપત્ર આપવામાં આવે છે.

F) ખેડૂત FFS ચલાવે છે:

- ✓ FFS ખેડૂત સ્નાતકો પાસે હવે પોતાનું FFS ચલાવવા માટે જ્ઞાન અને આત્મવિશ્વાસ છે.

G) સહાયકો દ્વારા અનુસરણ:

- ✓ મુખ્ય સુવિધાકર્તાઓ ખેડૂતો દ્વારા ચલાવવામાં આવતા FFSનું અનુસરણ કરશે.



પ્રથમ મુલાકાત

- ✓ એવી અપેક્ષા રાખવામાં આવે છે કે FFS સુવિધાકર્તાઓ તેમના પોસ્ટિંગના ક્ષેત્રમાં FFS ની સ્થાપના કરશે અને તેથી તેઓ પહેલેથી જ હોય તેવી માહિતીના આધારે ગામડાઓની પ્રોફાઇલથી પરિચિત હોવા જોઈએ, મુલાકાત લેવા માટે સંભવિત ગામોને પસંદ કરો.

ગામની પસંદગી માટે માપદંડ અને પગલાં

- ✓ તમામ સંપર્ક કરી શકાય તેવા સ્થાન/ગામો પસંદ કરવા જોઈએ.
- ✓ એકદમ સરળ એક્સેસને પ્રાધાન્ય આપવું જોઈએ.
- ✓ સુવિધા આપનારાઓ અને ખેડૂતો વચ્ચે આરામદાયક તાલમેલ.
- ✓ ગામના આગેવાન દ્વારા મુલાકાતના હેતુથી વાકેફ.
- ✓ તેને સામાન્ય સભા માટે તમામ ઉત્પાદકોને (પસંદ કરેલ પાક પર આધાર રાખીને) આમંત્રિત કરવા વિનંતી કરો.
- ✓ ગામની રૂપરેખા એકત્રિત કરો.
- ✓ પાકની ખેતી હેઠળનો વિસ્તાર.
- ✓ ખેડૂતોની સંખ્યા.
- ✓ અગાઉના પાકમાં સમસ્યાઓ.
- ✓ આવતા અઠવાડિયે સભાનું આયોજન કરવા માટે ગામના વડાને વિનંતી કરો.
- ✓ મહિલા ખેડૂતોની ભાગીદારી પણ જરૂરી છે.
- ✓ તારીખ, સમય ગામના આગેવાન અથવા ગ્રામ પ્રધાન સાથે પરામર્શ કરીને નક્કી કરવો જોઈએ.
- ✓ ખેડૂતોની સામાજિક અને આર્થિક સ્થિતિ.

બીજી મુલાકાત દરમિયાન સંભવિત ખેડૂતોની સાઈટ પસંદગીને ઓળખવા માટે:

- ✓ આ મુલાકાત પ્રથમ મુલાકાતના એક સપ્તાહ પહેલાની હોવી જોઈએ.
- ✓ આયોજન મુજબ સામાન્ય સભાનું આયોજન કરો.
- ✓ ખેડૂતો, મહિલા ખેડૂતોની ભાગીદારીની ખાતરી કરો.
- ✓ પાક વ્યવસ્થાપન સંબંધિત મહત્વની સમસ્યાઓની ચર્ચા કરો.
- ✓ FFS માળખા વિશે ચર્ચા કરો.
- ✓ FFS ની રૂપરેખા.
- ✓ તાલીમની પ્રકૃતિ.
- ✓ FFS માં હાજરી આપવા માટે માનદ વેતનની જોગવાઈ નથી.
- ✓ દરેક સત્રમાં રિક્રેશમેન્ટ હશે.
- ✓ સુવિધાકર્તાએ રસ ધરાવતા ખેડૂતોને ખેડૂત સહાયક તરીકે કામ કરવાની જાહેરાત કરવી જોઈએ.

ખેડૂતની પસંદગી માટેના માપદંડ અને પગલાં:

- ✓ ખેડૂતો પાકની ખેતીની દ્રષ્ટિએ તે વિસ્તારના વિશિષ્ટ હોવા જોઈએ.
- ✓ સક્રિય ખેડૂતોને પ્રાધાન્ય આપવું જોઈએ.
- ✓ મહેનતુ અને શારીરિક રીતે ફિટ હોવો જોઈએ.
- ✓ SC/ST/મહિલા ખેડૂતોને પ્રાધાન્ય આપવું જોઈએ.
- ✓ પોતાની મેળે શીખવા ઈચ્છુક.
- ✓ ગામના વડા અથવા ગ્રામ પ્રધાન યોગ્ય ખેડૂતોને પસંદ કરવામાં મદદ કરશે.
- ✓ ખેડૂતોની યાદીને અંતિમ સ્વરૂપ આપો.
- ✓ પસંદ કરેલ ખેડૂતોને આગામી મીટીંગમાં હાજર રહેવા વિનંતી.
- ✓ FFS ની શરૂઆતના ઓછામાં ઓછા બે અઠવાડિયા પહેલા આ મીટીંગ કરો.
- ✓ પસંદગીના ખેડૂતો સાથે બેઠક યોજો.
- ✓ કુલ પાક વ્યવસ્થાપન સંબંધિત સ્થાનિક સમસ્યાઓને ઓળખવા માટે સહભાગી ચર્ચા કરો.

- ✓ સ્થાનિક જરૂરિયાતોને ઓળખો.
- ✓ FFS પ્રવૃત્તિઓને વિગતવાર સમજાવો.
- ✓ ખેડૂતોની પ્રેક્ટિસની ચર્ચા કરો.
- ✓ ખેડૂતોને ખેડૂતોની પ્રેક્ટિસ પ્લોટમાં અનુસરવા માટે તેમની પોતાની પદ્ધતિઓ માટે કહો.
- ✓ ખેડૂતોને કુદરતી ખેતીની પદ્ધતિઓ વિશે સમજાવો જે પ્લોટમાં અનુસરવામાં આવે છે.
- ✓ ખેડૂતોની સર્વસંમતિથી, યોગ્ય FFS ક્ષેત્ર અને તાલીમ સ્થળ પસંદ કરો.
- ✓ FFS માટે ઉદઘાટન દિવસને અંતિમ સ્વરૂપ આપો અને કાર્યક્રમ તપાસો.

