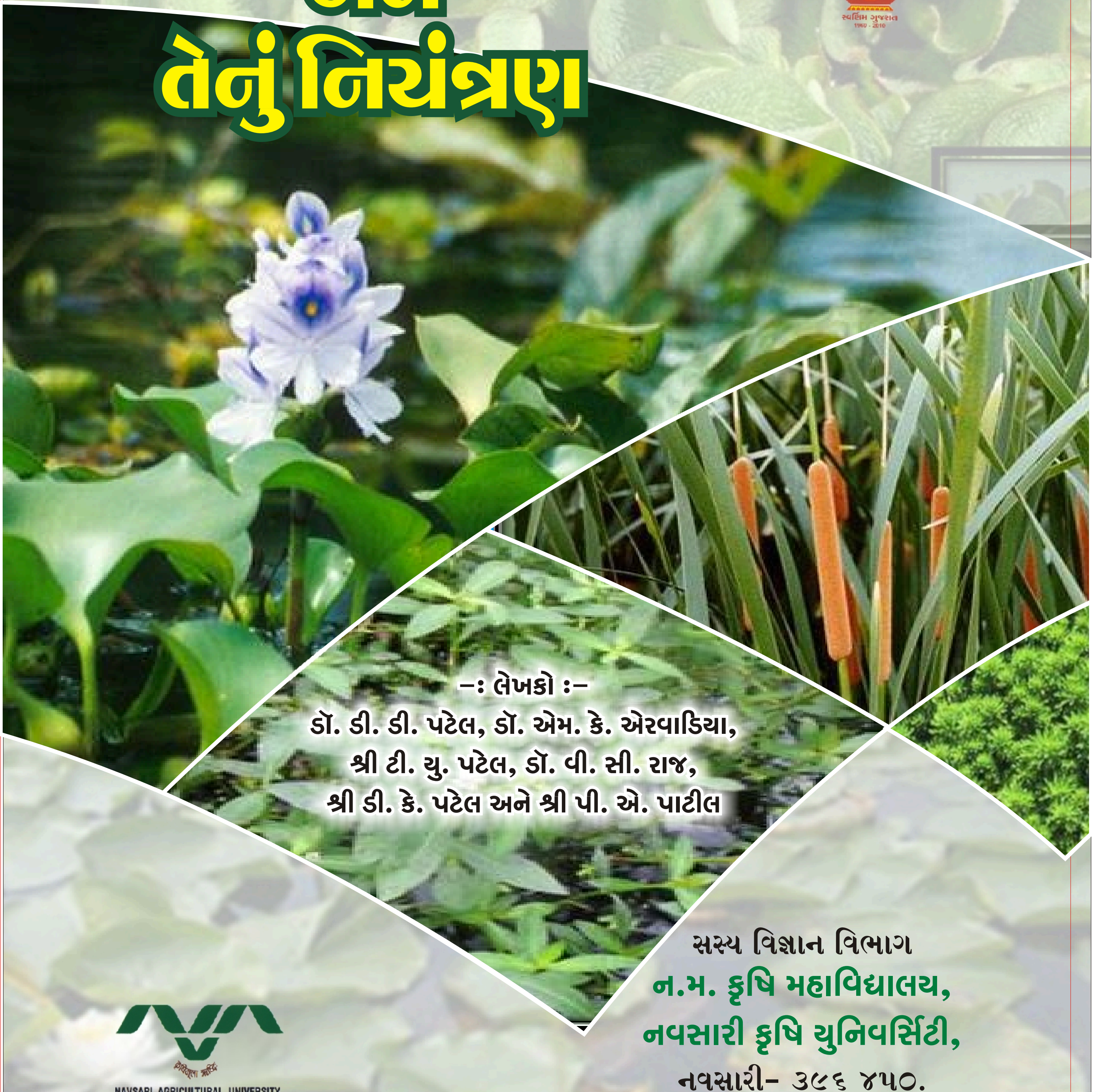
તાંત્રિક પુસ્તિકા-૨

નીંદણ-ઓળખ અને તેનું નિયંત્રણ



-: લેખકો :-

ડૉ. ડી. ડી. પટેલ, ડૉ. એમ. કે. એરવાડિયા,
શ્રી ટી. યુ. પટેલ, ડૉ. વી. સી. રાજ,
શ્રી ડી. કે. પટેલ અને શ્રી પી. એ. પાટીલ

સસ્ય વિજ્ઞાન વિભાગ
ન.મ. કૃષિ મહાવિદ્યાલય,
નવસારી કૃષિ યુનિવર્સિટી,
નવસારી- ૩૯૬ ૪૫૦.

NAVSARI AGRICULTURAL UNIVERSITY

તાંત્રિક પુસ્તિકા-૨

નીંદણ-ઓળખ અને તેનું નિયંત્રણ

-: લેખકો :-

ડૉ. ડી. ડી. પટેલ, ડૉ. એમ. કે. એરવાડિયા,
શ્રી ટી. યુ. પટેલ, ડૉ. વી. સી. રાજ,
શ્રી ડી. કે. પટેલ અને શ્રી પી. એ. પાટીલ

NAVSARI AGRICULTURAL UNIVERSITY

સસ્ય વિજ્ઞાન વિભાગ
ન.મ. કૃષિ મહાવિદ્યાલય,
નવસારી કૃષિ યુનિવર્સિટી,
નવસારી- ૩૯૬ ૪૫૦.

ડો. એ. આર. પાઠક
કુલપતિ
નવસારી કૃષિ યુનિવર્સિટી
નવસારી

આમુખ

ભારત ખેતી પ્રધાન દેશ છે. કુલ વસ્તીના લગભગ ૬૦ ટકા લોકોનો મુખ્ય આધાર ખેતી અને ખેતી આધારીત રોજગાર છે. ખેતી ઉત્પાદનને અસર કરતા પરિબળોમાં રોગ–જીવાત, હવામાન અને નીંદણ મુખ્ય છે. આ પરિબળો પૈકી ફકત નીંદણ દ્વારા ખેતી ઉત્પાદનમાં આશરે ૩૩% જેટલો ઘટાડો જોવા મળે છે. રાજય, દેશ તથા વિશ્વની સતત વધતી જતી ગુણવત્તાસભર કૃષિ પેદાશોની માંગને પહોંચી વળવા માટેના પ્રયત્નોમાં નીંદણ અવરોધરૂપ છે. જેથી નીંદણને સમગ્ર વિશ્વની જટીલ સમસ્યા કહી શકાય.

ખેડૂતોમાં નીંદણની ઓળખ અને તેના નિયંત્રણ માટેની યોગ્ય સમજ અંગેની માહિતી કે જ્ઞાન ખૂબજ મર્યાદિત કે જૂજ માત્રામાં જોવા મળેલ છે. આમ નીંદણની ઓળખ અને તેના નિયંત્રણ અંગેની માહિતી ખેડૂતો, વિસ્તરણ કાર્યકરો પાસે ઉપલબ્ધ ન હોવાથી નીંદણનું નિયંત્રણ કરવાનું મુશ્કેલ બનેલ છે. આથી ખેત ઉત્પાદનમાં ઘટાડો થાય છે.

આ સમસ્યાઓના હલ માટે નીંદણને ઓળખી વૈજ્ઞાનિક પધ્ધતિઓનો સમજપૂર્વક સચોટ સમન્વય કરી નીંદણ નિયંત્રણ કરવાના અભિગમ સાથે સસ્ય વિજ્ઞાન વિભાગ દ્વારા **"નીંદણ–ઓળખ અને તેનું નિયંત્રણ"** અંગેની સરળ ભાષામાં માહિતી સભર પુસ્તીકા તૈયાર કરવામાં આવેલ છે. આ પુસ્તીકા ખેડૂતો, વિસ્તરણ કાર્યકરો, કૃષિ વૈજ્ઞાનિકો તેમજ વિદ્યાર્થીઓને ખૂબજ ઉપયોગી થશે. તેવી અપેક્ષા સાથે શુભેચ્છા પાઠવું છું. સદર પુસ્તિકા તૈયાર કરવા માટે ડો. ડી. ડી. પટેલ, ડો.એમ. કે. એરવાડીયા, શ્રી. ટી.યુ. પટેલ, ડો. વી. સી. રાજ, શ્રી. ડી.કે. પટેલ અને શ્રી. પી. એ. પાટીલને અભિનંદન પાઠવુ છું.

તા. : ૧૦/ ૨ /૨૦૧૦ — (એ. આર. પાઠક)
સ્થળ : નવસારી — કુલપતિ

ડો. એચ. સી. પાઠક
સંશોધન નિયામક
નવસારી કૃષિ યુનિવર્સિટી
નવસારી

શુભેચ્છા સંદેશ

ખેતી પાકોમાં સૌથી વધુ ઘટાડો નીંદણના ઉપદ્રવથી થતા હોવા છતાં ખેડૂતો તેના નિયંત્રણ માટે યોગ્ય પગલા લેવામાં પૂરતી તકેદારી રાખતા નથી. પાક સાથે જયારે નીંદણ હોય તો પાક વિકાસના આવશ્યક પરીબળો જેવાકે પ્રકાશ, પાણી, પોષક તત્વો તેમજ જગ્યા માટે હરિફાઈ થાય છે. જેની સીધી અસર પાક ઉત્પાદન અને ગુણવત્તા પર થાય છે. વળી નીંદણ નિયંત્રણ માટે કોઈ એકજ પધ્ધતિ પર આધાર ન રાખતા પાક અને પરિસ્થિતિ મુજબ આર્થિક રીતે પરવડી શકે તે માટે સંકલિત નીંદણ નિયંત્રણ પધ્ધતિ ખૂબજ ઉપયોગી બની રહે છે.

સંકલિત નીંદણ નિયંત્રણ દ્વારા ઉત્પાદન ખર્ચ ઓછો કરી ગુણવત્તા સભર વધુ પાકઉત્પાદન લઈ શકીએ તે માટે સસ્ય વિજ્ઞાન વિભાગ દ્વારા "**નીંદણ–ઓળખ અને તેનું નિયંત્રણ**" નામની પુસ્તીકા તૈયાર કરાઈ છે. જેમાં નીંદણની સચિત્ર ઓળખ, વિવિધ નીંદણ નિયંત્રણ પધ્ધતિઓ, બજારમાં ઉપલબ્ધ નીંદણનાશકો અને તેના વપરાશમાં રાખવાની કાળજી જેવા અગત્યના મુદ્દાઓની છણાવટ કરવામાં આવેલ છે.

આશા રાખુ છું કે આ પુસ્તીકા ખેડૂતો, વિસ્તરણ કાર્યકરો, સંશોધનકર્તાઓ તથા વિદ્યાર્થીઓને ખૂબજ ઉપયોગી થશે. સદર પુસ્તિકા તૈયાર કરવા માટે ડો. ડી.ડી. પટેલ, ડો. એમ. કે. એરવાડીયા, શ્રી. ટી.યુ. પટેલ, ડો. વી. સી. રાજ, શ્રી. ડી.કે. પટેલ અને શ્રી. પી. એ. પાટીલને અભિનંદન પાઠવુ છું.

તા. : ૧૦/ ૨ /૨૦૧૦
સ્થળ : નવસારી

(એચ. સી. પાઠક)
સંશોધન નિયામક

ડો. સી.એલ. પટેલ
આચાર્ય
ન.મ. કૃષિ મહા વિદ્યાલય,
નવસારી કૃષિ યુનિવર્સિટી
નવસારી

શુભેચ્છા સંદેશ

આપણા ખેડૂત મિત્રો પાક ઉત્પાદન ઘટાડતા પરિબળો પૈકી કિટક તથા રોગ અટકાવા અંગે ઘણા સમયથી જાગૃત અને સક્રિય થયા છે. પરંતુ સૌથી વધુ નુકશાનકારક છૂપા દૂશ્મન "નીંદણ" ના નિયંત્રણ બાબત ઓછા સક્રિય જણાય છે.

ગુજરાત રાજયમાં ખેડૂતોને ખેતી કાર્યમાં અંતરાયરૂપ બનતા નીંદણોની ઓળખ, નીંદણનાશક રસાયણોના વપરાશની સમજ તેમજ પાક મુજબ યોગ્ય નીંદણ નિયંત્રણ વ્યવસ્થાની જાણકારી વર્તમાન સમયમાં ખેડૂતોએ જાણવી અત્યંત જરૂરી છે. આથી નીંદણ નિયંત્રણ પાછળ કરવામાં આવતા ખર્ચનું પુરેપુરુ વળતર મળે, પર્યાવરણ અને માનવીય હિતોનું જતન થાય અને સાથે સાથે ઉત્પાદનમાં થતા ઘટાડાની ઓછો કરી ગુણવત્તા સભર ઉત્પાદન મેળવી શકાય તે માટે સસ્ય વિજ્ઞાન વિભાગ દ્વારા "**નીંદણ–ઓળખ અને તેનું નિયંત્રણ**" નામની પુસ્તીકા તૈયાર કરાઈ છે. જેમાં નીંદણની ઓળખ તેનું વર્ગીકરણ, બજારમાં ઉપલબ્ધ નીંદણનાશક દવાઓ, તેના વપરાશમાં રાખવાની કાળજી, સંકલિત નિયંત્રણ પધ્ધતિઓ તેમજ વિવિધ પાકોમાં નીંદણ નિયંત્રણ ભલામણો જેવા અગત્યના મુદ્દાઓની છણાવટ કરવામાં આવેલ છે.

આશા રાખુ છું કે આ પુસ્તીકા ખેડૂતો, વિસ્તરણ કાર્યકરો, સંશોધન કર્તાઓ તથા વિદ્યાર્થીઓને ખૂબજ ઉપયોગી થશે. આ માહિતી સભર પુસ્તિકા તૈયાર કરવા માટે ડો. ડી.ડી. પટેલ, ડો. એમ. કે. એરવાડીયા, શ્રી. ટી.યુ. પટેલ, ડો. વી. સી. રાજ, શ્રી. ડી.કે. પટેલ અને શ્રી. પી. એ. પાટીલને અભિનંદન પાઠવુ છું.

તા. : ૧૦/ ૨ /૨૦૧૦ (સી. એલ. પટેલ)
સ્થળ : નવસારી આચાર્ય

પ્રસ્તાવના

સસ્ય વિજ્ઞાન વિભાગ, ન.મ. કૃષિ મહાવિદ્યાલય, નવસારી ખાતે " Research in Weed Control in Agronomy " યોજના અંતર્ગત વિવિધ ખેતી પાકોમાં નીંદણ નિયંત્રણની વિવિધ પધ્ધતિઓની ચકાસણી કરવામાં આવે છે અને તેના આધારે ખેડૂતોપયોગી ભલામણો કરવામાં આવે છે.

પાણી, પોષકતત્વો, વિવિધ રસાયણો તેમજ વધુ ઉત્પાદન આપતી પાકની જાતોના ઉપયોગ દ્વારા હરિયાળી ક્રાંતિ કરીને નિરંતર વધતી જતી વસ્તી માટે અનાજ પુરુ પાડવાના ભગિરથ પ્રયાસને ખૂબ જ જવલંત સફળતા મળેલ છે. પરંતુ સાથે સાથે વૈજ્ઞાનિકોએ આપેલ વિવિધ તકનીકીઓનો યોગ્ય ઉપયોગ અને સમન્વય ન કરવાથી રોગ, જીવાત, નીંદણ, પર્યાવરણનું પ્રદુષણ, જમીનની તંદુરસ્તી જેવા ગંભીર પ્રશ્નો પણ ઉભા થવા પામેલ છે.

આવા પાક ઉત્પાદન ઘટાડતા પરિબળો પૈકી કીટક અને રોગ અટકાવવા અંગે આજનો ખેડૂત સમાજ ઘણા સમયથી જાગૃત અને સક્રિય થયો છે. પરંતુ આ પરિબળો પૈકી વધુ નુકશાનકારક " નીંદણ" ના નિયંત્રણ બાબતે નીંદણની ઓળખ અને તેના નિયંત્રણ માટેની માહિતી કે જ્ઞાન ખૂબજ મર્યાદિત પ્રમાણમાં હોવાથી ઓછો સક્રિય જોવા મળેલ છે. આથી રાજય, દેશ તથા વિશ્વની સતત વધતી જતી ગુણવત્તા સભર કૃષિ પેદાશોની માંગને પહોંચી વળવા તેમજ ખેડૂત સમાજમાં નીંદણ વિશે વધુ જાણકારી પૂરી પાડવા અને તેની જટિલ નિયંત્રણ પધ્ધતિઓને સરળતાથી સમજાવવા માટે તથા તેમની સમસ્યાઓના હલ માટે નીંદણને ઓળખી, પાક અને ઋતુઓને ધ્યાનમાં લઈ વૈજ્ઞાનિક પધ્ધતિઓનો સચોટ સમન્વય કરી નીંદણ નિયંત્રણ કરી શકે તેવા શુભાશયથી સરળ ભાષામાં આ પુસ્તિકા તૈયાર કરવામાં આવેલ છે. ખેડૂતોપયોગી આ પુસ્તિકામાં કોઈ ક્ષતિ રહી જવા પામેલ હોય તો ક્ષમ્ય ગણી અમારું ધ્યાન દોરી આભારી કરવા વિનંતિ છે.

અમારા આ નમ્ર પ્રયાસને આપ સર્વે તરફથી ઉષ્માસભર પ્રતિસાદ જરૂરથી સાંપડશે તેવી નમ્ર આશા અને અપેક્ષા સહ જયભારત...

તા. : ૧૦/ ૨ /૨૦૧૦

સ્થળ : નવસારી

ડો. ડી.ડી. પટેલ, ડો. એમ. કે. એરવાડીયા, શ્રી. ટી.યુ. પટેલ, ડો. વી. સી. રાજ, શ્રી. ડી.કે. પટેલ અને શ્રી. પી. એ. પાટીલ

અનુક્રમણિકા

અનુ. નં.	વિષય	પૃષ્ઠ
૧.	નીંદણ – એક નજરે	
૨.	નીંદણનો ફેલાવો	
૩.	નીંદણનું વર્ગીકરણ અને ઓળખ	
૪.	પરોપજીવી નીંદણો	
૫.	જલીય નીંદણો	
૬.	પાક– નીંદણ હરિફાઈનો સમય	
૭.	નીંદણ નિયંત્રણના ઉપાયો	
૮.	નીંદણનિયંત્રણનો નૂતન અભિગમ : નીંદણનાશક રસાયણ પ્રતિકારક પાક	
૯.	નીંદણ નિયંત્રણની ખેડૂતોપયોગી ભલામણો	
૧૦.	સંકલિત નીંદણ નિયંત્રણ	
૧૧.	નીંદણ નાશક દવાની ગણતરી	
૧૨.	નીંદણનાશક રસાયણોને ઓળખો	
૧૩.	નીંદણનાશક દવાના સલામત ઉપયોગ અંગેના અગત્યના નિયમો	
૧૪.	દવાના છંટકાવ માટેના સાધનો –પસંદગી અને જાળવણી	
૧૫.	વિવિધ પાકોમાં વપરાતા નીંદણનાશકો અને તેનું પ્રમાણ	
૧૬.	મકાનની દિવાલો, ધાબા તથા અન્યત્ર થતા નીંદણો અને તેનું નિયંત્રણ	
૧૭.	ભારતમાં ઉપલબ્ધ અગત્યની નીંદણનાશક દવાઓની માહિતી	

૧. નીંદણ – એક નજરે

નીંદણ એટલે જે સમયે અને જે જગ્યાએ તે છોડની જરૂર ન હોય છતાં ઉગી નીકળતા છોડને નીંદણ તરીકે ઓળખવામાં આવે છે. કુદરત તરફથી વનસ્પતિના રૂપમાં મળેલ અમૂલ્ય બક્ષીસ પૈકીનો એક ભાગ નીંદણ પણ છે. પરંતુ મનુષ્યે પોતાની ઉપયોગિતાના આધારે વનસ્પતિનું મૂલ્યાંકન કરી કેટલીક વનસ્પતિને નીંદણ નામ આપેલ છે. સમગ્ર દુનિયામાં લગભગ ૩૦,૦૦૦ જેટલા નીંદણની ઓળખ થવા પામેલ છે. જે પૈકી ૧૮,૦૦૦ જેટલા નીંદણ વધુ ઉપદ્રવી જણાયેલ છે.નીંદણ પાક સાથે પાણી, પોષકતત્વો, સૂર્યપ્રકાશ અને જગ્યા માટે હરિફાઈ કરી તેને નબળો પાડી ઉત્પાદન ઘટાડે છે. આમ નીંદણ દરેક મનુષ્યને પ્રત્યક્ષ યા પરોક્ષ રીતે નડે છે. પેસ્ટીસાઈડ ઓફ ઈન્ડીયાના એક સર્વેક્ષણ મુજબ દેશને દર વર્ષે ૧૯૮૦ કરોડ રૂપિયાનું (૩૩%) નુકશાન નીંદણના કારણે થાય છે.જે રોગ (૨૬%) કે જીવાત (૨૦%) કરતાં વધુ છે. રાજય, દેશ તેમજ વિશ્વની સતત વધતી જતી ગુણવત્તાસભર કૃષિ પેદાશોની માંગને પહોંચી વળવા માટેના પ્રયત્નોમાં નીંદણ અવરોધરૂપ છે. જેથી નીંદણને સમગ્ર વિશ્વની જટીલ સમસ્યા કહી શકાય.

ખેતરમાં વાવણી કે રોપણી કરીને ઉછેરવામાં આવતા ખેતી યા બાગાયતી પાકમાં પાકના છોડ સિવાય ઉગી નીકળતી બીન ઉપયોગી વનસ્પતિને નીંદણ કહેવામાં આવે છે અથવા નીંદણ એટલે નુકશાન કારક, બિનઉપયોગી છોડ કે જેની તે સમયે ત્યાં જરૂર નથી. ખેતી કાર્યો જેવાકે વાવણી, આંતરખેડ અને કાપણીમાં નીંદણ નડતર રૂપ થાય છે. પાક ઉત્પાદન ઘટાડતા પરિબળો પૈકી કીટક તથા રોગ અટકાવવા અંગે ખેડૂતો ઘણા સમયથી જાગૃત અને સક્રિય થયા છે પરંતુ સૈાથી વધુ નુકશાનકારક છૂપા દૂશ્મન 'નીંદણ' ના નિયંત્રણની અવગણના કરે છે.

ખેતી ની શરૂઆત થઈ ત્યારથી ખેડૂતોને મુઝવતો નીંદણનો પ્રશ્ન માત્ર ખેડૂતોનોજ પ્રશ્ન ન રહેતા માનવ સમાજનો પ્રશ્ન બની ગયેલ છે. જેવાકે માનવ જાતની તંદુરસ્તી માટે, વેપારી સમાજ, પશુપાલકો, નહેરોના ઈજનેરો માટે, જંગલોમાં તથા પીવાના પાણીમાં કેટલીક જગ્યાએ જળાશયોમાં પ્રદુષણ રૂપે વિકટ સમસ્યારૂપ છે. ખેતીની શરૂઆત થઈ ત્યારથી શરૂ કરીને આજ પર્યંત સદર સમસ્યાનો રામબાણ ઈલાજ શોધવાના પ્રયત્નો ચાલુ છે. પરંતુ આ પ્રશ્ન તરફ પુરતા પ્રમાણમાં લક્ષ્ય આપવામાં આવેલ નથી. કારણ કે પાકમાં રોગ અને જીવાત દ્વારા થતું નુકશાન સ્પષ્ટ રીતે જોઈ શકાય છે જયારે નીંદણ દ્વારા થતુ નુકશાન પાક ઉત્પાદનના અંતે ઘટાડા રૂપે પરોક્ષ રીતે જણાય છે. તેથી નીંદણનું મહત્વ યોગ્ય સમયે ન સ્વીકારવાના કારણે આજના ખેડૂતો માટે નીંદણ પડકાર રૂપ સમસ્યા બનવા પામેલ છે.

સામાન્ય રીતે વર્ષની ત્રણેય ઋતુઓ પૈકી રવિ અને ઉનાળુ ઋતુમાં ચોમાસુ ઋતુ કરતાં નીંદણનો ઉપદ્રવ અમુક અંશે નિયંત્રિત પરિસ્થિતિને કારણે ઓછો જોવા મળે છે. ચોમાસુ પાકોમાં નીંદણના કારણે ૩૦ થી ૭૦ ટકા જયારે શિયાળુ અને ઉનાળુ પાકોમાં નીંદણના કારણે ૨૦ થી ૨૨ ટકા જેટલી ઉત્પાદન ઘટ જોવા મળે છે. નીંદણો જમીનમાંથી પોષક તત્વો ઉપાડવામાં ભાગ પડાવે છે અને હેકટરે એક વર્ષમાં સરેરાશ ૩૦ કિ.ગ્રા. નાઈટ્રોજન, ૫ કિ.ગ્રા. ફોસ્ફરસ અને ૯ કિ.ગ્રા. પોટાશનું શોષણ કરી જમીનની ફળદ્રુપતા ઘટાડે છે. કેટલાક નીંદણો રોગ અને જીવાતનું આશ્રય સ્થાન હોઈ રોગ તથા જીવાત તેમજ પાકની ગેરહાજરીમાં રોગ અને જીવાતનો જીવન ક્રમ ચાલુ રાખવામાં મદદ કરે છે. ગાજર ઘાસ (કોંગ્રેસઘાસ) જેવા નીંદણો મનુષ્ય તેમજ પ્રાણીઓમાં એલર્જી જેવા રોગો નોતરે છે અને તંદુરસ્તીને હાની પહોંચાડે છે.

નીંદણ– નુકશાનકર્તા તરીકે

પાક ઉત્પાદન અને ઉત્પાદન ક્ષમતામાં ઘટાડો

નીંદણો દ્વારા વિવિધ પાકોમાં આશરે ૧૦ થી ૧૦૦ ટકા જેટલો પાક ઉત્પાદનમાં ઘટાડો જોવા મળે છે. ખેડૂતો દ્વારા કેટલીક નીંદણ નિયંત્રણની પદ્ધતિઓ અપનાવવા છતાં ૧૦ ટકા જેટલી પાક ઉત્પાદન પર અસર પડે છે.

નીંદણ યુકત ખેતરમાં નીંદણો ખાતર નાંખવામાં, દવાઓ છાંટવામાં તેમજ પિયતમાં પણ મુશ્કેલી ઉભી કરે છે. કાંટાળા નીંદણ તેમજ ચંદનવેલ, નિસોતર જેવા નીંદણોને કારણે કાપણી મુશ્કેલ બને છે.

ખેતરમાં કે ખેતર બહારના વિસ્તારમાં થતાં નીંદણો, જીવાતો તથા રોગના જીવાણુઓ માટે ઉભા પાક તેમજ પાક સિવાયના સમયમાં એક યજમાનની ગરજ સારે છે.

નીંદણ દ્વારા પાકની ગુણવત્તામાં ઘટાડો :

નીંદણથી પાક ઉત્પાદનની સાથે સાથે તેની ગુણવત્તા માં પણ ઘટાડો જોવા મળે છે. ઘણી વખત પાકના દાણાની સાથે નીંદણના બી ભળી જવાથી તેનો બજારભાવ ઘટે છે. તેમજ અનાજના લોટમાં પણ તેની ખરાબ ગંધ આવે છે.

નીંદણથી કપાસમાં જીનિંગના ટકા, શેરડીમાં સાકરના ટકા, મગફળી જેવા તેલીબીંયાના પાકોમાં તેલના ટકા તેમજ કઠોળ અને ધાન્ય પાકોમાં પ્રોટીનના ટકાનો ઘટાડો જોવા મળે છે.

સુકી ખેતીમાં નીંદણના કારણે ભેજની ખેંચ વર્તાતા પાકના દાણા સંકોચાયેલા નાના થઈ તેની ગુણવત્તામાં ઘટાડો કરે છે.

શાકભાજી તેમજ ફળ પાકોમાં પણ નીંદણોને કારણે રંગ અને આકારમાં પણ ફેરફાર થયેલા જોવા મળે છે.

પશુ પાલન પર થતી ખરાબ અસરો :

૧) કેટલાક નીંદણો દુધાળા પશુઓની દુધ ઉત્પાદન ક્ષમતા તથા દુધની ગુણવત્તા તેમજ માંસના ઉત્પાદનમાં પણ ઘટાડો કરે છે.

૨) કેટલાક નીંદણો માં રહેલા ઝેરી તત્વોના કારણે પશુઓમાં માંદગી તેમજ કયારેક તેનાથી મૃત્યુ પણ થતાં જોવા મળે છે.

દા.ત. – બરૂ તેની ફૂટ અવસ્થા દરમ્યાન જો પશુઓને ખવડાવવામાં આવે તો તેમાં રહેલા પ્રુસીક એસિડના કારણે પશુઓમાં તેની ઝેરી અસર જોવા મળે છે.

