ટપક પિયત પધ્ધતિ

જળ અને જમીન વ્યવસ્થાપન સંશોધન એકમ, ન.કૃ.યુ., નવસારી

પ્રસ્તાવના :

જગતની લોક સંખ્યામાં થતા અવિરત વધારાના કારણે માથાદીઠ ઉપલબ્ધ પાણી અને ભૂમિનો જથ્થો દિવસે દિવસે ઘટતો જાય છે. આ પરિસ્થિતિને પહોંચી વળવા આપણી પાસે ભૂમિ અને પાણીનો વધુમાં વધુ કાર્યક્ષમ ઉપયોગ કરવા સિવાય કોઈ બીજો વિકલ્પ નથી. ભૂમિનો કાર્યક્ષમ ઉપયોગ કરવા માટે આબોહવા અને જમીનને અનુરૂપ પાક અથવા પાક પધ્ધતિની પસંદગી કરવી જરૂરી છે. સાથે સાથે પસંદગી પામેલ પાકનું વધુમાં વધુ ઉત્પાદન મેળવવા માટે પિયતના પાણીનો કાર્યક્ષમ ઉપયોગ કરવો પણ ખાસ જરૂરી છે. ગુજરાતના કુલ ખેડાણ વિસ્તારના ફકત ૨૬ ટકા વિસ્તાર જ પિયતની સગવડ ધરાવે છે. સરદાર સરોવર યોજના કામગીરી પૂર્ણ થયા બાદ પણ ૫૦ ટકા કરતા વધારે વિસ્તાર વરસાદી ખેતી પર નિર્ભર રહેવાનો છે. ગુજરાતમાં આવેલ પિયત વિસ્તારમાં મુખ્યત્વે બે વિષમ પરિસ્થિતિ સર્જાયેલ છે. એક બાજુ ઉત્તર ગુજરાતમાં ભૂજળનો અનહદ ઉપાડ કરવાના કારણે ભૂજળ સ્તર ખૂબ જ નીચા ઉતરી ગયા અને બીજી બાજુ દક્ષિણ ગુજરાતમાં બારમાસી નહેર પિયત વ્યવસ્થા ઉપલબ્ધ હોય પાણીની વધુ જરૂરિયાતવાળા પાકો જેવાકે શેરડી, કેળ, ડાંગર વિગેરે એકધારા લેવાથી ભૂજળ સ્તર ઊંચા આવી જમીન જળ મગ્ન અને ક્ષારગ્રસ્ત બની. એક અનુમાન મુજબ ઉકાઈ–કાકરાપાર યોજનાના પિયત વિસ્તારના ૧૫ ટકા જેટલો વિસ્તાર તેના કારણે વેરાન બન્યો અને બીજો ૨૫ ટકા વિસ્તાર વેરાન થવાના આરે છે. આમ આ બન્ને વિષમ પરિસ્થિતિ વધુ વિકટ ન બને તે માટે વિસ્તાર અનુરૂપ પાક અને પાક અનુરૂપ યોગ્ય પિયત પધ્ધતિ અપનાવવી ખૂબ જ અગત્યનું છે. આ ચોપાનીયામાં પિયત પધ્ધતિ વિષે ટુંકમાં સમજ આપવાનો પ્રયાસ કરેલ છે.

પિયત એટલે શું ? પાકને જરૂરિયાત સમયે નહેર અથવા તળાવ અથવા કૂવાના પાણી આપવાને પિયત કહે છે.

પિયત પધ્ધતિઓ :

૧. **પ્રણાલિકાગત :** કયારા પધ્ધતિ, નીકપાળા પધ્ધતિ, ખામણા પધ્ધતિ વગેરે

પ્રણાલિકાગત પિયત પધ્ધતિઓના ગેરફાયદાઃ

- નિમ્ન કાર્યક્ષમતા
- નિંદામણનો વધુ ઉપદ્રવ
- મજુરી અને વિજળી ખર્ચ વધારે
- ઊંચાણ નીચાણવાળી જમીન માટે આ પધ્ધતિ અયોગ્ય
- પાણીના વધુ વપરાશના લીધે જમીન જળમગ્ન અને ક્ષારગ્રસ્ત બને છે.

