

# કપાસની પોકેટ માર્ગદર્શિકા



## કપાસનાં પાકમાં નીંદણ નિયંત્રણ



કપાસ સંશોધન કેન્દ્ર

જૂનાગઢ કૃષિ યુનિવર્સિટી, મોતીબાગ, જૂનાગઢ-૩૬૨૦૦૧



◆ કપાસમાં ડ્રિપ અને મલ્ચીંગ

- ◆ કૃષિ વિસ્તરણ પ્રકાશન શ્રેણી નં. ૩-૧-૪૮
- ◆ પ્રકાશન વર્ષ-૨૦૧૬-૧૭ (પ્રથમ આવૃત્તિ)
- ◆ નકલ-૨૦૦૦ નંગ

◆ સંપાદક

ડો.એલ.કે. ઘડુક, સંશોધન વૈજ્ઞાનિક (કપાસ)

ડો.વી.વી. રાજાણી, સંશોધન વૈજ્ઞાનિક (પ્લાન્ટ પેથોલોજી)

ડો.જી.કે. કાતરીયા, સંશોધન વૈજ્ઞાનિક (પ્લાન્ટ ફિઝિયોલોજી)

ડો.એમ.જી. વળુ, સહ સંશોધન વૈજ્ઞાનિક (પ્લાન્ટ બ્રીડીંગ)

પ્રો. આર.કે. વેકરીયા, મદદનીશ સંશોધન વૈજ્ઞાનિક (એન્ટોમોલોજી)

પ્રો.વી.એલ.કિકાણી, મદદનીશ સંશોધન વૈજ્ઞાનિક (એગ્રોનોમી)

પ્રો.એમ.વી.વરીયા, મદદનીશ સંશોધન વૈજ્ઞાનિક (એન્ટોમોલોજી)

શ્રીએ.આર. પટેલ, ખેતીવાડી અધિકારી

કુ.કોમલ ડી. પટેલ, ખેતીવાડી અધિકારી

◆ મુદ્દક

જય ઓફસેટ, જૂનાગઢ.

## કપાસનાં પાકમાં નીંદણ નિયંત્રણ

**પ્રસ્તાવના :**

કપાસ લાંબા ગાળાનો પાક હોવાથી ચોમાસુ તથા શિયાળુ એમ બંને ઋતુમાં થતાં નિંદણનો પ્રશ્ન રહે છે, કપાસનો પાક ફળદ્રુપ જમીનમાં પહોળા અંતરે વવાતો હોઈ તથા શરૂઆતની અવસ્થાએ નિંદામણનો ઉપદ્રવ ખૂબ જ વધારે રહે છે. પિયત કપાસમાં વારંવાર આપવામાં આવતા પિયત તથા પૂર્તિ ખાતરો પણ પાકના જીવનકાળ દરમિયાન નીંદણનાં ઉગાવાને ઉતેજન આપે છે. આ ઉપરાંત પ્રતિકુળ હવામાન પરિસ્થિતિ મોટે ભાગે કપાસની વૃદ્ધિને અવરોધક હોઈ નીંદણની અનિયંત્રિત વૃદ્ધિ થાય છે. પાક ઉત્પાદનમાં નીંદણો હર્મેશા જૈવિક રૂપે અંતરાય ઉભા કરે છે.

કપાસનું વધુ ઉત્પાદન મેળવવા માટે પાકની શરૂઆતની વૃદ્ધિના ૬૦ થી ૭૦ દિવસ સુધી પાકને નિંદામણથી મુક્ત રાખવો ખુબ જ જરૂરી છે, કારણકે શરૂઆતની અવસ્થામાં પાકમાં નિંદામણનો ઉપદ્રવ હોય તો પાક સાથે નિંદામણ પણ જમીનમાંથી ભેજ, પોષક તત્ત્વો અને પાકનાં વિકાસ માટે જરૂરી જગ્યા અને સુર્યપ્રકાશની હરીફાઈ કરી પાકનાં વિકાસને અવરોધે છે. જેથી કપાસના શરૂઆતનાં વિકાસ પર માઠી અસર થાય છે અને સરવાળે ઓછું ઉત્પાદન મળે છે. આ માટે કપાસનાં પાકમાં થતાં નિંદામણને આંતરખેડ દ્વારા અને હારમાં રહેલ નિંદામણને મજુરો દ્વારા નિંદામણ કરી દુર કરવું જોઈએ. કપાસનાં પાકમાં નિંદામણનાં નિયંત્રણ માટે પેન્ડીમેથાલીન નિંદામણ નાશક દવા દ્વારા અસરકારક નિંદામણ નિયંત્રણ કરી શકાય છે.