૩) લેન્ટાના ના પાનમાં રહેલા ઝેરી તત્વ ' લેન્ટ્રેડીન–એ' ના કારણે પશુઓમાં કમળો જોવા મળે છે.

૪) ગાજરઘાસના કારણે પશુઓમાં ચામડીનો રોગ થાય છે.

૫) ધતુરાની પણ પશુઓમાં ઝેરી અસર જોવા મળે છે.

મનુષ્યના સ્વાસ્થ્ય પર થતી ખરાબ અસરો :

૧) નીંદણ મનુષ્યના સ્વાસ્થ્ય તથા તેની કાર્યક્ષમતા પર વિપરીત અસર કરે છે.

૨) કેટલાક નીંદણો ના પરાગરજના કારણે મનુષ્ય દમ, આંખના રોગો તેમજ તાવ જેવી બિમારીઓ થઈ શકે છે.

૩) ગાજરઘાસના કારણે પશુઓની જેમ મનુષ્યમાં પણ ચામડીના રોગો જોવા મળે છે.

૪) કેટલાક રોગોના જીવાણુંઓ માટે કેટલાક નીંદણો યજમાન તરીકેનું કામ કરે છે.

૫) કેટલાક જલીય નીંદણો જેવાકે સેલ્વીનીયા, એલીગેટર વગેરે મેલેરિયા, કમળો, ડેન્ગ્યુ તથા હાથીપગાના જીવાણુઓ માટે યજમાન તરીકે કામ કરે છે.

૬) ઘઉના લોટમાં કોર્નકોકલના બીયારણ મિક્ષ થવાથી લોટ સ્વાદે કડવો બને છે અને પાચન તંત્ર પર અસર કરે છે.

૭) દારૂડીના બી રાઈના બી સાથે મિક્ષ થવાથી તે ખાવાથી ભારતના હજારો લોકો આંધળા બને છે તેમજ મૃત્યુ પામે છે.

જલીય વાતાવરણને નુકશાન કારક છે :

૧) તળાવ અને સરોવરના સૈાંદર્યમાં ઘટાડો કરે છે.

૨) જલીય નીંદણો મત્સ્યપાલન તેમજ નૈાકાવિહાર તથા પાણી દ્વારા થતાં વાહન વ્યવહારમાં અવરોધ ઉભા કરે છે.

૩) નહેરોમાં નીંદણો પાણીનો પ્રવાહ અવરોધે છે.

૪) જલીય નીંદણોના કોહવાણથી પીવાનું તેમજ ઘરવપરાશ માટેનું પાણી ખરાબ થાય છે.

ઉદ્યોગ તેમજ જાહેર ઉપયોગી વિસ્તારમાં નુકશાન કારક છે :

૧) ઉદ્યોગ તેમજ રેલ્વેટ્રેક– એરોડ્રામ વાળા વિસ્તારમાં આગ લાગવા માટે અગત્યનું પરિબળ બને છે.

૨) ઉદ્યોગ વાળા વિસ્તારમાં થતાં નીંદામણો પાઈપ લાઈન તેમજ વાલ્વને ઢાંકી નાંખે છે.

૩) ઉદ્યોગના સાધનો તેમજ તારની વાડને કાટ લગાડે છે. તેમજ હાઈવે પર રોડની દિશાની નિશાનીને પણ ઢાંકી નાંખે છે.

જંગલો અને ઘાસચારાના વિસ્તારને નુકશાન કર્તા છે :

૧) લેન્ટાના તેમજ ગાજરઘાસ જેવા નીંદણોને કારણે જંગલ તેમજ ઘાસચારાની જમીનો બિનઉપયોગી બની ગઈ છે.

૨) જંગલમાં લાકડાનું તેમજ ઘાસચારાની જમીનમાં ઘાસચારાનું ઉત્પાદન ખૂબજ ઘટી રહ્યુ છે.

૩) જંગલમાં આગ લાગવાના કારણોમાં નીંદણો મુખ્ય પરિબળ તરીકે ભાગ લે છે.

૪) નીંદણ વાળો વિસ્તાર કેટલીક વખત આખા વિસ્તારના દેખાવને ખરાબ બનાવે છે. અને તેની સુંદરતામાં ઘટાડો કરે છે.

નીંદામણ – ઉપયોગીતાની દ્રષ્ટિએ

નીંદણએ ખેડૂતોનું મુખ્ય શત્રુઓ પૈકિનું એક છે. આ શત્રુઓને ઉગતાજ ડામવા જોઈએ. નીંદણને આપણે હંમેશા દુશ્મનની નજરે જોઈએ છે. પરંતુ દરેક વસ્તુને જેમ બે પાસા હોય છે તેમ ખેતરમાં બીનઉપયોગી જણાતા નીંદણના પણ સારા અને નરસા બે પાસા છે. વૈદ્યો, હકીમો અને આયુર્વેદના મતે ઉપયોગીતાની દષ્ટિએ નીંદણનું એક અલગ મહત્વ છે. જેની વિવિધ ઉપયોગીતા નીચે મુજબ છે.

૧. બરૂ, ધરો, જીંજવો અને ભુમસી જેવાં નીંદણો ઘાસચારા તરીકે વપરાય છે.

૨. કોટોનસ જેવા કઠોળવર્ગનાં નીંદામણ લીલા પડવાશ તરીકે વપરાય છે.

૩. જલીય નીંદણો કાગળ, માવો, તથા બાયોગેસ બનાવવામાં ઉપયોગી થાય છે.

૪. નીંદણનાં પાંદડાંમાંથી પ્રોટીન અને કેરોટીન છુટું પાડી માણસને ખાવાના ઉપયોગમાં લેવાય છે.

૫. પાકની જંગલી જાતો સાથે પાકનું સંકરણ કરી રોગ–જીવાત સામે ટક્કર ઝીલી શકે તેવી નવી જાતો તૈયાર કરવા વપરાય છે.

૬. પ્રદુષણ સૂચક તરીકે – જંગલી રાઈ હવામાંનો એમોનીયા, કલોરાઈડ અને નાઈટ્રેટની તથા ચીકવુડ હાઈડ્રોજન સલ્ફાઈડ અને સલ્ફર ડાયોકસાઈડની હવામાં વધઘટનું સૂચન કરે છે.

૭. કાંસ અને મુંજ ધાસનો ઉપયોગ સાવરણા , દોરડાં, છાપરા બનાવવા તેમજ ખુરશીઓની ગૂંથણીમાં અને જમીનનું ધોવાણ અટકાવવા થાય છે.

૮. ચીલ, તાંદળજો તથા અન્ય કેટલાક પાંદડાવાળા નીંદણો શાકભાજી તરીકે વપરાય છે.

૯. પામરોઝાઘાસ, રોશઘાસ, ભાંગરો તથા કેટલાક સુગંધ ધરાવતા નીંદણોનો ઉપયોગ સુગંધિત તેલ બનાવવામાં થાય છે.

૧૦. ફાફડા થોર તથા કેટલાક ઘાસિયા વર્ગના નીંદણ વાડ બનાવવામાં ઉપયોગી છે.

૧૧. ધરો તેમજ દર્ભ ઘાસનો ઉપયોગ હિન્દુ ધર્મના પવિત્ર તહેવારમાં પુજન માટે થાય છે.

૧૨. ગાજરઘાસ, જળકુંભી જેવા નીંદણોને જમીનમાં દબાવી દેવામાં આવતાં જમીનમાં નુકશાન કર્તા કૃમિને નાશ કરવામાં મદદરૂપ થાય છે.

૧૩. કેટલાક નીંદણો ફાયદાકારક પરોપજીવી જીવાતો માટે યજમાન તરીકે કામ કરે છે.

૧૪. ઘાબાજરીયા અને કાંસ મુખ્યત્વે દોરડા તેમજ પાટિયા બનાવવામાં ઉપયોગી થાય છે.

૧૫. નીંદણો આયુર્વેદિક ઔષધો બનાવવામાં પણ ઉપયોગી છે. જે વિસ્તારથી કોઠામાં આપેલ છે.

નીંદણોનો ઔષધોમાં ઉપયોગ

અ. નં.	નીંદણનું સ્થાનિક નામ	આયુર્વેદની ભાષામાં નામ (સંસ્કૃત)	વપરાતા ભાગ	ઉપયોગ
૧.	ભોંય આમલી	ભોંય પાલકી	છોડ	રકત વિકારથી થતા સોજામાં, કમળો, પરમિયા, તેમજ મૂત્રપિંડના રોગમાં
૨.	ગોખરું	ગોક્ષુરા	ફળ	ઠંડીમાં, દુઃખાવામાં, દાઝવામાં અને મૂત્રપિંડના રોગમાં, કામોત્સક
૩.	ચીઢો	મુસ્તા	ગાંઠો	કફમાં, શ્વાસનળી અને દમના રોગમાં અને તાવમાં
૪.	ભોંય રીંગણી	કાંટાકારી	મૂળીયા	કફ, દમ,તાવ, ગળાના સોજામાં
૫.	પીલુડી	કાકામાચી	છોડ	કફ, તાવ, અને યકૃતના રોગમાં
૬.	ધતુરો	ધતુરો	છોડ	ખંજવાળ (ચામડીના રોગમાં)
૭.	કાંસકી	નાગબલા	મૂળીયા	તાવ, રેચક, કામોત્સક
૮.	દારુડી	સ્વર્ણકેસરી	છોડ	ચામડીના રોગમાં, રેચ, કફ
૯.	અંધેડો	અળમાંગ	છોડ, મૂળ	રેચક, રકત વિકારથી થતા સોજામાં, હરસ, ગુમડા, ચામડીના રોગમાં, દાંતના દુઃખાવામાં
૧૦.	કુંવાડીયો	ચરકમંડા	છોડ	રેચક, ચામડીના રોગમાં
૧૧.	કૂખા	ટીમ પુષ્પી	છોડ	ઉત્તેજક, ડાંસ કે કથીરી કરડી હોય તે વખતે, કફ, તાવ, ચામડીના રોગમાં
૧૨.	ફૂલેકિયું	સહદેવી	છોડ	રકત વિકારથી થતા સોજામાં, પેશાબની તકલીફમાં, આંખના રોગમાં
૧૩.	કાંટાળો તાંદળજો	તાંદુલીયા	મૂળીયા / પાન	પરપીયા, ચામડીની ખંજવાળ
૧૪.	ગાડર	અરીસ્યા	છોડ	ખંજવાળમાં, લાંબાગાળાના મેલેરીયામાં, કાંકડાના સોજામાં, કેન્સર અને શીતળામાં
૧૫.	દૂધેલી	પુસીતોઆ	છોડ	બાળકોના કૃમિમાં, દમ, કફ, ઝાડામાં, આંતરડાની ફરીયાદમાં
૧૬.	લેમ્પડું	મોર્મશીખ	ફુલ,બી	ઝાડામાં તેમજ વધુ પ્રમાણમાં માસિક સ્ત્રાવમાં
૧૭.	ચીલ	વાસ્તુક	છોડ	રેચક
૧૮.	કાનકુટી	અંકકાંટા	પાન,બી	જીવજંતુઓથી થતાં ફોલ્લામાં, ચાંદામાં પરું થતું હોય ત્યારે
૧૯.	ગોળ મોટી લુણી	લુંબિકા	છોડ	યકૃતના રોગમાં, સ્કર્વીના રોગમાં
૨૦.	ગાંઠીયું	મદનધાંતી	બી	ઉત્તેજક
૨૧.	ધરો	ધ્રુવ	છોડ	રકત વિકારથી થતા સોજામાં,દિઘતીય સેફીલીશમાં, મસા, હરસમાં
૨૨.	કાંસ	કાસા	છોડ	રેચક, કામોત્સક, દાઝીયા પર
૨૩.	સાટોડી	–	છોડ	અસ્થમા, કમળો, તાવ, આંખ, તેમજ હૃદય રોગમાં

૨. નીંદણનો ફેલાવો

નીંદણ નિયંત્રણમાં નીંદણનો ફેલાવો કેવી રીતે થાય છે તેની જાણકારી ખુબજ અગત્યની બની રહે છે. પવન,પાણી, છાણીયું ખાતર, કમ્પોસ્ટ ખાતર, માણસ તથા પશુ પંખીઓ, ખેત ઓજાર, પાકની વાવણી સમયે ખરીદ કરવામાં આવતા પ્રમાણિત સિવાયના બીજ તથા નીંદણયુકત વિસ્તારમાંથી પસાર થતા પાણીનો પિયત તરીકે ઉપયોગ વગેરે આડતીયા કે નીંદણના ફેલાવામાં એજન્ટ તરીકે કામ કરે છે. એક વખત નીંદણ ખેતરમાં પ્રવેશ કર્યા પછી અનૂકુળ કે પ્રતિકૂળ પરિસ્થિતિમાં નીંદણ ખેતરમાં હક્ક જમાવે છે અને હઠીલાઈ કરે છે તેની સાથે નીંદણની કેટલીક વિશિષ્ટ પ્રકારની ખાસિયતો નીંદણના વ્યાપ વધારવામાં ભાગ ભજવે છે.

(૧) બીજ ઉત્પાદન અને બીજ સ્ફૂરણની ખાસિયત :

નીંદણ તેના જીવનચક્ર દરમ્યાન વિપુલ પ્રમાણમાં બીજ ઉત્પાદન કરવાની ક્ષમતા ધરાવવાની સાથે પ્રચંડ સ્ફૂરણ શકિત ધરાવતા હોવાથી તથા વર્ષો સુધી સ્ફૂરણ શકિત ટકાવી શકતા હોવાથી કોઈ પણ ૠતુમાં ઉપદ્રવ કરે છે.

અ) વધુ સંખ્યામાં બીજ ઉત્પાદન કરવાની શકિત :

નીંદણનો એકજ છોડ ખૂજબ મોટી સંખ્યામાં બીજ ઉત્પાદન કરે છે. જેના થોડા દાખલા નીચે દર્શાવેલ છે.

નીંદામણનું નામ	છોડ દીઠ બીજની સંખ્યા	નીંદામણનું નામ	છોડ દીઠ બીજની સંખ્યા
તાંદળજો	૧૮૦૨૨૦	ડીડીયુ	૭૦૦૦
સામો	૫૦૦૦	કણજરો	૧૧૨૦
ચીલ	૭૨૪૫૦	ચોકડીયુ	૮૯૮૦
લૂણી	૫૨૩૦૦	ભોંયઆમલી	૧૦૨૦
અમરવેલ	૧૬૦૦૦	મેથીયુ	૩૧૦૦
કોંગ્રેસઘાસ	૫૦૦૦	નાળી	૨૨૦
સેમૂલ	૨૪૫૦	સાંકળીયુ	૧૨૦૦
સાટોડો	૫૨૦૦	–	–

બ) નીંદણના બીજ સુષુપ્ત રહેવાની ખાસિયત :

નીંદણના બીજ જુદા જુદા ત્રણ પ્રકારની સુષુપ્ત અવસ્થા ધરાવે છે.

(૧) જમીનમાં દબાયેલ બીજનું દીર્ધાયુષ્ય : સામાન્ય રીતે જમીનમાં દબાયેલ કેટલાક નીંદણના બીજ ૧૦ વર્ષ અથવા તેથી પણ વધારે સમય માટે સ્ફૂરણશકિત જાળવી રાખે છે. દા.ત. ચીલના બીજ ૩૮ વર્ષ પછી પણ ૭% સ્ફૂરણશકિત ધરાવે છે.

(૨) કેટલાક નીંદણના બીજ પ્રતિકૂળ પરિસ્થિતિમાં સુષુપ્ત અવસ્થામાં રહે છે અને જયારે પરિસ્થિતિ સાનુકૂળ થાય ત્યારે જ સ્ફૂરણ પામે છે. ખરાબ આબોહવામાં પણ નીંદણ તેનું જીવન ટકાવી રાખે છે. દા.ત. વાકુંબાના બીજ.

(૩) કેટલાક નીંદણના બીજ જનીનિક રીતે સુષુપ્ત અવસ્થા ધરાવે છે અને તરત જ ઉગી શકતા નથી. દા.ત. જંગલી ઓટ.

ક) જલ્દી બીજ ઉત્પાદન કરવાની ક્ષમતા :

મોટા ભાગના નીંદણોમાં ૫૦ ટકા ફૂલ આવે ત્યારે ૨૦ ટકા બીજ બેસી ગયેલ હોય છે. જયારે કેટલાક નીંદણો પરિપકવ થાય તે પહેલા ઉપાડી છાયામાં રાખવામાં આવે તો પણ બીજ ઉત્પાદન પૂર્ણ કરવાની શકિત ધરાવે છે. દા.ત. લૂણી.

જયારે કેટલાંક નીંદણ પરિપકવ થાય તે પહેલા પણ પ્રતિકૂળ આબોહવામાં પોતાનું જીવનક્રમ ટૂંકાવી બીજ ઉત્પન્ન કરી શકે છે. દા.ત. ચીલનો છોડ સામાન્ય પરિસ્થિતિમાં ૩૦ સે.મી. અથવા તેનાથી મોટો થાય ત્યારે પરંતુ ખરાબ પરિસ્થિતિમાં ૩ સે.મી.ની ઉચાઈએ બીજ ઉત્પન્ન કરે છે.

(૨) વાનસ્પતિક વૃધ્ધિ કરવાની શકિત :

મોટા ભાગના નીંદણ વાનસ્પતિક ભાગોમાંથી નવો છોડ સહેલાઈથી ઉત્પન્ન કરે છે. દા.ત. ગાંઠમૂળી (Rhizome), કેના, ગ્રંથીલ (Tuber), જંગલી ડુંગળી, ભુરોહી (Sucker) અને વજ્રકંદ (Root Stocks) બરૂ.

કેટલાક કાયમી હઠીલા નીંદણોની જમીનમાં મૂળની ઉડાઈ :

ચંદનવેલ	–	૨૪૦ સે.મી.
દાભ	–	૧૨૫ સે.મી.
વસંતવેલ	–	૧૦૦ સે.મી.
ચીઢો	–	૪૫ સે.મી.

આ નીંદણોનો જમીન ઉપરનો ભાગ કાપી નાંખવામાં આવે તો જમીનમાં રહેલ ભાગમાં નવો છોડ સહેલાય થી ઉત્પન્ન થાય છે.

(૩) ફેલાવા માટેની ખાસિયતો :

નીંદણના બીજ પવન,પાણી, પ્રાણીઓ અને પક્ષીઓ, ખેત ઓજારો, બિયારણ અને સેંદ્રિય ખાતરો દ્વારા ઝડપથી જુદા જુદા વિસ્તારમાં ફેલાય છે જયાં તેને વૃધ્ધિ માટે અનૂકૂળ પરિસ્થિતિ મળી રહે છે. પવન મારફતે ફેલાતા નીંદણો અટકાવવા ઘણાજ મુશ્કેલ છે. આવા નીંદણના બીજની વિશીષ્ટ રચના હોય છે. જેથી પવનમાં સહેલાઈથી ઉડી શકે અને એક સ્થળેથી બીજે સ્થળે જઈ શકે.

ઘણીવાર ખેડૂતો જાણ્યે અજાણ્યે તેમના પશુઓને પાકટ બીજવાળા નીંદણ ખવડાવે છે. આમાંના મોટાભાગના નીંદણના બીજ સ્ફૂરણ શકિત ગુમાવ્યા સિવાય છાણમાં બહાર આવે છે. આ છાણને અથવા કમ્પોસ્ટ ખાતર બરોબર કહોવડાવવામાં ન આવે તો નીંદણના બીજ ખાતર મારફતે ખેતરમાં આવે છે.

જંગલી ડાંગર અને અમરવેલ જેવા નીંદણના બીજ ડાંગર અને રજકાના બીજ સાથે ભળી જઈ બીયારણ મારફતે ખેતરમાં આવે છે.

અમુક નીંદણો મનુષ્ય દ્વારા પણ ફેલાય છે. શરૂઆતમાં માણસ તેના ચોક્કસ ઉપયોગ માટે ઉગાડે છે. પરંતુ પાછળથી સાવચેતી ન રાખતા તે આજુ બાજુના વિસ્તારમાં નીંદણ તરીકે ફેલાય છે. દા.ત. લેન્ટેના કેમેરા અને જળકુંભી શોભાના છોડ તરીકે લાવવામાં આવેલ પરંતુ લેન્ટેના કેમેરા હાલમાં જંગલો તથા બીનપાક વિસ્તારમાં ખૂબજ પજવતું નીંદણ છે અને જળકુંભીને તળાવ તથા બંધિયાર પાણીવાળી જગ્યામાં નાથવું મુશ્કેલ થઈ રહ્યુ છે.

(૪) વારસાગત રીતે પ્રતિકૂળ પરિસ્થિતિનો સામનો કરવાની શકિત :

મોટા ભાગના નીંદણો કુદરતી આફત જેવી કે ભેજની અછત, વધુ ગરમી, હિમ તેમજ જમીન અને પાણીમાં વધુ ક્ષારો, પોષક તત્વોની અછત વગેરે સામે ટકી રહે છે અને પોતાનુ જીવનક્રમ પૂર્ણ કરે છે કારણ કે :

૧. નીંદણના મૂળ સાામાન્ય રીતે પાક કરતા મજબૂત અને વધુ પ્રમાણમાં હોય છે.

૨. નીંદણ પ્રતિકૂળ પરિસ્થિતિમાં પોતાનો જીવનક્રમ ટૂંકાવી શકે છે.

૩. પ્રતિકૂળ પરિસ્થિતિમાં સુષુપ્તાવસ્થામાં અને અનૂકૂળ સંજોગોમાં ઝડપથી વર્ધન કરવાની શકિત ધરાવે છે.

આ ઉપરાંત નીંદણ ગમે ત્યાં સહેલાઈ થી ઉગી શકે છે એના માટે જમીનની તૈયારી કે ખાતરની જરૂરીયાત રહેતી નથી.

(૫) જુદા જુદા નીંદણની સંખ્યામાં વિવિધતા :

લગભગ ૩૦,૦૦૦ નીંદણની જાતો છે. આ જાતોની કેટલીક જાણીતી પ્રજાતિઓ છે જે જુદી જુદી પરિસ્થિતિમાં સહેલાઈથી ઉગી શકે છે. માટે એક સ્થળે નીંદણની એક જાત માટે પરિસ્થિતિ પ્રતિકૂળ હોય તો ત્યાં

બીજી જાત માટે એ પરિસ્થિતિ અનુકૂળ હોય છે. આપણે વિવિધતા ધરાવતા એક ખેતરનું નિરીક્ષણ કરીએ તો તેમાં પુષ્કળ પ્રમાણમાં વિવિધ જાતના નીંદણો જોવા મળશે.

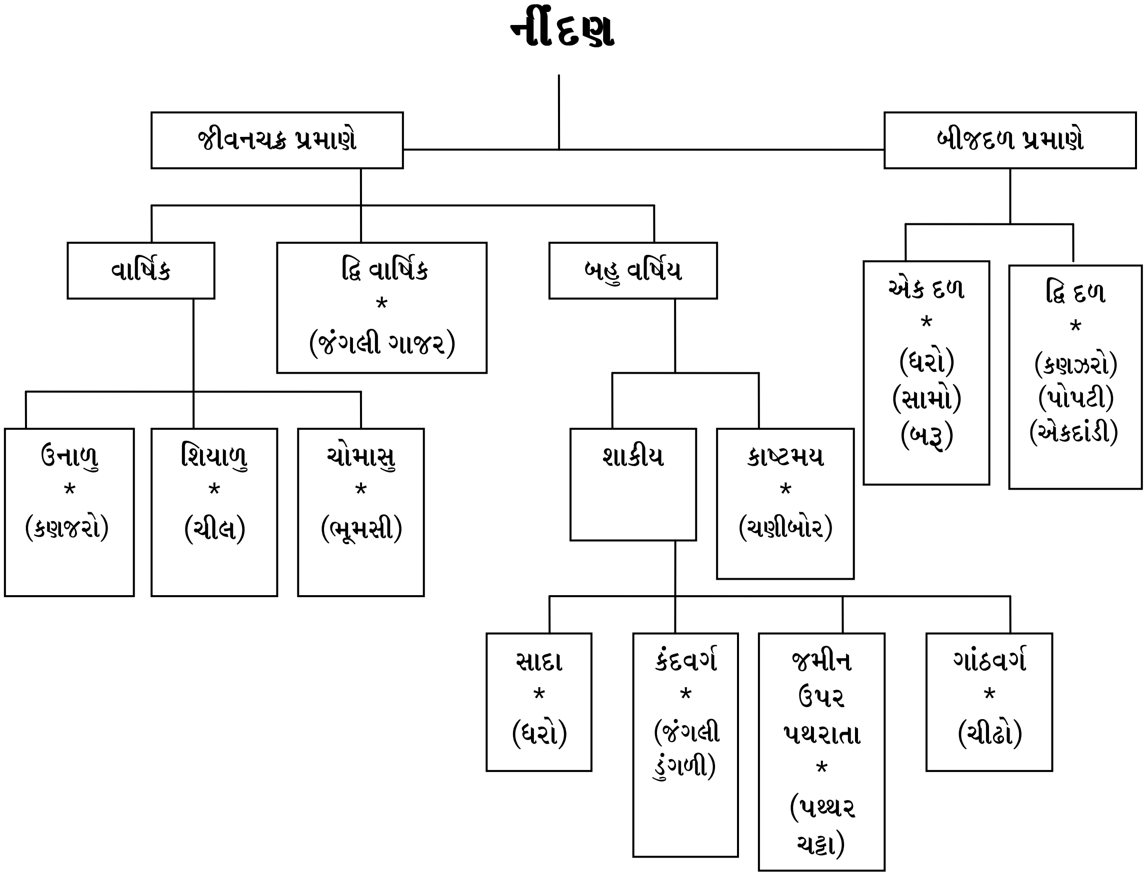
(૬) નીંદણનો દેખાવ અને સ્વાદ :

અમુક નીંદણો તેના મુખ્ય પાક જેવા જ દેખાવ અને આકારને કારણે મનુષ્યના નિયંત્રણ માંથી છટકી જાય છે. દા.ત. ડાંગરના ખેતરમાં સામો, જીરૂના ખેતરમાં જીરાળો, ઘઉંના ખેતરમાં ગુલ્લીદંડા તથા ડુંગળીના ખેતરમાં ડુંગળો તેમજ ઘણા નીંદણો તેના ખરાબ સ્વાદ, ગંધ કે કાંટાના કારણે પશુઓ મારફતે થતાં નુકશાનમાંથી કે ખાવામાંથી છટકી જાય છે.

આમ નીંદણો તેને કુદરતે બક્ષેલી વ્યવસ્થા મારફતે મનુષ્ય દ્વારા યોજવામાં આવતા વિવિધ નીંદણ નિયંત્રણના ઉપાયોમાંથી છટકી જાય છે અથવા તેની સામે ટકી રહે છે. આથી નીંદણ મુકત ખેતી મુશ્કેલ છે. આથી આર્થિક રીતે પોષાય તેટલું પાક ઉત્પાદન લઈ શકીએ તેટલી હદ સુધી નીંદણ નિયંત્રણ કેવી રીતે કરી શકાય એ મહત્વનું બની રહે છે.

૩. નીંદણનું વર્ગીકરણ અને ઓળખ

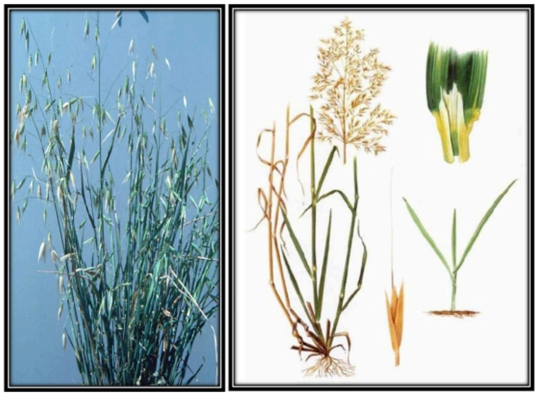
સામાન્ય રીતે નીંદણને તેના જીવનચક્ર અને બીજ દળના આધારે વર્ગીકૃત કરવામાં આવે છે જે નીચે મુજબ છે.



