

કૃષિ પાકોમાં વૃદ્ધિ નિયંત્રકોની અગત્યતા

ડૉ.ચેતના માંડવિયા,કુ. લતા રાવલ અને ડૉ. લક્ષ્મીકાંત શર્મા જનીન વિદ્યા
અને પાક સંવર્ધન વિભાગ,
જુનાગઢ કૃષિ યુનિવર્સિટી, જુનાગઢ

ખેતીનીવાત ઓગષ્ટ - ૧૨ :
૩૨-૩૬

વનસ્પતિમાં થતી જુદી-જુદી દેહધાર્મિક તેમજ જીવ રાસાયણિક ક્રિયાઓના નિયમનમાં વૃદ્ધિ નિયંત્રકોનો ફાળો ખૂબ જ અગત્યનો છે. આ વૃદ્ધિ નિયંત્રકો કૃષિ પાકો, શાકભાજી અને ફળ પાકોમાં વિવિધ રીતે ઉપયોગી બને છે. ઉદાહરણ તરીકે બીજની સ્ફૂરણ શક્તિ વધારવા માટે, મૂળના વિકાસમાં તેના ઉપર મૂળગંડિકાઓની સંખ્યા વધારવા માટે, ધરૂના વિકાસ માટે, કંદના વિકાસમાં, ફુલો/કળી બેસવામાં તેમજ તેને ખરી પડતા અટકાવવા માટે, ફળના વિકાસમાં,કંદ કે કલિકાની સુષુપ્ત અવસ્થા દૂર કરવા અથવા તેને ટકાવી રાખવા તેમજ ફળોની ગુણવત્તા સુધારવા અને ઉત્પાદનમાં વધારો કરવા માટે વૃદ્ધિ નિયંત્રકો ખૂબ જ ઉપયોગી છે. આ ઉપરાંત હાલમાં થયેલા સંશોધન મુજબ લીલા શાકભાજીની સંગ્રહ શક્તિ વધારવા માટે, નરવંધ્યતા દાખલ કરી સંકર બીજ ઉત્પાદન માટે,રોગ પ્રતિકારકતા વધારવા માટે તેમજ પેશી સંવર્ધનમાં પણ વૃદ્ધિ નિયંત્રકો અગત્યના છે.

વૃદ્ધિ નિયંત્રક ખરેખર શું છે ?

વૃદ્ધિ નિયંત્રકો કે જેને અંગ્રેજીમાં ગ્રોથ રેગ્યુલેટર્સ કહેવામાં આવે છે તે એક કાર્બોહિદ્રેટ પદાર્થ છે, જે ખૂબ જ અલ્પમાત્રામાં વનસ્પતિની દેહધાર્મિક તેમજ જીવરાસાયણિક ક્રિયાઓનું નિયમન કરે છે. તેનો અલ્પમાત્રામાં છંટકાવ વનસ્પતિની દેહધાર્મિક અને જીવરાસાયણિક ક્રિયામાં વધારો/ઘટાડો/ફેરફાર કરવાને શક્તિમાન છે. આ વૃદ્ધિ નિયંત્રકો ઓછી માત્રામાં વનસ્પતિમાં પણ ઉત્પન્ન થાય છે અને કૃત્રિમ રીતે બનાવી, બહારથી પણ છોડને આપી ઇચ્છીત ફેરફાર કરી શકાય છે જેને વૃદ્ધિ નિયંત્રકો કહેવાય છે.

વૃદ્ધિ નિયંત્રકોના મુખ્ય વર્ગ.