## પાક - નીંદણ હરિફાઈ :

યોગ્ય અવસ્થાએ અપુરતુ નિંદણ નિયંત્રણ વધુ ઉત્પાદન મેળવવા માટે નડતરરૂપ ગણવામાં આવે છે. શરૂઆતનાં ૬૦ દિવસનાં વૃદ્ધિકાળ સુધી કપાસનો પાક નીંદણની હરિફાઈ સામે અત્યંત સંવેદનશીલ હોય છે. પાક નીંદણ હરિફાઈનો કટોકટીનો ગાળો ૩૦ થી ૬૦ દિવસનો ગણવામાં આવે છે. જેમ હરિફાઈનો ગાળો વધે તેમ કપાસનું ઉત્પાદન ઘટે છે. અને જો સમગ્ર ઋતુ દરમ્યાન હરિફાઈ રહે તો કપાસનાં ઉત્પાદનમાં મહત્તમ ઘટાડો થાય છે. કપાસમાં નીંદણનો ઉપદ્રવ તીવ્ર હરિફાઈ કરે છે અને કપાસનાં પાકના ઉત્પાદનમાં ૧૦ થી ૯૦ % ઘટાડો કરે છે. તેઓની ઉંચી હરિફાઈ ક્ષમતાને લીધે નીંદણો મુખ્યપાક સાથે ભેજ, પોષકતત્વો, પ્રકાશ તેમજ અંગારવાયુ માટે હરિફાઈ કરી ઉત્પાદકતાને અસર કરે છે.

## કપાસમાં જોવા મળતાં નીંદણો :

કપાસમાં ચોમાસુ ઋતુમાં જોવા મળતા પ્રભાવી નિંદણોમાં ચિઢો(છૈયા), ઘરો(ઘોકડ), કારીયુ, ખારીયુ, આરોતારો, ચોકડીયુ, તાંદળજો, સમેરવો, સરનાળી, નોળી, શેષમુળ, લુણી, બરૂ, સામો, એકદંડી, ભોંયપાથરી, ઢીમડો, ભોંયઆંબલી, કુબી, વેકરીયો, લાંબડી, પોપટી, દૂધેલી, કણજરો, સાટોડી, નોળી, ઉદરકની, ફુલેકીયુ, ગાજર ઘાસ વગેરેનો સમાવેશ થાય છે. તે પૈકી હાલમાં ચિઢો, લુણી, શેષમુળ, સરનાળી, નોળી જેવા નિંદણોનું નિયંત્રણ કરવું અતિ કઠિન છે. જ્યારે શિયાળુ ઋતુમાં જોવા મળતા પ્રભાવી નિંદણોમાં

કારીયુ, ખારીયુ, ગાજર ઘાસ, ચીલ, ઢીમડો, દારૂડી વગેરે જેવા નિંદણોનો ઉપદ્રવ જોવા મળે છે. નિંદણોનાં પ્રકાર અને ઉપદ્રવનો આધાર જમીન, ઋતુ, હવામાન, પાક પધ્ધતિ, ખેતી પધ્ધતિ, દવાનો વપરાશ તથા નિંદણ નિયંત્રણ વ્યવસ્થાપન વગેરે પર રહે છે.