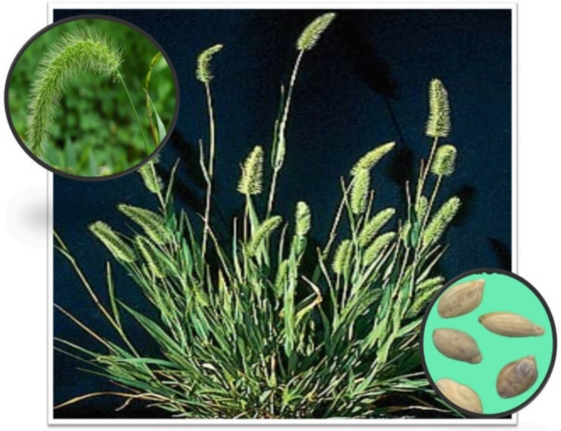
***નોંધઃ નીંદણનું સચિત્ર વર્ગીરણ પાન નંબર–૨૪ પછી દર્શાવવામાં આવેલ છે.**

Monocotyledon

Monocotyledon



Monocotyledon



Dicot

Dicot

Dicot

Var. microcarpum

Var. luridum

Dicot

Cassia ariculata

Cassia nigricans

Dicot

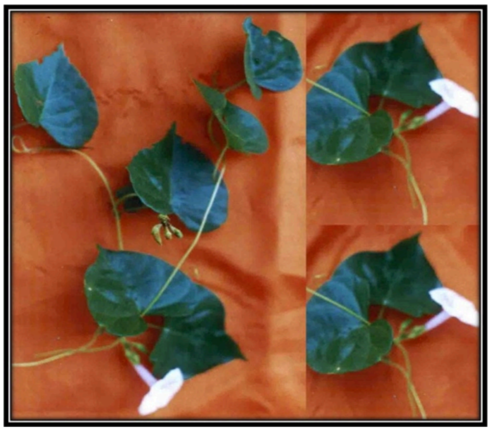
Dicot

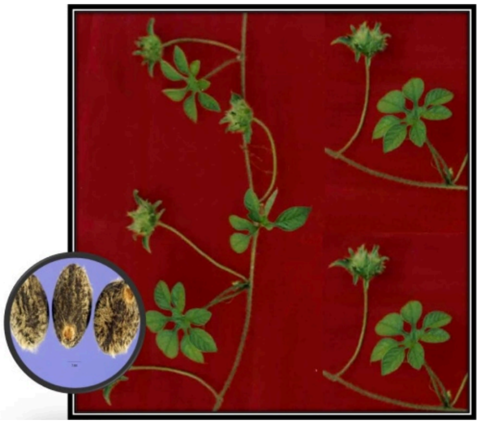
Dicot

Hibiscus vitrifolius

Hibiscus micranthus

Dicot





Dicot

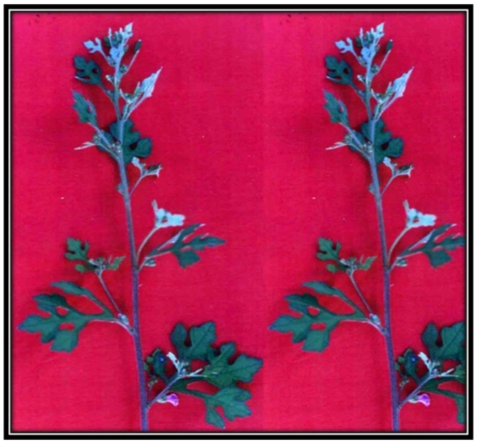
Leucas aspera

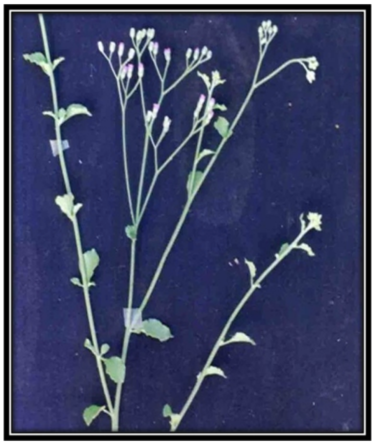
Leucas hirta

Dicot

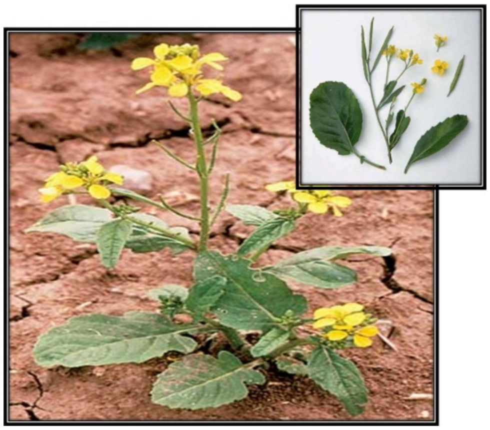
Dicot

Dicot

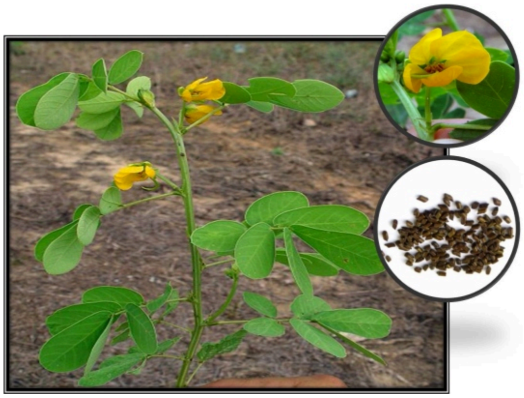




Dicot



Dicot



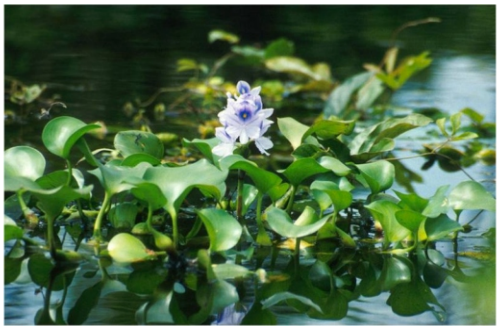
Sedges

Fimbristylis argentea

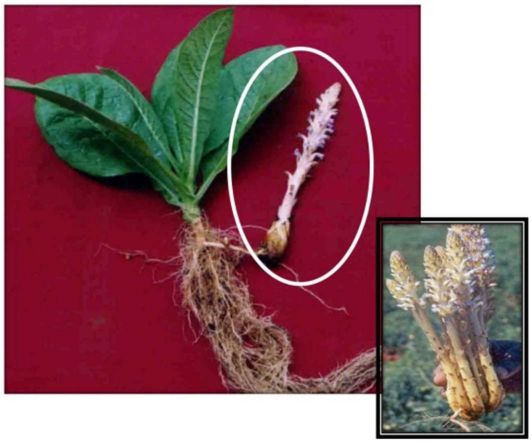
Fimbristylis complanata

Sedges

Aquatic



Parasitic



૪. પરોપજીવી નીંદણો

કુદરતી નિવાસ્થાનમાં ખાસ ચાર વર્ગના છોડ જોવા મળે છે જેવાકે ખેતી પાકના છોડ, જંગલીછોડ, પાક કરતાં અલગ પડતા છોડ અને નીંદણના છોડ. પાકના છોડ સામાન્યરીતે ઉત્પાદન મેળવવા માટે ઉગાડવામાં આવે છે. જંગલી છોડ પોતાની મેળે કુદરતી રીતે ઉગી નીકળે છે જે મનુષ્ય જાતને હાનિ કે નુકશાન પહોંચાડતા નથી. અલગ પડતા છોડ પાકમાં ઉગી નીકળે છે પરંતુ ઉત્પાદન આપતા છોડ ને નુકશાન કરતા નથી. નીંદણો એ એવા પ્રકારના છોડ છે કે જે બિન જરૂરી, હઠીલા, અડીખમ, નુકશાન કર્તા, ઝેરી છે તેમજ ખેતીકાર્યોમાં અડચણ કરે છે.

પરોપજીવી પ્રકારના છોડમાં ફૂગ અને જીવાણુંની માફક નીલ કણો હોતા નથી જે ખોરાક માટે બીજા છોડ ઉપર જીવનનિર્વાહ કરે છે. અન્ય વનસ્પતિના મૂળ, થડ કે પાન ઉપર મૂળ નાખી, તેમાંથી રસ ચૂસીને જીવનક્રમ પુરો કરે છે. આમ ઉપયોગી છોડ ને ખૂબજ નુકશાન પહોંચાડે છે. આગિયો અને વાકુંબા યજમાન છોડના મૂળ પરથી સીધો ખોરાક ચૂસે છે. જયારે અમરવેલ યજમાન છોડના થડમાંથી રસ ચૂસીને નુકશાન કરે છે. પરોપજીવી પ્રકારના નીંદણોમાં કેટલીક વિશિષ્ટ પ્રકારની લાક્ષણિકતાઓ જોવા મળે છે. પુષ્કળ પ્રમાણમાં બીજ ઉત્પાદનશકિત અને અતિઆક્રમણકારી સ્વભાવ હોવાથી નીંદણ–નિયંત્રણના ઉપયોગથી કાબુમાં લેવા અઘરા છે. તેથી કેટલાક નીંદણો કેટલીક ખાસ પરિસ્થિતિમાં કાબૂમાં લેવા માટે મુશ્કેલ બની રહે છે. દા.ત. શેરડી અને જુવારમાં આગિયો, તમાકુ, ટામેટી, મરચી અને રાયડામાં વાકુંબા, રજકો, વરિયાળી તથા તુવેર પાકમાં અમરવેલ, આંબા તથા ચીકુમાં વાંદો.

પરોપજીવી નીંદણની જાતી ઓ પૈકી ૬૦ ટકા ઉપરાંત જાતિઓ સંપૂર્ણ પરોપજીવી પ્રકારની છે. યજમાન છોડના થડ, મૂળ અને પાનની પેશીઓમાં ઝીણા નહોર ઘુસાડી તેમાંથી રસનું શોષણ કરે છે. ફૂલ ધરાવતા પરોપજીવી નીંદણના નહોરમાં યજમાન છોડની પેશીઓ કરતા વધારે પ્રમાણમાં રસાકર્ષણ દાબ હોય છે. પરિણામે યજમાન છોડમાં પોષકતત્વોનુ શોષણ થાય છે. સતત એકનો એક પાક લેવાથી, યોગ્ય પ્રકારની ફેરબદલી ન કરવાથી, કસ વગરની જમીન અને ઓછો વરસાદ, ખોટી ખેતી પદ્ધતિ (પરોપજીવી નીંદણોના બી સહિત), પ્રતિરોધક ઉપાયો લેવાની બિનક્ષમતા વગેરે જેવા પરિબળો પરોપજીવી નીંદણોનો ઉપદ્રવ વધારવામાં મદદરૂપ થાય છે. પરોપજીવી નીંદણો ને નીચે જણાવ્યા પ્રમાણે બે વિભાગમાં વહેંચી શકાય.

(૧) થડ પર નભનારા પરોપજીવી :

સંપૂર્ણ પરોપજીવી–અમરવેલ

અર્ધ પરોપજીવી–વાંદો

(૨) મૂળ પર નભનારા પરોપજીવી :

સંપૂર્ણ પરોપજીવી–વાકુંબા

અર્ધ પરોપજીવી–આગિયો

(૧) અમરવેલ (નમૂળી, પીળીવેલ)

અંગ્રેજીનામ: Dodder

વૈજ્ઞાનિક નામ: *Cuscuta spp.*

અમરવેલની ૨૭૪ જાતિઓનો ફેલાવો સમગ્ર દુનિયામાં જોવા મળે છે. પરંતુ તેમાંથી ૧૦ કરતા પણ ઓછી જાતિઓ ખેતીમાં નુકશાનકર્તા નીંદણ તરીકે જોવા મળે છે. અમરવેલ ફૂલો વાળો પરોપજીવી છોડ છે. શાકભાજીના પાકો, ફળઝાડ, ફૂદીનો, ડુંગળી, બીટ, ટામેટા, ટરનીપ જુદા જુદા પ્રકારના ઝાડ અને વાડ ઉપર ગંભીર નુકશાન પહોંચાડે છે. અમરવેલ કેરોટીનોઈડ રંજક દ્રવ્ય ધરાવે છે. જે બહુ જ અલ્પ પ્રમાણમાં પ્રકાશસંશ્લેષણ ક્રિયા કરવા શકિતમાન હોય છે. અમરવેલનો છોડ ભેજવાળી જગ્યા બાદ, જો યજમાન છોડ ન મળે તો બે અઠવાડીયા સુધી જીવીત રહી શકે છે. તેનો ફેલાવો બી મારફત તેમજ મનુષ્ય, પક્ષીઓ અને પ્રાણીઓ દ્વારા તથા હલનચલન મારફતે નાના તાંતણા દ્વારા થાય છે.

અમરવેલ પરોપજીવી છોડ છે તેને મૂળ અથવા પાન હોતા નથી.તે પુષ્કળ તાંતણાઓ તથા તાંતણા જેવુ થડ ધરાવતો છોડ છે. અમરવેલ જમીનમાંથી પાણી તેમજ પોષકતત્વોનું શોષણ કરી કરી શકતી નથી. પરંતુ યજમાન છોડમાંથી તેનું સંશ્લેષણ કરીને જીવે છે. અમરવેલ છોડની આસપાસ વિંટળાય જાય છે. અને વિશિષ્ટ પ્રકારના નહોર ધુસાડીને રસ ચૂસે છે. દરેક જાતી ઓને પોતાના વિશિષ્ટ યજમાન હોય છે. જમીનમાં અમરવેલના બી ૮ થી ૧૦ વર્ષ સુધી જવીત રહી શકે છે. પશુઆહારમાં પાચન થઈ બહાર નીકળેલા બીજમાં સ્ફુરણશકિત વધારે હોય છે. જમીનમાં ૪ થી ૮ સે.મી. ઉંડે સુધી દબાયેલુ બીજ ઉગી શકે છે. જમીનમાં પડેલા બીજ વરસાદની ઋતુમાં ઉગી નીકળે છે અને યજમાન છોડ મળતા અમરવેલનો તાંતણો તેની આજુબાજુ વિંટળાઈ જાય છે. ધીરે ધીરે આ તાંતણા યજમાન છોડના થડની પેશીઓમાં તેના નહોર નાખે છે અને જમીનથી પોતાનો સંપર્ક તોડી નાંખે છે. આમ તે સંપૂર્ણ પરોપજીવી બની જાય છે.

અમરવેલગ્રસ્ત છોડનો વિકાસ રૂંધાઈ જાય છે અને તે પીળો પડી મરી જાય છે. પાક ઉત્પાદનમાં ઘટાડાની સાથે તેની ગુણવત્તા ઉપર પણ માઠી અસર પડે છે. અમરવેલથી અસરગ્રસ્ત છોડ ઉપર રોગ અને જીવાતનો હુમલો જલ્દી થાય છે.

અમરવેલગ્રસ્ત પાકો :

રજકો, ડુંગળી, વાલ, વટાણા, તુવેર, ખરસાણી, ચણા અને શાકભાજીના પાક ઉપરાંત ૨૦૦ જેટલી જંગલી અને નીંદણના છોડની જાતો ઉપર તેનો ઉપદ્રવ જોવા મળે છે. ખેતી પાકોમાં થતી અમરવેલનું મૂળ વતન ઉત્તર અમેરિકા છે જે સમગ્ર વિશ્વમાં વિસ્તાર પામેલી છે.

કાબુમાં લેવાના બિનરસાયણિક ઉપાયો :

- નીંદણના બીજમુકત બિયારણની પસંદગી કરવી.
- સંપૂર્ણ કહોવાયેલ છાણિયા તથા કમ્પોસ્ટ ખાતર વાપરવાનો આગ્રહ રાખવો.
- અમરવેલ મિશ્રિત પાક વિસ્તારમાં ઢોર ચરાવવા નહીં.
- બીજ આવતા પહેલા અમરવેલનો નાશ કરવો.
- પાકની ફેરબદલી કરવી તથા સૂર્યમૂખી, ગુવાર કે શણ જેવા પાકોનું વાવેતર કરવું.
- વાવણી કરતા અગાઉ બે થી ત્રણ વખત ઉંડી ખેડ કરવી.
- અમરવેલ અસરગ્રસ્ત નુકશાન પામેલા છોડ દૂર કરવા.
- જેટલા ભાગમાં નુકશાન થયેલુ હોય તેટલો ભાગ કાપીને દૂર કરવો અથવા બાળી નાશ કરવો.
- બિન ખેતી વિસ્તાર અને પડતર જમીનમાં સળગાવીને અમરવેલનો નાશ કરવો ઉત્તમ પદ્ધતિ છે.

રાસાયણીક ઉપાયો :

પેરાકવોટ જેવી સ્પર્શક નીંદણનાશક દવાનો સીધો જ અસરગ્રસ્ત છોડ ઉપર છંટકાવ કરવાથી છવાયેલ પરોપજીવી મરી જાય છે અને ઝાડની ડાળી બળે પરંતુ ફરીથી ઉગી ફૂટી નીકળે છે.

રજકાના પાકમાં અમરવેલના નિયંત્રણ માટે પેન્ડીમીથાલીન ૦.૫૦૦ કિ.ગ્રા. / હે. રજકાની વાવણી બાદ ૧૦ દિવસે છંટકાવ કરવો. આણંદ કૃષિ યુનિવર્સિટની ભલામણ મુજબ કાપણી બાદ પેરાકવોટ ૦.૫૦ કિ.ગ્રા./હે. પ્રમાણે છાંટવુ.

(૨) વાકુંબા (મકરવા) :

અંગ્રેજીનામઃ Broomrape

વૈજ્ઞાનિક નામઃ *Orobanche spp.*

વાકુંબા દ્રિદળી યજમાન પૂરતા સીમીત છે. વાકુંબા એ સંપૂર્ણ પરોપજીવી છે. અગત્યના ખેતી પાકોમાં

નુકશાનની દ્રષ્ટિએ પાક ઉત્પાદન ઘટાડનાર તેમજ પાકની ગુણવત્તા ઉપર માઠી અસર પહોંચાડનાર પરોપજીવી નીંદણ છે. ખેતી પાકો જેવાકે તમાકુ, ટામેટી, રાઈ, બટાટા, મરચી, રીંગણ વગેરે પાકમાં વાકુંબા વધુ પ્રમાણમાં જોવા મળે છે. સૂકા–ગરમ હવામાનમાં વાકુંબાનો ઉપદ્રવ ગંભીર સ્વરૂપ ધારણ કરે છે.

વાકુંબાએ વર્ષાયુ પ્રકારની બીજ વ્દારા પ્રજનન પામતી પરોપજીવી વનસ્પતિ છે. જમીનમાં યજમાન છોડના મૂળમાંથી ઝરતા રસ વાકુંબાના બીજને સ્ફૂરણ માટે ઉત્તેજીત કરે છે. બીજનું સ્ફૂરણ થતા યજમાન છોડના મૂળ ઉપર તેના નહોર વળગાડે છે. ત્યાર બાદ વાકુંબો જમીનની બહાર નીકળે છે. એક **વાકુંબાનો છોડ બે મહિનાના સમયગાળામાં પાંચ લાખ બીજ ઉત્પન્ન કરે છે**. બીજમાં બીલકુલ કલોરોફીલ ન હોવાથી તે સંપૂર્ણ પરોપજીવી છે. તેનું જીવનચક્ર ૩ મહિના જેટલું હોય છે. વાકુંબાના બીજનો ફેલાવો પવન પક્ષીઓ તેમજ પશુઓ વ્દારા થાય છે. બીજ જમીનમાં ૨–૧૨ વર્ષ સુધી પણ સુષુપ્ત અવસ્થામાં રહી શકે છે. વાકુંબા યજમાન છોડ મળે ત્યારે ઉપદ્રવ કરે અને યજમાન છોડના સંપર્કમાં હોય તો જ જીવી શકે છે.

ગુજરાતમાં તમાકુના પાકમાં વાકુંબાથી ૧૫ થી ૨૦ ટકા જેટલું નુકશાન થાય છે. રાઈના પાકમાં ૫૦ ટકા સુધી ઉત્પાદનમાં ઘટાડો જોવા મળે છે અને તેની ગુણવત્તા પણ ઉતરતી કક્ષાની જોવા મળે છે.

કાબુમાં લેવાના ઉપાયો :

- તમાકુના પાક સિવાયના સમયે તલ જેવા પીંજર પાકોનું વાવેતર કરવાથી વાકુંબાનો ઉગાવો થાય એટલે તેને ઉપાડી નાશ કરવો જેથી તમાકુના પાકમાં તેનો ઉપદ્રવ ઘટે છે.
- ઉનાળાની ઋતુમાં જમીનમાં ઉંડી ખેડ કરી, જમીન તપવા દેવાથી વાકુંબાનું પ્રમાણ આશરે ૩૦ ટકા જેટલું ઘટાડી શકાય છે.
- વાકુંબાને ફૂલ આવતાં પહેલા ઉપાડીને નાશ કરવો.
- ખેતરમાંથી બહાર કાઢેલા વાકુંબાને પશુઓના ખોરાક તરીકે ઉપયોગ કરવો નહિ અને જમીનમાં ઉંડે દાટી દેવા અથવા સુકાયા બાદ બાળીને નાશ કરવો.
- વાકુંબાગ્રસ્ત તમાકુના ખેતરમાં દર વર્ષે તમાકુનો પાક ન કરતા કપાસ, ડાંગર કે જુવાર જેવા પાકોની ફેર બદલી કરવાથી વાકુંબાનું પ્રમાણ ઘટે છે.
- વાકુંબાની ટોચ ઉપર કેરોસીન, ડીઝલ અથવા લીબોંળી, કપાસીયાના તેલના બે –ત્રણ ટીપા મૂકવાથી વાકુંબાનું થોડા ઘણા અંશે નિયંત્રણ થાય છે.
- સોઈલ સોલરાઈઝેશન (ઉનાળામાં) કરવાથી પણ વાકુંબાનું અસરકારક નિયંત્રણ થાય છે.

(૩) આગિયો :

અંગ્રેજીનામ: Striga

વૈજ્ઞાનિક નામ: *Striga spp.*

આગિયો ૪૦ પ્રજાતિ ધરાવતો સવિશેષ પ્રબળ મૂળ પરોપજીવી છે. સમગ્ર ભારતવર્ષમાં તેનો ફેલાવો જોવા મળે છે. મોટે ભાગે આગિયો એકદળી વનસ્પતિ જેવીકે મકાઈ, બાજરી, જુવાર, કોદરા, ડાંગર, બાવટો વગેરેમાં જોવા મળે છે. કયારેક શેરડી અને કેટલાક ઘાસચારાના પાકોમાં તેનો ઉપદ્રવ જોવા મળે છે.

બદામી રંગના ખૂબજ ઝીણા બીજ જમીનમાં ઘણા વર્ષો સુધી સુષુપ્ત રહી શકે છે પરંતુ તેનો સાચો યજમાન ન મળે ત્યાં સુધી સ્ફૂરણ પામી શકતા નથી. સ્ફૂરણ માટે યજમાન છોડના મૂળસાથે ગાઢ સંપર્કમાં હોવું ખાસ જરૂરી છે. પ્રથમ વરસાદ પડી ગયા પછી આગિયાનું જમીનમાં સ્ફૂરણ શરૂ થાય છે. આગિયાનો છોડ જમીનની બહારની સપાટી ઉપર દેખાય તે પહેલા જમીનમાં મુખ્ય નુકશાન શરૂ થઈ ચૂકેલ હોય છે. જમીનની બહાર સપાટી ઉપર આવ્યા બાદ આગિયાના પાન ફૂટવાની શરૂઆત થાય છે. ત્યાર બાદ તે યજમાન છોડ ઉપર ઓછો આધાર રાખે છે. થોડા અઠવાડીયા પછી તેમાં ફૂલ આવવાની શરૂઆત થાય છે. દરેક છોડ પુષ્કળ પ્રમાણમાં બીજ ઉત્પન્ન કરે છે. ત્યાર બાદ જમીનમાં યજમાન છોડની પ્રતિક્ષા કરતા જીવિત પડયા રહે છે. આગિયાનો એક છોડ ૩૦,૦૦૦ થી ૭૫,૦૦૦ બીજ ઉત્પન્ન કરે છે. યજમાન છોડના મૂળમાંથી ઝરતા રસ આગિયાના બીજ સ્ફૂરણને ઉત્તેજીત કરે છે. આગિયાના બીજ જમીનમાં ૨૦ વર્ષ સુધી જીવીત રહી શકે છે. આગિયાથી પાક ઉત્પાદનમાં ૧૫ થી ૭૫ ટકા જેટલો ઘટાડો જોવા મળે છે.

કાબુમાં લેવાના ઉપાયો :

- જમીનની ફળદ્રુપતા સુધારવી જોઈએ. જમીનની ફળદ્રુપતા આગિયાના ઉપદ્રવ સાથે સબંધ ધરાવે છે. ખૂબજ ફળદ્રુપ જમીનમાં આગિયાનું પ્રમાણ ઓછું હોય છે.
- સેન્દ્રિય ખાતરો અને થોડા પ્રમાણમાં રાસાયણિક ખાતરો આગિયાને ફૂલ આવતા પહેલા જમીનમાં નાંખવાથી તેનું પ્રમાણ ઘટાડી શકાય છે.
- આગિયાના બીજ આવતાં પહેલા તેને ઉપાડી નાંખવા જોઈએ.
- જુવારના પાકમાં વાવેતર બાદ ૩૦ થી ૪૫ દિવસે ૨,૪–ડી (એસ્ટર)૧.૦ કિગ્રા./ હે. છંટકાવ કરવાથી આગિયાનું નિયંત્રણ થઈ શકે છે.

❖ ૨૦ ટકા યુરિયા અથવા ૫ ટકા એમોનીયમ સલ્ફેટ ફૂલ આવવાના સમયે છંટકાવ કરવાથી આગિયો સંપૂર્ણ નિયંત્રણમાં આવે છે.

❖ કપાસ, શણ કે તુવેર જેવા પાકો લેવાથી આગિયાનું પ્રમાણ ઘટે છે.

(૪) વાંદો :

અંગ્રેજીનામ: Loranthus

વૈજ્ઞાનિક નામ: *Loranthus spp.*

કુદરતમાં વાંદાના ૪૦૦ થી પણ વધુ યજમાન નોંધવામાં આવેલા છે. ગુજરાતમાં વાંદો એ આંશિક થડ પર નભતો પરોપજીવી તરીકે પ્રથમ નોંધવામાં આવ્યો હતો. આંબામાં જયારે મોર આવે છે ત્યારે તે સમયે વાંદાની શરૂઆત થાય છે. સને ૧૮૮૫ થી આ પરોપજીવી ધ્યાનમાં આવેલ છે અને તેની ૫૮ જાતિઓ ભારતમાં નોંવામાં આવી છે. આંબા, જામફળ,ચીકુ,લીંબુવર્ગના ઝાડ, વન્ય ઝાડ જેવા કે સાલ, સાગ, સીસમ બાવળ,પેલ્ટોફોરમ વગેરેમાં તે ખૂબજ નુકશાન કરે છે. વેલા જેવી લાંબી ડાળી ઉપર નાના પાન અને તેના રંગબેરંગી પુષ્પગૂચ્છ તેના પર્ણો સદાય લીલા જોવા મળે છે. પર્ણો નીલકણો ધરાવે છે અને પોતાના ખોરાકની જરૂરીયાત માટે કાર્બોહાઈડ્રેટનું સંશ્લેષણ કરે છે. તેને મૂળ હોતા નથી. પરંતુ મૂળ જેવા નહોર ઉત્પન્ન કરે છે જે યજમાન છોડના થડમાં ઘૂસાડી રસ ચૂસે છે. ચાર–પાંચ વર્ષના જૂના વાંદામાં ફૂલ આવે છે. તેમાં દળદાર આર્કષક નાના ફળ બેસે છે જેમાં કઠણ મીંઠા બીજ હોય છે. આ બીજ પક્ષી અને પ્રાણીઓ ખાઈ શકે છે.

વાંદાનો ફેલાવો મોટા ભાગે પક્ષીઓ દ્વારા અને થોડે અંશે પ્રાણીઓ દ્વારા થાય છે. વાંદાના રંગબેરંગી ફળોથી આકર્ષાઈ પક્ષીઓ ખાય છે. વાંદાના બીજ પક્ષીઓની ચાંચ સાથે ચોંટી જાય છે અને જયાં ઝાડ ઉપર બેસે ત્યાં બીજ પડે અને વાંદાનો નવો છોડ જેતે ઝાડ પર પેદા થાય છે. ગંભીર રીતે નુકશાન પામેલા છોડના પાનનું કદ નાનું રહે છે અને ફળોનું ઉત્પાદન પણ ઘટે છે.

નિયંત્રણ :

❖ વાંદા થી પ્રભાવિત થયેલી ડાળીઓ ખૂબજ નીચેથી કાપી નાખવી જેથી વાંદાનો ઉપદ્રવ આગળ વધતો અટકાવી શકાય.

❖ ૨,૪–ડીના દ્રાવણના ઈંજેકશન અને મોરથુથુ અસરગ્રસ્ત ડાળી ને લગાડવા.