ક્ષેત્ર પસંદગી માટે માપદંડ અને પગલાં

- ✓ ન્યૂનતમ 1 હેક્ટર પસંદ કરો.
- ✓ ખેતર એક ખેડૂતનું હોવું જોઈએ.
- ✓ તે સરળતાથી સુલભ હોવું જોઈએ અને FFS ગામથી ખૂબ દૂર ન હોવું જોઈએ.
- ✓ મેદાન સભા સ્થળ (એકઠા થવાનું સ્થળ) ની નજીક હોવું જોઈએ.
- ✓ કેટલાક સંદિગ્ધ વિસ્તારો ખેતરની નજીક હોવા જોઈએ.
- ✓ ખેતરમાં પાણીની સ્થિતિ નથી.
- ✓ ક્ષેત્રમાં કોઈ અસાધારણતા નથી.
- ✓ ખેતરના પ્રયોગો કરવા માટે જમીન આપવા ઈચ્છુક ખેડૂતને ઓળખો.
- ✓ તેણે ખેડૂતો દ્વારા નક્કી કરેલ ખેતીની કામગીરીના શેડ્યૂલને અનુસરવા માટે સંમત થવું જોઈએ.
- ✓ તેણે કુદરતી ખેતી માટે આયોજિત ક્ષેત્રો માટે સામેલ તમામ ખર્ચને પહોંચી વળવા સંમત થવું જોઈએ.
- ✓ તેણે ક્ષેત્ર દિવસનું આયોજન કરવા માટે ખેડૂત સહભાગીઓને તે ક્ષેત્રમાં કામ કરવાની મંજૂરી આપવા માટે સંમત થવું જોઈએ.
- ✓ તમામ પસંદગીના ખેડૂતો સાથે સહભાગી ચર્ચા દ્વારા આયોજન બેઠકમાં સુવિધાકર્તાઓએ FFS ખેડૂતો સાથે મૌખિક સંપર્ક કરવો જોઈએ.

એક્સપોઝર વિઝિટ

ખેડૂતોને મૌખિક સમજૂતીથી સમજાવવું ખૂબ જ મુશ્કેલ છે અને જ્યાં સુધી તેઓ ભલામણ કરેલ પદ્ધતિઓ અપનાવી હોય તેવા ખેડૂતોને જોશે અને તેમની સાથે વાતચીત કરશે ત્યાં સુધી તેઓ વિશ્વાસ કરશે નહીં. તે સારી રીતે કહેવાય છે કે જોવું એ વિશ્વાસ છે. આ પદ્ધતિ એવા ખેડૂતોને સંતુષ્ટ કરે છે અને પ્રોત્સાહિત કરે છે જેઓ ઉપરોક્ત વિભાવનામાં સહમત નથી અને માનતા નથી.

હેતુઓ:

- ✓ ચોક્કસ પ્રથાના સંદર્ભમાં રસ, પ્રતીતિ અને ક્રિયાને ઉત્તેજિત કરવા, દા.ત. ગ્રામીણ ખાતર તૈયાર કરવું, કેટલાક આદર્શ ખાતર ખાડાઓનો સંચિત પ્રભાવ એક ઉદાહરણ કરતાં આવી ઉત્તેજના પ્રદાન કરે તેવી શક્યતા વધારે છે.
- ✓ સંબંધિત પ્રથાઓની શ્રેણીની શક્યતા અને ઉપયોગિતા વિશે જૂથને પ્રભાવિત કરવા, દા.ત., ફાર્મ યાર્ડ ખાતરનું યોગ્ય જતન, ગ્રામીણ ખાતર, શહેરી ખાતર અને લીલા ખાતર, જે બધું "સ્થાનિક માલસામાનનો વિકાસ" આઈટમ હેઠળ સમાવિષ્ટ છે.
- ✓ અન્ય ગામોમાં સિદ્ધિઓ દર્શાવીને તંદુરસ્ત સ્પર્ધાની ભાવના પ્રેરિત કરવી.
- ✓ ટૂંકમાં, લોકોને સમસ્યાઓ ઓળખવામાં, રસ વિકસાવવા, ચર્ચા પેદા કરવા અને ક્રિયાને પ્રોત્સાહન આપવામાં મદદ કરવી.

સમૂહ પદ્ધતિઓ

ફાર્મ પબ્લિકેશન: તે એક્સટેન્શન એજન્સી દ્વારા પ્રિન્ટેડ સ્વરૂપમાં તૈયાર કરાયેલા પ્રકાશનોનો વર્ગ છે, જેમાં ખેતર અને ઘરની સુધારણા સંબંધિત માહિતી હોય છે. ફાર્મ પ્રકાશન વિવિધ પ્રકારના હોય છે જેમ કે પત્રિકાઓ, ફોલ્ડર્સ, બુલેટિન,

ન્યૂઝલેટર્સ, જર્નલ્સ અને મેગેઝિન. કૃષિ સખી સંશોધન સ્ટેશનો, કૃષિ યુનિવર્સિટીઓ અને કૃષિ વિભાગ અને સંલગ્ન ક્ષેત્રોમાંથી કૃષિ પ્રકાશનો એકત્રિત કરી શકે છે અને તેનો ઉપયોગ એકલા અથવા અન્ય વિસ્તરણ પદ્ધતિઓ સાથે કરી શકે છે.

પ્રદર્શન: તે સમુદાયમાં જાગૃકતા અને રુચિ પેદા કરવા માટે થીમની આસપાસના ક્રમમાં નમૂનાઓ, નમૂનાઓ, ચાર્ટ્સ, ફોટોગ્રાફ્સ, ચિત્રો, પોસ્ટરો અને માહિતી વર્ગોનું વ્યવસ્થિત પ્રદર્શન છે. આ પદ્ધતિ તમામ પ્રકારના લોકો સુધી પહોંચવા માટે યોગ્ય છે. તે ગામ, બ્લોક, પેટાવિભાગ, જિલ્લા, રાજ્ય, રાષ્ટ્રીય અને આંતરરાષ્ટ્રીય સ્તરે હાથ ધરવામાં આવે છે. સ્થાનિક મેળાઓ અને તહેવારોનો લાભ લઈને તેનું આયોજન થઈ શકે છે. કૃષિ સખી પ્રદર્શનનું આયોજન કરી શકે છે અથવા અન્ય સંસ્થાઓ જેમ કે સંશોધન કેન્દ્રો, કૃષિ યુનિવર્સિટીઓ અને કૃષિ વિભાગ દ્વારા આયોજિત પ્રદર્શનમાં ભાગ લઈ શકે છે.

ઉદ્દેશ્યો

- ✓ દ્રશ્ય સાક્ષરતાને પ્રોત્સાહન આપવું.
- ✓ લોકોને વધુ સારા ધોરણોથી પરિચિત કરવા.
- ✓ લોકોની વિશાળ શ્રેણીમાં રસ પેદા કરવો.
- ✓ લોકોને વધુ સારી પ્રથા અપનાવવા માટે પ્રોત્સાહિત કરવા