(૧) ઓક્ઝીન

(૨) જીબ્રેલીન

(૩) સાયટોકાઇનીન

(૪) ઇથેલીન

(૫) એબ્સીસીક એસિડ

(૧) ઓક્ઝીન:-

વનસ્પતિની સર્વાંગી વૃદ્ધિ માટે અગત્યનો છે. તે કોષ વિભાજનને પણ ઉત્તેજીત કરે છે. ડાળી અને થડના કોષની લંબાઇમાં વધારો કરવામાં ઓક્ઝીન મહત્વનો ભાગ ભજવે છે. ઓક્ઝીન ગૃપમાં મુખ્યત્વે ઇન્ડોલ એસિટીક એસિડ (આઇ.એ.એ.), ઇન્ડોલ બ્યુટીરીક એસિડ (આઇ.બી.એ.), ૨,૪,૫-ટ્રાય ક્લોરો ફિનોક્સી એસિટીક એસિડ (૨,૪,૫-ટી), નેપ્થેલીન એસેટિક એસિડ (એન.એ.એ.), મીથાઇલ ઇસ્ટર (એમ.ઇ.), ૨-મિથાઇલ ૪-ક્લોરો ફિનોક્સી એસિટીક એસિડ (એમ.સી.પી.એ.), ૨,૪,૫-ટ્રાયક્લોરો ફિનોક્સી પ્રોપ્યોનિક-એસિડ (૨,૪,૫-ટી.પી.) અને ૪ ક્લોરો ફિનોક્સી એસિટીક એસિડ (૪-સી.પી.એ.) નો સમાવેશ થાય છે. ઉપરોક્ત ઓક્ઝીનમાં આઇ.એ.એ. વનસ્પતિ જાતે જ તૈયાર કરે છે તથા તે બધા જ કૃત્રિમ રીતે પણ બનાવી શકાય છે.

ઉપયોગ:-

- ઇન્ડોલ એસિટીક એસિડ તથા નેપ્થેલીન એસિટીક એસિડ વનસ્પતિની વૃદ્ધિ વધારવામાં તેમજ પાન/કુલો/ફળ ખરતા અટકાવવા માટે ઉપયોગી છે.
- એન.એ.એ. ફળ ધારણ વધારવા માટે પણ ખૂબ જ ઉપયોગી છે.
- ૨-૪-ડી અને ૨-૪-૫-ડી વધુ માત્રામાં નિંદામણ નાશક તરીકે વપરાય છે. જ્યારે આ બન્ને ઓછી માત્રામાં છંટકાવ કરવાથી ફળ ધારણ વધારવા તેમજ મૂળ ઉત્પન્ન કરવા જેવા કાર્યો માટે ઉપયોગી છે.
- બીજ સ્ફૂરણ વધારવા, બીજ વગરના ફળ મેળવવા તથા લિંગ પરિવર્તનમાં પણ ઓક્ઝીન મહત્તમ ભાગ ભજવે છે.

(૨) જીબ્રેલીન:-

જીબ્રેલીનનો છંટકાવ કરવાથી છોડની ઉંચાઇમાં અસામાન્ય વધારો જોવા મળે છે. આ ઉપરાંત બીજ/કંદની સુષુપ્તા અવસ્થા ટુંકાવવામાં, ફળની વૃદ્ધિ વધારવા, ફળો વહેલા લાવવા અને તેને ખરતા અટકાવવામાં જીબ્રેલીન ઉપયોગી છે. જીબ્રેલીન વનસ્પતિમાં તૈયાર થાય છે તેમજ કૃત્રિમ રીતે પણ બનાવી શકાય છે. જીબ્રેલીન ઘણા છે પરંતુ જીએ-૩ (જીબ્રેલિક એસિડ-૩) ખેતીમાં સૌથી વધુ પ્રચલિત છે અને વિવિધ રીતે ઉપયોગમાં લેવાય છે.