૫. જલીય નીંદણો

જલીય નીંદણો સામાન્ય રીતે જયાં પાણી કાયમ માટે ભરાઈ રહેતુ હોય ત્યાં જળાશયો, નદી, તળાવ કે નહેર જેવા વિસ્તારોમાં જોવા મળે છે. આ નીંદણો પાણીના પ્રવાહને અટકાવીને અવરોધ ઉભો કરીને વહાણવટા ઉદ્યોગને નુકશાન પહોંચાડે છે. પાણી એક એવી જીવન જરૂરીયાત ની વસ્તુ છે કે તેના સીવાય માનવજીવન, કૃષિ જીવન કે પશુ પાલન શકય નથી. આવી જીવનની એક અમુલ્ય વસ્તુ કેટલાક નીંદણોથી પ્રદુષિત થાય છે. ખાસ કરીને તળાવ જેવા બંધિયાર પાણીમાં આ નીંદણો ખૂબજ વિકાસ પામી પાણીનું મૂળ દ્વારા શોષણ કરી હવામાં ઉત્સ્વેદનથી ઉડાડી દે છે અને તળાવ ખાલી થઈ જાય છે. જેથી પાણીનો પશુ કે ખેતી માટે ઉપયોગ થઈ શકતો નથી. આ ઉપરાંત આવા નીંદણો કેટલાક હાનિકારક કીટકો નું આશ્રય સ્થાન બની રહે છે. ભારતમાં એક અંદાજ પ્રમાણે ૨૦ થી ૨૫ ટકા જેટલું ખેતી લાયક પાણી જળકુંભીથી વપરાય જાય છે. જો આ નીંદણોનું આવી રીતે રૂકાવટ સિવાય ફેલાવો થતો રહેશે અને તેનું સમયસર નિયંત્રણ કરવામાં નહીં આવે તો આ વધતી જતી વસ્તી, ઔદ્યોગીકરણ અને ખેતી માટે ભવિષ્યમાં પાણીની ખૂબજ તંગી નોતરશે.

મુખ્ય જલીય નીંદણો

(૧)	મુકત તરતા	:	જળકુંભી
(૨)	અર્ધ જલમગ્ન	:	કમળ
(૩)	જલમગ્ન	:	શેવાળ, હાઈડ્રીલા
(૪)	કિનારા પરના	:	નફફટીયા, ધાબાજરીયા

આ પ્રકારના નીંદણો પૈકી અમુક નીંદણો પાણીની ઉપરની સપાટીએ તરતા હોય છે. છોડ પાણીની ઉપર અને મૂળનો ભાગ પાણીમાં રહે છે. ઉપરનો ભાગ પાણીની સપાટીની બહાર રહે છે. તથા છોડનો પૂરો ભાગ પાણીની અંદર ડૂબેલો રહે છે.

જલીય નીંદણો દ્વારા થતું નુકશાન :

- આ નીંદણો મુખ્યત્વે નહેર વિસ્તારમાં પાણીના પ્રવાહને અવરોધે છે. જેથી કેનાલ તૂટવાના પ્રશ્નો ઉભા થાય છે.
- પીવાલાયક પાણીમાં પ્રદુષણ વધારે છે.
- બંધિયાર પાણીનું શોષણ કરી પાણી હવામાં ઉડાડી દે છે.
- પાણીમાં થતાં પાકને નુકશાન કરે છે.
- નદી અને નહેર વિસ્તારમાં પુરતૂં પાણી પાક વિસ્તારમાં ન મળવાથી ઉત્પાદનમાં ઘટાડો થાય છે.
- આ નીંદણો પાણીના પ્રાણવાયુનો ઉપયોગ કરે છે જેથી મત્સ્ય ઉદ્યોગ ઉપર માઠી અસર થાય છે.
- નીંદણના ઉપદ્રવથી નૈાકા વિહાર તથા પાણી દ્વારા થતા વાહનવ્યવહારોમાં અડચણરૂપ બને છે.

જલીય નીંદણોનો ઉપયોગ :

ઘણા નીંદણોની આડઅસર ઉપરાંત તેમાં વિશિષ્ટ પ્રકારની લાક્ષણિકતાઓ હોય છે. જળકુંભીનો સમજ પૂર્વક ઉપયોગ કરવામાં આવે તો આ નીંદણ પાણીનું પ્રદુષણ દૂર કરવામાં મદદરૂપ થાય છે. આ નીંદણ પોતાના મૂળ દ્વારા પાણી શોષે છે. તથા પ્રદુષિત પાણીમાં રહેલી ઝેરી ધાતુઓનું પણ શોષણ કરે છે અને પાણીનું પ્રદુષણ ઘટાડવામાં મદદરૂપ થાય છે. આ ઉપરાંત તળાવ કે નહેર વિસ્તારમાંથી દૂર કરેલ જળકુંભીનો ખાતર તરીકે પણ ઉપયોગ થાય છે. તથા માછલીઓ અને પ્રાણીઓના ખોરાક તરીકે પણ ઉપયોગમાં લેવાય છે. પરદેશમાં આ નીંદણોનો ઉપયોગ કાગળ ઉદ્યોગમાં પુષ્કળ પ્રમાણમાં થાય છે.

જલીય નીંદણ અટકાવવાના ઉપાયો :

(ક) યાંત્રિક ઉપાયો :

જળાશયોમાંથી નીંદણને ખેંચીને બહાર કાઢી નાંખવા. જલીય નીંદણોને કાપીને બહાર કાઢવાની પદ્ધતિ એ મનુષ્ય દ્વારા અપનાવેલ જલીય નીંદણ નિયંત્રણ માટેનો સૌ પ્રથમ પ્રયાસ હતો. આધુનિક યુગમાં જલીય નીંદણોના નિયંત્રણ માટે વિશિષ્ટ પ્રકારના સાધનો જેવાકે નીંદણોને કાપવા, ટુકડા કરવા, ખેંચીને બહાર કાઢવા વગેરે ઉપલબ્ધ થયા છે.

નીચે પ્રમાણે જલીય નીંદણોને દૂર કરવામાં આવે છે :

- ❖ સાંકળથી જલીય નીંદણો ખેંચી કાઢવા.
- ❖ પાણીમાંથી નીંદણ સહિતનો કચરો તળિયા સુધી સાફ કરવો.
- ❖ પાણીનો નીકાલ કરી નીંદણો સુકવી નાખવા.
- ❖ જાળી દ્વારા (નેટીંગ) અટકાવવા.
- ❖ પાણી નીચે ચાલતા વીડ કટર યંત્ર દ્વારા દૂર કરવા.

ભૌતિક નિયંત્રણોના કેટલાક ફાયદા ચોકકસ છે તેનાથી વાતાવરણીય પ્રદુષણ ફેલાતુ નથી તથા તુરતજ નિયંત્રિત કરી શકાય છે. કોઈ પણ સ્થાનિક જળાશયોમાં તે શકય બને છે. કેટલીક મર્યાદાઓ પણ છે જેમકે મજૂરો દ્વારા વારંવાર નિયંત્રણ માટે પ્રયાસ કરવા પડે છે.

(ખ) રાસાયણિક ઉપાયો :

નીંદણનાશકો વાપરવા પણ અનુકૂળ છે. આ પદ્ધતિના કેટલાક ફાયદા જરૂર છે.

- ❖ યાંત્રિક પદ્ધતિ કરતા રાસાયણિક પદ્ધતિમાં નિયંત્રણ જલદી અને લાંબા સમય સુધી મળે છે.
- ❖ વધતા જતા મજૂરીના દર તેમજ બળતણખર્ચની સરખામણીમાં નીંદણનાશકોનો ઉપયોગ ખૂબ સસ્તો પડે છે.
- ❖ ટૂંક સમયમાં વિશાળ જળાશયોના વિસ્તારને આવરી શકાય છે.

રાસાયણિક નીંદણ–નિયંત્રણ માટે ભારતમાં ઘણી બધી રાસાયણોની ભલામણો જુદાજુદા વૈજ્ઞાનિકો દ્વારા થયેલ છે જેવી કે ૨,૪–ડી, ગ્લાયફોસેટ, પેરાકવોટ, ડાલાપાન, ડાયુરોન, કોપર સલ્ફેટ વગેરેનો ઉપયોગ કરવાથી

જલીય નીંદણો કાબૂમાં લઈ શકાય છે. પરંતુ આ રાસાયણો આપણા વિસ્તારમાં વાપરવામાં આવે તો તે પાણીમાં રહેતા અન્ય જીવો કે પાણીના અન્ય વપરાશમાં આડ અસર કરે છે કે કેમ તે સંશોધન હેઠળ છે. નીંદણનાશક દવાઓ આપણે અત્યારે વાપરવી હિતાવહ નથી. આમ છંતા જો પેરાકવોટ તથા ગ્લાયફોસેટનો ઉપયોગ તાંત્રિક માહિતી કૃષિ વૈજ્ઞાનિકો પાસેથી મેળવી સંપૂર્ણ માર્ગદર્શન હેઠળ કરવામાં આવે તો આ નીંદણોનું અસરકારક નિયંત્રણ લાંબા ગાળે કરી શકાય તેમ છે.

કૃષિ રસાયણો વાપરતા પહેલાં રાખવાના સાવચેતીના પગલા :

- જલીય નીંદણો માટે ભલામણ કરેલ નીંદણ નાશક રાસાયણોનો ઉપયોગ કરવો.
- જો જલીય નીંદણોનું નિયંત્રણ હાથથી કે અન્ય રીતે થઈ શકે તેમ હોય તો રસાયણોનો ઉપયોગ કરવો નહીં.
- શોષક પ્રકારની નીંદણનાશકનો છંટકાવ જલીય નીંદણો પર કરવાનો થાય તો તે જળાશયના પાણી ખેતીના પાકોમાં છંટકાવ બાદ ઉપયોગ કરવો હિતાવહ નથી.
- વધારે ઝેરી દવાનો ઉપયોગ કરવો હિતાવહ નથી.
- દવા છાંટયા બાદ તે જળાશયમાં તરવાનું અને સ્નાન કરવાનું કાર્ય બંધ કરવુ.
- દવા છાંટેલ પાણીનો પશુ કે મનુષ્ય માટે પીવાના પાણી તરીકે ઉપયોગ કરવો નહી
- જો તળાવ કે અન્ય વિસ્તારમાં દવા છાંટવાની હોય તો આજુબાજુના શહેરી અને ગ્રામ્ય વિસ્તારમાં અગાઉથી જાણ કરવી.
- દવાની માત્રા અને રીત ભલામણ પ્રમાણેજ વાપરવી.
- પાણીમાં રહેતા અન્ય જીવોને આડઅસર કરે તેવી હોય તો તેનો ઉપયોગ કરવો નહીં
- જલીય નીંદણોના રાસાયણિક ઉપાય સંપૂર્ણ પણે તાંત્રિક માર્ગદર્શન અને નિરીક્ષણ હેઠળ જ યોજવા.

(ગ) જૈવિક નિયંત્રણ :

પરોપજીવી કીટકો, ફૂગ તથા કેટલીક માછલી દ્વારા જલીય નીંદણ નિયંત્રણ સફળતા પૂર્વક પુરવાર થયેલ છે જે બાબત પણ ધ્યાનમાં રાખી શકાય છે.

અ.નં.	નીંદણ		જૈવિક નિયંત્રક
૧	પ્રિકલીપીયર	–	સીચીનીયલ સ્કેલ કિટક
૨	એલીગેટર વીડ	–	ફિલઆ બીટલ
૩	જલકુંભી		અમેરિકન ધનેડું (વીવીલ)/ હાઈસિન્થ મોથ
૪	સેલ્વિનીયા	–	કુલીઓનીડ બીટલ
૫	હાઈડ્રીલા	–	ગ્રાસકાર્પ માછલી

૬. પાક– નીંદણ હરિફાઈનો સમય

પાકનું મહત્તમ ઉત્પાદન મેળવવું હોય તો પાકને તેના જીવનકાળ દરમ્યાન નીંદણ મુકત રાખવો જરૂરી બને છે. પરંતુ હાલના સંજોગોમાં ઔદ્યોગિકરણને લીધે ખેતમજૂરોની તંગી, સમયસર જે તે કાર્યો કરવા મજૂર મળવાની અનિશ્ચિતતા તેમજ વધતા જતા મજૂરી દરને લીધે આ શકય નથી અને આર્થિક દ્રષ્ટિએ પરવડે તેમ પણ નથી. નીંદણ નુકશાનકર્તા ન બને અને તેનું નિયંત્રણ થાય તે જરૂરીછે.

શેરડી, બટાટા જેવા વાવણી બાદ મોડા ઉગતા પાકોમાં નીંદણો પાકના ઉગાવા પહેલાં ઉગી નીકળતા હોય છે. જયારે મોટા ભાગના પાકોમાં પાકના ઉગાવા બાદ બે ત્રણ અઠવાડીયામાં નીંદણો આપમેળે પુષ્કળ પ્રમાણમાં જમીનમાં બીજ હોવાથી ઉગી નીકળતા હોય છે આથી જે તે પાકમાં પાકની વાવણી પદ્ધતિ, વાવેતર સમય તથા ઋતુ, નીંદણોનું પ્રમાણ તથા પ્રકાર વગેરે બાબતોને આધારે પાક ઉત્પાદનમાં નીંદણથી થતુ નુકશાન અટકાવવા પાક હરિફાઈ સમયગાળામાં નીંદણ નિયંત્રણ કરવુ ખૂબજ આવશ્યક છે.

દરેક પાકમાં તેના જીવનકાળના તબક્કા દરમ્યાન કેટલોક ગાળો / સમય એવો હોય છે કે જયારે પાક અને નીંદણ વચ્ચે ખોરાક, પાણી તથા પ્રકાશ માટે તીવ્ર હરિફાઈ હોય છે. આ સમયગાળાને જેતે પાક માટે " પાક– નીંદણ હરિફાઈ ગાળા" તરીકે ઓળખવામાં આવે છે. સામાન્ય રીતે પાકના કુલ આયુષ્યના પ્રમાણમાં આ ગાળો ઘણોજ મર્યાદિત એટલે કે ટૂંકો (ફકત શરૂઆતના વૃદ્ધિકાળના ૧/૪ અથવા ૧/૩ દિવસો) હોય છે. જુદા જુદા પાકો માટે પાક નીંદણ હરિફાઈ ગાળો નીચેના કોઠામાં દર્શાવેલ છે.

વિવિધ પાકોમાં નીંદણ હરિફાઈનો સમય

પાક	પાક–નીંદણ હરિફાઈનો સમય	
ધાન્ય પાક		
ઘઉં	પાકની વાવણી બાદ	૩૦–૪૫
ડાંગર (ઓરાણ)	પાકની વાવણી બાદ	૧૫–૪૫
ડાંગર (ફેરરોપણી)	પાકની ફેરરોપણી બાદ	૧૫–૪૫
બાજરી	પાકની વાવણી બાદ	૧૫–૩૦
મકાઈ	પાકની વાવણી બાદ	૩૦–૪૦
કઠોળ પાક		
તુવેર	પાકની વાવણી બાદ	૧૫–૬૦
મગ (ચોમાસુ / ઉનાળુ)	પાકની વાવણી બાદ	૨૦–૪૦
ચણા	પાકની વાવણી બાદ	૩૦–૬૦
વટાણા	પાકની વાવણી બાદ	૩૦–૬૦

તેલીબિયા પાક

મગફળી (ચોમાસુ / ઉનાળુ)	પાકની વાવણી બાદ	૨૦–૬૦
સોયાબીન	પાકની વાવણી બાદ	૧૫–૪૫
તલ	પાકની વાવણી બાદ	૧૫–૪૫
રાઈ	પાકની વાવણી બાદ	૧૫–૪૦
સૂર્યમુખી	પાકની વાવણી બાદ	૧૫–૪૦

શાકભાજી પાક

મરચી	પાકની રોપણી બાદ	૩૦–૪૫
ટામેટી	પાકની રોપણી બાદ	૩૦–૪૫
રીંગણી	પાકની રોપણી બાદ	૨૦–૬૦
ભીંડા	પાકની વાવણી બાદ	૧૫–૩૦
ડુંગળી	પાકની રોપણી બાદ	૩૦–૬૦
કોબીજ	પાકની રોપણી બાદ	૩૦–૪૫
ફલાવર	પાકની રોપણી બાદ	૩૦–૪૫

રોકડીયા પાક

કપાસ	પાકની વાવણી બાદ	૨૦–૬૦
દિવેલા	પાકની વાવણી બાદ	૨૦–૭૦
તમાકુ	પાકની રોપણી બાદ	૪૫–૯૦
શેરડી	પાકની રોપણી બાદ	૩૦–૧૨૦
ચિકોરી	પાકની વાવણી બાદ	૨૫–૫૦
જીરૂ	પાકની વાવણી બાદ	૧૫–૩૦

૭. નીંદણ નિયંત્રણના ઉપાયો

(ક) અવરોધક ઉપાયો :

નીંદણ નિયંત્રણની આ પદ્ધતિમાં નીંદણના બીજ યા પ્રસર્જન માટે વાનસ્પતિક ભાગો ઉપદ્રવિત વિસ્તારમાંથી નીંદણમુકત વિસ્તારમાં ન ફેલાય તેવા ઉપાયો કરવામાં આવે છે જે ઓછા ખર્ચાળ અને સરળતાથી અપનાવી શકાય છે.

૧. નીંદણના બીજથી મુકત શુદ્ધ બીજનો વાવણી માટે ઉપયોગ કરવો.
૨. સારા કોહવાયેલા સેન્દ્રિય ખાતરનો ઉપયોગ કરવો. પશુઓએ ખોરાકમાં લીધેલ નીંદણના બીજ સ્ફૂરણશકિત ગુમાવ્યા સિવાય છાણમાં બહાર આવે છે. જો તેને બરાબર કોહડાવવામાં ન આવે તો તે બીજની સ્ફૂરણ શકિત નાશ થયા સિવાય ખેતરમાં દાખલ થાય છે. આથી સારા કોહવાયેલા સેન્દ્રિય ખાતરનો ઉપયોગ ખાતર તરીકે કરવો.
૩. જાનવરોને પાકટ નીંદણના છોડ, ખોરાકમાં નીંદણના બીજ સ્ફૂરણ શકિતનો નાશ કર્યા પછી જ ખવડાવવાં. દા.ત. સાઈલેજ કરવાથી નીંદણની સ્ફૂરણ શકિત નાશ પામે છે.
૪. જાનવરોને નીંદણગ્રસ્ત વિસ્તારમાંથી નીંદણમુકત વિસ્તારમાં જતાં અટકાવવા. દા.ત. ગાડરનું જાનવરો દ્વારા પ્રસરણ
૫. જે સ્થળ ઉપર નીંદણનો ઉપદ્રવ થયેલો હોય તે સ્થળની માટીનો ઉપયોગ નીંદણમુકત ખેતરમાં ન કરવો.
૬. પાણીની નીકો અને ઢાળિયા નીંદણમુકત રાખવા.
૭. ખેતઓજારોનો નીંદણગ્રસ્ત વિસ્તારમાં કામ કર્યા પછી સાફ કરી ઉપયોગ કરવો.
૮. ખેતરમાં ખળાની જગ્યા તેમજ આજુબાજુની જગ્યા નીંદણમુકત રાખવી.
૯. ધરૂ કે છોડના અન્ય ભાગોની રોપણી પહેલા ચકાસણી કરી નીંદણમુકત કર્યા બાદ ફેરરોપણી કે રોપણી કરવી.
૧૦. ખેતરોના ખૂણાઓ, વાડની આજુબાજુ તેમજ અન્ય બિનપાક વિસ્તારો નીંદણમુકત રાખવા.

(ખ) પ્રતિરોધક ઉપાયો :

નીંદણના બીજનો ખેતરમાં પ્રવેશ થઈ જાય અથવા તેનો ઉગાવો થયા બાદ વિવિધ પદ્ધતિથી નીંદણ નિયંત્રણના પગલા લેવામાં આવે તેને પ્રતિરોધક ઉપાયો કહેવાય છે. આ પદ્ધતિમાં નીંદણ નિયંત્રણને અસર કરતા પરિબળો જાણવા ખાસ જરૂરી છે જેથી ચોક્કસ નીંદણ માટે અમુક પરિસ્થિતિમાં કયા ઉપાયો વધુ અસરકારક થશે તે જાણી શકાય અને સહેલાઈથી નીંદણ નિયંત્રણ કરી શકાય.

૧. ભૌતિક પદ્ધતિ
૨. યોગ્ય પાક પદ્ધતિ
૩. જૈવિક પદ્ધતિ
૪. રાસાયણિક પદ્ધતિ
૫. લેસર કિરણોની રીત

૬. કાયદાથી નિયંત્રણ
૭. સોઈલ સોલરાઈઝેશન
૮. સંકલિત નીંદણ નિયંત્રણ

(૧) ભૌતિક પદ્ધતિ :

આ રીતમાં નીંદણ નિયંત્રણ જુદી જુદી ભૌતિક પદ્ધતિઓથી કરવામાં આવે છે.

૧. નીંદણના છોડ ઉપર ફૂલ કે બીજ આવે તે પહેલાં હાથથી અથવા ખુરપીથી દૂર કરવા અથવા નીંદણને કાપીને પણ દૂર કરવામાં આવે છે.
૨. ઉભા પાકમાં વખતો વખત આંતરખેડ કરી નીંદણનો નાશ કરવો.
૩. ઉંડા મૂળવાળા નીંદણ માટે ઉનાળામાં ઉંડી ખેડ કરવી.
૪. કયારી જમીનમાં પાણી ભરી નીંદણનો નાશ કરવો.
૫. પડતર જમીનમાં કચરું પાથરી સળગાવી નીંદણનો નાશ કરવો.

(૨) યોગ્ય પાક પધ્ધતિ :

ખેડાણ જમીનમાં યોગ્ય પાક પદ્ધતિ નીંદણ નિયંત્રણમાં ઘણી જ અસરકાર માલુમ પડેલ છે. યોગ્ય પાક પદ્ધતિથી નીંદણની સંખ્યા ઘટે અને સાથે સાથે નીંદણ નબળાં પડે જેથી અન્ય રીતો કરતા સહેલાઈથી નીંદણ નિયંત્રિત કરી શકાય.
અન્ય રીતો કરતાં આ પદ્ધતિ ઓછી ખર્ચાળ છે અને અસરકારક પરિણામો મેળવી શકાય છે.

૧. પાકની યોગ્ય ફેરબદલી કરવી.
૨. મુખ્ય પાકને તેની લાઈનથી ૧૦ થી ૨૦ સે.મી.ના અંતરે ઓરીને ખાતરો આપવા.
૩. જમીન ઢાંકી દે તેવા તેમજ જલદી વૃદ્ધિ પામતા પાકો પસંદ કરવા.
૪. હેકટરે યોગ્ય પ્રમાણમાં છોડની સંખ્યા જાળવવી.
૫. યોગ્ય રીતે તથા યોગ્ય સમયે પાકની વાવણી કરવી.
૬. મિશ્રપાક પદ્ધતિ અપનાવવી તથા હરિફાઈ કરે તેવા પાકો કે લીલો પડવાશ કરવો.
૭. ટ્રેપ ક્રોપિંગ (કપાસ, ચોળી, સોયાબીન, સૂર્યમૂખી–આગિયા માટે) પદ્ધતિ અપનાવવી.
૮. પિયત માટે યોગ્ય અને ઓછા પાણીનો ઉપયોગ થાય તેવી પદ્ધતિ અપનાવી દા.ત. ટપક પિયત પદ્ધતિ
૯. પાકમાં આવતા રોગ જીવાતનું સમયસર યોગ્ય પદ્ધતિથી નિયંત્રણ કરવું.
૧૦. પાક જુસ્સાદાર અને હરિફાઈ ક્ષમ થાય તે માટે જરૂરી પગલા લેવા.

(૩) જૈવિક પદ્ધતિ :

આ રીતમાં નીંદણ માટે જીવંત આડતિયા (બાયો–એજન્ટ)નો ઉપયોગ કરવામાં આવે છે. અત્યાર સુધી કીટકો, ફૂગ, ઈતરડી, ગોકળગાય અને માછલીનો ઉપયોગ નીંદણ અટકાવવા અભ્યાસ કરવામાં આવેલ છે. આ આડતિયાઓની પસંદગી ઘણીજ અગત્યની છે કારણકે તે મુખ્ય પાકને બીલકુલ નુકશાનકર્તા ન હોવા જોઈએ અને તેઓ પોતાનું જીવન નીંદણ ઉપર જ પસાર કરતા હોવા જોઈએ. અત્યારે જૈવિક નીંદણ નાશકો જેને કુદરતી નીંદણ નાશકો પણ કહે છે. તેનો વપરાશ વિકસિત દેશોમાં વધુ પ્રચલિત થતો જાય છે.

(૪) રાસાયણિક પદ્ધતિ :

આ પદ્ધતિમાં નીંદણનિયંત્રણ રસાયણોનો ઉપયોગ કરવામાં આવે છે જેને નીંદણનાશક કહેવામાં આવે છે. નીંદણનાશક દવાના વપરાશ માટે નીંદણનાશક કયારે વાપરી શકાય તથા કયા પાકમાં કયા સમયે કેટલા પ્રમાણમાં વાપરવી તે જાણકારી જરૂરી છે.

(૫) લેસર કિરણોની રીત :

આ નવી પદ્ધતિનો ઉપયોગ યુ.એસ.એ.માં જળકુંભીના નાશ માટે કરવામાં આવે છે. જેમા લેસર કિરણો દ્વારા બંધિયાર પાણીવાળી જગ્યાએ જળકુંભીનો નાશ કરવામાં આવે છે.

(૬) કાયદાથી નિયંત્રણ :

આ માટે એક વિસ્તારમાંથી બીજા વિસ્તાર તેમજ એક દેશમાંથી બીજા દેશમાં જયારે અનાજની કે અન્ય વસ્તુની હેરફેર કરવામાં આવે ત્યારે તેની ચકાસણી કરી પ્રમાણપત્ર આપવામાં આવે પછીજ હેરફેર કરવી. કર્ણાટક રાજયમાં ગાજરઘાસનું પ્રમાણ બિનપાક તથા રહેઠાણ વિસ્તારમાં વધી જતાં કાયદો દાખલ કરેલ છે અને કાયદા દ્વારા ગાજરઘાસને અટકાવવા પગલાં લેવાની ફરજ પડી છે.

(૭) સોઈલ સોલરાઈઝેશન :

સોઈલ સોલરાઈઝેશન પદ્ધતિ દ્વારા વાતાવરણ, પાક, પાણી તથા જમીનને પ્રદુષિત થયા સિવાય નીંદણનિયંત્રણ કરી શકાય છે. ઉનાળામાં ખૂબ ગરમી હીય ત્યારે એપ્રિલ–મે માસ દરમ્યાન જમીન પિયત આપી વરાપ થયે પારદર્શક ૨૫ માઈક્રોન (૧૦૦ ગેજ) એલ.ડી.પી.ઈ. પારદર્શક પ્લાસ્ટિક ૧૫ દિવસ સુધી જમીન ઉપર હવાચુસ્ત રીતે ઢાંકી રાખવાથી જમીનનું તાપમાન સામાન્ય રીતે ૪૫–૪૬^{o} સે. હોય છે જે સોઈલ સોલરાઈઝેશન દ્વારા ૧૦–૧૨^{o} સે. વધુ ઉંચુ જાય છે. જમીનના ઉપરના સ્તરમાં તાપમાન વધતાં જમીનમાં રહેલ નીંદણના બીજની સ્ફૂરણ શકિત નાશ પામે છે. સોઈલ સોલરાઈઝેશન અપનાવ્યા બાદ જમીનના ઉપરના સ્તરને ઉથલપાથલ કર્યા સિવાય પાકની કે ધરૂની વાવણી કરવાથી અસરકારક નીંદણ નિયંત્રણ મળે છે. આ ઉપરાંત જમીનમાં રોગ કરનાર જીવાણુંઓ, ફૂગ તથા કૃમિનું પણ નિયંત્રણ થાય છે. આ પદ્ધતિને લીધે જમીનમાં રહેલા કેટલાક જરૂરી આવશ્યક અલભ્ય પોષકતત્વો લભ્ય સ્વરૂપમાં ફેરવાતા છોડને સહેલાઈથી શરૂઆતના ઉગાવા દરમ્યાન મળતા હોવાથી છોડ તંદુરસ્ત રહે છે. ધરૂવાડીયાના પાકો તથા વધુ આવકવાળા પાકોમાં સોઈલ સોલરાઈઝેશન પદ્ધતિનીંદણનિયંત્રણ માટે અસરકારક છે.

(૮) સંકલિત નીંદણ નિયંત્રણ :

બે કે વધુ નીંદણ નિયંત્રણ પધ્ધતિઓનો સમજ પૂર્વક સમન્વય કરીને અસરકારક અને નફાકારક નીંદણ નિયંત્રણ કરી શકાય.