આયોજન અને તૈયારી

- ✓ થીમ અને સંસ્થાઓને સામેલ કરવા માટે નક્કી કરો.
- ✓ બજેટ અંદાજ તૈયાર કરો અને ભંડોળ એકત્ર કરો.
- ✓ સ્થળ, સમય અને અવધિ નક્કી કરો.
- ✓ એક લેખિત કાર્યક્રમ તૈયાર કરો અને સમયસર તમામ સંબંધિતો સાથે વાતચીત કરો. સાંજે કેટલાક સાંસ્કૃતિક અને મનોરંજનના કાર્યક્રમો રાખો.
- ✓ નિર્ધારિત તારીખમાં સાઈટ તૈયાર કરો. આવશ્યક સુવિધાઓની જોગવાઈ કરવી.
- ✓ ખેડૂતો દ્વારા લાવવામાં આવનાર પ્રદર્શનના પ્રદર્શન માટે સ્ટોલ નક્કી કરો.
- ✓ મીટિંગ, તાલીમ અને મનોરંજન કાર્યક્રમો યોજવા માટે પંડાલ ગોઠવો.
- ✓ મહત્વપૂર્ણ સ્થાનો પર પોસ્ટરો દર્શાવો. સમૂહ માધ્યમો દ્વારા પ્રદર્શન વિશે પ્રચાર કરો.
- ✓ સ્ટોલને સરળ અને સ્વાદિષ્ટ રીતે સજાવો. લાઈટિંગ માટે પૂરતી વ્યવસ્થા કરો. જ્યાં જરૂર હોય ત્યાં વિશેષ અસરવાળી લાઈટનો ઉપયોગ કરો.
- ✓ સારી ગુણવત્તા અને રંગબેરંગી પ્રદર્શનો તૈયાર કરો જે મુલાકાતીઓને ઈચ્છિત સંદેશ આપશે. શક્ય હોય ત્યાં સુધી સ્થાનિક સામગ્રીનો ઉપયોગ કરો. પ્રદર્શનોને સ્થાનિક ભાષામાં બોલ્ડ અક્ષરો સાથે લેબલ કરો.
- ✓ ડિસ્પ્લે લગભગ 50 થી 60 સે.મી. સ્ટોલના માળની ઉપર, લગભગ 2 મીટરની ઊંચાઈ સુધી. યોગ્ય ક્રમ જાળવો. પ્રદર્શનમાં વધુ ભીડ ટાળો. નજીવા અને અસંબંધિત પ્રદર્શનો દર્શાવવા સામે સાવચેતી રાખો.
- ✓ જો શક્ય હોય તો, ક્રિયા અને જીવંત પ્રદર્શનની વ્યવસ્થા કરો.

દુભાષિયાઓને તાલીમ આપો અને ચોક્કસ ફરજો ફાળવો. લાંબા ગાળાના પ્રદર્શન માટે, પરિભ્રમણ અને કર્મચારીઓની બદલીની વ્યવસ્થા કરો

અમલીકરણ

- ✓ સ્થાનિક નેતા અથવા અગ્રણી વ્યક્તિ દ્વારા પ્રદર્શનના ઔપચારિક ઉદઘાટનનું આયોજન કરો.
- ✓ મુલાકાતીઓનો સરળ પ્રવાહ ગોઠવો.
- ✓ દુભાષિયાને સંક્ષિપ્તમાં મુલાકાતીઓને પ્રદર્શનો સમજાવવા દો જેથી હેતુપૂર્વકનો સંદેશ સ્પષ્ટ રીતે સંચાર થાય. મુલાકાત દરમિયાન પ્રકાશનોનું વિતરણ કરો.
- ✓ નજીકમાં હાજર રહેવા માટે નિષ્ણાતોની પેનલ ગોઠવો, જેથી મુલાકાતીઓ જેઓ વધુ જાણવા માંગતા હોય અથવા કેટલીક સમસ્યાઓની ચર્ચા કરવા માંગતા હોય તેઓ ઈચ્છિત માહિતી મેળવી શકે.
- ✓ દિવસના સમય દરમિયાન શેડ્યૂલ મુજબ બેઠકો, તાલીમ કાર્યક્રમો વર્ગોનું આયોજન કરો. મનોરંજન કાર્યક્રમો માટે રાત્રે પંડાલનો ઉપયોગ.

- ✓ ખેડૂતો દ્વારા લાવવામાં આવેલા પ્રદર્શનોના ન્યાયની વ્યવસ્થા કરો અને ઈનામો અને પ્રમાણપત્રો આપો.
- ✓ પ્રદર્શન અને પરિસરને સ્વચ્છ રાખો. જ્યારે જરૂરી હોય ત્યારે પ્રદર્શનો બદલો.
- ✓ જો ઈચ્છિત હોય, તો તેમના પ્રદર્શનની ગુણવત્તા, મુલાકાતીઓને આકર્ષવાની ક્ષમતા અને સંદેશાવ્યવહારની અસરકારકતા અને પ્રમાણપત્રો એનાયત કરવાના આધારે જજ કરો અને સ્ટોલ કરો.
- ✓ સહભાગીઓ અને જેમણે મદદ કરી છે તેમનો આભાર માનીને નિર્ધારિત પ્રમાણે પ્રદર્શન સમાપ્ત કરો.

ફોલો-અપ

- ✓ કેટલાક મુલાકાતીઓને મળો અને ફીડ બેક માહિતી મેળવવા માટે પ્રદર્શન દરમિયાન ટિપ્પણીઓ માટે વ્યક્તિગત રીતે મુલાકાતીઓનું પુસ્તક જાળવી રાખો.
- ✓ સ્થાનિક નેતાઓ સાથે વાત કરો અને પ્રદર્શનની સફળતાનું મૂલ્યાંકન કરો.
- ✓ મૂલ્યાંકન દરમિયાન મહત્વના ઈનપુટ્સ અને સુવિધાઓની ઉપલબ્ધતાની ખાતરી કરો.
- ✓ આવનારા વર્ષોમાં સમુદાયમાં વ્યવહારમાં ફેરફારો માટે જુઓ.

કિસાન મેળો

કિસાન મેળો એ ખેડૂતો, વૈજ્ઞાનિકો, વિસ્તરણ કાર્યકરો, ઈનપુટ એજન્સીઓ, વિકાસ વિભાગો અને બિન-સરકારી એજન્સીઓને કૃષિ અથવા સંલગ્ન પાસાઓ પર સંશોધન સ્ટેશન અથવા કૃષિ રૂપે મહત્વપૂર્ણ શૈક્ષણિક કેન્દ્ર પર એકસાથે લાવીને ખેડૂતોને સામેલ કરવા અને શિક્ષિત કરવા માટેની એક સંગઠિત શૈક્ષણિક પ્રવૃત્તિ છે, જ્યાં ખેડૂતો જોઈ શકે છે, વાર્તાલાપ કરી શકે છે અને કૃષિ અને સંલગ્ન પાસાઓમાં નવીનતમ તકનીકો અને વિકાસ વિશે પ્રથમ હાથ જ્ઞાન મેળવી શકે છે. તે ખાસ કરીને પ્રદેશ, રાજ્ય અથવા દેશના ખેડૂતો માટે નિર્દેશિત અનેક શૈક્ષણિક પ્રવૃત્તિઓને એકીકૃત કરે છે.