### નીંદણ નિયંત્રણ :

#### (અ) અવરોધક ઉપાયો

- નીંદણમુક્ત, શુદ્ધ અને પ્રમાણિત બીજનો વાવણી માટે ઉપયોગ કરવો.
- સંપૂર્ણ કોહવાયેલું છાણીયું/ કોમ્પોસ્ટ ખાતરનો જ ઉપયોગ કરવો.
- પશુઓને નીંદણનાં બીજ મુક્ત લીલો કે સુકો ચારો નાખવો.
- જાનવરોને નીંદણવાળા ચરીયાણ વિસ્તારમાંથી ખેતીલાયક વિસ્તારમાં પ્રવેશતા અટકાવવા.
- જાનવરોને પાકટ નીંદણોવાળા વિસ્તારમાં ચરાવવા નહી.
- ખેત ઓજારોને નીંદણોનાં બીજથી મુક્ત રાખવા અને ઉપયોગ કર્યા પછી સાફ કરવા.
- પિયતોની નીકો, ઢાળીયા, ઘોરીયા, નહેર, ખેતરનાં ખુણાં, વાડ, શેઠા વગેરે નિંદણમુક્ત રાખવા.
- ખળાની તથા તેની આજુબાજુની જગ્યા નિંદણમુક્ત રાખવી.
- ફેર રોપણી સમયે નીંદણોનાં છોડ કાળજીપૂર્વક દૂર કરવા.
- નીંદણોનાં બીજ વાળી માટીનું બીજી ખેડાણવાળી જમીનમાં સ્થળાંતર કરવું નહી.
- નીંદણને બીજ બેસતા પહેલા કાપી કે બાળી નાંખવા.

## (બ) પ્રતિરોધક ઉપાયો

### (૧) ભૌતિક(યાંત્રિક)ઉપાયો

- નીંદણનાં છોડ ઉપર ફુલ કે બીજ આવે તે પહેલા દાતરડી કે ખરપડીથી નિંદામણ કરવું.
- ઉભા પાકમાં યોગ્ય ખેત ઓજારોથી યોગ્ય સમયે આંતરખેડ કરવી.
- ઉડા મૂળવાળા નીંદણો માટે ઉનાળામાં ઉડી ખેડ કરવી.
- પડતર જમીનોમાં સુકા કચરાને બાળી નાખવો.
- આવરણ (મલ્ચ)નો ઉપયોગ કરી નીંદણોની વૃદ્ધિ અટકાવવી.

### (૨) પાક પધ્ધતિઓનો ઉપયોગ

- વાવેતરનો સમય : પાક અને નીંદણોનો ઉગાવો અને વૃદ્ધિનો આધાર ઉષ્ણતામાન ઉપર રહેલો હોઈ, સમયસરનું વાવેતર જરૂરી છે. મોડુ વાવેતર કરવાથી પાકની વૃદ્ધિ ઘટવા ઉપરાંત કેટલાક વધારાનાં નીંદણોનો પાકને સામનો કરવો પડે છે.
- વાવેતર પધ્ધતિ : ભલામણ કરેલ અંતરે વાવેતર કરવાથી પાકની વૃદ્ધિ માટે પુરતી જગ્યા મળી રહેતાં પોષકતત્વો, પાણી અને પ્રકાશનો કાર્યક્ષમ ઉપયોગ કરી, ઝડપી વૃદ્ધિ કરી, નીંદણોની વૃદ્ધિ અટકાવે છે.
- બિયારણનો દર : ભલામણ કરેલ બીજ દર રાખવાથી એકમ વિસ્તારમાં નીંદણોની વૃદ્ધિ નિયંત્રિત રહે છે. યોગ્ય સમયે ખાલા પુરવા અને પારવણી કરવી.

- વાવેતરનું અંતર : પાક માટે ભલામણ કરેલ વાવેતર અંતર રાખવું. વધુ અંતર રાખવાથી નીંદણોને વિકાસ કરવા માટે મોકળુ મેદાન મળી જાય છે. જ્યારે ભલામણ કરતાં સાંકડા ગાળે વાવેતર કરવાથી પાકની વૃદ્ધિ ઓછી થવા ઉપરાંત આંતરખેડમાં મુશ્કેલીઓ પડતાં યોગ્ય સમયે નિંદામણ થઈ શકતું નથી.
- પાક પધ્ધતિ : પાકની યોગ્ય ફેરબદલી કરવી, મિશ્ર/ આંતરપાક પધ્ધતિ અપનાવવી, વધુ અને ઝડપી વૃદ્ધિ કરે તેવા પાકની પસંદગી કરવી, લીલો પડવાશ કરવો, જમીન ઉપર આવરણ કરી શકે તેવા કઠોળ વર્ગનાં પાકોનો પાક પધ્ધતિમાં સમાવેશ કરવો.
- રાસાયણિક ખાતરો : યોગ્ય રાસાયણિક ખાતરો યોગ્ય પધ્ધતિથી , યોગ્ય સમયે અને યોગ્ય માત્રામાં આપવા. રાસાયણિક ખાતરોનો ઉપયોગ ફક્ત પાક કરી શકે તેનો ખ્યાલ રાખવો.
- પિયત : યોગ્ય પિયત પધ્ધતિઓ દ્વારા યોગ્ય સમયે અને યોગ્ય જથ્થામાં પિયત આપવું.