૮.નીંદણ નિયંત્રણનો નૂતન અભિગમ : નીંદણનાશક રસાયણ પ્રતિકારક પાક

સમગ્ર વિશ્વ માટે નીંદણ એક જટિલ સમસ્યા છે. ફકત ખેડૂતો માટે જ નીંદણ નડતર રૂપ છે એવું નથી. પરંતુ લગભગ દરેકને સીધું અથવા આડકતરી રીતે નીંદણ નડે છે. ખાસ કરીને પાક ઉત્પાદનમાં નીંદણની અસર વિશેષ જોવા મળે છે. સંશોધનના તારણો જોતાં પાક ઉત્પાદન ઘટાડનાર વિવિધ પરિબળો પૈકી નીંદણ મુખ્ય પરિબળ માલુમ પડેલ છે. જે કુલ નુકશાન ના ૩૩ ટકા જેટલું નુકશાન પહોંચાડે છે. ભારત જેવા કૃષિ પ્રધાન અને વધુ માનવ વસ્તી ધરાવતા દેશ માટે નીંદણ દ્વારા થતું આ નુકશાન ખૂબજ ગંભીર ગણી શકાય. પૃથ્વી પર ખેતીની પધ્ધતિસરની શરૂઆત થઈ ત્યારથી મનુષ્ય નીંદણ નિયંત્રણ માટે પ્રયત્ન કરતો રહેલ છે.વિજ્ઞાન અને અનુભવના આધારે હાથથી શરૂ કરીને, હાથ ઓજારો, પશુ શકિત, યંત્ર શકિત અને રસાયણ શકિતનો ઉપયોગ નીંદણ નિયંત્રણ માટે અજમાવાયેલ છે. પરંતુ કોઈ પણ જાતની ઉણપ વિનાનો ઉપાય શોધવામાં હજુ સુધી સફળતા મળેલ નથી. જોકે આ દિશામાં સમગ્ર વિશ્વમાં અવિરત સંશોધન ચાલુ છે. જેના પરિણામે નજીકના ભવિષ્યમાં નીંદણ નિયંત્રણનો રામ બાણ ઈલાજ મળી રહેશે તેવી આશા રાખવી રહી.

ઉપર જણાવ્યું તેમ સંશોધનના પરિણામે નીંદણ નિયંત્રણના ક્ષેત્રે નવા અભિગમો ધીરે ધીરે પ્રચલિત થતાં જાય છે. જે પૈકી નીંદણનાશક રસાયણ પ્રતિકારક શકિત ધરાવતા પાક ની જાતનું વાવેતર કરી જેતે નીંદણનાશક રસાયણ પાકને કોઈ પણ જાતની માઠી અસર પહોંચાડયા વિના પાક સાથે ઉગતાં નીંદણો પર છાંટી તેમનું નિયંત્રણ કરવું. જનીન શાસ્ત્રનો ઉપયોગ કરીને પાક માં ખાસ પ્રકારનું જનીન દાખલ કરવામાં આવે છે. જેના કારણે પાકમાં જેતે નીંદણનાશક રસાયણ સામે પ્રતિકારક શકિત પેદા થાય છે. પાક સિવાયના અન્ય છોડ (નીંદણ) માં આવી પ્રતિકારક શકિત ન હોઈ તેનો નાશ થાય છે.

નીંદણનાશક રસાયણ પ્રતિકારક પાકની જાતો મકાઈ, કપાસ, સોયાબીન, મગફળી, કનોલા જેવા વિવિધ પાકોમાં શોધાયેલ છે. આ પાકોમાં જે જનીન દાખલ કરવામાં આવ્યા છે. તે વેપારી ધોરણે ઉપલબ્ધ છે. છેલ્લા, થોડાંક વર્ષો થી ટ્રાન્સજેનિક પાક ઉગાડવાનો ઝોક વધતો જાય છે. જેના પરિણામે પાક ઉત્પાદનમાં નોંધપાત્ર વધારો થવા પામેલ છે. જે સાબિત થયેલ હકીકત છે. અમેરિકા, આર્જેન્ટિના, કેનેડા, બ્રાઝિલ અને ચીનમાં આ પ્રકારના જીનટીકલી મોડિફાઈડ પાકોનું વાવેતર થાય છે. જે નીંદણનાશક રસાયણ તેમજ કેટલાક કિટક સામે પ્રતિકારક શકિત ધરાવે છે. ધીરે ધીરે બીટી કપાસની જેમ આ પ્રકારના પાકની જાતો ભારતમાં પણ આવતાં નીંદણ નિયંત્રણનો પ્રશ્ન કાંઈક અંશે હળવો કરી શકાશે તેવો આશાવાદ અસ્થાને નથી.

નીંદણનાશક રસાયણ પ્રતિકારક પાકના ફાયદા / ગેરફાયદા

ઉભા પાકમાં નીંદણ નિયંત્રણ અસરકારક રીતે કરી શકાય છે.

- જમીનમાં કોઈ પણ જાતની અવશેષ અસર વિના વધુ પાક ઉત્પાદન મેળવી શકાય છે.
- નીંદણ નિયંત્રણ માટે ખેડ કાર્યોનું પ્રમાણ ઘટાડી જમીનનો બાંધો જાળવી શકાય છે.
- પાકની કોઈ પણ અવસ્થાએ જે તે યોગ્ય નીંદણનાશક રસાયણ વડે અસરકારક નીંદણ નિયંત્રણ કરી શકાય.
- જમીનમાં આપવાના નીંદણનાશકોનો વપરાશ ઘટાડવાથી જમીનની જૈવિક તંદુરસ્તી પર થતી માઠી અસર ઘટાડી શકાય છે.
- પર્યાવરણની દ્રષ્ટિએ સલામત નીંદણનાશક રસાયણોનો વપરાશ વધારી શકાય છે.

ગેરફાયદા

- જનીનીક પ્રદુષણ થવાની સંભાવના
- જે તે નીંદણનાશક વારંવાર વાપરવાના કારણે પાક સિવાયના અન્ય છોડ (નીંદણ)માં પણ પ્રતિકારક શકિત પેદા થવાની સંભાવના.
- અન્ય પધ્ધતિઓની સરખામણીમાં આર્થિક રીતે વધુ ખર્ચાળ.
- જે તે પાકની પ્રતિકારક જાત તૈયાર કરવા માટે ખાસ પ્રકારની સગવડોની આવશ્યકતા
- તાંત્રિક જ્ઞાન હોવું જરૂરી

અવકાશ :–

સોયાબીનની સેલ્ડોનીલ યુરીયા અને મકાઈની ઈમીડાઝોલીનોન નીંદણનાશક રસાયણ સામે પ્રતિકારક જાતનો ઉપયોગ ૧૯૯૪ થી શરૂ થયેલ છે. આ માટેના પ્રતિકારક જનીન વ્યાપારી ધોરણે મળતાં થયાં છે. ગ્લાયફોસેટ પ્રતિકારક સોયાબીન / કપાસ, અને બ્રોમોકસીલ પ્રતિકારક કપાસ અને સેથોકઝીડીમ પ્રતિકારક મકાઈનો વપરાશ પરદેશમાં થઈ રહેલ છે. છેલ્લા ૮ થી ૧૦ વર્ષમાં વૈશ્વિક સ્તરે ટ્રાન્સજેનિક પાક હેઠળનો વાવેતર વિસ્તાર નોંધપાત્ર રીતે વધવા પામેલ છે. જે જોતાં ટ્રાન્સજેનિક કપાસ (બીટી કપાસ)ની માફક નજીકના સમય માં નીંદણનાશક રસાયણ પ્રતિકારક જીનેટીકલી મોડીફાઈડ પાકની જાતો ભારતીય ખેડૂતોના ખેતરમાં જોવા મળે તે સમય બહુ દુર જણાતો નથી.

૯. નીંદણ નિયંત્રણની ખેડૂતોપયોગી ભલામણો

૧. ધાન્ય પાકો

ડાંગર

➢ રોપાણ ડાંગરમાં અસરકારક નીંદણ નિયંત્રણ માટે ફેરરોપણી બાદ ૨૦ અને ૪૦ દિવસે બે વખત હાથ વડે નીંદામણ કરવું. જો હાથ વડે નીંદામણ શકય ન હોય તો ફેર રોપણી બાદ ચોથા દિવસે બેન્થિઓકાર્બ હેકટર દીઠ ૧.૦ કિ.ગ્રા. સક્રિય તત્વ પ્રમાણે આપવું. નીંદણ નાશક દવા આપતી વખતે કયારીમાં પુરતું પાણી હોવું આવશ્યક છે તેમજ દવા આપ્યા બાદ ત્રણ દિવસ સુધી પાણી જળવાઈ રહે તે જરૂરી છે.
➢ દક્ષિણ ગુજરાતના ભારે વરસાદવાળા ખેત આબોહવા વિસ્તાર–૩ની પરિસ્થિતિમાં ઓરાણ ડાંગરમાં નીંદામણ વ્યવસ્થા માટે બ્યુટાકલોર હેકટર દીઠ ૧.૫ કિ.ગ્રા. પ્રિ ઈમરજન્સ (પાકની વાવણી બાદ પાક તથા નીંદણના સ્કૂરણ પહેલાં) છાંટવાની તેમજ પાકની વાવણી બાદ ૩૦ દિવસે એક વખત હાથ વડે નીંદામણ કરવાની સલાહ છે. નીંદણનાશક દવા વાવણી બાદ ૨ થી ૩ દિવસમાં નાખવી જોઈએ.
➢ દક્ષિણ ગુજરાતના ભારે વરસાદવાળા વિસ્તારના ખેડૂતોને ખરીફ ડાંગરના ધરૂવાડિયામાં યોગ્ય રીતે નીંદામણ નિયંત્રણ કરવા માટે મે મહિનામાં ધરૂવાડીયાની જમીનને ભીની કરી તેને ૨૫ માઈક્રોમીટર જાડાઈ ધરાવતા એલ.ડી.પી.ઈ. (પારદર્શક) પ્લાસ્ટિક વડે ઢાંકવાની અથવા તો બ્યુટાકલોર હેકટર દીઠ ૧.૫ કિ.ગ્રા. પ્રિ ઈમરજન્સ તરીકે આપવાની સલાહ છે.
➢ મધ્ય ગુજરાત વિસ્તાર (ખેત આબોહવા પરિસ્થિતિ–૨)માં ડાંગરનું વાવેતર કરતા ખેડૂતોને ડાંગરના ધરૂવાડિયામાં બે વખત (ડાંગરનું બીજ પૂંખ્યા પછી ૧૫ અને ૨૫ દિવસે) હાથ વડે નીંદામણ કરવાની સલાહ છે. વધુમાં જયારે મજૂરોની અછત હોય ત્યારે પેન્ડીમીથાલીન હેકટરદીઠ ૧.૦ કિ.ગ્રા. પ્રમાણે અથવા એકઝાડાયેઝોન હેકટર દીઠ ૦.૫ કિ.ગ્રા.પ્રમાણે છંટકાવ કરવો અથવા રેતી સાથે મિશ્ર કરી ધરૂવાડીયામાં વાવણી પછી ૬ દિવસમાં આપવું.

ઘઉં

➢ ઉત્તર ગુજરાતની પરિસ્થિતિમાં પિયત ઘઉંમાં નીંદણ નિયંત્રણ માટે ૨,૪–ડી સોડીયમ સોલ્ટ હેકટરે ૦.૯૬૦ કિ.ગ્રા. મુજબ ઘઉંના વાવેતર બાદ ૩૦ થી ૩૫ દિવસે છાંટવું. જો આ શકય ન હોય તો હાથથી બે વખત નીંદામણ કરી પાકને નીંદણ મુકત રાખવો.
➢ મધ્ય ગુજરાત ખેત હવામાન વિસ્તાર (ખેત આબોહવા પરિસ્થિતિ–૨)માં ઘઉંનું વાવેતર કરતા ખેડૂતોને ઘઉંનું વધુ ઉત્પાદન મેળવવા પાકને વાવણી બાદ શરૂઆતના ૩૦ દિવસ સુધી નીંદણ મુકત રાખવાની સલાહ છે.
➢ મધ્ય ગુજરાત વિસ્તાર (ખેત આબોહવા પરિસ્થિતિ–૨)માં ઘઉંનું વાવેતર કરતા ખેડૂતોને આ પાકમાં જયાં 'ચીલ–બલાડો' નામના નીંદણનું પ્રમાણ સવિશેષ છે, ત્યાં અસરકારક અને અર્થક્ષમ નીંદણ નિયંત્રણ માટે

૨,૪–ડી(સોડીયમ સોલ્ટ અથવા એસ્ટર) હેકટરે ૦.૭૫૦ કિ.ગ્રા. મુજબ વાવણી બાદ ૩૦ દિવસે છંટકાવ કરવાની સલાહ છે પરંતુ જયાં પહોળા પાન અને ઘાસ વર્ગના નીંદણોનો પ્રશ્ન હોય ત્યાં પેન્ડીમીથાલીન હેકટર દીઠ ૦.૫ થી ૧.૦ કિ.ગ્રા. મુજબ પ્રિ ઈમરજન્સ તરીકે છંટકાવ કરવો. જમીનના ઉપરના સ્તરમાં ભેજ હોવો જરૂરી છે.

વધુમાં જો મજૂરો લભ્ય હોય તો વાવણી બાદ ૩૦ દિવસે એક વખત હાથકરબડી અથવા એક વખત હાથ વડે નીંદામણ કરવું.

- પેન્ડીમીથાલીન હેકટર દીઠ ૧.૦ કિ.ગ્રા. મુજબ પ્રિ ઈમરજન્સ છંટકાવ કરવો અને પાકની વાવણી પછી ૩૦ થી ૩૫ દિવસે એક વખત હાથ વડે નીંદામણ કરવું.
- ઉત્તર ગુજરાત ખેત આબોહવા વિભાગ–૪માં વરાપે અથવા કોરાટે વાવણી કરેલ ઘઉંમાં અસરકારક અને પોષણક્ષમ નીંદણ નિયંત્રણ માટે મેટસલ્ફયુરોન મીથાઈલ ૪ ગ્રામ / હે. પ્રમાણે ૪૦૦ લીટર પાણીમાં ઓગાળી વાવણી પછી ૨૫ દિવસે છાંટવાની ભલામણ કરવામાં આવે છે.
- ઉત્તર ગુજરાત ખેત આબોહવા વિભાગ–૪માં કોરાટે અથવા વરાપ કરેલ ઘઉં પાકમાં ગુલ્લીદંડાનો ઉપદ્રવ જણાય તો અસરકારક નિયંત્રણ માટે અનુક્રમે ૧૫ ગ્રામ અને ૨૫ ગ્રામ સલ્ફોસલ્યુરોન દવા ૨૫૦ લીટર પાણીમાં ઓગાળી વાવણી બાદ ૩૫ દિવસે છંટકાવ કરવાની ભલામણ કરવામાં આવે છે.

બાજરી

- ઉત્તર ગુજરાત વિસ્તારમાં બાજરીના પાકમાં વાવણી બાદ ૧૬ અને ૩૨ દિવસે એમ બે વખત હાથ વડે નીંદામણ કરવાની ભલામણ કરવામાં આવે છે. મજૂરોની અછતની પરિસ્થિતિમાં એટ્રાઝીન હેકટર દીઠ ૦.૫ કિ.ગ્રા. પ્રિ ઈમરજન્સ છંટકાવ કરવો.
- ઉત્તર સૌરાષ્ટ્ર ખેત હવામાન વિસ્તારમાં બાજરીના પાકમાં વાવણી બાદ ૧૫ દિવસ ના ગાળે ત્રણ વખત હાથ વડે નીંદામણ કરીને ૪૫ દિવસ સુધી પાકને નીંદણ મુકત રાખવાની ભલામણ કરવામાં આવે છે.
- દક્ષિણ સૌરાષ્ટ્ર ખેતી આબોહવા વિસ્તાર–૬માં મજૂરોની અછતની પરિસ્થિતિમાં ચોમાસુ બાજરીના પાકમાં ખૂબજ અર્થક્ષમ અને નફાકારક નીંદણ નિયંત્રણ માટે એટ્રાઝીન હેકટર દીઠ ૦.૫ કિ.ગ્રા. પ્રિ ઈમરજન્સ છંટકાવ કરવાની ભલામણ કરવામાં આવે છે. જો મજૂરો પુરતા પ્રમાણમાં મળી શકે તેમ હોય તો પાકની વાવણી પછી ૨૦ અને ૪૦ દિવસે એમ બે વખત હાથ વડે નીંદામણ તેમજ બે આંતર ખેડ કરવાથી પણ નીંદણ નિયંત્રણ કરી શકાય છે.

જુવાર

- દક્ષિણ ગુજરાત અને ઉત્તર ગુજરાત ખેત હવામાન વિસ્તારના ખેડૂતોને જુવારના પાકમાં વધુ આર્થિક વળતર મેળવવા માટે એટ્રાઝીન હેકટર દીઠ ૧.૫ કિ.ગ્રા. પ્રિ ઈમરજન્સ છંટકાવ કરવાની ભલામણ છે.

મકાઈ

➢ મધ્ય ગુજરાત વિસ્તાર (ખેત આબોહવા પરિસ્થિતિ–૨)માં શિયાળુ મકાઈનું વાવેતર કરતા ખેડૂતોને આ પાકમાં વધારેમાં વધારે નફો તેમજ અસરકારક નીંદણ નિયંત્રણ મેળવવા માટે એટ્રાઝીન હેકટર દીઠ ૧.૦ કિ.ગ્રા. પ્રિ ઈમરજન્સ છંટકાવ કરવાની અને પાકની વાવણી બાદ ૪૫ દિવસે એક વખત હાથ વડે નીંદામણ કરવાની સલાહ છે.
➢ મકાઈના પાકમાં ભલામણ કરેલ ખાતરના જથ્થાએ કે તેથી ઓછા જથ્થાએ અસરકારક નીંદણ નિયંત્રણ માટે હાથ વડે નીંદામણ કરવા ભલામણ કરવામાં આવે છે. સંજોગોવસાત જો હાથ વડે નીંદણ નિયંત્રણ શકય ન હોય તો હેકટર દીઠ ૨.૦ કિ.ગ્રા. એટ્રાઝીન પ્રિ ઈમરજન્સ છંટકાવ કરવાની ભલામણ કરવામાં આવે છે.
➢ મધ્ય ગુજરાત ખેત હવામાન વિસ્તારમાં મકાઈ–તુવેર આંતર પાકમાં વધુ ઉત્પાદન તેમજ અસરકારક અને અર્થક્ષમ નીંદણ નિયંત્રણ માટે ત્રણ હાથ નીંદામણ વાવણી બાદ ૩૦, ૪૫ અને ૬૦ દિવસે કરવા અથવા વાવણી બાદ બે આંતર ખેડ અને હાથ નીંદામણ ૩૦ અને ૬૦ દિવસે કરવા. જયાં મજુર ઉપલબ્ધ ન હોય ત્યાં મકાઈ–તુવેર પાકની વાવણી બાદ એલાકલોર ૦.૫ કિ.ગ્રા./ હે. અથવા ઓકઝાડાયેઝોન ૦.૨૫૦ કિ.ગ્રા./ હે. નીંદણ નાશક દવા પ્રિ ઈમરજન્સ છંટકાવ કરવાની ભલામણ કરવામાં આવે છે.

૨. કઠોળ પાકો

ચણા

➢ દક્ષિણ ગુજરાત વિસ્તારમાં ચણાના પાકમાં વાવણી પછી ૨૦ અને ૪૦ દિવસે એમ બે વખત નીંદામણ કરવું. મજૂરોની ખેંચ હોય તેવા સંજોગોમાં ફ્લ્યુકલોરાલીન હેકટર દીઠ ૧.૦ કિ.ગ્રા. અથવા પેન્ડીમીથાલીન હેકટર દીઠ ૧.૦ કિ.ગ્રા. પ્રિ ઈમરજન્સ છંટકાવથી પણ નીંદણોને કાબૂમાં લઈ શકાય છે.
➢ દક્ષિણ સૌરાષ્ટ્ર વિસ્તારમાં ચણાના પાકમાં અસરકારક નીંદણ નિયંત્રણ માટે ખેડૂતોને આ પાકમાં વાવેતર બાદ ૩૦ થી ૩૫ દિવસે એક વખત હાથ વડે નીંદામણ અને આંતરખેડ કરવાની સલાહ છે.

ગુવાર

➢ ઉત્તર ગુજરાત ખેત હવામાન વિસ્તારના ગુવારનું વાવેતર કરતાં ખેડૂતોને સલાહ આપવામાં આવે છે કે તેમના ખેતરોને વાવણી બાદ ૧૫ થી ૪૫ દિવસના સમયગાળામાં નીંદણ મુકત રાખવા .
➢ મધ્ય ગુજરાત ખેત હવામાન વિસ્તારમાં ખરીફ ગુવારનું વધુ ઉત્પાદન મેળવવા તથા અસરકારક અને અર્થક્ષમ નીંદણ નિયંત્રણ માટે આંતર ખેડ તથા હાથ નીંદામણ પાકની વાવણી બાદ ૩૦ થી ૪૫ દિવસે કરવા. જયાં મજૂરોની અછત હોય ત્યાં પેન્ડીમીથાલીન, ફ્લ્યુકલોરાલીન, ટ્રાઈફલ્યુરાલીન, બ્યુટાકલોર પૈકી કોઈ પણ એક નીંદણનાશક ૦.૫ કિ.ગ્રા. / હે. પ્રિ ઈમરજન્સ છંટકાવ અને ૩૦ દિવસે આંતર ખેડ કરવાની ભલામણ કરવામાં આવે છે.

- ઉત્તર ગુજરાત ખેત હવામાન વિસ્તારમાં ખરીફ ગુવારનું વધુ ઉત્પાદન મેળવવા અસરકારક અર્થક્ષમ નીંદણ નિયંત્રણ માટે ગુવારના પાકમાં વાવેતર બાદ આંતર ખેડ ૩૦ થી ૪૫ દિવસે એમ બે વખત હાથ નીંદામણ તથા આંતર ખેડ કરવાની સલાહ આપવામાં આવે છે. જયાં મજૂરોની અછત હોય ત્યાં પાક ઉગ્યા પહેલા ટ્રાઈફ્લ્યુરાલીન ૦.૫ કિ.ગ્રા. / હે. અથવા પેન્ડીમીથાલીન ૦.૫ કિ.ગ્રા. / હે. પ્રિ ઈમરજન્સ છંટકાવ કરવો અને ૩૦ દિવસે એક આંતર ખેડ કરવાની ભલામણ કરવામાં આવે છે.

રાજમા

- ઉત્તર ગુજરાત વિસ્તાર(ખેત આબોહવા પરિસ્થિતિ–૧)ની હલકા પ્રતવાળી જમીનમાં રાજમાનું વાવેતર કરતા ખેડૂતોને આ પાકમાં અસરકારક નીંદણ નિયંત્રણ માટે પેન્ડીમીથાલીન હેકટર દીઠ ૦.૭૫૦ કિ.ગ્રા. પ્રિ ઈમરજન્સ તરીકે છાંટવાની ભલામણ છે.

મગ

- મધ્ય ગુજરાત વિસ્તાર(ખેતી આબોહવા પરિસ્થિતિ–૨)માં ચોમાસુ મગ ઉગાડતા ખેડૂતોને આ પાકમાં અસરકારક નીંદણ નિયંત્રણ માટે હેકટર દીઠ ફ્લ્યુકલોરાલીન ૦.૫ કિ.ગ્રા. અથવા પેન્ડીમીથાલીન હેકટર દીઠ ૦.૫ કિ.ગ્રા. અથવા ઓકઝાડાયેઝોન ૦.૨૫૦ કિ.ગ્રા. પ્રિ ઈમરજન્સ છાંટવાની ભલામણ છે પરંતુ જયાં મજૂરો સરળતાથી સમયસર ઉપલબ્ધ હોય ત્યાં વાવણી બાદ ૨૦ અને ૪૫ દિવસે એમ બે વખત હાથ વડે નીંદામણ કરવા સલાહ છે.
- દક્ષિણ ગુજરાતના વધુ વરસાદવાળા વિસ્તારમાં ઉનાળુ મગમાં વધુ ઉત્પાદન મેળવવા પાકની વાવણી બાદ ૩૦ દિવસ સુધી નીંદણમુકત રાખવાની ભલામણ કરવામાં આવે છે.
- દક્ષિણ ગુજરાતના વધુ વરસાદવાળા વિસ્તારમાં ઉનાળુ મગનું વાવેતર કરતા ખેડૂતોને આ પાકમાં નીંદામણ કર્યા વગરની માવજતની સરખામણીમાં ૮૮ ટકા જેટલી વધુ આવક મેળવવા માટે આ પાકને નીંદામણમુકત રાખવાની સલાહ છે.આના વિકલ્પમાં તેઓને ૫૦ ટકા જેટલું વધારાનું ચોખ્ખુ વળતર મેળવવા સારૂ પાકની વાવાણી બાદ ૨૦ દિવસે એક વખત હાથ વડે નીંદામણ કરવાની સલાહ છે. મજૂરોની અછતની પરિસ્થિતિમાં ૩૦ ટકા જેટલી વધુ આવક મેળવવા માટે ફ્લ્યુકલોરાલીન અથવા પેન્ડીમીથાલીન હેકટર દીઠ ૦.૫ કિ.ગ્રા. અથવા એલાકલોર હેકટર દીઠ ૧.૦ કિ.ગ્રા. પ્રિ ઈમરજન્સ તરીકે છંટકાવ કરવાની સલાહ છે.
- દક્ષિણ સૈારાષ્ટ્ર ખેત હવામાન વિસ્તાર (ખેતી આબોહવા પરિસ્થિતિ–૬)માં ઘઉ–મગની પાક પદ્ધતિમાં અસરકારક નીંદણ નિયંત્રણ માટે ખેડૂતોને સલાહ છે કે તેઓએ ઘઉના પાકમાં પેન્ડીમીથાલીન હેકટર દીઠ ૦.૪૫૦ કિ.ગ્રા. પ્રિ ઈમરજન્સ તરીકે છંટકાવ કરવા ઉપરાંત પાકની વાવણી બાદ ૩૦ થી ૩૫ દિવસે એમ એક વખત હાથ વડે નીંદામણ કરવું. આમ કરવાથી ૨૭ ટકા વધારે ચોખ્ખો નફો મળે છે જયારે મજૂરો પુરતા પ્રમાણમાં ઉપલબ્ધ હોય એવી પરિસ્થિતિમાં ખેડૂતો હાથ વડે નીંદામણ કરવાનો વિકલ્પ પસંદ કરી શકે છે. આમ કરવાથી ૨૩ ટકા વધારે ચોખ્ખો નફો મળે છે. આમ છતાં જયાં મજૂરોની તીવ્ર અછત હોય ત્યાં

પેન્ડીમીથાલીનનો હેકટર દીઠ ૦.૯ કિ.ગ્રા. પ્રિ ઈમરજન્સ તરીકે છંટકાવ કરવાની ભલામણ છે. આમ કરવાથી ૨૫ ટકા વધારે ચોખ્ખો નફો મળે છે. ઘઉંના પાક બાદ ઉનાળામાં લેવામાં આવેલ મગના પાક પર નીંદણનાશક દવાના અવશેષોની ઝેરી અસર જોવા મળેલ ન હતી.

- દક્ષિણ ગુજરાતના ભારે વરસાદવાળી કૃષિ હવામાન પરિસ્થિતિ–૩ ના ખેડૂતોને શિયાળુ મગ સીઓ–૪ નું નફાકારક મહત્તમ ઉત્પાદન મેળવવા પાકની વાવણી બાદ ૨૦ અને ૪૦ દિવસે હાથ નીંદામણ કરવા અથવા વાવણી બાદ ૨૦ અને ૪૦ દિવસે હાથ નીંદામણ સાથે કરબડીની ખેડ કરવા અથવા મજુરની અછતમાં પાકના સ્ફૂરણ પહેલા પેન્ડીમીથેલીન નીંદણ નાશક પ્રતિ હેકટર ૦.૭૫ કિલો સ.ત. પ્રમાણે છાંટી વાવણી બાદ ૪૦ દિવસે હાથ નીંદામણ અને કરબડીની ખેડ કરવા સલાહ છે.