ઉદ્દેશ્યો:

- ✓ ખેડૂતોને કૃષિ સંશોધન સ્ટેશન પર પ્રદર્શિત કરવામાં આવેલી નવી ઉત્પાદન તકનીકોને વ્યવહારીક રીતે જોવાની તક પૂરી પાડવા અને વિવિધ પાસાઓમાં ચાલી રહેલા સંશોધનો વિશે તેમને માહિતી આપવા માટે.
- ✓ ખેડૂતોને યુનિવર્સિટીના વૈજ્ઞાનિકો સાથે કૃષિ અને સંલગ્ન પાસાઓને લગતી સમસ્યાઓ વિશે સીધી ચર્ચા કરવા સક્ષમ બનાવવા.
- ✓ ખેડૂતોને બજારમાં ઉપલબ્ધ નવીનતમ કૃષિ ઈનપુટ્સ, મશીનરી, સાધનો વગેરે વિશે જાણવામાં મદદ કરવા માટે ખેડૂતોને ઈનપુટ ઉત્પાદકો, કૃષિ મશીનરી અને ઓજારોના ડીલર સાથે સીધા સંપર્કમાં આવવાની તક પૂરી પાડવી.
- ✓ વૈજ્ઞાનિકોને ભલામણ કરેલ ટેકનોલોજીઓ પર પ્રતિસાદ મેળવવા તેમજ તેમને કૃષિ અને સંલગ્ન પાસાઓ પર ખેડૂતોની વર્તમાન સમસ્યાઓ વિશે સંવેદનશીલ બનાવવામાં મદદ કરવા.
- ✓ ખેડૂતોમાં નવીનતમ તકનીકો વિશે જાણવા માટે વારંવાર સંશોધન સ્ટેશનોની મુલાકાત લેવાની ટેવ કેળવવી.
- ✓ સહભાગીઓને તેમની પોતાની પરિસ્થિતિમાં પ્રેક્ટિસની લાગુ પડે છે તે વિશે સમજાવવા.
- ✓ ક્ષેત્રની પરિસ્થિતિઓમાં તેનું પ્રદર્શન અને નફાકારકતા દર્શાવીને પ્રેક્ટિસ અપનાવવા માટે તેમને પ્રોત્સાહિત કરવા.
- ✓ નવી પ્રથાઓ વિશે શંકા, અંધશ્રદ્ધા અને પ્રતિકૂળ વલણ દૂર કરવા.
- ✓ પ્રેક્ટિસ વિશે અગાઉના શિક્ષણને મજબૂત કરવા.

રેડિયો

રેડિયો એ દર્શકો માટે કાર્યક્રમનું પ્રસારણ કરવા માટેનું ઇલેક્ટ્રોનિક ઓડિયો માધ્યમ છે. રેડિયો એ વાયરલેસ કમ્યુનિકેશનની સિસ્ટમ છે. તે સામૂહિક સંચારનું માધ્યમ છે, માહિતી અને મનોરંજન આપવાનું સાધન છે. તે પ્રેક્ષકો માટે પ્રસારણ માટેનું ઇલેક્ટ્રોનિક માધ્યમ છે. આ માધ્યમ વ્યાપક રીતે વિખેરાયેલા અને દૂરના વિસ્તારોમાં વસેલા લાખો લોકો સાથે સંચાર માટે યોગ્ય છે. ભારતમાં ખાનગી રેડિયો ક્લબના પ્રસાર સાથે 1927માં ધ્વનિ પ્રસારણની શરૂઆત થઈ. ઓલ ઇન્ડિયા રેડિયોની કામગીરી ઔપચારિક રીતે 1936માં સરકારી સંસ્થા તરીકે શરૂ થઈ.

હેતુઓ:

- ✓ લોકોમાં સામાન્ય જાગૃતિ કેળવવી
- ✓ તેમનું વલણ બદલવામાં મદદ કરવા
- ✓ શિક્ષણને મજબૂત કરવા
- ✓ અન્ય તમામ માધ્યમો દ્વારા વિસ્તરણમાં સહભાગિતાને ઉત્તેજિત કરવા.
- ✓ ઉત્સાહ કેળવવો અને રસ જાળવવો.

ફાયદા:

- ✓ સંચારના અન્ય માધ્યમો કરતાં વધુ લોકો સુધી વધુ ઝડપથી પહોંચી શકે છે
- ✓ ખાસ કરીને કટોકટીની અને સમયસર માહિતી આપવા માટે યોગ્ય (દા.ત. હવામાન, જંતુ બહાર - વિરામ વગેરે)
- ✓ પ્રમાણમાં સસ્તું
- ✓ ઘણા લોકો સુધી પહોંચે છે જેઓ બહુ ઓછું વાંચે છે અથવા બિલકુલ વાંચે છે
- ✓ એવા લોકો સુધી પહોંચે છે જેઓ એક્સ્ટેન્શન મીટિંગ્સમાં હાજરી આપી શકતા નથી
- ✓ બિન-ખેતી લોકોને (કરદાતાઓ, કૃષિ બાબતો વિશે માહિતી આપવાનું સાધન
- ✓ અન્ય એક્સ્ટેન્શન મીડિયામાં રસ વધે છે 8. સાંભળતી વખતે અન્ય વસ્તુઓ કરવાનું શક્ય છે

ટેલિવિઝન

ગ્રામીણ વિસ્તારોમાં માહિતીના પ્રસાર માટે ટેલિવિઝન એ સૌથી મહત્વપૂર્ણ સમૂહ માધ્યમોમાંનું એક છે. અન્ય સમૂહ માધ્યમો કરતાં ટેલિવિઝનના અનન્ય ફાયદા છે. જ્યારે તે ફિલ્મોની જેમ ચિત્રો અને સાઉન્ડ ઈફેક્ટ્સ સાથે શબ્દો પૂરા પાડે છે, તે તેની ઉચ્ચ આત્મીયતા દ્વારા પછીથી વધુ સ્કોર કરે છે અને શક્ય તેટલા ઓછા સમયમાં સૌથી વધુ સંખ્યામાં લોકો સુધી પહોંચે છે. લોકો આંખ દ્વારા શીખે છે, અને જો તેઓ તેમને જોશે તો વસ્તુઓ વધુ સારી રીતે યાદ રાખશે.

સોશિયલ મીડિયાનો ઉપયોગ

• "સોશિયલ મીડિયા એ ઈલેક્ટ્રોનિક સંચારના વેબ-આધારિત સાધનો છે જે વપરાશકર્તાઓને વ્યક્તિગત રીતે અથવા જૂથોમાં માહિતીની આપ-લે કરવા, વિચારો અને અભિપ્રાયો શેર કરવા, નિર્ણયો લેવા અને માહિતી બનાવવા, સંગ્રહ કરવા, પુનઃપ્રાપ્ત કરવા અને વિનિમય કરવાની મંજૂરી આપે છે - પ્રદાન કરવાની સુવિધા પૂરી પાડવાની મંજૂરી આપે છે (ટેક્સ્ટ, ઇબીઓ, વિડિઓઝ, વગેરે), વર્ચ્યુઅલ વિશ્વમાં કોઈપણ દ્વારા.

A) ફેસબુક

- Facebook વિશ્વમાં સૌથી વધુ ઉપયોગમાં લેવાતું સોશિયલ મીડિયા પ્લેટફોર્મ છે, તેની સાઈટ પર સક્રિય વપરાશકર્તાઓ છે અને તેનો અર્થ એ છે કે એક્સ્ટેન્શન પ્રોફેશનલ્સ માટે વિશાળ સંભાવના છે.
- ફાર્મ પરની પ્રવૃત્તિ વિશે અપડેટ્સ પોસ્ટ કરો, ચિત્રો શેર કરો અને જુઓ કે મિત્રો, સંસ્થાઓ અને જૂથો શું કરે છે.