### (૩) રાસાયણિક પધ્ધતિ :

- ઝડપી ઔદ્યોગિકરણને કારણે કૃષિ ક્ષેત્રે મજુરોની તંગી તથા ઉંચા મજુરીનાં દરને લીધે ભૌતિક પધ્ધતિથી નિંદણ નિયંત્રણ ખર્ચાળ અને બિન કાર્યક્ષમ પુરવાર થયું છે. વધુ માં પ્રતિકુળ હવામાન પરિસ્થિતિમાં નિંદામણનો યોગ્ય સમય પણ સાચવી શકાતો નથી.

- ઘનિષ્ઠ પાક પધ્ધતિઓ જેવીકે બહુપાક પધ્ધતિ, રીલેપાક પધ્ધતિ, આંતરપાક પધ્ધતિ વગેરે અપનાવવનાં કારણે રાસાયણિક નિંદણનાશકોથી ભૌતિક પધ્ધતિઓ કરતાં વહેલુ, અર્થક્ષમ અને અસરકારક રીતે નીંદણ નિયંત્રણ થઈ શકે છે.
- ઘણી વખત જમીન ભારે કે રેચક હોય તો વરસાદ થવાથી ખેતરમાં દાખલ થઈ શકાતું નથી. આવી પરિસ્થિતિમાં નીંદામણનાં ઝડપી અને સમયસર નાશ માટે રાસાયણિક દવાઓનો ઉપયોગ હિતાવહ છે.
- પેન્ડીમેથાલીન (૩૦ ઈ.સી. દવા ૬૦ મી.લી. પ્રતિ ૧૦ લીટર પાણીમાં) પાક અને નીંદણ ઉગ્યા પહેલાં છંટકાવ કરવો.
- ક્વીઝાલોફોપ (૫ ઈ.સી. દવા ૧૬ મી.લી. પ્રતિ ૧૦ લીટર પાણીમાં) વાવણી બાદ ૩૦—૩૫ દિવસે છંટકાવ કરવો.
- પ્રોપાક્વીઝાફોપ (૧૦ ઈ.સી. દવા ૧૮ મી.લી. પ્રતિ ૧૦ લીટર પાણીમાં) વાવણી બાદ ૩૦—૩૫ દિવસે છંટકાવ કરવો.

### કપાસમાં સંકલિત નિંદણ નિયંત્રણ :

- ♦ ઉનાળામાં ઉડી ખેડ કરી જમીન બરાબર તપાવવી, જેથી જમીનમાં રહેલા વર્ષાયુ નીંદણનાં બીજ તથા બહુવર્ષાયુ નિંદણનાં વાનસ્પતિક પ્રસર્જન અંગો— ગાંઠ, મૂળિયા, જડિયા વગેરે ઉપર આવતાં પક્ષીઓ તથા જીવ જંતુઓ દ્વારા તેનું ભક્ષણ થાય.
- ♦ આગળનાં પાકમાં નીંદણનાશક દવાનો છંટકાવ કરેલ હોય તો કપાસનાં વાવેતર પહેલાં જમીનમાં છાણિયું ખાતર નાખી, ઉડી ખેડ કરી બરાબર ભેળવવું.