ઉપયોગ:-

- જીબ્રેલીન કોષની લંબાઇ વધારવા તથા કોષના વિભાજન માટે મહત્વનું છે.
- જીબ્રેલીનનો સૌથી વધુ ઉપયોગ બીજ વગરની દ્રાક્ષનું કદ વધારવામાં થાય છે.
- કુમળી ડાળીમાં જીબ્રેલીનના છંટકાવથી છોડની ઉંચાઇમાં અસામાન્ય વધારો થાય છે. અંજીરમાં ફળની વૃદ્ધિ ઝડપથી વધારવા માટે, તેમજ ફળ અને શાકભાજીની સંગ્રહશક્તિ વધારવામાં પણ જીબ્રેલીન ઉપયોગી છે.
- ઠંડા હવામાનની જરૂર હોય તેવા છોડમાં (કોબીજ, ટરનીપ, ગાજર) ફૂલ લાવવામાં ઉપયોગી છે.
- જીબ્રેલીનના અન્ય ઉપયોગમાં તે બીજ/કંદની સુષુપ્ત અવસ્થા પૂર્ણ કરવા માટે ઘટાડવા વપરાય છે.
- ફળો ખરતા અટકાવવા ઉપયોગ થાય છે.
- ફળની વૃદ્ધિમાં, ફૂલ-ફળ વહેલા મેળવવામાં, ફળની પાકટતા મોડી કરવામાં, તેમજ ફળ ખરતાં, અટકાવવામાં એનો ઉપયોગ થાય છે.
- ફળની સંગ્રહશક્તિ વધારવા પણ જીબ્રેલીન ઉપયોગી છે.

(3) સાયટોકાયનીન:-

સાયટોકાયનીન નું મુખ્ય કાર્ય કોષ વિભાજનને વધારવાનું છે. મુખ્ય સાયટોકાયનીનમાં કાયનેટીન, ઝીયાટીન અને ૬-બેન્ઝાઇલ એમીનો પ્યુરાઇન (બી.એ.) નો સમાવેશ થાય છે. બીજ / કંદનીસુષુપ્ત અવસ્થા પુરી કરવા, ફળ ધારણ વધારવા, ફળો ખરી પડતા અટકાવવા, તેમજ ઘા રૂઝાવવામાં સાયટોકાયનીન ઘણું જ ઉપયોગી છે

ઝીયાટીન પ્રાકૃતિક સાયટોકાયનીન છે. જે નાળીયેરના પાણી માં ઘણા પ્રમાણમાં હોય છે. કાયનેટીન અને બી.એ. અગત્યના સાયટોકાયનીન છે. તેને કૃત્રિમ રીતે પણ બનાવી શકાય છે.

ઉપયોગ:-

- પેશી સંવર્ધન માં સાયટોકાયનીન ખુબ જરૂરી છે. ખરેખર તો ઓકઝીન અને સાયટોકાયનીન નું પ્રમાણ કેલસ માંથી મૂળ ,પ્રકાંડ તેમજ પર્ણો ના ડીફરન્શીયેશન મા ભાગ ભજવે છે. જ્યારે ઓકઝીન વધારે પ્રમાણ માં હોય ત્યારે કેલસમાં મૂળની અને જ્યારે કાયનેટીન વધારે હોય ત્યારે પર્ણની ઉત્પત્તિ થાય છે.
- વનસ્પતિની વૃદ્ધિમાં, બીજ/કંદની સુષુપ્ત અવસ્થા ટુંકાવવા/પૂરી કરવા.
- ફળધારણ વધારવા તથા ફળો ખરી પડતા અટકાવવા વપરાય છે.
- ફળ અને લીલા શાકભાજીની સંગ્રહશક્તિ વધારવામાં ઉપયોગી છે.
- ફૂલોને ફલાવરવાઝ માં વધારે સમય સુધી તાજા રાખવામાં ઉપયોગી છે.
- સાયટોકાયનીન ઘા રૂઝાવવામાં ઉપયોગી હોવાથી કલમ તથા આંખકલમમાં વધુ સારા પરિણામ મેળવવા વપરાય છે.