B) વોટ્સએપ

- સ્માર્ટફોન માટે એક મેસેન્જર એપ્લિકેશન, તે ઈન્ટરનેટ-આધારિત મેસેજિંગ પ્લેટફોર્મ છે જે ટેક્સ્ટ, ઓડિયો, વિડિયો અને અન્ય વિવિધ પ્રકારની ફાઈલોને સપોર્ટ કરે છે.
- કૃષિ વ્યાવસાયિકો અને પ્રેક્ટિશનરો માહિતી શેર કરવા માટે ઉપયોગ કરી રહ્યા છે, જે કૃષિ વિસ્તરણ અને સલાહકાર અને માર્કેટિંગ સેવાઓ સંબંધિત જૂથ સંદેશા દ્વારા સહાયિત છે.

ICT એપ્લિકેશન્સ

કૃષિ વિસ્તરણમાં ICT નો ઉપયોગ: વિકલ્પો અને તકો

ઈન્ફોર્મેશન એન્ડ કોમ્યુનિકેશન ટેકનોલોજી (ICTs) એ કૃષિ વિસ્તરણ વૈજ્ઞાનિકો, સંશોધન અને વિસ્તરણ પ્રણાલીમાં વિસ્તરણ અધિકારીઓ માટે પ્રમાણમાં ઓછા ખર્ચે સંદેશાવ્યવહારની ઝડપ, ચોકસાઈ સુધારવા માટે વિકલ્પોનો સંપૂર્ણ નવો સેટ ખોલ્યો છે. ઈન્ટરનેટ, ઈ-મેલ, ઓન-લાઈન એક્સપર્ટ સિસ્ટમ્સ, શોર્ટ મેસેજ સર્વિસ (એસએમએસ) અને કૃષિ માર્કેટિંગ માહિતી પરના ઈન્ફોર્મેશન પોર્ટલ જેવા આઈસીટી ટૂલ્સ, ઈન્ટરનેટ પર પ્રેક્ટિસના પેકેજો અને વિષય-વિશિષ્ટ ચર્ચા જૂથોએ એક્સ્ટેન્શન કર્મચારીઓની નવીનતમ માહિતી સુધી પહોંચમાં વધારો કર્યો છે. દેશની અંદર અને બહાર.

સંચાર એ એક્સ્ટેન્શન પ્રક્રિયાની કેન્દ્રીય પદ્ધતિ છે. આમાં શામેલ છે:

- ✓ સમગ્ર વિશ્વના માહિતી સંસાધનોની એક્સેસ, રાજ્ય અને રાષ્ટ્રીય સીમાઓની બહાર (સુધારેલ પહોંચ).
- ✓ મોટાભાગે એક્સેસ મફત છે (ઓછી કિંમત).
- ✓ મહત્વપૂર્ણ સંસાધનો - લોકો અને સાહિત્યની તાત્કાલિક એક્સેસ. એક્સ્ટેન્શન જર્નલ્સ,
- ✓ ન્યૂઝલેટર્સ (ઓછા સમય).
- ✓ દ્વિવ-માર્ગી સંચાર-ઈ-મેલ, ચેટ જૂથો, ચર્ચા મંચોની સુવિધા આપે છે.
- ✓ માહિતી કોઈપણ સમયે ઉપલબ્ધ છે.
- ✓ માહિતી-વિકૃતિ માટે થોડી અથવા વર્ચ્યુઅલ રીતે કોઈ તક નથી, કારણ કે વાતચીત વચ્ચે છે
- ✓ વપરાશકર્તા અને કોમ્યુનિકેટર સીધા.
- ✓ સરળ દસ્તાવેજીકરણ કારણ કે તમામ સંચાર ડિજિટલ સ્વરૂપમાં છે, જેમાં ઈ-મેઈલનો સમાવેશ થાય છે,
- ✓ ઑડિઓ અને વિડિયો એક્સચેન્જ.

મોબાઈલ આધારિત એપ્લિકેશન

પુસા કૃષિ

કેન્દ્રીય કૃષિ મંત્રી દ્વારા 2016 માં શરૂ કરાયેલ સરકારી એપ્લિકેશન અને તેનો હેતુ ખેડૂતોને ભારતીય કૃષિ સંશોધન સંસ્થા (IARI) દ્વારા વિકસિત તકનીકો વિશે માહિતી મેળવવામાં મદદ કરવાનો છે, જે ખેડૂતોને વળતર વધારવામાં મદદ કરશે. આ એપ ખેડૂતોને ભારતીય કૃષિ સંશોધન પરિષદ (ICAR) દ્વારા વિકસિત પાકની નવી જાતો, સંસાધન-સંરક્ષિત ખેતી પદ્ધતિઓ તેમજ ક્ષાર્મ મશીનરી સંબંધિત માહિતી પણ પૂરી પાડે છે અને તેના અમલીકરણથી ખેડૂતોને વળતર વધારવામાં મદદ મળશે.

કિસાન સુવિધા

તે 2016 દરમિયાન ખેડૂતોના સશક્તિકરણ અને ગામડાઓના વિકાસ તરફ કામ કરવા માટે શરૂ કરવામાં આવ્યું હતું. એપ્લિકેશન ડિઝાઈન સુઘડ છે અને વપરાશકર્તા-મૈત્રીપૂર્ણ ઈન્ટરફેસ પ્રદાન કરે છે અને વર્તમાન હવામાન અને આગામી પાંચ દિવસની આગાહી, નજીકના શહેરમાં ચીજવસ્તુઓ/પાકના બજાર ભાવ, ખાતર, બિયારણ, મશીનરી વગેરે વિશેની માહિતી પ્રદાન કરે છે.

13. પ્રાકૃતિક ઉત્પાદનનું સર્ટિફિકેશન અને માર્કેટિંગ

પ્રાકૃતિક ઉત્પાદનના સંદર્ભમાં સર્ટિફિકેશન એ એક પ્રક્રિયા છે જે પ્રાકૃતિક ખેતી કરતા ખેડૂતો ની ચકાસણી કરી ખેડૂતોને માન્યતા આપે છે. સર્ટિફિકેશન એ સુનિશ્ચિત કરે છે કે ખેડૂતો પ્રાકૃતિક ખેતીના ધારા ધોરણો અને નિયમોનું પાલન કરી રહ્યાં છે, અને તે તેમને તેમની પેદાશો માટે માન્યતા આપે છે અને બજારમાં તેનો ઉપયોગ કરવાની મંજૂરી આપે છે.