તુવેર

- દક્ષિણ ગુજરાતના વિસ્તારમાં તુવેર બી.ડી.એન.–૨ને જરૂરીયાત મુજબ નીંદામણ કરી પાકને નીંદણમુકત રાખવો. વધુમાં પેન્ડીમીથાલીન હેકટર દીઠ ૧.૦ કિ.ગ્રા. પ્રિ ઈમરજન્સ તરીકે છંટકાવ કરીને વાવણી બાદ ૬૦ દિવસે એક આંતરખેડ કરવાથી પણ નીંદણ નિયંત્રણ કરી શકાય. આ સિવાય વાવણી પછી ૩૦ અને ૬૦ દિવસે એમ બે હાથ નીંદામણ કરવાથી પણ સારી રીતે નીંદણ નિયંત્રણ થઈ શકે છે.
- દક્ષિણ ગુજરાત ખેતી આબોહવા પરિસ્થિતિ–૫ માં તુવેરનું વાવેતર કરતા ખેડૂતોને તેઓનું તુવેરનું ખેતર નીંદણ મુકત રાખવાની સલાહ છે. જો આ શકય ન હોય તો તેઓને સંકલિત નીંદણ નિયંત્રણ પદ્ધતિ અપનાવવાની ભલામણ છે, જેમાં પેન્ડીમીથાલીન હેકટર દીઠ ૧.૦ કિ.ગ્રા. પ્રિ ઈમરજન્સ તરીકે છંટકાવ કરવો તેમજ વાવણી બાદ ૬૦ દિવસે એક આંતરખેડ કરવી.
- દક્ષિણ સૌરાષ્ટ્ર વિસ્તારમાં તુવેર ઉગાડતા ખેડૂતોએ જયારે પુરતા પ્રમાણમાં મજૂરો ઉપલબ્ધ હોય ત્યારે ત્રણ વખત આંતરખેડ અને ત્રણ વખત હાથ નીંદામણ દ્વારા આ પાકને નીંદણ મુકત રાખવો. અથવા પેન્ડીમીથાલીન અથવા ફલ્યુકલોરાલીન હેકટર દીઠ ૦.૯ કિ.ગ્રા. પ્રિ ઈમરજન્સ તરીકે છંટકાવ કરવો તેમજ વાવણી બાદ ૪૦ થી ૪૫ દિવસે એમ એક વખત હાથ વડે નીંદામણ અને આંતરખેડ કરવી.
- દક્ષિણ સૌરાષ્ટ્ર ખેત હવામાન વિસ્તારમાં ખેડૂતોને તુવેરના પાકમાં નીચે દર્શાવેલ પૈકી કોઈપણ એક નીંદણ નિયંત્રણ રીત અપનાવવા સલાહ છે.

  (૧) મર્યાદિત પ્રમાણમાં મજૂરો ઉપલબ્ધ હોય તો ત્યાં પેન્ડીમીથાલીન અથવા ફલ્યુકલોરાલીન હેકટર દીઠ ૦.૯ કિ.ગ્રા. પ્રિ ઈમરજન્સ તરીકે છંટકાવ કરવો તથા વાવણી બાદ ૩૦ દિવસે હાથ નીંદામણ તથા આંતરખેડ કરવી.

  (૨) મજૂરોની ખૂબજ અછત હોય ત્યારે પેન્ડીમીથાલીન હેકટર દીઠ ૦.૯ કિ.ગ્રા. મુજબ પ્રિ ઈમરજન્સ તરીકે છંટકાવ કરવો. તેમજ વાવણી બાદ ૪૫ દિવસે ગ્લાયફોસેટ ૧.૨૩૦ કિ.ગ્રા. હેકટર મુજબ પોસ્ટ ઈમરજન્સ તરીકે પાક બચાવીને નીંદણ પર છંટકાવ કરવો. સદર છંટકાવ માટે પંપની ફલડ જેટ નોઝલ પર પ્લાસ્ટીક હૂડનો ઉપયોગ કરવો જેથી બે હાર વચ્ચે નીંદામણ ઉપર દવા છંટાય. તુવેર ના પાક પર દવા પડવી ન જોઈએ એ જરૂરી છે તુવેરના છોડ પર દવા પવનથી પણ પડશે તો તુવેરના છોડ ને નુકશાન થવા સંભવ છે.

મઠ

- ઉત્તર ગુજરાત ખેત હવામાન વિસ્તારમાં મઠની ખેતી કરવા ખેડૂતોને મઠના દાણાનું વધુ ઉત્પાદન તેમજ વધુ ચોખ્ખુ વળતર મેળવવા માટે આ પાકને આખી ઋતુ દરમ્યાન નીંદણ મુકત રાખવાની ભલામણ કરવામાં આવે છે.

૩. તેલીબિયાંના પાકો

મગફળી

- ચોમાસુ મગફળીમાં ફલ્યુકલોરાલીન હેકટર દીઠ ૦.૯ કિ.ગ્રા. પ્રિ ઈમરજન્સ તરીકે છંટકાવ કરવો તેમજ આંતરખેડ કરવી અથવા પાકની વાવણી પછી ૨૦,૪૫ અને ૬૦ દિવસે હાથ વડે નીંદામણ કરવું અથવા મજૂરોની ખૂબજ અછત હોય ત્યાં વાવણી પછી ૨૫ અને ૪૫ દિવસે હાથ વડે નીંદામણ અને આંતરખેડ કરવી.
- ઉનાળુ મગફળીમાં નીંદણ નિયંત્રણ માટે વાવણી બાદ ૩૦ અને ૪૫ દિવસે એમ બે વખત હાથ વડે નીંદામણ કરવું. મજૂરોની અછતની પરિસ્થિતિમાં હેકટર દીઠ ૧.૦ કિ.ગ્રા. પેન્ડીમીથાલીન અથવા ૧.૫ કિ.ગ્રા. ફલ્યુકલોરાલીનનો પ્રિ ઈમરજન્સ તરીકે છંટકાવ કરવો.
- સૌરાષ્ટ્ર વિસ્તારમાં મગફળીના પાકની વાવણી બાદ ૧૫,૩૦,૪૫ અને ૬૦ દિવસે એમ કુલ ચાર વખત હાથથી નીંદામણ કરી ને પાક ૬૦ દિવસનો થાય ત્યાં સુધી ખેતર નીંદણ વગરનું ચોખ્ખુ રાખવું.
- દક્ષિણ સૌરાષ્ટ્ર વિસ્તારમાં ઉનાળુ મગફળીમાં અસરકારક નીંદણ નિયંત્રણ માટે બે વખત હાથ વડે નીંદામણ અને બે વખત આંતરખેડ (વાવણી બાદ ૨૦ અને ૪૦ દિવસે) કરવાની ભલામણ કરવામાં આવે છે. આમ છતાં ફલ્યુકલોરાલીન અથવા પેન્ડીમીથાલીન હેકટર દીઠ ૧.૦ કિ.ગ્રા. પ્રિ ઈમરજન્સ તરીકે છંટકાવ કરવા ઉપરાંત એક વખત હાથ વડે નીંદામણ અને બે વખત આંતરખેડ કરવાથી પણ અસરકારક નીંદણ નિયંત્રણ થાય છે.
- ઉનાળુ મગફળીમાં નીંદણ નિયંત્રણ કરવા હેકટર દીઠ ૦.૨૪૦ કિ.ગ્રા. ઓકિસફલુઓરફેન પ્રિ ઈમરજન્સ છાંટવી તેમજ વાવણી બાદ ૪૫ દિવસે એક આંતરખેડ અને હાથથી નીંદામણ કરવું.
- દક્ષિણ સૌરાષ્ટ્ર વિસ્તારમાં ખરીફ મગફળીમાં અસરકારક નીંદણ નિયંત્રણ કરવા માટે પાકની વાવણી બાદ ૨૦ અને ૪૦ દિવસે હાથ નીંદામણ અને આંતરખેડ કરવી. જયાં મજૂરોની અછત હોય તેવી પરિસ્થિતિમાં ફલ્યુકલોરાલીન ૦.૯ કિ.ગ્રા. અથવા પેન્ડીમીથાલીન હેકટર દીઠ ૧.૦ કિ.ગ્રા. અથવા ઓકિસફલુઓરફેન ૦.૧૮૦ કિ.ગ્રા. અથવા ઓકઝાડાયઝોન ૧.૦ કિ.ગ્રા./હે. પ્રિ ઈમરજન્સ છંટકાવ કરવો અથવા ફલુઓઝીફોપ પી–બ્યુટાઈલ ૦.૨૫૦ કિ.ગ્રા./હે. વાવેતર બાદ ૨૦ થી ૨૫ દિવસે છંટકાવ કરવો તથા આ સાથે વાવણી બાદ ૩૦ દિવસે એક વખત આંતરખેડ કરવાની ભલામણ છે.

- ઉત્તર સૈરાષ્ટ્ર ખેત – હવામાન વિસ્તારની સૂકી ખેતી પરિસ્થિતિમાં ખરીફ મગફળીમાં અસરકારક અને અર્થક્ષમ સંકલિત નીંદણ નિયંત્રણ માટે પેન્ડીમીથાલીન હેકટર દીઠ ૧.૦ કિ.ગ્રા. મુબજ ૫૦૦ લિટર પાણીમાં ઓગાળી પાકની વાવણી બાદ તુરંત જ પરંતુ બીજ અને નીંદણના સ્ફૂરણ પહેલા છંટકાવ કરવો. તેમજ પાકની વાવણી બાદ ૩૦ અને ૪૫ દિવસે એમ બે વખત હાથ નીંદામણ કરવુ અથવા પાકની વાવણી બાદ ૧૫,૩૦ અને ૪૫ દિવસે એમ ત્રણ વખત હાથ નીંદામણ અને આંતરખેડ કરવી.
- દક્ષિણ ગુજરાતના ભારે વરસાદવાળા વિસ્તારના ખેડૂતોને ભલામણ કરવામાં આવે છે કે ઉનાળુ મગફળીનું વધુ નફાકારક ઉત્પાદન મેળવવા તથા અસરકારક નીંદણ નિયંત્રણ માટે વાવણી બાદ ૨૫ અને ૪૫ દિવસે એમ બે વખત હાથ નીંદામણ તથા બે આંતરખેડ કરવી. જયાં મજૂરો ઉપલબ્ધ ન હોય ત્યાં પેન્ડીમીથાલીન ૦.૭૫૦ કિ.ગ્રા./હે. પ્રિ ઈમરજન્સ છંટકાવ કરવો અને વાવણી બાદ ૪૫ દિવસે હાથ નીંદામણ કરવું.
- ઉત્તર ગુજરાત ખેત આબોહવા વિભાગ – ૪માં ઉનાળુ મગફળીમાં વધુ ઉત્પાદન મેળવવા પાકને વાવણી થી ૬૦ દિવસ સુધી નીંદામણમુકત રાખવો. પાકને નીંદામણમુકત રાખવા વાવણી બાદ ૨૫,૪૫ અને ૬૦ દિવસે હાથ નીંદામણ કરવા સલાહ છે જયાં મજૂરો ઉપલબ્ધ ન હોય ત્યાં પ્રિ ઈમરજન્સ તરીકે પેન્ડીમીથાલીન ૧.૦ કિ.ગ્રા./ હે. છંટકાવ કરવો અને વાવણી બાદ ૨૫ દિવસે એક આંતરખેડ કરવી.
- દક્ષિણ સૈારાષ્ટ્ર ખેત આબોહવાકીય વિસ્તારમાં ઉભડી મગફળી–તુવેર (૨:૧) આંતરપાક પદ્ધતિમાં અસરકારક નીંદણ નિયંત્રણ તથા વધારે ઉત્પાદન તથા ચોખ્ખી આવક મેળવવા માટે, પૂરતા મજુર લભ્ય હોય ત્યાં પાકને સળંગ ઋતુમાં નીંદામણમુકત રાખવા અથવા ખેત મજૂરોની અછતની પરિસ્થિતિમાં પેન્ડીમીથાલીન અથવા ફલ્યુકલોરાલીન ૦.૫ કિ.ગ્રા./હે. પ્રિ ઈમરજન્સ છંટકાવ કરવો સાથે ત્રણ આંતરખેડ (૨૫,૪૦ અને ૫૫ દિવસે) અને બે હાથ નીંદામણ (૩૦ અને ૪૫ દિવસે) કરવા.
- ઉત્તર સૈારાષ્ટ્ર ખેત આબોહવાકીય વિસ્તારમાં મગફળી–દિવેલા આંતરપાક પદ્ધતિમાં અસરકારક નીંદણ નિયંત્રણ માટે ફલ્યુકલોરાલીન ૦.૯ કિ.ગ્રા./હે. પ્રિ ઈમરજન્સ છંટકાવ કરવો અને વાવણી બાદ ૪૦ દિવસે હાથ નીંદામણ કરવુ.

રાઈ

- દક્ષિણ સૈારાષ્ટ્ર ખેત –હવામાન વિસ્તારના રાઈની ખેતીમાં રસ ધરાવતા ખેડૂતોને અસરકારક નીંદણ નિયંત્રણ માટે પાકની વાવણી પછી ૩૦ દિવસે એક વખત હાથ વડે નીંદામણ કરવાની સલાહ છે. જયાં મજૂરીના દર ખૂબ ઉચા હોય ત્યાં ફલ્યુકલોરાલીન હેકટર દીઠ ૧.૦ કિ.ગ્રા. વાવણી પહેલા જમીન પર છંટકાવ કરી ભેળવી દેવાથી નીંદણ નિયંત્રણ કરી શકાય છે.
- મધ્ય ગુજરાત વિસ્તાર(ખેતી આબોહવા પરિસ્થિતિ–૨)માં રાઈના પાકને વાવણી બાદ ૩૦ દિવસ સુધી નીંદણમુકત રાખવાથી રાઈનું મહત્તમ ઉત્પાદન મેળવી શકાય છે.

સૂર્યમુખી

- દક્ષિણ સૌરાષ્ટ્ર વિસ્તાર(ખેતી આબોહવા પરિસ્થિતિ–૬)માં ચોમાસુ ઋતુમાં સૂર્યમુખીનું વાવેતર કરતા ખેડૂતોને આ પાકનું ઉત્પાદન બમણું કરવા માટે એક વખત હાથ વડે નીંદામણ કરવાની અથવા એલાકલોર હેકટર દીઠ ૧.૦ કિ.ગ્રા. પ્રિ ઈમરજન્સ તરીકે છંટકાવ કરવાની સલાહ છે.

સોયાબીન

- દક્ષિણ સૌરાષ્ટ્ર ખેત – હવામાન વિસ્તારના ખેડૂતોને ચોમાસુ સોયાબીનના પાકમાં અસરકારક અને અર્થક્ષમ નીંદણ નિયંત્રણ કરવા માટે ફલ્યુકલોરાલીન હેકટર દીઠ ૦.૯ કિ.ગ્રા. પ્રિ ઈમરજન્સ છંટકાવ કરવાની અને ૨૦ થી ૨૫ દિવસે હાથ વડે નીંદામણ કરવાની અથવા પેન્ડીમીથાલીન હેકટર દીઠ ૦.૭૫૦ કિ.ગ્રા./હે. પ્રિ ઈમરજન્સ છંટકાવ કરવાની અને ૨૦ થી ૨૫ દિવસે હાથ વડે નીંદામણ કરવાની અથવા એલાકલોર હેકટર દીઠ ૦.૭૫૦ કિ.ગ્રા. પ્રિ ઈમરજન્સ તરીકે છંટકાવ કરવાની અને ૨૦ થી ૨૫ દિવસે હાથ વડે નીંદામણ કરવાની સલાહ છે.

જયાં મજુરો સહેલાઈથી મળી શકે તેમ હોય ત્યાં વાવણી પછી ૨૦ અને ૪૦ દિવસે એમ–બે વખત હાથ વડે નીંદામણ કરવાથી નીંદણ નિયંત્રણ કરી શકાય છે.

તલ

- દક્ષિણ સૌરાષ્ટ્ર ખેત –હવામાન વિસ્તારમાં ખરીફ તલના પાકમાં વધુ ઉત્પાદન તથા અસરકારક નીંદણ નિયંત્રણ માટે વાવણી બાદ ૨૦ અને ૪૦ દિવસે એમ બે હાથ નીંદામણ તથા આંતરખેડ કરવાની સલાહ છે.

૪. રોકડીયા પાકો

કપાસ

- દક્ષિણ ગુજરાતના પિયત વિસ્તારમાં સંકર કપાસમાં નીંદણ નિયંત્રણ કરવા માટે ઓકઝાડાયોઝોન હેકટર દીઠ ૧.૦ કિ.ગ્રા. છાંટવું. તેમજ ચાર વખત હાથથી નીંદામણ કરવું અથવા ડાયુરોન હેકટર દીઠ ૦.૭૫૦ કિ.ગ્રા. પાક ઉગ્યા બાદ ૨૦ દિવસે છાંટવાથી તેમજ ત્યાર બાદ ચાર વખત હાથથી નીંદામણ કરવાથી પણ નીંદણનું અસરકારક નિયંત્રણ કરી શકાય છે. અથવા ઓકઝાડાયોઝોન હેકટર દીઠ ૧.૦ કિ.ગ્રા. પ્રિ ઈમરજન્સ છંટકાવ કરવો. અથવા પાક ઉગ્યા બાદ ૨૦ દિવસે ડાયુરોન હેકટર દીઠ ૦.૭૫૦ કિ.ગ્રા. તેમજ જરૂરિયાત મુજબ બે વખત હાથ વડે નીંદામણ કરવુ.
- ઉત્તર પશ્ચિમ ખેત હવામાન વિસ્તારમાં (વી–૭૯૭) કપાસનું વાવેતર કરતા ખેડૂતોએ પાકની વાવણી બાદ ચાર અઠવાડીયે એક આંતરખેડ તેમજ એક વખત હાથ વડે નીંદામણ કરવું.
- દક્ષિણ સૌરાષ્ટ્ર ખેત –હવામાન વિસ્તારમાં સંકર કપાસનું વાવેતર કરતાં ખેડૂતોને કપાસના પાકમાં નીચે પૈકી કોઈ પણ એક નીંદણ નિયંત્રણ પદ્ધતિ અનુસરવાની સલાહ છે.

મજૂરોની અછતની પરિસ્થિતિમાં
ફલ્યુકલોરાલીનનો હેકટર દીઠ ૦.૯ કિ.ગ્રા. પ્રિ ઈમરજન્સ છંટકાવ કરવો. તેની સાથે સાથે પાકની વાવણી બાદ ૩૦ અને ૬૦ દિવસે એમ બે હાથ વડે નીંદામણ અને આંતરખેડ કરવી. અથવા પેન્ડીમીથાલીનનો હેકટર દીઠ ૦.૯ કિ.ગ્રા./હે. પ્રિ ઈમરજન્સ છંટકાવ કરવો તથા પાકની વાવણી બાદ ૩૦ અને ૬૦ દિવસે એમ બે હાથ વડે નીંદામણ અને આંતરખેડ કરવી.
મજૂરો પૂરતા પ્રમાણમાં લભ્ય હોય તેવી પરિસ્થિતિમાં
ખેડૂતોએ તેમના સંકર કપાસના પાકમાં વાવણી બાદ ૧૫,૩૦,૪૫ અને ૬૦ દિવસે એમ કુલ ચાર વખત હાથ વડે નીંદામણ અને આંતરખેડ કરી ખેતરને નીંદણમુકત રાખવા.
❖ દક્ષિણ ગુજરાત ખેત હવામાન વિસ્તાર–૨ માં સંકર કપાસનું વાવેતર કરતા ખેડૂતોને કપાસની વાવણી બાદ ૨૫, ૫૦, ૭૫ અને ૧૦૦ દિવસે એમ ચાર વખત હાથ નીંદામણ કરવા અને જરૂરીયાત મુજબ બે વખત આંતરખેડ કરવાની સલાહ છે. જયાં મજૂરો સહેલાઈથી ઉપલબ્ધ ન હોય ત્યાં કપાસના વાવેતર પહેલા ફલ્યુકલોરાલીન હેકટર ૦.૬૨૫ કિ.ગ્રા. પ્રમાણે ચાસ ઉપર છાંટી વાવેતર બાદ ૫૦ અને ૭૫ દિવસે એમ બે વખત હાથ વડે નીંદામણ તેમજ આંતરખેડ કરવાની ભલામણ છે.

શેરડી

❖ દક્ષિણ સૌરાષ્ટ્ર ખેત –હવામાન વિસ્તારમાં નીંદણના અસરકારક નિયંત્રણ માટે શેરડીની બે હાર વચ્ચેની જમીનને હેકટર દીઠ ૫ ટન શેરડીના સૂકાયેલા પત્તા વડે ઢાંકવાની ભલામણ કરવામાં આવે છે. અથવા શેરડીના સૂકાયેલા પત્તાની અછત હોય તો પાકમાં અસરકારક રીતે નીંદણ નિયંત્રણ કરવા માટે શેરડી ઉગતા પહેલા હેકટર દીઠ ૨.૦ કિ.ગ્રા. એટ્રાઝીન નો છંટકાવ કરવો. ઉપરાંત શેરડી રોપ્યાના ૬૦ થી ૭૦ દિવસ બાદ ૧.૦ કિ.ગ્રા. ૨,૪–ડી (સોડીયમ સોલ્ટ) છાંટવું અથવા ફૂટની અવસ્થા સુધી પાકમાં હાથ વડે નીંદામણ કરીને પાકને નીંદણ મુકત રાખવાની ભલામણ કરવામાં આવે છે.
❖ દક્ષિણ ગુજરાતના ભારે વરસાદવાળા વિસ્તારમાં શેરડીનું વાવેતર કરતા ખેડૂતોને શેરડીના પાકમાં નીંદણ નિયંત્રણ કરવા માટે ૩૦ દિવસના ગાળે ૨ થી ૩ વખત હાથ વડે નીંદામણ કરવા ઉપરાંત બે થી ત્રણ વખત આંતરખેડ કરવાની સલાહ આપવામાં આવે છે. જો પૂરતા પ્રમાણમાં મજૂરો લભ્ય ન હોય તો આ પાકમાં અસરકારક અને અર્થક્ષમ નીંદણ નિયંત્રણ કરવા હેકટર દીઠ ૧.૦ કિ.ગ્રા. એટ્રાઝીન તથા ૨,૪–ડી (સોડીયમ સોલ્ટ) નો છંટકાવ કરવો અથવા મેટ્રીબ્યુઝીન હેકટર દીઠ ૧.૦ પ્રિ ઈમરજન્સ છંટકાવ કરવો.
❖ શેરડીના પાકમાં નીંદણ નિયંત્રણ કરવા માટે શેરડી રોપ્યા પછી ૧૦ થી ૧૫ દિવસ બાદ (શેરડી ઉગ્યા પહેલા) હેકટર દીઠ ૧.૫૦૦ કિ.ગ્રા. મેટ્રીબ્યુઝીનનો છંટકાવ કરવો અથવા હેકટર દીઠ ૨.૦ કિ.ગ્રા.

પ્રમાણે ૨,૪–ડી (સોડીયમ સોલ્ટ) શેરડી રોપ્યા બાદ ૧૦ થી ૧૫ દિવસે (શેરડી ઉગ્યા પહેલા) એક છંટકાવ કરવો.

❖ દક્ષિણ ગુજરાતના ભારે વરસાદવાળા વિસ્તારમાં શેરડીનું વાવેતર કરતાં ખેડૂતોને શેરડીના પાકમાં અસરકારક અને અર્થક્ષમ નીંદણ નિયંત્રણ કરવા માટે એટ્રાઝીન હેકટર દીઠ ૨.૦ કિ.ગ્રા. શેરડીના ઉગાવા પહેલાં (રોપણી બાદ ત્રણ ચાર દિવસમાં) છાંટવુ તથા રોપણી પછી આઠ થી દશ અઠવાડીયે ૨,૪–ડી (સોડીયમ સોલ્ટ) હેકટર દીઠ ૧.૦ કિ.ગ્રા. પ્રમાણે છાંટવું.

અથવા

ફકત એટ્રાઝીન હેકટર દીઠ ૨.૦ કિ.ગ્રા. શેરડીના ઉગાવા પહેલાં (રોપણી બાદ ત્રણ ચાર દિવસમાં) છાંટવુ અથવા ૨,૪–ડી (સોડીયમ સોલ્ટ) હેકટર દીઠ ૧.૦ કિ.ગ્રા.+પેરાકવોટ હેકટર દીઠ ૦.૫ કિ.ગ્રા. રોપણી પછી ત્રણ અઠવાડીયે અને છ થી આઠ અઠવાડીયે એમ બે વખત છંટકાવ કરવાની સલાહ છે.

❖ મધ્ય ગુજરાત ખેત –હવામાન વિસ્તારમાં શેરડીનું વાવેતર કરતાં ખેડૂતોને શેરડીના પાકમાં અસરકારક નીંદણ નિયંત્રણ માટે એટ્રાઝીન હેકટરે ૨.૦ કિ.ગ્રા. પ્રમાણે પ્રિ ઈમરજન્સ છંટકાવ કરવાની સલાહ છે.

❖ દક્ષિણ ગુજરાતના ભારે વરસાદવાળા વિસ્તારનાં ખેડૂતોને જોડીયા હાર રોપણી પદ્ધતિ (૬૦–૧૨૦–૬૦ સે.મી.) અથવા ૯૦ સે.મી. ની સામાન્ય રોપણી પદ્ધતિમાં ચણા (ત્રણ હાર ૧૨૦–૬૦ સે.મી. અથવા બે હાર ૯૦ સે.મી. રોપણી પદ્ધતિમાં)નો આંતરપાક લેવામાં આવે ત્યારે ત્રણ હાથ નીંદણ રોપણી બાદ ૩૦, ૬૦ અને ૯૦ દિવસે કરવા અથવા પેન્ડીમીથાલીન ૧.૦ કિ.ગ્રા./ હેકટરે પ્રિ ઈમરજન્સ છંટકાવ કરવો.

❖ દક્ષિણ ગુજરાતના ભારે વરસાદવાળા વિસ્તારમાં શેરડીના પાકમાં રોપણીથી ૩૦ –૧૨૦ દિવસના સમયગાળામાં પાકને નીંદણ મુકત રાખવો.

❖ દક્ષિણ ગુજરાતના ભારે વરસાદવાળા વિસ્તારમાં શેરડી ઉગાડતા ખડૂતો માટે ભલામણ કરવામાં આવે છે કે શેરડીનાપાકમાં નીંદણ નિયંત્રણ માટે ૩૦,૬૦ અને ૯૦ દિવસે હાથ નીંદામણ કરવા જયાં સમયસર મજૂરોમળતા ન હોય ત્યાં નીચે મુજબની કોઈ પણ એક નીંદણ નિયંત્રણ પદ્ધતિ અપનાવવી :

(૧) એટ્રાઝીન ૨.૦ કિ.ગ્રા./ હેકટર પ્રિ ઈમરજન્સ છંટકાવ કરવો અને ૨,૪–ડી સોડીયમ સોલ્ટ વાવણીના ૬૦ દિવસે ૧.૦ કિ.ગ્રા./ હે. છંટકાવ કરવો.

અથવા

(૨) મેટ્રીબ્યુઝીન ૧.૦ કિ.ગ્રા./ હે. પ્રિ ઈમરજન્સ છંટકાવ કરવો અને રોપણીબાદ ૬૦ દિવસે હાથ નીંદામણ કરવુ.

અથવા

(૩) પેન્ડીમીથાલીન ૧.૦ કિ.ગ્રા./ હે. પ્રિ ઈમરજન્સ છંટકાવ કરવો અને રોપણીબાદ ૬૦ દિવસે હાથ નીંદામણ કરવુ.

અથવા

(૪) ગ્લાયફોસેટ૧.૦ કિ.ગ્રા./ હેકટર રોપણી બાદ ૨૦ દિવસમાં નીંદણ પર છાંટવું અને રોપણી પછી ૬૦ દિવસે હાથ નીંદામણ કરવું.

દિવેલા

❖ ઉત્તર ગુજરાત ખેત –હવામાન વિસ્તાર (ખેતી આબોહવા પરિસ્થિતિ–૧)માં પિયત દિવેલાનું વાવેતર કરતાં ખેડૂતોને દિવેલાના પાકમાં અસરકારક અને અર્થક્ષમ નીંદણ નિયંત્રણ કરવા માટે વાવણી બાદ ૩૦ અને ૬૦ દિવસે એમ બે વખત આંતરખેડ તેમજ બે વખત હાથ નીંદામણ કરવાની સલાહ આપવામાં છે, વળી જે ખેડૂતો લીલાઘાસ–ચારા માટે રજકાના વાવેતરમાં રસ ધરાવતા હોય તેઓને પણ સલાહ આપવામાં આવે છે કે અગાઉથી વાવણી કરેલા દિવેલાના પાકમાં વાવણી બાદ ૩૦ અને ૬૦ દિવસે એમ બે આંતરખેડ અને હાથ નીંદામણ કરી ઓકટોબર મહિનામાં રજકાના બીજને પૂંકી દેવા.

❖ દક્ષિણ સૈારાષ્ટ્ર ખેત –હવામાન વિસ્તારમાં સંકર દિવેલાનું વાવેતર કરતા ખેડૂતોને દિવેલાના પાકમાં નીચેના પૈકી કોઈ પણ એક નીંદણ નિયંત્રણ પદ્ધતિ અપનાવવાની સલાહ આપવામાં આવે છે.

મજૂરોની અછતની પરિસ્થિતિમાં :

પેન્ડીમીથાલીનનો હેકટર દીઠ ૦.૯ કિ.ગ્રા. મુજબ પ્રિ ઈમરજન્સ છંટકાવ કરવો અને પાકની વાવણી બાદ ૩૦ દિવસે એક વખત આંતરખેડ તેમજ એક વખત હાથ વડે નીંદામણ કરવું.