(૪) ઇથીલીન:-

ઇથીલીન એ એક માત્ર વાયુના સ્વરૂપમાં જોવા મળતો વૃદ્ધિ નિયંત્રક છે. ફળોને પકવવામાં મહત્તમ ભાગ ભજવે છે. કૃષિ પાકો તથા બાગાયતી પાકોમાં ઇથીલીન, ઇથરેલ અને ઇથેફોનના સ્વરૂપમાં અપાય છે. તેમાંથી ઇથીલીન વાયુ ઉત્પન્ન થાય છે. જે કોષોમાં પ્રવેશી પોતાનું કાર્ય કરે છે.બધી જ વાનસ્પતિક પેશીઓમાં ઇથીલીન તૈયાર થાય છે.

ઉપયોગ:-

- ઇથીલીન ફૂલ આવવાની ક્રિયાને ઉત્તેજીત કરવામાં, ખાસ કરીને કેળા, કેરી, સફરજન જેવા ફળો પકવવામાં મદદરૂપ થાય છે.
- વનસ્પતિ પરથી પાન/ફળ/ફૂલ ખેરવી નાખવામાં ઇથેફોન વપરાય છે.
- લિંગ પરિવર્તનમાં પણ ઇથીલીન ઉપયોગી છે.
- પપૈયા તથા વેલાવાળા શાકભાજીમાં માદા પુષ્પો વધારવામાં ઉપયોગી છે.
- શેરડીને પકવવામાં તેમજ પાઇનેપલના ફળોને એક સાથે સારી રીતે પકવવામાં તે ઉપયોગી છે.
- બીજની સુષુપ્ત અવસ્થા દૂર કરી સ્ફૂરણ શક્તિ વધારે છે.
- ડૂંગળી, બટાટા, શક્કરિયા અને આદુ ના ઉત્પાદનમાં વધારો કરે છે.
- રબરના ઝાડમાંથી સ્રવતા લેટેક્સના ઉત્પાદનને વધારવામાં ઉપયોગી છે.

(૫) એબ્સીસીક એસિડ(એ.બી.એ.):-

વાનસ્પતિક અંગો જેવા કે પર્ણો, ફળો અને ફૂલોને ખેરવવામાં મહત્તમ ભાગ ભજવે છે. તેને ' સ્ટ્રેસ હોર્મોન' પણ કહેવાય છે, કારણકે જ્યારે છોડ તાણ અનુભવતો હોય, જેમકે પાણીની ખેંચ, ઉંચું કે નીચું તાપમાન, જમીનની ખારાશ, અલ્ટ્રા વાયોલેટ વિકિરણો વગેરે, ત્યારે એ.બી.એ નું પ્રમાણ વધી જાય છે અને છોડ આ તાણ ની પરિસ્થિતિમાં પોતાની દેહધાર્મિક ક્રિયાઓ સારી રીતે ચલાવી જીવી શકે છે.

(૬) વૃદ્ધિ અવરોધક :-

વૃદ્ધિ અવરોધક વનસ્પતિમાં જ તૈયાર થતાં હોય છે જેવાં કે કૌમેરીન, સીનામીક એસિડ વગેરે. અવરોધક પ્રયોગશાળામાં પણ બનાવી શકાય છે. અગત્યના અવરોધકોમાં મેલિક હાઇડ્રોક્સાઇડ (એમ.એચ.), સાયકોસીલ (સી.સી.સી.), ફોસ્ફોન-ડી, અલાર અને કલ્ટારનો સમાવેશ થાય છે.

ઉપયોગ:-

- છોડની વાનસ્પતિક વૃદ્ધિના જુસ્સા પર નિયંત્રણ રાખવા માટે ખૂબ જ જરૂરી છે. કારણકે જો વાનસ્પતિક વૃદ્ધિના જુસ્સા પર નિયંત્રણ ન આવે તો છોડ/ઝાડ વાનસ્પતિક રીતે વધતા જ રહે છે અને ફૂલધારણ કરવાની અવસ્થામાં પ્રવેશતા નથી.
- અવરોધકો બીજ/કંદ/કલિકા વગેરેને સુષુપ્ત અવસ્થામાં રાખવા માટે ઉપયોગી છે.
- ફળ અને શાકભાજીની સંગ્રહશક્તિ વધારવામાં પણ અવરોધક ઉપયોગી છે.