- ♦ ૨,૪-ડી દવા સામે કપાસ અતિ સંવેદનશીલ હોઈ, આગળનાં પાકમાં ૨,૪-ડી દવાનો ઉપયોગ કરેલ હોય તેવી જમીનમાં કપાસનું વાવેતર કરવું નહીં. કપાસનાં ખેતરની આજુ બાજુ કે શેઠા પર પણ ૨,૪-ડી દવા છાંટવી નહીં.
- ♦ આગળનાં પાકમાં નિંદણો પાકીને તેનું બીજ ઉત્પન્ન થયેલ હોય તો આવરણ કરી હળવી ખેડ કે ગ્લાયફોસેટ / પેરાકવેટ જેવી દવાનો છંટકાવ કરી ઉગેલાં નિંદણોનો નાશ કર્યા બાદ કપાસનું વાવેતર કરવું
- ♦ કપાસનાં વાવેતર પહેલાં પેન્ડીમેથાલીન ૩૮.૭% સીએસ ૦.૭૫ કિગ્રા/ હેક્ટર અથવા ઓક્સીફ્લોરફેન ૦.૨૫ કિગ્રા/ હેક્ટર ૫૦૦ લીટર પાણીમાં મેળવી છંટકાવ કરી શકાય.
- ♦ કપાસનાં વાવેતર બાદ પરંતુ પાક અને નિંદણ ઉગ્યા પહેલાં ફ્લુક્લોરાલીન ૦.૮ કિગ્રા/ હે. અથવા પેન્ડીમેથાલીન ૦.૮ કિગ્રા/હે. અથવા ડાયુરોન ૦.૫ કિગ્રા/હે. અથવા ટ્રાયફ્લુરાલીન ૦.૭૫ કિગ્રા/હે. અથવા ઓક્સીફ્લોરફેન ૦.૨ કિગ્રા/હે. અથવા એલાકલોર ૧.૫ કિગ્રા/હે. અથવા બ્યુટાકલોર ૧.૫ કિગ્રા/હે. અથવા ઓક્સાડાયાઝોન ૦.૭૫ કિગ્રા/હે. અથવા મેટોલાકલોર ૧.૦ કિગ્રા/હે. અથવા એસીટોકલોર ૧.૫ કિગ્રા/હે. અથવા થાયાઝોપાયર ૦.૨૪ કિગ્રા/હે. ૫૦૦ લીટર પાણીમાં મેળવી છંટકાવ કરી શકાય.
- ♦ શરૂઆતમાં બે હાર વચ્ચેની જગ્યામાં આંતરપાકો ખાસ કરીને કઠોળ પાકો લેવાથી નિંદણનો પ્રશ્ન હળવો કરી શકાય.

- ♦ બે હાર વચ્ચેની જગ્યામાં સેન્દ્રિય કે પ્લાસ્ટીકનું આવરણ કરવાથી નીંદણ નિયંત્રણ કરી શકાય.
- ♦ ટપક પિયત પધ્ધતિ અને એકાંતરા ચાસે પિયત આપવાથી પિયત પાણીની બચતની સાથો સાથ નીંદણનો પ્રશ્ન હળવો કરી શકાય.
- ♦ જરૂરિયાત મુજબ ૧૫-૨૦ દિવસનાં અંતરે ૩-૪ વખત આંતરખેડ તથા હાથ નિંદામણ કરવા.
- ♦ વાવણી બાદ ૨૦-૨૫ દિવસે ડાયુરોન ૦.૭૫ કિગ્રા/હેક્ટર અથવા ક્વીઝાલોફોપ-ઈથાઈલ ૪૦ ગ્રામ/હે. અથવા ફેનોક્સાપ્રોપ-પી-ઈથાઈલ ૫૦ ગ્રામ/હે. અથવા ફ્લુઆઝીફોપ-પી-બ્યુટાઈલ ૦.૨૫ કિગ્રા/હે. અથવા પ્રોપાક્વીઝાફોપ ૭૦ ગ્રામ/હે. અથવા પાયરીથીયોબેક-સોડીયમ ૦.૧૨૫ કિગ્રા/હે. ૫૦૦ લીટર પાણીમાં મેળવી છંટકાવ કરવાથી નીંદણોનું અસરકારક નિયંત્રણ થઈ શકે છે.
- ♦ ઉભા પાકમાં ફક્ત નીંદણો પર દવા પડે તે રીતે ગ્લાયફોસેટ ૧.૦ કિગ્રા/હે. અથવા ગ્લુફોસીનેટ-એમોનીયમ ૦.૫ કિગ્રા/હે. પ્રમાણે નિર્દોષ છંટકાવ કરી શકાય.
- ♦ ચોમાસાનો વરસાદ બંધ થયા બાદ ઉગતાં નિંદણોનાં નિયંત્રણ માટે પિયત સાથે પેન્ડીમેથાલીન ૦.૮ કિગ્રા/હે. આપી શકાય.
- ♦ કપાસની નિંદણનાશક દવા પ્રતિકારક ટ્રાન્સજેનિક જાતો જેવી કે રાઉન્ડઅપ રેડી ફ્લેક્સ તથા લીબર્ટી લીક કોટન અનુક્રમે ગ્લાઈફોસેટ અને ગ્લુફોસીનેટ દવાઓ સામે પ્રતિકારક છે. જેથી આવી અવર્ણનાત્મક દવાઓ છાંટવાથી કપાસને નુકસાન ક્યારી

વગર તમાત પ્રકારનાં નિંદણોનું નિયંત્રણ કરી શકાય. જો કે આવી ટ્રાન્સજેનિક જાતોને આપણા દેશમાં હજુ માન્યતા મળેલ નથી.