પ્રણાલિકાગણ પિયત પધ્ધતિઓના ગેરફાયદા જોતા એમ કહી શકાય કે આ પધ્ધતિઓમાં ન કેવળ પાણીનો બગાડ થાય છે પણ સાથે સાથે જમીનની તંદુરસ્તી પર પણ ખૂબજ માઠી અસર થાય છે. આ પ્રશ્નોના નિરાકરણ માટે ઉપલબ્ધ આધુનિક પિયત પધ્ધતિઓ હેઠળ વિસ્તાર વધારવો ખૂબ જ જરૂરી છે.

૨. **આધુનિક પિયત :** ટપક પધ્ધતિ, ફુવારા પધ્ધતિ વગેરે.

ટપક પિયત પધ્ધતિ એટલે શું ? : ટપક પિયત પધ્ધતિ એટલે જરૂરી જગ્યાએ અને જરૂરી સમયે પાકને જેટલા પ્રમાણમાં પિયતની જરૂર છે તે જગ્યાએ અને તે સમયે તેટલા પ્રમાણમાં પિયત કરવાની આધુનિક પધ્ધતિ, આ પધ્ધતિમાં દરેક છોડના મૂળ વિસ્તારમાં નાની–મોટી નળીઓની ગોઠવણી દ્વારા જરૂરી દબાણ હેઠળ ટપકણીયા દ્વારા પાણી ટીપેટીપે દરરોજ અથવા એકાંતરે દિવસે આપવામાં આવે છે.

આધુનિક પિયત પધ્ધતિના ફાયદા :

- પાણી , ખાતર, મજુરી અને વિજળી ખર્ચમાં બચાવ
- પાક વહેલો પાકે
- નબળી ગુણવત્તાવાળુ પાણી વાપરી શકાય
- પાક ઉત્પાદનમાં વધારો
- ખેતી પેદાશની ગુણવત્તામાં સુધારો
- જમીનની ફળદ્રુપતા જળવાય
- ઢાળ ઢોળાવવાળી જમીન માટે પણ અનુકૂળ
- નિંદણ નિયંત્રણ
- રોગ જીવાતનું ઓછું પ્રમાણ

મર્યાદા / અવરોધો / ગેરફાયદા :

- શરૂઆતમાં વધુ મૂડીરોકાણ
- ખેડૂતોમાં પધ્ધતિનું અપૂરતું તાંત્રિક જ્ઞાન
- ઉંદરથી નુકશાનની દહેશત

ટપક પધ્ધતિના મુખ્ય ભાગો :

૧. પંપ યુનિટ
૨. હેડ યુનિટ
   અ. બાઈપાસ એસેમ્બલી
   બ. કંટ્રોલ વાલ્વ
   ક. દબાણ માણવાનું સાધન (પ્રેશર ગેજ)
   ડ. ખાતર આપવાની ટાંકી અથવા વેન્ચુરી
   ઈ. ફીલ્ટર (હાઈડ્રોસાયકલોન, સેન્ડ ફીલ્ટર સ્કીન ફીલ્ટર તથા ડિસ્ક ફીલ્ટર)
૩. મુખ્ય પાઈપ
૪. સબમેઈન પાઈપ
૫. લેટરલ
૬. ટપકણીયા (ઓન લાઈન / ઈન લાઈન ડ્રીપર / માઈક્રો ટયુબ)
૭. અન્ય જરૂરી ભાગો : રબર ગ્રોમેટ, ટેઈક ઓફ, એન્ડ પ્લગ, ટી, નીપલ, રીડયુસર, ડમી ડ્રીપર

ટપક પધ્ધતિ વસાવતા પહેલા ધ્યાનમાં રાખવા જેવી બાબતોઃ

- મુખ્ય પાઈપ, લેટરલ, ટપકણીયા તથા ફીલ્ટર આઈ.એસ.આઈ. માર્કાના હોવા જોઈએ.
- ટપક પધ્ધતિમાં વપરાતા ધાતુના ભાગો પાવડર કોટેડ / ગેલ્વેનાઈઝડ હોવા જોઈએ.
- ટપક પધ્ધતિ વેચનાર કંપની પાસેથી પધ્ધતિના ભાગોની સમજ તથા તેમાં આવતી મુશ્કેલી નિવારવા માટેનું સાહિત્ય મેળવી લેવું અથવા જાણકારી લેવી.
- ખેડૂતે પધ્ધતિને ચલાવવાની તેમજ જાળવણીની તાલીમ કંપની પાસેથી મેળવી લેવી.
- ટપક પધ્ધતિની ડિઝાઈન, લે–આઉટ અને અંદાજીત ખર્ચ અંગે મુશ્કેલી જણાય તો તે સાથે સંકળાયેલ વિભાગોનો સંપર્ક કરવો.