વૃદ્ધિ નિયંત્રકોના છંટકાવ વખતે ધ્યાનમાં રાખવાની કાળજી:-

- વૃદ્ધિ નિયંત્રકોનો ઉપયોગ કરવામાં તેના પ્રમાણ બાબતમાં નિષ્કાળજી રાખવામાં આવે તો ફાયદાના બદલે નુકશાન થવા સંભવ છે જેથી તેનું પ્રમાણ બરાબર જળવાય તેની ખાસ કાળજી રાખવી.
- છાંટવાનો પંપ હંમેશા બરાબર સાફ કર્યા પછી જ ઉપયોગમાં લેવો.
- વૃદ્ધિ નિયંત્રકોનું જ્યારે દ્રાવણ બનાવવાનું થાય ત્યારે પહેલા થોડા આલ્કોહોલ/સોડિયમ હાઇડ્રોક્સાઇડ (૦.૫ ટકા) માં ઓગાળી બરોબર ઓગળે પછી જ વધારે પાણી ઉમેરવું.
- છંટકાવ પાન પર થાય તે ખૂબ જ જરૂરી છે. થડ પર કે ડાળી પરનો છંટકાવ ઉપયોગમાં આવતો નથી અને તેનો ખોટો બગાડ થાય છે માટે તે જગ્યાએ થતો છંટકાવ અટકાવવો.
- વૃદ્ધિ નિયંત્રકો, ખાસ કરી એને ચુરીયાના દ્રાવણ સાથે છંટકાવ કરતા વાંધો આવતો નથી પરંતુ જંતુનાશક દવાઓ સાથે છંટકાવ કરવાનો થાય ત્યારે તે ભેળવી શકાય કે નહિ તે તપાસ્યા બાદ જ ભેળવી છંટકાવ કરવો.
- વૃદ્ધિ નિયંત્રકો હંમેશા સવારના ઝાકળ ઉડ્યા બાદ અથવા સાંજના સમયે છાંટવા અને પવનની દિશામાં જ છાંટવા.બાજુનાં પાક ઉપર ન પડે તેવી કાળજી રાખવી.
- વૃદ્ધિ નિયંત્રકો છાંટતી વખતે તે શરીર ઉપર ના પડે તે ખાસ જોવું. છંટકાવ દરમ્યાન કોઈ ચીજ વસ્તુ ખાવી પીવી નહીં.
- વૃદ્ધિ નિયંત્રકો છાંટતી વખતે વનસ્પતિ દેહધાર્મિક અવસ્થા તેમજ છાંટવાનું પ્રમાણ ખૂબ જ અગત્યનું છે અને ચોક્કસ અવસ્થાએ ચોક્કસ પ્રમાણમાં તેમજ છાંટતા જ તેનો ફાયદો મળે છે, અન્યથા તે ઘણીવાર નુકશાન પણ કરે છે.