શા માટે પ્રાકૃતિક ઉત્પાદન માટે સર્ટિફિકેશનની જરૂર છે:

પ્રાકૃતિક ઉત્પાદન માટે સર્ટિફિકેશન ખુબજ આવશ્યક છે, કારણકે પ્રાકૃતિક ખેતી દ્વારા ઉગાડવામાં આવતા ઉત્પાદનો,

- ✓ **ગુણવત્તાની ખાતરી:** સર્ટિફિકેટ ખાતરી કરે છે કે ઉત્પાદન ચોક્કસ ગુણવત્તાના ધારા ધોરણોને પૂર્ણ કરે છે અને ખેડૂતો દ્વારા પ્રાકૃતિક કૃષિ પદ્ધતિ અપનાવેલ છે તેની ખાતરી આપે છે.
- ✓ **ગ્રાહકોને વિસ્વાસ પૂરો પાડવા માટે :** પ્રમાણિત પ્રાકૃતિક ઉત્પાદન ગ્રાહકોનો વિશ્વાસ વધારવામાં મદદ કરે છે, કારણ કે ગ્રાહકો પ્રાકૃતિક અને રસાયણ મુક્ત ખેત ઉત્પાદનોને ઓળખવા માટે સર્ટિફિકેટ પર આધાર રાખી શકે છે.
- ✓ **છેતરપિંડી નિવારણ કરવા માટે :** સર્ટિફિકેટ પ્રાકૃતિક ખેત ઉત્પાદન અને રસાયણિક ખેત અલગ કરીને બજારમાં છેતરપિંડી અને ખોટી રજૂઆતને રોકવામાં મદદ કરે છે.
- ✓ **બજારનો ફાયદો:** પ્રાકૃતિક અને ઓર્ગેનિક ઉત્પાદનોની વધતી માંગને કારણે પ્રમાણિત પ્રાકૃતિક ખેત ઉત્પાદનને બજારમાં સ્પર્ધાત્મક લાભ મેળવે છે.

ભારતમાં પ્રાકૃતિક ખેતી માટે સર્ટિફિકેટના પ્રકારો:

- ✓ **થર્ડ-પાર્ટી સર્ટિફિકેશન (NPOP):** NPOP (નેશનલ પ્રોગ્રામ ફોર ઓર્ગેનિક પ્રોડક્શન) સિસ્ટમ APEDA (કૃષિ અને પ્રોસેસડ ફૂડ પ્રોડક્ટ્સ એક્સપોર્ટ ડેવલપમેન્ટ ઓથોરિટી), વાણિજ્ય મંત્રાલય દ્વારા સંચાલિત થાય છે અને તે મુખ્યત્વે નિકાસ હેતુઓ માટે ઓર્ગેનિક કૃષિ પેદાશો પર કેન્દ્રિત છે.
- ✓ **PGS-ઇન્ડિયા સર્ટિફિકેશન સિસ્ટમ:** પાર્ટિસિપેટરી ગેરંટી સિસ્ટમ ફોર ઇન્ડિયા (PGS-India) એ એક જૂથ-આધારિત ઓર્ગેનિક સર્ટિફિકેશન સિસ્ટમ છે જેમાં ખેડૂતોની ભાગીદારી સામેલ છે અને તેનો ઉપયોગ મુખ્યત્વે સ્થાનિક ઓર્ગેનિક ઉત્પાદનો માટે થાય છે.
- ✓ **સ્વ-પ્રમાણીકરણ:** હિમાચલ પ્રદેશ જેવા કેટલાક રાજ્યોએ પ્રાકૃતિક ઉત્પાદન માટે નવીન સ્વ-પ્રમાણ પદ્ધતિ વિકસાવી છે. આ પ્રણાલીઓ ખેડૂતોને નિર્ધારિત પરિમાણો અને માર્ગદર્શિકાઓના આધારે તેમની પદ્ધતિઓનું મૂલ્યાંકન અને પ્રમાણિત કરવા સક્ષમ બનાવે છે.

પીજીએસ-ઇન્ડિયા સર્ટિફિકેશન વિશે:

- ✓ કૃષિ અને ખેડૂત કલ્યાણ મંત્રાલય દ્વારા 2011 માં શરૂ કરાયેલ, તે થર્ડ પાર્ટી પ્રમાણપત્રનો વિકલ્પ છે.
- ✓ PGS-ઇન્ડિયા એ ખેડૂત જૂથ-કેન્દ્રિત સર્ટિફિકેશન સિસ્ટમ છે.
- ✓ NPOP ની તુલનામાં પ્રમાણપત્ર પ્રક્રિયા સરળ અને ઓછી ખર્ચાળ છે. તેમાં એક સહભાગી અભિગમનો સમાવેશ થાય છે, જ્યાં ખેડૂત જૂથના ખેડૂતો મૂલ્યાંકન દ્વારા એકબીજાના ધારા ધોરણોનું પાલન કરે છે તેની ચકાસણી કરે છે.
- ✓ PGS-ઇન્ડિયા-પ્રમાણિત ઉત્પાદનોનો માત્ર સ્થાનિક બજારમાં જ વેચી શકે છે.
- ✓ PGS-ઇન્ડિયા પાક ઉત્પાદન, પશુ ઉત્પાદન, વેલ્યુ એડીશન, સંગ્રહ માટેના ધોરણોને આવરી લે છે.

- ✓ પ્રાદેશિક પરિષદો (RCs), ઓર્ગેનિક ખેતી માટે સર્ટિફિકેશન માટેનો અનુભવ ધરાવતી કાયદેસર રીતે નોંધાયેલ સંસ્થાઓ દ્વારા પ્રમાણપત્ર આપવાની સુવિધા આપવામાં આવે છે. RCs નોંધણી, તાલીમ, નિરીક્ષણ, લેબોરેટરી રીપોર્ટ અને પ્રમાણપત્રની ચકાસણીમાં અગત્યની ભૂમિકા ભજવે છે.

NPOP અને PGS પ્રમાણપત્ર વચ્ચેના મુખ્ય તફાવતો:

- ✓ NPOP એ થર્ડ પાર્ટી પ્રમાણપત્ર પ્રણાલી છે, જ્યારે PGS-ઈન્ડિયા સહભાગી ગેરંટી સિસ્ટમ પર આધારિત છે જ્યાં ખેડૂતો એકબીજાની ચકાસણી કરે છે.
- ✓ NPOP-પ્રમાણિત ઉત્પાદનોનો સ્થાનિક અને આંતરરાષ્ટ્રીય બજારોમાં વેપાર કરી શકાય છે, જ્યારે PGS-ઈન્ડિયા પ્રમાણિત ઉત્પાદનો માત્ર સ્થાનિક બજાર પૂરતા મર્યાદિત છે.
- ✓ NPOP મોટા પાયે થયેલ ઉત્પાદન માટે નિકાસ-લક્ષી ઓર્ગેનિક ઉત્પાદકો માટે વધુ યોગ્ય છે, જ્યારે PGS-ભારત નાના ખેડૂતો અને સ્થાનિક બજારો માટે વધુ સુલભ અને સસ્તું છે.