નોંધ : ટપક પધ્ધતિની પસંદગી અને તેની ગોઠવણ (ડિઝાઈન) નો આધાર પાકની જાત, પાકની ઉંમર, બે હાર વચ્ચેનું અંતર, જમીન તથા આબોહવા, પાણીના પ્રાપ્તી સ્થાન અને ખેતર વચ્ચેના અંતર, ઉપલબ્ધ પાણીનો જથ્થો તથા જરૂરિયાત, પાકનો કુલ વિસ્તાર વિગેરે ઉપર આધારિત છે.

ટપક પધ્ધતિ ને ખેતરમાં લગાવ્યા બાદ શરૂઆતમાં ધ્યાને લેવા જેવી જરૂરી બાબતો :

- ટપકણીયામાંથી નીકળતા પાણીનો દર ચકાસવો અને સદર તફાવત નિયત ક્ષમતા કરતાં ૧૦ ટકાથી વધુ/ઓછું ન થાય તેની તકેદારી રાખવી.
- પધ્ધતિના જુદા–જુદા ભાગોમાં વહેતા પાણીના નિયત દબાણ કરતાં તફાવત ૨૦ટકાથી વધારે ન હોવો જોઈએ.
- દબાણ માપવાનું સાધન પ્રેશર ગેજ) બારાબર કામ કરતું હોવું જોઈએ.

ટપક પિયત પધ્ધતિના કાર્યક્ષમ ઉપયોગ માટે ધ્યાનમાં લેવા જેવી બાબતો :

- ફીલ્ટરને સંચાલનના અંતે દરરોજ નિયમિત સાફ કરવું.
- ભલામણ કરેલા દબાણ મુજબ જ પધ્ધતિ ચલાવવી (૧.૨ કિ.ગ્રા. / સેમી^{2})
- દરેક લેટરલ અને સબ મેઈનને બે થી ત્રણ અઠવાડિયાના સમયગાળે એન્ડ કેપ ખોલી સાફ કરવી.
- ટપકણીયા ક્ષમતા મુજબ ચાલે છે કે નહી તેની નિયમિત ચકાસણી કરવી.
- રાસાયણિક ખાતરો આપ્યા પછી પધ્ધતિને પૂરેપૂરી સાફ કરવી જોઈએ.
- સંપૂર્ણ ઓગળી ન શકે તેવા ખાતરો આ પધ્ધતિ દ્વારા આપવા નહી.
- એસિડની માવજત પાણીની ગુણવત્તા ઉપર આધાર રાખીને ભલામણ મુજબ કરવી જોઈએ.

ટપક પિયત પધ્ધતિમાં આવતી મુશ્કેલીઓ અને તેનું નિરાકરણ :

અ.નં.	મુશ્કેલી	ઉપાય
૧.	ફીલ્ટરનું જામ થઈ જવું	ફીલ્ટર ખોલી જાળીઓ સંપૂર્ણ ચોખ્ખા પાણીથી સાફ કરવી.
૨.	ડ્રીપરનું રૂંધાવું	ખુલી શકે તેવા ડ્રીપરો હોય તો ખોલી સાફ કરવા અથવા ભલામણ કરેલ એસિડ ટ્રીટમેન્ટ દ્વારા સાફ કરવા.
૩.	પ્રેશર ગેજ બંધ થઈ જવું	પ્રેશર ગેજ રીપેર કરવું / બદલવું
૪.	પાઈપોનું ગળવું	પાઈપ કાપી કનેકટર અથવા કપ્લીન બેસાડીને રિપેર કરવું

પધ્ધતિની વ્યવસ્થિત જાળવણી કરવામાં આવે તો ૬ થી ૮ વર્ષ સુધી સારી રીતે ચલાવી શકાય છે.