વનસ્પતિની જુદી જુદી દેહધાર્મિક ક્રિયાઓમાં વૃદ્ધિનિયંત્રકોના ઉપયોગ

| ક્રમ | દેહધાર્મિક ક્રિયા | દેહધાર્મિક ક્રિયાને અસર કરતા વૃદ્ધિ નિયંત્રકો |
|------|--|--|
| ૧ | બીજ/કંદની સુષુપ્ત અવસ્થા ટુંકાવવી/બીજનો ઉગાવો વધારવો. | જીએ-૩ , કાયનેટીન |
| ૨ | કંદનો સંગ્રહકાળ લંબાવવો (સંગ્રહ દરમિયાન સ્ફુરણ અટકાવવું.) | એમ.એચ., એમ.ઇ.એન.એ., ૨,૪,૫-ટી, એ.બી.એ. |
| ૩ | કલીકાની સુષુપ્ત અવસ્થા લંબાવવી.. | એ.બી.એ.,સી.સી.સી. |
| ૪ | વધારાના પીલા નીકળતા અટકાવવા (કેળ,જામફળ) | ૨,૪-ડી, એન.એ.એ. |
| ૫ | ફૂલ વહેલા મેળવવા | જીએ-૩, અલાર, એન.એ.એ., સી.સી.સી., ૨,૪,૫- ટી, ૪-ડી |
| ૬ | લિંગ પરિવર્તન | જીએ-૩, પી.બી.એ.,અલાર, ઇથેફોન |
| ૭ | ફળધારણ અને ફળની વૃદ્ધિ માટે | એન.એ.એ.,એન.ઓ.એ., ૨,૪-ડી, ૨,૪,૫-ટી, ૪- સી.,પી.એ.,જીએ-૩ |
| ૮ | અસ્થાનિક મૂળ પેદા કરવા | એન.એ.એ.,આઇ.બી.એ.,આઇ.એ.એ., ૨,૪-ડી |
| ૯ | ફળ વહેલા પકવવા | ઇથેફોન,ઇથીલીન |
| ૧૦ | ફળોનો સંગ્રહકાળ લંબાવવો | જીએ-૩,કાયનેટીન |
| ૧૧ | પાનવાળા શાકભાજીનો સંગ્રહકાળ લંબાવવો | બી.એ.,સી.સી.સી.,અલાર, ૨,૪-ડી |
| ૧૨ | પાન/ફૂલ/ફળ ખરતા અટકાવવા | એન.એ.એ., ૨,૪,૫-ટી.પી.,જીએ-૩, ૨,૪-ડી |
| ૧૩ | પાન/ફૂલ/ફળ ખરતા ખેરવવા | એ.બી.એ., ઇથેફોન,ઇથીલીન, |
| ૧૪ | વાનસ્પતિક વૃદ્ધિ પર નિયંત્રણ | સી.સી.સી.,કલ્ટાર |
| ૧૫ | નીંદણ નિયંત્રણ | ૨,૪-ડી, એમ.સી.પી.એ. |

ફળપાકો પર વૃદ્ધિ નિયંત્રકોનો ઉપયોગ

| ક્રમ | પાક | વૃદ્ધિ નિયંત્રક | પ્રમાણ મિલિ ગ્રામ/લિટર પાણી | છંટકાવનો હેતુ | છંટકાવનો સમય |
|------|---------------------|------------------------|-----------------------------|------------------------------------|--|
| ૧ | આંબો | એન.એ.એ. | ૨૦૦ | પુષ્પવિન્યાસની વિકૃતિ દૂર કરવા | ઓક્ટોબર મહિનામાં |
| ૨ | આંબો | એન.એ.એ. | ૨૦૦ | ફળ ખરણ અટકાવવા માટે | કેરી વટાણાના દાણા જેવડી થાય ત્યારે |
| ૩ | લીંબુ | જીબ્રેલીન અથવા એન.એ.એ. | ૧૦ | ફળ ફાટી જતા અટકાવવા | જૂન માસમાં એક વખત છંટકાવ કરવો. |
| ૪ | મોસંબી | એન.એ.એ. | ૨૦ | ફળ ખરતા અટકાવવા | ફળધારણ બાદ એક મહિને |
| ૫ | જામફળ | એન.એ.એ. | ૩૦ | ફળનું કદ અને દ્રાવ્ય પદાર્થ વધારવા | ઓગષ્ટ દરમિયાન શિયાળામાં |
| ૬ | બોર બીજ | જીએ-૩ | ૨૦૦ | બીજની સ્ફૂરણશક્તિ વધારવા | બીજને વાવતા પહેલા બોળવા |
| ૭ | પપૈયા બીજ | જીએ-૩ | ૧૦૦ | બીજની સુષુપ્ત અવસ્થા દૂર કરવા | બીજને વાવતા પહેલા બોળવા |
| ૮ | રાયાણ બીજ | જીએ-૩ | ૪૦૦ | બીજની સુષુપ્ત અવસ્થા દૂર કરવા | વાવતા પહેલા માવજત આપવી |
| ૯ | મોસંબી બીજ | જીએ-૩ | ૫૦૦ | બીજની સુષુપ્ત અવસ્થા દૂર કરવા | વાવતા પહેલા માવજત આપવી |
| ૧૦ | દાડમ(ગણેશ) કટકા કલમ | આઇ.બી.એ. | ૫૦૦ | મૂળ જલ્દી અને વધારે મેળવવા | વાવતા પહેલા કટકાને માવજત આપવી |
| ૧૧ | બોર ગુટી કલમ | એન.એ.એ. | ૭૫૦૦ | મૂળ જલ્દી અને વધારે મેળવવા | વાવતા પહેલા કટકાને માવજત આપવી |
| ૧૨ | સીતાફળ | એન.એ.એ. | ૩૦ | ફૂલો તથા ફળો ખરતા અટકાવવા | મે ના અંતમાં અથવા જૂનના પ્રથમ અઠવાડિયામાં પ્રથમ પાણી આપ્યા બાદ |
| ૧૩ | કેરી પકવવા | ઇથરલ | ૧૦ મિ.લિ.૧૦ લિટર પાણીમાં | ફળ પકવવા | ઇથરલવાળા દ્રાવણમાં ૫ મિનિટ ડૂબાડી રાખી હવાયુસ્ત પરિસ્થિતિમાં ૪૮ કલાક રાખવા |
| ૧૪ | કેળા પકવવા | ઇથરલ | ૭.૫ મિ.લિ.૧૦ લિટર પાણીમાં | કેળા પકવવા તથા લાંબો સમય ટકાવવા | ૧૦૦ કિલો કેળા દીઠ ૨૦ કિલો બરફ રાખી કંતાનથી ૨૪ કલાક ઢાંકી રાખી ખુલ્લા કરવા. |