- ◆ અગાઉનાં પાકમાં છંટકાવ કરેલ કે નજીકનાં ખેતરમાં છંટકાવ કરેલ નીંદણનાશક દવાની અસર કપાસનાં પાકમાં જોવા મળે તો (૧) શક્ય હોય તો ભારે પિયત આપી જમીનનો નિતાર કરવો, (૨) તરત જ પિયત આપવું, (૩) યુરીયા ૧.૦ ટકાનો છંટકાવ કરવો, (૪) રોગ-જીવાત હોય તો તેનું યોગ્ય રીતે નિયંત્રણ કરવું.

### **નીંદણનાશક દવાનાં વપરાશ સમયે લેવાનાં ખાસ તકેદારીનાં**

#### **પગલાં**

- ◆ દવા ખરીદતી વખતે અથવા તેને વપરાશમાં લેતાં પહેલાં દવાનાં પેકીંગમાં છાપેલ ઉત્પાદન વર્ષ તથા તેની અવધિ ( એક્સપાઈરી ડેટ) ની ચોકસાઈ કરી લેવી, અવધિ પુરી થયેલ દવા ખરીદવી કે વાપરવી નહીં.
- ◆ ભલામણ કરેલ દવાનો જ ઉપયોગ કરવો.
- ◆ ભલામણ કરેલ સમયે જ અને તેટલી માત્રામાં દવાનો ઉપયોગ કરવો, ભલામણ કરતાં વધુ જથ્થામાં દવા છાંટતા દવાની ઝેરી અસરને કારણે પાક અંશત : અથવા સંપૂર્ણ નાશ પામે છે. પાકનાં વિકાસ અને વૃદ્ધિ પર અવળી અસર થતાં ઉત્પાદન ઘટી જાય છે, જમીનમાં દવાનાં અવશેષની માત્રા વધુ લાંબા સમય સુધી રહેતાં પાકને ઝેરી અસર થાય છે, જેની સ્ફુરણ શક્તિ તથા વિકાસ પર ગંભીર અસર થાય છે, અને એકમ વિસ્તાર દીઠ પાક ઉત્પાદન ખર્ચ

વધે છે, ભલામણ કરેલ ઓછા જથ્થામાં દવા છાંટતા નીંદણનું અસરકારક નિયંત્રણ થતું નથી, દવા પાછળ ખર્ચેલા નાણા વેડફાય છે, અન્ય પધ્ધતિથી નિંદામણ કરવું પડે છે, જેનાથી પણ વધારાનાં નાણાનો વ્યય થાય છે.

- ◆ ઉભા પાકમાં પાકની વૃદ્ધિની જે અવસ્થાએ દવા છાંટવાની ભલામણ કરેલ હોય, તે જ અવસ્થા એ દવાનો છંટકાવ કરવો, છંટકાવ વખતે જમીનમાં પુરતો ભેજ હોવો ખાસ જરૂરી છે.
- ◆ પોસ્ટ ઈમરજન્સ પધ્ધતિમાં નીંદણનાં છોડ ઉપર વધુ પ્રમાણમાં દવા પડે તે રીતે છંટકાવ કરવો.
- ◆ ભલામણ કરેલ હોય તો જ બે દવા મિશ્ર કરી છંટકાવ કરવો. નિંદણનાશક દવાને જંતુનાશક દવા સાથે મિશ્ર કરી ક્યારેય પણ છંટકાવ કરવો નહીં.
- ◆ વધુ પડતો તોફાની પવન હોય ત્યારે છંટકાવ કરવો નહીં, વરસાદ પડવાની શક્યતા હોય તેવા સંજોગોમાં દવાનો છંટકાવ કરવો નહીં. ચાલુ વરસાદે પણ દવાનો છંટકાવ કરવો નહીં, જો સામાન્ય પવન હોય તો પંપની નોઝલ જમીનની નજીક રહે તે રીતે છંટકાવ કરવો.
- ◆ એક સરખા છંટકાવ માટે ફ્લેટ ફેન નોઝલનો ઉપયોગ કરવો.
- ◆ કપાસ જેવા પહોળા પાટલે વવાતા પાકોમાં નીંદણનાશક દવાનો ખર્ચ ઘટાડવા માટે ફક્ત ચાસ ઉપર જ દવાનો છંટકાવ કરવો, બે હાર વચ્ચે જરૂરી આંતરખેડ કરી નીંદણ દૂર કરવા.