અથવા

ફલ્યુકલોરાલીન હેકટર દીઠ ૦.૯ કિ.ગ્રા. મુજબ પ્રિ ઈમરજન્સ છંટકાવ કરવો. તેની સાથે સાથેપાક ની વાવણી બાદ ૩૦ દિવસે એક વખત આંતરખેડ તેમજ એક વખત હાથ વડે નીંદામણ કરવું.

મજૂરો પૂરતા પ્રમાણમાં લભ્ય હોય તેવી પરિસ્થિતિમાં

ખેડૂતોએ તેમના સંકર દિવેલાના પાકમાં જરૂરીયાત મુજબ આંતરખેડ તેમજ વાવણી બાદ હાથ વડે નીંદામણ કરીને ખેતરને નીંદણમુકત રાખવાં.

બીડી તમાકુ

❖ મધ્ય ગુજરાત વિસ્તાર(ખેતી આબોહવા પરિસ્થિતિ–૨)માં બીડી તમાકુના ધરૂવાડીયામાં અસરકારક નીંદણ નિયંત્રણ માટે ખેડૂતોને એક ચોરસ મીટર દીઠ ૭ કિ.ગ્રા. બાજરીના ઢૂંસા પાથરી સળગાવવાની અથવા મે માસમાં પિયત આપ્યા બાદ ૧૫ દિવસ માટે ૧૦૦ ગેજવાળુ પારદર્શક પ્લાસ્ટિક પાથરવાની સલાહ છે. આમ છતાં, સંજોગોવશાત ખેડૂતો આ માવજતો કરી શકે તેમ ન હોય તો ધરૂ નાંખવાના ચાર દિવસ પહેલા હેકટર દીઠ ૦.૫ કિ.ગ્રા. પ્રમાણે પેન્ડીમીથાલીનનો છંટકાવ કરવો.

❖ બીડી–તમાકુના કૃમિગ્રસ્ત ધરૂવાડીયામાં કૃમિ તેમજ નીંદણના સંકલીત નીયંત્રણ માટે નીચે દર્શાવેલ પૈકી કોઈપણ એકની ભલામણ કરવામાં આવે છે :

(૧) બાજરીના ઢૂંસા ૭.૦ કિ.ગ્રા./ચો.મી. મુજબ બાળવા.

(૨) એપ્રિલ ૧૫ થી બે મહિના સુધી ધરૂવાડીયાની જમીન ઉપર ૪૦૦ ગેજ એલ.ડી.પી.ઈ. પારદર્શક પ્લાસ્ટિક ઢાંકી રાખવું અને ત્યાર બાદ તેના ઉપર બાજરીના ઢૂંસા બાળવા.

(૩) ફકત પારદર્શક પ્લાસ્ટિક ઉપર જણાવેલ સમય મુજબ ઢાંકી રાખવું.

❖ બીડી–તમાકુના ધરૂવાડીયામાંથી વધુ સંખ્યામાં તેમજ તંદુરસ્ત રોપવા લાયક ધરૂ મેળવવા તેમજ કૃમિ અને નીંદણના અર્થક્ષમ અને અસરકારક નિયંત્રણ માટે ધરૂવાડીયાના વિસ્તારને ઉનાળાની સખત ગરમીમાં ૧૦૦ ગેજ (૨૫ માઈક્રોમીટર જાડાઈ ધરાવતા) એલ.ડી.પી.ઈ. (પારદર્શક) પ્લાસ્ટિક વડે ૧૫ દિવસ સુધી ઢાંકવાની ભલામણ કરવામાં આવે છે.

૫. શાકભાજીના પાકો

બટાટા

❖ બટાટાના પાકમાં અસરકારક નીંદણ નિયંત્રણ માટે વાવણી પછી ૩૦ દિવસે હાથ નીંદામણ કરવું. પાછળના સમયમાં વધુ નીંદણ જણાય તો ૭૦ દિવસે બીજુ હાથ નીંદામણ કરવાથી પણ અર્થક્ષમ રીતે વધુ ઉત્પાદન મેળવી શકાય છે. જો હાથ નીંદામણ કરવું શકય ન હોય તો રોપણી પછી તુરંત જ ફલ્યુકલોરાલીન હેકટર દીઠ ૧.૦ કિ.ગ્રા. પ્રિ ઈમરજન્સ છંટકાવ કરવો.

❖ ઉત્તર ગુજરાત વિસ્તારમાં બટાટાના પાકના અસરકારક નીંદણ નિયંત્રણ માટે હેકટર દીઠ ૧.૦ કિ.ગ્રા. મેટ્રીબ્યુઝીન પ્રિ ઈમરજન્સ અથવા તો હેકટર દીઠ ૦.૫ કિ.ગ્રા. પેરાકવોટ છોડના ઉગાવાની શરૂઆત થાય તે પહેલાં છાંટવી.

❖ ઉત્તર ગુજરાત વિસ્તારમાં બટાટાના ખરા બીજમાંથી બટાટા કંદનું વધુ નફા સાથે ઉત્પાદન મેળવવા ખરા બીજ ના ધરૂવાડીયામાં નીંદણ નિયંત્રણ માટે ૧૫,૩૦ અને ૪૫ દિવસે હાથ નીંદામણ અને આંતરખેડ કરવી, જયાં ખેત મજૂરોની અછત હોય ત્યાં ખરા બીજના ધરૂવાડીયામાં વાવણી કર્યા બાદ ૧૦ દિવસે મેટ્રીબ્યુઝીન ૦.૧૮૦ કિ.ગ્રા./ હે. છાંટવા ભલામણ કરવામાં આવે છે.

ટામેટી

❖ ટામેટીના પાકમાં નીંદણ નિયંત્રણ માટે ૦.૭ કિ.ગ્રા. મેટ્રીબ્યુઝીન ફેરરોપણી બાદ એક અઠવાડીયામાં છાંટવી. જો બજારમાં મેટ્રીબ્યુઝીન લભ્ય ન હોય તો હેકટર દીઠ ૧.૧૨૫ કિ.ગ્રા. ફલ્યુકલોરાલીન ફેરરોપણી બાદ એક અઠવાડીયામાં છાંટવી. જો બન્ને દવાઓ કોઈ પણ સંજોગોમાં વાપરી શકાય તેમ ન હોય તો જરૂર પ્રમાણે હાથથી નીંદામણ કરવું.

❖ મધ્ય ગુજરાત ખેત –હવામાન વિસ્તારમાં ટામેટીની ખેતીમાં અસરકારક નીંદણ નિયંત્રણ માટે પાકની ફેરરોપણી બાદ ૨૦, ૪૫,૬૦,૯૦ અને ૧૨૦ દિવસે એમ પાંચ હાથ નીંદામણ કરવા જયાં મજૂરો ઉપલબ્ધ ન હોય ત્યાં પાકની ફેરરોપણી બાદ બે થી ત્રણ દિવસમાં પેન્ડીમીથાલીન હેકટરે ૧.૦ કિ.ગ્રા.

અથવા ફલ્યુકલોરાલીન ૧.૦ કિ.ગ્રા. અથવા બ્યુટાકલોર હેકટર દીઠ ૧.૦ કિ.ગ્રામ અથવા ઓકઝાડાયેઝોન હેકટરે ૦.૫ કિ.ગ્રામ પ્રમાણે છંટકાવ કરવો અને ૪૫ દિવસે હાથ નીંદામણ તથા પાળી ચઢાવવી.

ડુંગળી

❖ દક્ષિણ ગુજરાતના ખેડૂતો માટે ડુંગળી (કાંદા) ના પાકમાં નીંદણ નિયંત્રણ માટે ફેરરોપણી પહેલા હેકટર દીઠ ૦.૯ કિ.ગ્રામ ફલ્યુકલોરાલીન નો છંટકાવ કરવો અને ત્યાર બાદ ૪૦ દિવસે હાથથી એક નીંદામણ કરવુ. હેકટર દીઠ ૦.૫ કિ.ગ્રામ પ્રમાણે નીંદણનાશક દવાને ફેરરોપણી પછી ચાર દિવસે છાંટવાથી પણ આ પાકનું નફાકારક ઉત્પાદન લઈ શકાય છે. જયાં સસ્તા અને પુરતા મજૂરો સમયસર મળી શકતા હોય ત્યાં રાસાયણિક દવાઓ વાપરવાને બદલે ફેરરોપણી પછી ૨૦ અને ૪૦ દિવસે હાથથી બે વખત નીંદામણ કરવાથી પણ નીંદણ નિયંત્રણ થઈ શકે છે.

❖ ડુંગળી ના પાકમાં ફેરરોપણી બાદ ૧૫,૩૦ અને ૬૦ દિવસે એમ કુલ ત્રણ વખત હાથથી નીંદામણ કરવુ. જો હાથ વડે નીંદણ કરવુ શકય ન હોય તો રોપણી પછી તુરંત જ હેકટર દીઠ ૧.૦ કિ.ગ્રા. ફલ્યુકલોરાલીન આપવુ તેમજ ત્યાર બાદ ૪૫ દિવસે એક વખત હાથ વડે નીંદણ કરવું. ફલ્યુકલોરાલીનની અવેજીમાં બ્યુટાકલોર તેટલું જ અસરકારક માલુમ પડેલ. બ્યુટાકલોર હેકટર દીઠ ૧.૦ કિ.ગ્રા. રોપણી પહેલા અથવા રોપણી બાદ તુરંત આપવું. બ્યુટાકલોર આપ્યા પછી પણ એક વખત ૪૫ દિવસે હાથ વડે નીંદામણ કરવું આવશ્યક છે.

❖ દક્ષિણ સૌરાષ્ટ્ર વિસ્તારના ખેડૂતોને ડુંગળીના પાકમાં નીંદણ નિયંત્રણ માટે નીચે દર્શાવેલ પૈકી કોઈ પણ એક પદ્ધતિ અનુસરવાની સલાહ આપવામાં આવે છે. :

(૧) મજૂરો લભ્ય હોય ત્યાં ફેરરોપણી બાદ ૨૦ અને ૪૦ દિવસે એમ બે હાથ વડે નીંદામણ કરવું.

(૨) ફલ્યુકલોરાલીન હેકટર દીઠ ૦.૯ કિ.ગ્રા. મુજબ ફેરરોપણી પહેલાં પ્રિપ્લાન્ટ (પાકની ફેરરોપણી પહેલા દવાનો છંટકાવ કરી જમીનમાં ઉપરના સ્તરમાં ભેળવી દેવી) તરીકે છંટકાવ કરવો અને ફેરરોપણી બાદ ૪૦ દિવસે એક વખત હાથ વડે નીંદામણ કરવું.

(૩) ઓકઝાડાયોઝોન નો હેકટર દીઠ ૦.૭૫૦ કિ.ગ્રા. પ્રિ ઈમરજન્સ તરીકે છંટકાવ કરવો ને ફેરરોપણી બાદ ૪૦ દિવસે એક વખત હાથ વડે નીંદામણ કરવું.

❖ ડુંગળીના પાકમાં અસરકારક નીંદણ નિયંત્રણ કરવા માટે હાથથી બે વખત નીંદામણ કરવાની ભલામણ કરવામાં આવે છે. પરંતુ જો મજૂરો તંગી હોય તેવા સંજોગોમાં હેકટર દીઠ ૦.૯ કિ.ગ્રા. ફલ્યુકલોરાલીન રોપણી પહેલા પ્રિપ્લાન્ટ છાંટવાની ભલામણ કરવામાં આવે છે.

❖ મધ્ય ગુજરાત વિસ્તારના ખેડૂતોને ડુંગળીની રોપણી બાદ ત્રીજા દિવસે હેકટર દીઠ ૦.૭૫૦ કિ.ગ્રા. પેન્ડીમીથાલીન ૫૦૦ લિટર પાણીમાં ઓગાળીને છાંટવાની સલાહ આપવામાં આવે છે. જો ઉપરોકત નીંદણનાશક દવા ઉપલબ્ધ ન હોય તો રોપણી પછી ૨૧ અને ૬૦ દિવસે એમ બે વખત હાથ વડે નીંદામણ

કરવાથી અસરકારક નીંદણ નિયંત્રણ કરી શકાય છે.
❖ મધ્ય ગુજરાત વિસ્તારમાં ડુંગળી ઉગાડતા ખેડૂતોને અર્થક્ષમ નીંદણ નિયંત્રણ માટે પેન્ડીમીથાલીન ૧.૦ કિ.ગ્રા./ હે. અથવા ટ્રાઈફલ્યુરાલીન ૧.૦ કિ.ગ્રા./ હે. રોપણી પહેલા અથવા રોપણી બાદ (રોપણીના બે દિવસ પહેલા અથવા બે દિવસ બાદ) છંટકાવ કરવો. મજૂરો સરળતાથી ઉપલબ્ધ હોય તો ફેરરોપણી બાદ ૩૦ અને ૬૦ દિવસે એમ બે હાથ નીંદામણ કરવાથી પણ અસરકારક રીતે નીંદણ નિયંત્રણ થાય છે.

ભીંડા

❖ દક્ષિણ સૈારાષ્ટ્રના ખેતી આબોહવા વિસ્તાર–૬ની પરિસ્થિતિમાં ઉનાળુ ભીંડાના પાકમાં અર્થક્ષમ અને નફાકારક નીંદણ નિયંત્રણ માટે ફલ્યુકલોરાલીન હેકટર દીઠ ૦.૬૭૫ કિ.ગ્રા. પ્રિ ઈમરજન્સ છંટકાવ કરવો તથા ૨૦–૨૫ દિવસે એક હાથ વડે નીંદામણ કરવું અથવા જો મજૂરો પૂરતાં પ્રમાણમાં મળી શકે તેમ હોય તો પાકની વાવણી પછી ૨૦ અને ૪૦ દિવસે એમ બે વખત હાથ વડે નીંદામણ કરવાની સલાહ છે.
❖ મધ્ય ગુજરાતમાં ખરીફ ૠતુમાં ભીંડાના પાકમાં અસરકારક નીંદણ નિયંત્રણ માટે વાવણી બાદ ત્રણ અને છ અઠવાડીયે હાથ નીંદામણ કરવા. મજૂરોની ઉપલબ્ધતા ન હોય તો પેન્ડીમીથાલીન અથવા ફલ્યુકલોરાલીન ૧.૦ કિ.ગ્રા./ હે. પ્રિ ઈમરજન્સ છંટકાવ કરવો અને ૪૫ દિવસે હાથ નીંદામણ કરવું.
❖ દક્ષિણ સૈારાષ્ટ્રના ખેત–હવામાન વિસ્તારમાં ચોમાસુ ભીંડાના પાકમાં નીંદણ નિયંત્રણ માટે પેન્ડીમીથાલીન વાવાણી પહેલા (પ્રિ–પ્લાન્ટ) ૦.૬ કિ.ગ્રા./ હે. છંટકાવ કરવો અને વાવણી પછી ૨૫ તથા ૫૦ દિવસે હાથ નીંદામણ કરવાની સલાહ છે.

કોબીફલાવર

❖ દક્ષિણ ગુજરાતના ભારે વરસાદવાળા વિસ્તારમાં કોબીફલાવરનું વધુ ઉત્પાદન મેળવવા તેમજ પાકમાં અસરકારક નીંદણ નિયંત્રણ માટે પાકની રોપણી બાદ ૨૦ અને ૪૦ દિવસે એમ બે વખત હાથ વડે નીંદામણ કરવાની ભલામણ છે. અથવા મજૂરોની અછતની પરિસ્થિતિમાં હેકટર દીઠ ૧.૦ કિ.ગ્રા. પેન્ડીમીથાલીન અથવા ફલ્યુકલોરાલીન ૦.૯ કિ.ગ્રા./ હે. ફેરરોપણી પહેલા એક છંટકાવ કરવો ઉપરાંત ફેરરોપણી બાદ ૪૦ દિવસે એક વખત હાથ વડે નીંદામણ કરવાની ભલામણ છે.

દુધી

❖ દક્ષિણ ગુજરાત ભારે વરસાદવાળા ખેત આબોહવા વિસ્તાર–૩ની પરિસ્થિતિમાં ઉનાળુ દુધી (જાત – લોકલ પત્તીવાલી) ના પાકમાં અર્થક્ષમ અને નફાકારક નીંદણ નિયંત્રણ માટે ગ્લાયફોસેટ ૧.૨ કિ.ગ્રા/હે. નો છંટકાવ પાક બચાવીને વાવણીના ૩૦ દિવસ પછી કરવો અથવા પેન્ડીમીથાલીન કે ફલ્યુકલોરાલીન હેકટર દિઠ ૧ કિ.ગ્રા. પ્રિ ઈમરજન્સ તરીકે છાંટવાની ભલામણ કરવામાં આવે છે.

૬. ફળપાકો

કેળ

❖	દક્ષિણ ગુજરાતના ભારે વરસાદવાળા વિસ્તારમાં કેળના અસરકારક નીંદણ નિયંત્રણ મેળવવા કેળની રોપણી સમયે ડાયુરાન હેકટર દીઠ ૧.૦ કિ.ગ્રા. મુજબ પ્રિ ઈમરજન્સ છંટકાવ કરવો. ત્યાર બાદ કેળ રોપ્યા પછી ૭૫ દિવસે માટી ચઢાવ્યા બાદ ૩૦ દિવસે પેરાકવોટ હેકટરે ૦.૬૦૦ કિ.ગ્રા. મુજબ પોસ્ટઈમરજન્સ તરીકે છંટકાવ કરવો. કેળના છોડ પર પેરાકવોટ ન પડે તેની કાળજી રાખવી પેરાકવોટ નો છંટકાવ નીંદણ ઉપરજ કરવો.

આંબા

❖	દક્ષિણ ગુજરાતના ભારે વરસાદવાળી કૃષિ હવામાન પરિસ્થિતિ –૩ ના ખેડૂતો કે જેઓ ધરૂવાડિયુ બનાવી આંબાના રોપા ઉછેર કરે છે તેઓને ગોટલા રોપ્યા પછી તરતજ એટ્રાઝીન અથવા પેન્ડીમેથીલીન ૨.૦ કિલો સ.ત. પ્રતિ હેકટર પ્રમાણે ૫૦૦ લીટર પાણીમાં ભેળવીને છાંટવાની અથવા ડાંગરનું પરાળ પ્રતિ હેકટર ૧૦ ટન પ્રમાણે પાથરીને નીંદણનિયંત્રણ કરવાની અથવા રોપણી બાદ ૩૦,૬૦ અને ૯૦ દિવસે આંતરખેડ કરી સારી ગુણવત્તાવાળા રોપા તૈયાર કરી મહત્તમ આવક મેળવવા સલાહ આપવામાં આવે છે.

૭. મરીમસાલાના પાકો

જીરૂ

❖	જીરૂના પાકમાં નીંદણ નિયંત્રણ માટે હેકટર દીઠ ૧.૦ કિ.ગ્રા. ઓકઝાડાયોઝન પ્રિ ઈમરજન્સ છંટકાવ કરવો.
❖	હેકટર દીઠ ૨.૦ કિ.ગ્રા. બેન્થીઓકાર્બ પ્રિ ઈમરજન્સ અથવા હેકટર દીઠ ૦.૯ કિ.ગ્રા. ફલ્યુકલોરાલીન પાકને વાવતા પહેલા અથવા પ્રિ ઈમરજન્સ આપવાથી પણ નીંદણ નિયંત્રણ કરી શકાય છે.
❖	ઉત્તર અને મધ્ય ગુજરાત વિસ્તારમાં જીરૂના પાકને વાવણી બાદ ૪૫ દિવસ સુધી નીંદણમુકત રાખવું આમ કરવાથી વાવણી બાદ ૧૫ અને ૩૦ દિવસે એમ બે વખત હાથ નીંદામણ કરવું. જો એકજ વખત નીંદામણ કરી શકવાની સગવડતા હોય તો વાવણી બાદ ૧૫ દિવસે નીંદણ કરવું.

ઈસબગુલ

❖	ઉત્તર ગુજરાતમાં ઈસબગુલ ના પાકમાં નીંદણ નિયંત્રણ માટે પાકની વાવણી બાદ ૩૦ દિવસે એક હાથ નીંદામણ કરવુ પરંતુ હાથથી નીંદામણ કરવુ મુશ્કેલ હોય કે મજૂરોની અછતની પરિસ્થિતિમાં પાકની વાવણી પહેલા ૧૦ દિવસે આઈસોપ્રોટયુરોન હેકટર દીઠ ૦.૫ કિ.ગ્રા. છાંટવાથી પણ પાકનું ઉત્પાદન અર્થક્ષમ રીતે વધારી શકાય છે. જો આ શકય ન બને તો આઈસોપ્રોટયુરોન હેકટર દીઠ ૦.૫ કિ.ગ્રા. પ્રિ ઈમરજન્સ છાંટવું. પરંતું આવા કિસ્સામાં દવા છાંટયા બાદ ૧૦ દિવસ સુધી પાણી આપવું નહિ.

❖ ઉત્તર ગુજરાતમાં ઈસબગુલ ના પાકમાં ૩૦ દિવસે એક હાથ વડે નીંદામણ અથવા વાવણી બાદ ૨૦ અને ૪૦ દિવસે એમ બે વખત હાથ વડે નીંદામણ કરવાની અથવા આઈસોપ્રોટયુરોન હેકટર દીઠ ૦.૫ કિ.ગ્રા. પ્રિ ઈમરજન્સ છંટકાવ કરવાની ભલામણ કરવામાં આવે છે.

❖ દક્ષિણ સૌરાષ્ટ્રના ખેત–હવામાન વિસ્તારમાં ઈસબગુલના પાકમાં ૨૦ અને ૪૦ દિવસે હાથ વડે નીંદામણ કરવાની સલાહ છે. જયાં મજૂરો ઉપલબ્ધ ન હોય ત્યાં આઈસોપ્રોટયુરોન ૦.૫ કિ.ગ્રા./હે. પ્રિ ઈમરજન્સ તરીકે છંટકાવ કરવો.

મરચી

❖ મધ્ય ગુજરાત વિસ્તાર(ખેતી આબોહવા પરિસ્થિતિ–૨)માં મરચીનો પાક ઉગાડતા ખેડૂતોને આ પાકમાં ફેરરોપણી બાદ ૨૦,૪૫ અને ૭૫ દિવસે હાથ વડે નીંદામણ કરવાની સલાહ છે પરંતુ જયાં મજૂરોની અછત હોય તેવા સંજોગોમાં પાકની ફેરરોપણી પહેલા હેકટર દીઠ પેન્ડીમીથાલીન ૧.૦ કિ.ગ્રા. અથવા ઓકઝાડાયોઝોન ૦.૫ કિ.ગ્રા. અથવા ફલ્યુકલોરાલીન ૧.૦ કિ.ગ્રા. પ્રમાણે નીંદણ નાશક દવાનો છંટકાવ કરવો અને ફેરરોપણી બાદ ૪૫ દિવસે હાથ વડે નીંદામણ કરવાની સલાહ છે.

લસણ

❖ દક્ષિણ ગુજરાતના ભારે વરસાદવાળા ખેત હવામાન વિસ્તાર (ખેતી આબોહવા પરિસ્થિતિ–૩)માં લસણ ની ખેતી કરતા ખેડૂતોને આ પાકમાં પિયત પાણીનો જથ્થો અને સંચયી બાષ્પીભવનનો ગુણોત્તર ૦.૮ થાય ત્યારે નાના ફૂવારા (મીની સ્પ્રીંકલર) પદ્ધતિથી પ્રત્યેક ૫ સે.મી. ઉંડાઈના કુલ ૧૦ પિયત આપવાની સલાહ છે. જે પૈકી પ્રથમ પિયત વાવણી બાદ તરતજ બીજુ પિયત વાવણી બાદ ૧૦ દિવસે અને બાકીના ૮ પિયત ત્યાર બાદ ૧૦ થી ૧૫ દિવસના ગાળે આપવા વધુમાં તેઓએ હેકટર દીઠ ૦.૭૫૦ કિ.ગ્રા. પેન્ડીમીથાલીન પ્રિ ઈમરજન્સ તરીકે નાના ફૂવારા પદ્ધતિ દ્વારા પિયતની સાથે આપવાની ભલામણ છે. આમ કરવાથી ૫૦ ટકા જેટલું વધારે ઉત્પાદન મળે છે.

❖ દક્ષિણ સૌરાષ્ટ્રના ખેડૂતોને લસણના પાકમાં નીંદણ નિયંત્રણ માટે નીચે દર્શાવેલ પૈકી કોઈપણ એક પદ્ધતિ અનુસરવાની સલાહ આપવામાં આવે છે.

(૧)	ઓકિસફલુઓરફેન હેકટર દીઠ ૦.૫ કિ.ગ્રા. પ્રિ ઈમરજન્સ છંટકાવ કરવો તેમજ વાવણી બાદ ૪૦ દિવસે એક વખત હાથ વડે નીંદામણ કરવું.
(૨)	ઓકિસફલુઓરફેન હેકટર દીઠ ૦.૨૪૦ કિ.ગ્રા. પ્રિ ઈમરજન્સ છંટકાવ કરવો તેમજ વાવણી બાદ ૪૦ દિવસે એક વખત હાથ નીંદામણ કરવું.
(૩)	મજૂરો લભ્ય હોય ત્યાં વાવણી બાદ ૨૦ અને ૪૦ દિવસે એમ બે વખત હાથ વડે નીંદામણ કરવું.

❖ જૂનાગઢ વિસ્તાર માટે લસણના પાકમાં અસરકારક અને અર્થક્ષમ નીંદણ નિયંત્રણ માટે ઓકઝાડાયોઝન હેકટર દીઠ ૦.૭૫૦ કિ.ગ્રા. પ્રિ ઈમરજન્સ છંટકાવ કરવો. જો ઓકઝાડાયોઝોન બજારમાં ન હોય તો ઓકિસફલુઓરફેન હેકટર દીઠ ૦.૨૪૦ કિ.ગ્રા. અથવા ફલ્યુકલોરાલીન હેકટર દીઠ ૦.૯ કિ.ગ્રા. પ્રિ

ઈમરજન્સ છંટકાવ કરી શકાય.

ચિકોરી

❖	મધ્ય ગુજરાત ખેત–હવામાન વિસ્તારની ખેતી આબોહવા પરિસ્થિતિ–૨ માં ચિકોરીનું વાવેતર કરતા ખેડૂતોને આ પાકમાં અસરકારક નીંદણ નિયંત્રણ માટે સંકલિત નીંદણ નિયંત્રણ પદ્ધતિ અનુસરવાની સલાહ છે. જેમાં નીંદણનાશક દવા ફલ્યુકલોરાલીન હેકટર દીઠ ૦.૫ કિ.ગ્રા. અથવા ટ્રાઈફલ્યુરાલીન હેકટર દીઠ ૦.૫ કિ.ગ્રા. વાવણી અગાઉ છંટકાવ કરવાની અને ત્યાર બાદ ૪૫ દિવસે એક વખત હાથ વડે નીંદામણ કરવાની ભલામણ છે. આ નીંદણ નાશક દવાનો ઉપયોગ કરવાથી ચિકોરીના કંદમાં તેના અવશેષો રહેવાની બાબતમાં સલામતી ભર્યો છે.

૮. ઘાસચારાના પાકો

રજકો

❖	મધ્ય ગુજરાતના ખેત–હવામાન વિસ્તારમાં રજકાના પાકમાં જયાં અમરવેલના નીંદણના ઉપદ્રવનો વિકટ પ્રશ્ન છે, ત્યાં આ નીંદણનું અસરકારક રીતે નિયંત્રણ કરવા અને વધુ ચોખ્ખો નફો મેળવવા માટે વાવણી બાદ ૧૦ દિવસે પેન્ડીમીથાલીન હેકટર દીઠ ૦.૫ કિ.ગ્રા. મુજબ છંટકાવની ભલામણ છે. આમ કરવાથી અન્ય વાર્ષિક નીંદણ પણ નિયંત્રણ કરી શકાય છે. પૃથ્થકરણ દરમિયાન રજકાના પાકમાં આ દવાના અવશેષો માલૂમ પડેલ નથી. આથી આ નીંદણ નાશક દવાનો ઉપયોગ સલામતી ભર્યો છે.
❖	દક્ષિણ ગુજરાતના ભારે વરસાદવાળા વિસ્તાર (ખેતી – આબોહવા પરિસ્થિતિ–૩)ના ખેડૂતોને રજકાના પાકમાં અસરકારક નીંદણ નિયંત્રણ અને રજકાના લીલાચારાના ઉત્પાદનમાંથી વધારે ચોખ્ખો નફો મેળવવા માટે ફલ્યુકલોરાલીન હેકટર દીઠ ૦.૫ કિ.ગ્રા. પ્રિ ઈમરજન્સ તરીકે પણ છાંટવાની સલાહ છે.
	રજકાની કાપણીબાદ પેરાકવોટ ૦.૫ કિ.ગ્રા/હે. પ્રમાણે છાંટવાની ભલામણ કરવામાં આવેલ છે.