પીજીએસ ઈન્ડિયા સર્ટિફિકેશનના પગલાં:-

- ✓ ખેડૂતો એક જ ગામના અથવા નજીકના ગામોના ઓછામાં ઓછા 5 ખેડૂતો દ્વારા એક જૂથ બનાવવામાં આવે છે.
- ✓ ખેડૂત જૂથ PGS પોર્ટલ પર જૂથની નોંધણી કરે છે.
- ✓ પહેલાથી અસ્તિત્વમાં રહેલા સ્થાનિક જૂથો અથવા રાજ્ય સરકાર દ્વારા ચલાવવામાં આવતી યોજના સાથે જોડાય છે.
- ✓ પ્રાદેશિક પરિષદ (RC) ના સત્તાધિકારીઓ દ્વારા અથવા અન્ય કોઈપણ PGS ખેડૂત જૂથ દ્વારા કરેલ ભલામણ પછી અરજી મંજૂર કરે છે.
- ✓ તાલીમ અને મીટીંગ
- ✓ જૂથ પીજીએસ ધારા ધોરણો મુજબ ખેતી શરૂ કરે છે
- ✓ દરેક સીઝનમાં, જૂથના દરેક સભ્યનું મૂલ્યાંકન/નિરીક્ષણ કરે છે અને પોર્ટલ દ્વારા પ્રાદેશિક પરિષદને (RC) ભલામણો સાથે ૨ મૂલ્યાંકન અહેવાલ સબમિટ કરે છે.
- ✓ પ્રાદેશિક પરિષદ મૂલ્યાંકન અહેવાલમાં કરવામાં આવેલા દાવા અને ઘોષણાઓની ચકાસણી કરે છે
- ✓ સંતુષ્ટ થવા પર પ્રમાણપત્રનો દરજ્જો આપે છે.
- ✓ જૂથ પોર્ટલ પરથી પ્રમાણપત્ર મેળવી શકે છે

પ્રાકૃતિક ખેત પેદાશનું માર્કેટિંગ

પ્રાકૃતિક કૃષિ દ્વારા પાકવામાં આવેલ ખેત પેદાશોની ગુણવત્તા સારી હોવાને કારણે તેમના સારા ભાવો મેળવી શકાય છે. પ્રાકૃતિક ખેત ઉત્પાદનના માર્કેટિંગ માટેની રીતો:

- ✓ વ્યક્તિગત માર્કેટિંગ (ફેમિલી ડોક્ટર વિ ફેમિલી ફાર્મર): WhatsApp અથવા સ્થાનિક ટેલિફોન નેટવર્ક્સ જેવા પ્લેટફોર્મ્સ દ્વારા ગ્રાહક જૂથો બનાવવાથી ખેડૂતો પાસેથી સીધા ગ્રાહકોને તાજી પેદાશોની માંગ પર વેચાણ કરી શકાય છે.
- ✓ નવીન માર્કેટિંગ પ્લેટફોર્મ્સ : સામાન્ય સ્થાનો, રસ્તાની બાજુઓ, ઓફિસો અને ટ્રાન્સપોર્ટેશન હબ પર પોર્ટેબલ કેનોપીઝ સેટ કરવાથી ગ્રાહકોને આકર્ષી શકાય છે અને વેચાણમાં વધારો થઈ શકે છે.

- ✓ **કેપિટલ આઉટલેટ્સ:** જિલ્લા અથવા બ્લોક હેડક્વાર્ટર, રસ્તાની બાજુઓ વગેરે પર આઉટલેટ્સ સ્થાપવાથી, વિવિધ ખેડૂતો અથવા ઉત્પાદક સંગઠનો (FPO) પાસેથી એકત્ર કરાયેલ વધારાની પેદાશો વેચવામાં મદદ મળી શકે છે.
- ✓ **ઓનલાઇન માર્કેટિંગ (ઈ-કોમર્સ):** ખેત પેદાશોનું ગ્રાહકોને સીધું માર્કેટિંગ કરવા માટે ઈ-કોમર્સ પ્લેટફોર્મ બનાવવાથી બજારની પહોંચ વિસ્તૃત થઈ શકે છે અને સીધા વેચાણની સુવિધા મળી શકે છે.
- ✓ **ઓફલાઇન માર્કેટિંગ (કેનોપીઝ, શોપ્સ):** વ્યૂહાત્મક સ્થળોએ કેનોપીઝ, કેપિટલ આઉટલેટ્સ અને દુકાનોનો ઉપયોગ ગ્રાહકો સાથે સીધો જોડાણ કરી શકે છે અને ઉત્પાદનની વિશિષ્ટતાને પ્રોત્સાહન આપી શકે છે.

સફળ માર્કેટિંગ માટે, ખેડૂતો અને ઉત્પાદક સંગઠનોએ એક થવું જોઈએ, વેચાણ વ્યવસ્થા સારી રીતે ગોઠવાણ કરવી જોઈએ અને મૂલ્યવર્ધન કરવું જોઈએ. કેટલાક મહત્વપૂર્ણ પગલાઓમાં નીચે મુજબ છે:

- ✓ **ઉત્પાદનોનું એકત્રીકરણ:** ખેડૂત હિત જૂથો (FIGs) અને વેચાણ કેન્દ્રોને વચ્ચે કડી ઉભી કરાવી, ઉત્પાદન ની યાદી બનાવો, ગુણવત્તાનું મૂલ્યાંકન કરો, સંગ્રહ, પેકેજિંગ, લેબલિંગની વ્યવસ્થા કરો, બજાર સ્થાપિત કરો અને ઉત્પાદનને વેચો.
- ✓ **સપ્લાય ચેઇન મેનેજમેન્ટ:** ગાડાકોની માંગ, અસરકારક સંચાલન અને સંકલન, ગુણવત્તા યુક્ત નિયંત્રણ, યોગ્ય લોજિસ્ટિક્સ, સ્ટોરેજ, ઈન્વેન્ટરી મેનેજમેન્ટ, પારદર્શક નાણાકીય વ્યવહાર અને સતત નવીનીકરણ પર ધ્યાન કેન્દ્રિત કરો.
- ✓ **મૂલ્ય વર્ધન:** પ્રોસેસિંગ અને સાચવીને, પેકેજિંગ અને બ્રાન્ડિંગમાં રોકાણ કરીને, પ્રમાણપત્રો મેળવવા, બજારોમાં વૈવિધ્યીકરણ કરીને, ઉત્પાદનોને અલગ કરીને, સગવડતા ઉમેરીને, મૂલ્યવર્ધિત સેવાઓ પ્રદાન કરીને અને સહયોગ અને નિકાસની તકોની શોધ કરીને ઉત્પાદનના મૂલ્યમાં વધારો કરો.

આ વ્યૂહરચનાઓ અને પગલાંને અનુસરીને, ખેડૂતો અને ઉત્પાદક સંસ્થાઓ સારો વ્યવસાયો બનાવી શકે છે, ગ્રાહકો સાથે જોડાઈ શકે છે અને પર્યાવરણને લગતી સભાન અને સામાજિક રીતે જવાબદાર પ્રથાઓને પ્રોત્સાહન આપી શકે છે. પ્રાકૃતિક તાજી પેદાશો અને ઉત્પાદનોનું માર્કેટિંગ કરવાથી ખેડૂતો અને ઉપભોક્તા બંનેને ફાયદો થાય છે ત્યારે વધુ સારી આર્થિક તકો મળી શકે છે.