શાકભાજી પાકોમાં વૃદ્ધિ નિયંત્રકોનો ઉપયોગ

| ક્રમ | પાક | વૃદ્ધિ નિયંત્રક | પ્રમાણ મિલિ ગ્રામ/લિટર પાણી | છંટકાવનો હેતુ | છંટકાવનો સમય |
|------|-------------------------------|-------------------|---------------------------------|---|--|
| ૧ | લસણ હાઇડ્રોઝાઇડ | મેલિક | ૧૫૦૦ | સંગ્રહશક્તિ વધારવા દિવસે છંટકાવ કરવો. | લણણી પહેલા ૧૫ |
| ૨ | ડુંગળી | મેલિક હાઇડ્રોઝાઇડ | ૧૫૦૦ | સંગ્રહશક્તિ વધારવા | લણણી પહેલા ૧૫ દિવસે છંટકાવ કરવો. |
| ૩ | ટામેટા/મરચાં/મૂળના બીજ | જીબ્રેલિક એસિડ | ૧૦ | ઝડપી ધરૂ તૈયાર કરવા | બીજ વાવતા પહેલા માવજત આપવી |
| ૪ | બટાટા | જીબ્રેલિક એસિડ | ૨૫ | કલિકાની સુષુપ્તા તોડી ઝડપી સ્ફૂરણ માટે | બટાટાના વાવવાના ટુકડાને વાવતા પહેલા માવજત આપવી |
| ૫ | કાકડી વર્ગના વેલાવાળા શાકભાજી | જીબ્રેલિક એસિડ | ૧૦૦૦ | નર ફૂલ વધારવા માટે હાઇબ્રીડ બીજ ઉત્પાદન માટે ઉપયોગી | ચાર પાંદડે છોડ હોય ત્યારે છંટકાવ કરવો. |
| ૬ | કાકડી વર્ગના વેલાવાળા શાકભાજી | ઇથેફોન | ૫૦૦ | માદા ફૂલોનું પ્રમાણ વધારવા | ચાર પાંદડે હોય ત્યારે છંટકાવ કરવો. |
| ૭ | કોળું | ઇથેફોન | ૫૦૦ | માદા ફૂલો વધુ બેસાડવા | ચાર પાંદડે છોડ હોય ત્યારે છંટકાવ કરવો. |
| ૮ | ટામેટા | એન.એ.એ. | ૨૦ | ફૂલો વધારવા | ફૂલ આવવાની શરૂઆત થતા |
| ૯ | ટામેટા | જીબ્રેલિક એસિડ | ૨૫ | મોટા ફળો મેળવવા | ફળ બોર જેવડા થાય ત્યારે |
| ૧૦ | રીંગણ/ટામેટા/મરચા | એન.એ.એ. + યુરિયા | ૨૦ મિ.ગ્રા. ૨૦ (ગ્રામ) મિ.ગ્રા. | ફળો ખરતા અટકાવવા તથા વજન અને કદ વધારવા | ફળો બેસી ગયા બાદ ૨૦ દિવસના અંતરે બે છંટકાવ કરવા. |