- ♦ જમીન પર છાંટવાની દવાનો છંટકાવ પાછા પગે ચાલીને જ કરવો, દવા છાંટેલા ભાગ પર ચાલવું નહીં.
- ♦ દવા છાંટનારે હાથમાં મોજા અને અન્ય રક્ષણાત્મક વસ્ત્ર પહેરવા, શરીરનાં કોઈ ભાગ પર ઈજા થયેલ હોય તેવી વ્યક્તિ એ છંટકાવ કરવો નહીં. દવા છાંટતી વખતે તમાકુ, પાન મસાલા ખાવા નહીં કે બીડી, ચા-પાણી વગેરે પીવા નહીં.
- ♦ દવાનાં છંટકાવ પહેલા અને પછી પંપ તથા વપરાયેલ સાધનો બરાબર સાફ કરવા, શક્ય હોય તો નીદામણનાશક દવા છાંટવા અલગ પંપ રાખવો, દવા છાંટવા માટે ચોખ્ખું પાણી વાપરવું
- ♦ દવાનાં પેકીંગ ઉપર છાપેલ સુચનાઓ કાળજીપૂર્વક વાંચી તેનો બરાબર અમલ કરવો.
- ♦ સતત એક જ પ્રકારની દવાનો વારંવાર ઉપયોગ ન કરવો.
- ♦ પ્રવાહી દવા કાચની અંકિત નળી (મેજરીંગ સીલીન્ડર) વડે માપીને તથા પાઉડરનું ચોક્કસ વજન કરી અલગ અલગ પડીકીઓ બનાવી દરેક પંપ દીઠ ઉપયોગ કરવો.

### નીદામણનાશક દવાની ગણતરી :

દા.ત.

- ભલામણ કરેલ દવાનું સામાન્ય નામ : પેન્ડીમેથાલીન
- બજારમાં મળતી દવાનું નામ : સ્ટોમ્પ ૩૦ ઈ.સી.
- હેક્ટરે ભલામણ કરેલ પેન્ડીમેથાલીનનું પ્રમાણ : ૦.૮૦૦ કિ.ગ્રા./હે.

- **બજારમાં મળતી દવા સ્ટોમ્પની હેક્ટરે જરૂરિયાત :**

$$= \text{હેક્ટરે દવાનું પ્રમાણ} \times \frac{100}{\text{બજારમાં મળતી દવામાં સક્રિય તત્વનાં ટકા}}$$

$$= 0.૯૦૦ \times \frac{100}{૩૦} = ૩ \text{ લીટર} = ૩૦૦૦ \text{ મી.લી.}$$

- **બજારમાં મળતી દવા સ્ટોમ્પની વિઘે જરૂરિયાત :**

$$= \frac{૩૦૦૦}{૬.૨૫} = ૪૮૦ \text{ મી.લી.}$$

- હેક્ટરે દવાની જરૂરિયાત : ૩ લીટર = ૩૦૦૦ મી.લી.
- હેક્ટરે પાણીની જરૂરિયાત : ૫૦૦ લીટર

- **૧૦ લીટર પાણીમાં દવાનું પ્રમાણ :**

$$= ૩૦૦૦ \times \frac{૧૦}{૫૦૦} = ૬૦ \text{ મી.લી.}$$



કારીચું



કુવાડીયો



**કણગરો**



**દીમડો (કાંટાળો તાંદળજો)**





લુશી



ભોંય પાથરી



चीटो



शेषमूला



**प्राप्तीस्थान**

**कपास संशोधन केंद्र, जे.कृ.यु. जूनागढ.**

**फ़ोन : ०२८५-२५७४१५०**