કૃષિ સખીઓ દ્વારા અવલોકનો

1. જમીનની તૈયારી (NCONF દ્વારા તૈયારકરેલ પ્રાકૃતિક ખેતી માટે તાલીમ માર્ગદર્શિકાના સંદર્ભ અનુસાર)

- જમીન તૈયાર કરવાની તારીખ _____
- જમીનની તૈયારી માટે કરવામાં આવેલ કામગીરી

- લીલા પડાવશનો ઉપયોગ થાય છે? _____
- ઘંજીવામૃત તૈયાર કરેલ છે? _____
- અરજીની નંબર અને તારીખ _____
- કોઈપણ અન્ય માહિતી _____

2. બીજની પસંદગી અને બીજમાવજત (NCONF દ્વારા તૈયારકરેલ પ્રાકૃતિક ખેતી માટે તાલીમ માર્ગદર્શિકાના સંદર્ભ અનુસાર)

- વાવણી માટે કયા પાકના બીજ પસંદ કરવામાં આવ્યા છે? _____
- પાકની પેટર્ન અનુસરવામાં આવી
- (મોનો ક્રોપિંગ / બહુવિધ પાક / _____ મિશ્ર પાક)
- દેશી બીજ વપરાય છે? _____
- બીજનો સ્ત્રોત _____
- _____ સાથે બીજ માવજત કરવામાં આવે છે
- વાવણીની તારીખ _____
- બીજમૃત તૈયાર? _____
- બિજમૃત બનાવ્યાની તારીખ _____
- કોઈપણ અન્ય માહિતી _____

મલિંગ (NCONF દ્વારા તૈયારકરેલ પ્રાકૃતિક ખેતી માટે તાલીમ માર્ગદર્શિકાના સંદર્ભ અનુસાર)

- આરઘાદન માટે કઈ સામગ્રીનો ઉપયોગ કરે છે

- આરઘાદનની તારીખ _____
- સ્થાનિક પ્રાકૃતિક ખેતી પદ્ધતિઓ પરની કોઈપણ અન્ય માહિતી _____

4. પોષક વ્યવસ્થાપન (NCONF દ્વારા તૈયારકરેલ પ્રાકૃતિક ખેતી માટે તાલીમ માર્ગદર્શિકાના સંદર્ભ અનુસાર)

- A. જીવામૃત તૈયાર કરેલ છે? _____
- B. જીવામૃત તૈયાર કરેલ તારીખ અને જથ્થો) _____
- C. આરુઘાદન ઉપયોગ થાય છે કે કેમ? _____
- D. આરુઘાદન માટે પાક/પાંદડાનો ઉપયોગ થાય છે? _____
- E. શું કોઈ કઠોળ પાકો વાવવામાં આવ્યા છે? _____
- F. વાવેલા કઠોળ પાકોના નામ _____
- G. સ્થાનિક પ્રાકૃતિક ખેતી પદ્ધતિઓ પરની કોઈપણ અન્ય માહિતી _____

5. નીંદણ વ્યવસ્થાપન (NCONF દ્વારા તૈયારકરેલ પ્રાકૃતિક ખેતી માટે તાલીમ માર્ગદર્શિકાના સંદર્ભ અનુસાર)

શું કોઈ નીંદણની સમસ્યા છે? _____

- A. તે કેવી રીતે નિયંત્રિત થયું? _____
- B. ક્વર પાકો ઉગાડવામાં આવે છે કે કેમ? _____
- C. આરુઘાદન ઉપયોગ થાય છે કે કેમ? _____
- D. આરુઘાદન કઈ સામગ્રીનો ઉપયોગ કરે છે? _____
- E. કોઈપણ અન્ય માહિતી _____

6. રોગ અને જીવાત નિયંત્રણ (NCONF દ્વારા તૈયારકરેલ પ્રાકૃતિક ખેતી માટે તાલીમ માર્ગદર્શિકાના સંદર્ભ અનુસાર)

જીવાત નિયંત્રણ

- A. શું પાક પર જીવાતોનો ઉપદ્રવ છે? _____
- B. જીવાતો નામ _____
- C. જીવાત નિયંત્રણ માટે તૈયાર અસ્ત્રો છે? (નીમાસ્ત્ર, અગ્નિસ્ત્ર, બ્રહ્માસ્ત્ર, દશપર્ણી વગેરે)

- D. વપરાતા નિયંત્રણના પગલાં (નીમાસ્ત્ર, અગ્નિસ્ત્ર, બ્રહ્માસ્ત્ર, દશપર્ણી વગેરે)

- E. કોઈપણ અન્ય માહિતી _____

રોગ નિયંત્રણ

- A. શું પાક પર રોગ જોવા મળેલ છે? _____
- B. રોગનું નામ _____
- C. રોગ નિયંત્રણ માટે તૈયાર અસ્ત્રો છે? (સોન્યાસ્ત્ર, છછ, ગૌમૂત્ર આધારિત મિશ્રણ વગેરે.)

- D. વપરાતા નિયંત્રણના પગલાં (સોન્યાસ્ત્ર, છછ, ગૌમૂત્ર આધારિત મિશ્રણ વગેરે)

E. કોઈપણ અન્ય માહિતી _____

7. પાક કાપણી (હાર્વેસ્ટિંગ) (NCONF દ્વારા તૈયારકરેલ પ્રાકૃતિક ખેતી માટે તાલીમ માર્ગદર્શિકાના સંદર્ભ અનુસાર)

A. મહિનામાં લણાયેલ પાકના નામ _____

B. એકર દીઠ પાક મુજબ ઉપજ _____

C. કોઈપણ અન્ય માહિતી _____

8. હાર્વેસ્ટ હેન્ડલિંગ અને સ્ટોરેજ પછી (NCONF દ્વારા તૈયારકરેલ પ્રાકૃતિક ખેતી માટે તાલીમ માર્ગદર્શિકાના સંદર્ભ અનુસાર)

A. પાકની લણણી પછી કરવામાં આવતી કામગીરી (સુકવણી, ઉપણવું, સફાઈ, પેકિંગ વગેરે) _____

B. પેકિંગ માટેની સામગ્રી _____

C. યોગ્ય કન્ટેનરમાં સંગ્રહિત છે કે કેમ? _____

D. અન્ય ઉત્પાદનોથી અલગ સંગ્રહિત છે કે કેમ? _____

E. સ્થાનિક પ્રાકૃતિક ખેતી પદ્ધતિઓ પરની કોઈપણ અન્ય માહિતી _____

9. પ્રમાણપત્ર (ઓર્ગેનિક સર્ટિફિકેટ)

A. પ્રમાણપત્ર માટે નોંધાયેલ છે કે કેમ? _____

B. નોંધણીની તારીખ _____

C. સક્ષમ અધિકારી પાસેથી મંજૂરીની તારીખ _____

10. માર્કેટિંગ (NCONF દ્વારા તૈયારકરેલ પ્રાકૃતિક ખેતી માટે તાલીમ માર્ગદર્શિકાના સંદર્ભ અનુસાર)

A. કોઈ બ્રાન્ડ બનાવેલ છે કે કેમ? _____

B. જો હા બ્રાન્ડનું નામ _____

C. વપરાયેલ માર્કેટિંગ નો પ્રકાર _____

D. પરંપરાગત કરતા વધેરે કિંમત મેળવે છે કે કેમ? _____



नेशनल सेन्टर फ़ोर ऑर्गेनिक अन्ड नेचरल अग्रीकल्चर

ढापुर रोड, सीबीआइ अकेडमी

सेक्टर 19 पास, कमला नेहरु नगर, गाज़ियाबाद, उत्तर प्रदेश- 201002

फ़ोन: 0120-2764212, 0120- 2764906

ई-मेल: nbdc@nic.in फ़ैक्स: 0120-2764901