જુદા-જુદા વૃદ્ધિ નિયંત્રકોનો ફૂલ છોડ ઉપર ઉપયોગ:-

| ક્રમ | ફૂલપાક | વૃદ્ધિ નિયંત્રકો | હેતુ |
|------|---------------|---|--|
| ૧ | બોગનવેલ | બી-૯ , સાયકોસીલ | વૃદ્ધિ નિયંત્રણ |
| ૨ | કેલેન્ડર્યુલા | જીબ્રેલિક એસિડ, ઇન્ડોલ એસેટીક એસિડ | વૃદ્ધિ વધારવા ફૂલ લાવવા |
| ૩ | કાર્નેશન | મેલિક હાઇડ્રોક્સાઇડ | વૃદ્ધિ નિયંત્રણ |
| ૪ | સેવંતી | જીબ્રેલિક એસિડ, મેલિક હાઇડ્રોક્સાઇડ ઇથરેલ, સાયકોસીલ , ઇન્ડોલ એસેટીક એસિડ, જીબ્રેલિક એસિડ, અલાર | વૃદ્ધિ વધારવા વૃદ્ધિ નિયંત્રણ ફૂલ લાવવા ટકાઉ શક્તિ વધારવા |
| ૫ | ડહાલિયા | જીબ્રેલિક એસિડ બી-૯, ટી.ઇ.બી.એ., મેલિક હાઇડ્રોક્સાઇડ | વૃદ્ધિ વધારવા ફૂલ લાવવા અને ટકાવવા |
| ૬ | ઝેડીયોલસ | જીબ્રેલિક એસિડ નેપ્થેલીન એસેટિક એસિડ, સાયકોસીલ | વૃદ્ધિ વધારવા ફૂલ લાવવા અને ટકાવવા |
| ૭ | મોગરો | જીબ્રેલિક એસિડ સાયકોસીલ, મેલિક હાઇડ્રોક્સાઇડ મેલિક હાઇડ્રોક્સાઇડ, સાયકોસીલ | વૃદ્ધિ વધારવા વૃદ્ધિ નિયંત્રણ વહેલા ફૂલ લાવવા |
| ૮ | લીલી | જીબ્રેલિક એસિડ, સાયકોસીલ | વહેલા ફૂલ લાવવા |
| ૯ | ગલગોટા | સાયકોસીલ, ઇથરેલ, મેલિક હાઇડ્રોક્સાઇડ, જીબ્રેલિક એસિડ | વૃદ્ધિ નિયંત્રણ ફૂલ લાવવા |
| ૧૦ | ગુલાબ | સાયકોસીલ જીબ્રેલિક એસિડ | વૃદ્ધિ નિયંત્રણ ફૂલ લાવવા |
| ૧૧ | ગુલછડી | કાઇનેટીન, જીબ્રેલિક એસિડ સાયકોસીલ, જીબ્રેલિક એસિડ | ફૂલની પાંખડી કરમાતી અટકાવે વૃદ્ધિ વધારવા ફૂલ લાવવા |