તા.ક. : નીંદણ નિયંત્રણ માટે ભલામણ થયેલ વિવિધ ભલામણો પૈકી જેતે અનુકુળ અને યોગ્ય કોઈ પણ એક ભલામણ વાપરવી

૧૦. સંકલિત નીંદણ નિયંત્રણ

ઓછા ખર્ચે મહત્તમ ઉત્પાદન મેળવવા માટે કોઈ પણ પાકને " પાક નીંદણ તિવ્ર હરિફાઈ સમય" દરમ્યાન નીંદણ મુકત રાખવો અનિવાર્ય બને છે. તેના માટે સંકલિત નીંદણ નિયંત્રણ પદ્ધતિ અપનાવવી યોગ્ય રહે છે. જેમાં બે કે તેથી વધુ નીંદણ નિયંત્રણ પધ્ધતિઓનો સમજ પૂર્વક સમન્વય કરવામાં આવે છે.

સંકલિત નીંદણ નિયંત્રણ પદ્ધતિમાં નીંદણ નાશક દવાનો શકય તેટલો લઘુત્તમ ઉપયોગ કરી શરૂઆતના સમયગાળામાં ઉગતા મોટા ભાગના નીંદણોને અટકાવી ત્યાર બાદ જરૂરીયાત મુજબ આંતરખેડ કે હાથ નીંદામણનો સમન્વય કરી પાકને સાનુકુળ વાતાવરણ પુરૂ પાડી વધુ પાક ઉત્પાદન મેળવવામાં આવે છે. જુદા જુદા અગત્યના પાકોમાં સંકલિત નીંદણ નિયંત્રણ અંગેની માહિતી કોઠામાં દર્શાવેલ છે જે પૈકી જે તે પાકમાં અનુકૂળ પદ્ધતિ અપનાવવી હિતાવહ છે.

વિવિધ પાકોમાં સંકલિત નીંદણ નિયંત્રણ

પાકનું નામ	સંકલિત પદ્ધતિ	નીંદણ નાશક દવાના છંટકાવનો સમય
ઘઉ	પેન્ડીમીથાલીન હેકટર દીઠ ૦.૫–૧.૦ કિ.ગ્રા./ હે. અને વાવણી બાદ ૩૦ થી ૩૫ દિવસે હાથ નીંદામણ	પ્રિઈમરજન્સ
	અથવા	
	૨,૪–ડી સોડિયમ સોલ્ટ ૦.૯૬૦ કિ.ગ્રા./હે. વાવણી બાદ ૩૦ થી ૩૫ દિવસે તથા બે હાથ નીંદામણ	પોસ્ટઈમરજન્સ
મકાઈ	એટ્રાઝીન ૧.૦ કિ.ગ્રા./ હે. અને વાવણી બાદ ૪૫ દિવસે હાથ નીંદામણ	પ્રિઈમરજન્સ
મગફળી	ફલ્યુકલોરાલીન, પેન્ડીમીથાલીન, મેટાલાકલોર કે એલાકલોર પૈકી કોઈ પણ એક ૧.૦ કિ.ગ્રા./ હે. અને વાવણી બાદ ૪૦ દિવસે આંતરખેડ	પ્રિ ઈમરજન્સ
	અથવા	
	ફલુઓઝીફોપ પી–બ્યુટાઈલ ૦.૨૫૦ કિ.ગ્રા./હે. અને ૩૦ દિવસે આંતરખેડ	વાવણી બાદ ૨૦ થી ૨૫ દિવસે
	અથવા	
	ઓકિસફલુઓરફેન ૦.૨૪૦ કિ.ગ્રા./હે. અને વાવણી બાદ ૪૫ દિવસે આંતરખેડ તથા હાથ નીંદામણ	પ્રિઈમરજન્સ

કપાસ	ડાયુરોન ૦.૨૪૦ કિ.ગ્રા./હે. તથા ચાર હાથ નીંદામણ અથવા ફલ્યુકલોરાલીન ૦.૯ કિ.ગ્રા./હે. અથવા પેન્ડીમીથાલીન ૦.૯ કિ.ગ્રા./હે. અને વાવણી બાદ ૩૦ અને ૬૦ દિવસે આંતરખેડ તથા હાથ નીંદામણ અથવા ચાર હાથ નીંદામણ (૨૫,૫૦,૭૫ અને ૧૦૦ દિવસે) અને બે આંતરખેડ અથવા ફલ્યુકલોરાલીન ૦.૬૨૫ કિ.ગ્રા./હે. ચાસ ઉપર છાંટવી અને વાવેતર બાદ ૫૦ અને ૭૫ દિવસે એમ બે વખત હાથ નીંદામણ તથા આંતરખેડ	વાવણી બાદ ૨૦ દિવસે પ્રિઈમરજન્સ પ્રિ–પ્લાન્ટ
શેરડી	એટ્રાજીન ૨.૦ કિ.ગ્રા./હે. અથવા મેટ્રીબ્યુઝીન ૧.૦ કિ.ગ્રા./ હે. શેરડી ઉગ્યા પહેલા તથા રોપ્યાબાદ ૬૦ થી ૭૦ દિવસે ૧.૦ કિ.ગ્રા./ હે. ૨,૪–ડી (સોડીયમ સોલ્ટ) છંટકાવ અથવા વાવણી થી ૩૦ દિવસના ગાળે ૨ થી ૩ વખત હાથ નીંદામણ તથા આંતરખેડ	પ્રિઈમરજન્સ પોસ્ટઈમરજન્સ
બીડી તમાકુ (ધરૂવાડીયું)	એપ્રિલ માસમાં ૧૫ તારીખ થી બે મહિના સુધી ધરૂવાડીયાની જમીન ઉપર ૧૦૦ ગેજ એલ.ડી.પી.ઈ. પારદર્શક પ્લાસ્ટિક ઢાંકી રાખવું ત્યાર બાદ તેના ઉપર બાજરીના ઢૂંસા બાળવા અથવા ઉનાળાની સખત ગરમીમાં પિયત આપ્યા બાદ ૧૦૦ ગેજ એલ.ડી.પી.ઈ. પારદર્શક પ્લાસ્ટિક વડે ૧૫ દિવસ સુધી ઢાંકી રાખવું	 ––
ડાંગર (ઓરાણ)	બ્યુટાકલોર ૧.૫ કિ.ગ્રા./હે. અને વાવણી બાદ ૩૦ દિવસે આંતરખેડ તથા હાથ નીંદામણ	પ્રિઈમરજન્સ
તુવેર	ફલ્યુકલોરાલીન અથવા પેન્ડીમીથાલીન ૦.૯ કિ.ગ્રા./હે. અને વાવણી બાદ ૩૦ દિવસે આંતરખેડ તથા હાથ નીંદામણ	પ્રિઈમરજન્સ
સોયાબીન	ફલ્યુકલોરાલીન ૦.૯ કિ.ગ્રા./હે. અથવા પેન્ડીમીથાલીન ૦.૭૫૦ કિ.ગ્રા./હે. અથવા એલાકલોર ૦.૭૫૦ કિ.ગ્રા./હે. અને ૨૦–૨૫ દિવસે હાથ નીંદામણ	પ્રિઈમરજન્સ
ચણા	ઓકિસફલુઓરફેન ૦.૦૮૦ કિ.ગ્રા./હે. અને વાવણી બાદ ૪૫ દિવસે હાથ નીંદામણ	પ્રિઈમરજન્સ

ડુંગળી	ફ્લ્યુકલોરાલીન ૦.૯ કિ.ગ્રા./હે. અથવા પેન્ડીમીથાલીન ૦.૭૫૦ કિ.ગ્રા./હે. અથવા બ્યુટાકલોર ૧.૦ કિ.ગ્રા/હે. અથવા ઓકઝાડાયોઝન ૦.૭૫૦ કિ.ગ્રા./હે. અને ૪૦ દિવસે હાથ નીંદામણ	ફેરરોપણી પહેલા
ભીંડા	ફ્લ્યુકલોરાલીન ૧.૦ કિ.ગ્રા./હે. અથવા પેન્ડીમીથાલીન ૧.૦ કિ.ગ્રા./હે. તથા વાવણી બાદ ૪૫ દિવસે હાથ નીંદામણ	પ્રિ ઈમરજન્સ
કોબીફલાવર	પેન્ડીમીથાલીન ૧.૦ કિ.ગ્રા./હે. અથવા ફલ્યુકલોરાલીન ૦.૯ કિ.ગ્રા./હે. તથા ૪૦ દિવસે નીંદામણ	ફેરરોપણી પહેલા
ટામેટી	પેન્ડીમીથાલીન ૧.૦ કિ.ગ્રા./હે. અથવા ફલ્યુકલોરાલીન ૧.૦ કિ.ગ્રા./હે. અથવા બ્યુટાકલોર ૧.૦ કિ.ગ્રા./હે. અથવા ઓકઝાડાયોઝન ૦.૫ કિ.ગ્રા./હે. અને ૪૦ દિવસે હાથ નીંદામણ અને પાળી ચઢાવવી	ફેરરોપણી બાદ ૨–૩ દિવસે
મરચી	પેન્ડીમીથાલીન ૧.૦ કિ.ગ્રા./હે. અથવા ઓકઝાડાયોઝોન ૦.૫ કિ.ગ્રા./હે. અથવા ફલ્યુકલોરાલીન ૧.૦ કિ.ગ્રા./હે. અને ફેરરોપણી બાદ ૪૫ દિવસે નીંદામણ	ફેરરોપણી પહેલા
લસણ	પેન્ડીમીથાલીન ૧.૦ કિ.ગ્રા./હે. અથવા ઓકઝાડાયોઝોન ૦.૭૫૦ કિ.ગ્રા./હે. અથવા ઓકિસફલુઓરફેન ૦.૨૪૦ કિ.ગ્રા./હે. તેમજ વાવણી બાદ ૪૦ દિવસે હાથ નીંદામણ	પ્રિઈમરજન્સ
ચિકોરી	ફલ્યુકલોરાલીન ૦.૫ કિ.ગ્રા./હે. અથવા ટ્રાઈફલ્યુરાલીન ૦.૫ કિ.ગ્રા./હે. ત્યાર બાદ ૪૫ દિવસે હાથ નીંદામણ	પ્રિપ્લાન્ટ (વાવણી પહેલાં)
દિવેલા	પેન્ડીમીથાલીન ૦.૯ કિ.ગ્રા./હે. અથવા ફલ્યુકલોરાલીન ૦.૯ કિ.ગ્રા./હે. અને વાવણી બાદ ૩૦ દિવસે આંતરખેડ તથા હાથ નીંદામણ	પ્રિઈમરજન્સ
ગુવાર	પેન્ડીમીથાલીન કે ફલ્યુકલોરાલીન કે ટ્રાઈફલ્યુરાલીન કે બ્યુટાકલોર પૈકી કોઈ પણ એક ૦.૫ કિ.ગ્રા./હે. તથા ૩૦ દિવસે આંતરખેડ	પ્રિઈમરજન્સ
તલ	વાવણી બાદ ૨૦ અને ૪૦ દિવસે બે હાથ નીંદામણ તથા આંતરખેડ	–
કેળ	કેળની રોપણી સમયે ડાયુરોન ૧.૦ કિ.ગ્રા./હે. કેળ રોપ્યા પછી ૭૫ દિવસે પાળી ચઢાવ્યા બાદ ૩૦ દિવસે પેરાકવોટ ૦.૬ કિ.ગ્રા./ હે. ફકત નીંદણ ઉપર છંટકાવ.	પ્રિઈમરજન્સ પોસ્ટઈમરજન્સ

૧૧. નીંદણનાશક દવાની ગણતરી

એકમ વિસ્તાર (આર કે હેકટર) માટે ભલામણ કરેલ દવાનો કેટલો જથ્થો જોઈશે તેની ગણતરીની સરળ રીત અત્રે દર્શાવેલ છે. દવાની ગણતરીમાં ખેડૂત મિત્રોને મદદરૂપ થાય તેવી વાવેતર વિસ્તાર (ક્ષેત્રફળ) ના તથા પ્રવાહી કે ઘનરૂપ દવાના એકમોની પ્રાથમિક માહિતી નીચે મુજબ આપેલ છે.

દવાની ગણતરી વખતે ધ્યાનમાં રાખવાના મુદ્દાઓ :

૧. ભલામણ કરેલ દવાના જથ્થાને મિલિ લીટર કે ગ્રામમાં ફેરવી નાંખો. (૧ લિટર = ૧૦૦૦ મિ.લિ. ૧ કિ.ગ્રા. ૧૦૦૦ ગ્રામ)

૨. પાક હેઠળના વાવેતર વિસ્તારને આરમાં ફેરવી નાંખો (૧હેકટર = ૧૦૦ આર)

૩. સામાન્ય નામે ભલામણ કરેલ દવાના સક્રિય તત્વ (ઝેરના ટકા)ની યોગ્ય નોંધ કરો. દા.ત. બ્યુટાકલોર ૫૦ ઈ.સી. સક્રિય તત્વની નોંધ કરવી.

દાખલો : રોપાણ ડાંગરના પાકમાં બ્યુટાકલોર ૫૦ ઈ.સી. નીંદણનાશક દવા સક્રિય તત્વ પ્રતિ હેકટરે ૧ કિ.ગ્રા. પ્રમાણે ભલામણ કરવામાં આવેલ છે.

નીંદણનાશક દવાની ગણતરી માટેનું સૂત્ર :

$$\text{એકમ વિસ્તાર માટે જોઈતી દવાનો જથ્થો (મિ.લિ. કે ગ્રામ)} = \frac{\text{પ્રતિ હેકટરે ભલામણ કરેલ દવાનો જથ્થો (મિ.લિ. કે ગ્રામ)} \times \text{પાક હેઠળનો વાવેતર વિસ્તાર (આરમાં)}}{\text{સામાન્ય રીતે ભલામણ કરેલ દવામાં રહેલ સક્રિય તત્વ (ઝેરના ટકા)}}$$

જુદા જુદા એકમ વિસ્તાર માટે જોઈતી દવાના જથ્થાની ગણતરી સૂત્રની મદદથી કેવી રીતે કરી શકાય તે અહીં પ્રસ્તુત કરેલ છે.

(૧) ૧ આર માટે જોઈતી દવાના જથ્થાની ગણતરી :

$$\text{૧ આર માટે જોઈતી દવાનો જથ્થો (મિ.લિ. કે ગ્રામ)} = \frac{\text{પ્રતિ હેકટરે ભલામણ કરેલ દવાનો જથ્થો (મિ.લિ.)} \times \text{પાક હેઠળનો વાવેતર વિસ્તાર (આરમાં)}}{\text{સામાન્ય રીતે ભલામણ કરેલ દવામાં રહેલ સક્રિય તત્વ (ઝેરના ટકા)}}$$

$$= \frac{૧૦૦૦ \times ૧}{૫૦} = \text{૨૦ મિ.લિ.}$$

જવાબ : ૧ આર માટે ૨૦ મિ.લિ. વ્યાપારી નામે મળતી કોઈ પણ એક દવા જેવી કે નર્મદા કલોર, એગ્રોકલોર,મચેટી, તીર કે ડેલકલોર જોઈએ.

(૧) એક હેકટરે (૧૦૦ આર) માટે જોઈતી દવાના જથ્થાની ગણતરી

$$\text{૧૦૦ આર માટે જોઈતી દવાનો જથ્થો (મિ.લિ. ગ્રામ)} = \frac{\text{૧૦૦૦} \times \text{૧૦૦}}{\text{૫૦}}$$

= ૨૦૦૦ મિ.લિ. અથવા ૨ લિટર

જવાબ : ૧૦૦ આર માટે ૨૦૦૦ મિ.લિ. અથવા ૨ લિટર વ્યાપારી નામે મળતી કોઈપણ એક દવા જેવી કે નર્મદા કલોર, એગ્રોકલોર,મચેટી, તીર કે ડેલકલોર જોઈએ.

પાણીના જથ્થાની જરૂરિયાત :

સામાન્ય રીતે પ્રિઈમરજન્સ છંટકાવ માટે હેકટરે ૫૦૦ લિટર જયારે પોસ્ટઈમરજન્સ છંટકાવ માટે હેકટરે ૬૦૦ લિટર પાણીના જથ્થાની ભલામણ કરવામાં આવેલ છે.

સામાન્ય રીતે અસરકારક નીંદણ નિયંત્રણ માટે ૧૦ લિટર પાણીમાં એટલે કે પંપમાં જોઈતી દવાનો જથ્થો મેળવીને કે મિશ્ર કરીને છંટકાવ કરવો વધુ હિતાવહ છે.

$$\text{૧૦ લિટર પાણીમાં જોઈતી દવાનો જથ્થો (મિ.લિ. કે ગ્રામ)} = \frac{\text{૧૦ લિટર પાણી} \times \text{પ્રતિ હેકટર ભલામણ કરેલ દવાનો જથ્થો (મિ.લિ.કે ગ્રામ)}}{\text{પ્રતિ હેકટર ભલામણ કરેલ પાણીનો કુલ જથ્થો (લિટરમાં)}}$$

$$\text{૧૦ લિટર પાણીમાં જોઈતી દવાનો જથ્થો (મિ.લિ. કે ગ્રામ)} = \frac{\text{૧૦} \times \text{૨૦૦૦}}{\text{૫૦૦}}$$

= ૪૦ મિ.લિ.

જવાબ : ૧૦ લિટર પાણીમાં ૪૦ મિ.લિ. વ્યાપારી નામે મળતી કોઈપણ એક દવા જેવી કે નર્મદા કલોર, એગ્રોકલોર,મચેટી, તીર કે ડેલકલોર મિશ્ર કરીને છંટકાવ કરવાથી રોપાણ ડાંગરના પાકમાં બ્યુટાકલોર ૧.૦ કિ.ગ્રા. હેકટરે છંટકાવ થાય છે.

હેકટર દીઠ ભલામણ કરેલ સક્રિય તત્વ મુજબ નીંદણનાશક દવા આપવા જરૂરી બજારૂ દવાનો જથ્થો

ક્રમ	નીંદણનાશક દવાનું સામાન્ય નામ	ભલામણ કરેલ સક્રિય તત્વ (કિગ્રા./હે)	જરૂરી દવાનું બજારૂ/ વ્યાપારી નામ	બજારૂ દવાનો જથ્થો (કિગ્રા./હે)	બજારૂ દવાનો જથ્થો મિ.લિ. કે ગ્રામ/૧૦ લિટર પાણીમાં
૧	બેન્થીઓકાર્બ (૫૦ ઈ.સી.)	૧.૦	સેટર્ન, બોલેરો	૨.૦	૪૦
૨	બ્યુટાકલોર (૫૦ ઈ.સી.)	૧.૦	મચેટી, તીર, એગ્રોકલોર, નર્મદા કલોર,ડેલકલોર	૨.૦	૪૦
૩	એનીલોફોસ (૩૦ ઈ.સી.)	૧.૦	એરોજીન, એનીલોગાર્ડ	૩.૩	૬૬
૪	એટ્રાઝીન (૫૦% વે.પા.)	૧.૦	એટ્રાટાફ, સોલારો, મીલઝીન	૨.૦	૪૦
૫	ફલ્યુકલોરાલીન (૪૫ ઈ.સી.)	૧.૦	બાસાલીન	૨.૨	૪૪
૬	પેન્ડીમીથાલીન (૩૦ ઈ.સી.)	૧.૦	સ્ટોમ્પ, ટાટાપેનીડા, દોસ્ત, ધાનુટોપ, પેન્ડીલીન	૩.૩	૬૬
૭	આઈસોપ્રોટયુરોન (૫૦% વે.પા.)	૦.૫	કનક,એરેલોન, ધાનુલોન, રક્ષક	૧.૦	૨૦
૮	એલાકલોર (૫૦ ઈ.સી.)	૧.૦	લાસો	૨.૦	૪૦
૯	૨,૪–ડી સોડીયમ સોલ્ટ(૮૦% વે.પા.)	૦.૭૫૦	વીડમાર, ફરનોકઝોન (સો.સોલ્ટ)	૦.૯૫૦	૧૯
૧૦	ટ્રાઈફલ્યુરાલીન (૪૮ ઈ.સી.)	૦.૫	ટ્રેફલાન, ત્રિનેત્ર	૧.૦	૨૦
૧૧	ઓકઝાડાયેઝોન (૨૫ ઈ.સી.)	૦.૫	રોનસ્ટાર	૨.૦	૪૦
૧૨	પેરાકવોટ (૨૪ ઈ.સી.)	૦.૫	ગ્રામકઝોન, યુનિકવોટ	૨.૧	૪૨
૧૩	મેટાલાકલોર (૫૦ ઈ.સી.)	૧.૦	ડયુઅલ	૨.૦	૪૦
૧૪	મેટ્રીબ્યુજીન (૭૦ ઈ.સી.)	૧.૦	સેન્કર, ટાટા મેટ્રી	૧.૪૩૦	૨૯
૧૫	ડાયુરોન (૮૦ ઈ.સી.)	૧.૦	કારમેક્ષ, હેકઝયુરોન, કલાસ	૧.૨૫૦	૨૫

૧૨ . નીંદણનાશક રસાયણોને ઓળખો

નીંદણનાશક રસાયણોના ઉપયોગની શરૂઆત ઓગણીસમી સદીમાં ફ્રાન્સ, જર્મની, યુ.કે. અને યુ.એસ.એ. માં થઈ હતી. મજુરીના વધતા જતા દર, મજુરોની અછત અને ખેતીનો મોટો વિસ્તાર જેવા કારણોને લીધે નીંદણ નિયંત્રણ માટે આવા રસાયણો વાપરવાનો વિકલ્પ વિચારવામાં આવ્યો હતો. સૈા પ્રથમ અકાર્બનિક રસાયણો વપરાશમાં આવ્યા. જે ઝેરી,દાહક અને સ્ફોટક હતા. જેને લીધે બહુ પ્રચલિત ન થયા. પરંતુ ત્યાર બાદ આ દિશામાં પ્રગતિ થતાં કેટલાક કાર્બનિક રસાયણો વપરાશમાં આવ્યા. જે પ્રમાણમાં ઓછા ઝેરી, દાહક અને સ્ફોટક હતા. આમ ૧૯૪૫માં ૨,૪– ડી અને એમ.સી.પી.એ.ની શોધ થયા બાદ આ દિશામાં ખૂબ પ્રગતિ થઈ. અત્યારે લગભગ ૩૫૦ જેટલા રસાયણો વિવિધ નામે વિશ્વબજારમાં વેચાય છે. વપરાશની દ્દષ્ટિએ જોઈએ તો દુનિયામાં કુલ પેસ્ટીસાઈડસનો જથ્થો વપરાય છે. તેમાં ૪૨% નીંદણનાશકો, ૧૮% ફૂગ નાશકો,૩૪% કિટ નાશકો અને અન્ય–૬% નો સમાવેશ થાય છે. નીંદણનાશક રસાયણોના અસરકારક પરિણામ મેળવવા માટે તેનો સમજ પૂર્વકનો ઉપયોગ કરવો જરૂરી છે. જેના માટે નીંદણનાશક રસાયણોની ઓળખ અને તેના ગુણધર્મો અંગેનું જ્ઞાન હોવું જરૂરી છે. આ હેતુથી નીંદણનાશક રસાયણોનું વર્ગીકરણ તથા તેની અન્ય માહિતી અત્રે આપવામાં આવેલી છે.

નીંદણનાશક રસાયણોનું વર્ગીકરણ ઘણી રીતે કરવામાં આવે છે. જેમાં સૈાથી વધારે આધારભૂત વર્ગીકરણ રસાયણીક ગુણધર્મો પ્રમાણે કરવામાં આવેલ વર્ગીકરણને ગણવામાં આવે છે. જે નીચે મુજબ છે.

૧. અકાર્બનિક રસાયણો :

જોકે મોટાભાગના રસાયણો અવરણાત્મક પ્રકારનાં છે અને અત્યારે નીંદણનાશક તરીકે બહું ઓછા વપરાય છે. દા.ત. કોપર સલ્ફેટ,ફેરસ સલ્ફેટ, મરકયુરીક એસિડ વગેરે.

૨. કાર્બનિક રસાયણો (મુખ્ય)

૨.૧ ફિનોલ્સ અને સેરેસોલ્સ –

- સ્પર્શક પ્રકારના નીંદણનાશકો, પડતર, ફળઝાડ કે પાક કાપી લીધા પછી વપરાય છે.
- સામાન્ય વપરાશનું પ્રમાણ ૬ થી ૨૦ કિલો/ હેકટર પ્રિઈમર્જન્સ અને ૧ થી૩ કિલો/ હેકટર પોસ્ટ ઈમર્જન્સ તરીકે આપવામાં આવે છે.
- જમીનમાં ૨ થી ૪ અઠવાડિયા સુધી અસર રહે છે. સસ્તન પ્રાણીઓ માટે વધુ ઝેરી.
- દા.ત. ડી એનઓસી.,પી.સી.પી. નાઈટ્રોજન ડાયનોસેલ

૨.૨ ફિનોકસીઆલ્કનોઈક એસિડસ–

- દા.ત. ૨,૪– ડી અને એમ.સી.પી.એ., ૨.૪.૫.ટી, સિલ્વેક્ષ
- દુનિયાના કુલ વપરાશના ૪૮% જેટલો વપરાશ આ નીંદણ નાશકોનો થાય છે.
- આ રસાયણો શોષક પ્રકારના છે. વનસ્પતિના વિવિધ ભાગો દ્વારા પણ શોષાય છે.
- પહોળા પાનવાળા અને અમુક ગાંઠવાળા (સેજીસ) નીંદામણોનું અસરકારક રીતે નિયંત્રણ કરી શકાય છે.

૨,૪–ડી :

- ૨,૪–ડી પહોળા પાનવાળા અને ચીઢાના નિયંત્રણ માટે ખૂબજ અસરકારક છે.

- ધાન્યવર્ગના પાકો શેરડી,ઘાસીયા, બાગની લોન અને રસ્તાઓ ઉપર પસંદગીવાળું પોસ્ટ ઈમર્જન્સ નીંદણનાશક છે. દ્રિદળ પાકો ઉપર તેની ખૂબજ આમ અસર થાય છે.
- પ્રિઈમર્જન્સ તરીકે જમીનમાં પણ આપી શકાય છે.
- પસંદગી (વરણાત્મક) તરીકે વાપરવાનું પ્રમાણ ૦.૫ થી ૨.૦ કિલો/ હેકટર છે.
- ૨.૪ ડી ના ઘણા સ્વરૂપો છે. (૨,૪–ડી સોડીયમ સોલ્ટ, એમાઈન સોલ્ટ,ઈથાઈલ ઈસ્ટર)
- જમીનમાં તેની અસર ૨ થી ૪ અઠવાડિયા રહે છે.

સિલ્વેક્ષ – (ફેનોપ્રોપ) :

- ઝાડી ઝાંખર તથા કેટલાક અન્ય નીંદામણોનું નિયંત્રણ સારી રીતે કરી શકાય છે.
- પડતર તથા પાણીના તળાવોમાં વાપરી શકાય છે.
- ડાંગર,શેરડી અને લોન ઉપર વરણાત્મક નીંદણનાશક તરીકે વપરાય છે.
- ૨, ૪– ડી કરતાં વધુ સમય છોડમાં રહે છે.

૨.૩ ફીનાઈલ આલ્કનોઈક એસિડસ :

- દા.ત. ફીનેક જમીનનું નિર્જીવીકરણ કરવા વપરાય છે.
- પહોંળા પાન વાળાં હઠીલા નીંદણના નિયંત્રણ માટે પડતર જમીનોમાં વપરાય છે. આ માટે ૧૦ થી ૨૦ કિલો /હેકટર પ્રમાણ રાખવામાં આવે છે.
- શેરડી અને મકાઈમાં સ્ટ્રાઈગા (આગીયા)માટે ૨ કિલો /હેકટર વાપરવાની ભલામણ છે. ગોખરૂ માટે પણ અસરકારક છે.

૨.૪ એલીફેટીક એસિડસ : દા.ત. ટી.સી.એ, ડાલાપોન

ડાલાપોન – ટી.સી.એ. કરતાં તેની અસર દસ ગણી જોવા મળે છે. થોડા સમયના અંતરે આ નીંદણનાશક છાંટવાથી કાયમી ઘાસ તથા ટાયફા (ધાળાજરીયું)ના નિયંત્રણ માટે વધુ અસરકારક જણાયેલ છે. જમીનમાં તેની અસર ૨ થી ૪ અઠવાડિયા સુધી જોવા મળે છે. પડતર વિસ્તારમાં૧૦ – ૨૦ કિલો /હેકટર આપવાથી સારા પરિણામ આપે છે.

૨.૫ ટ્રાયેઝીન્સ :

દા.ત. સીમાઝીન, એટ્રાઝીન, પ્રોલાઝીન, પ્રોમીટોન, ટર્બુટ્રીન, મેટ્રીબ્યુઝીન, એમીટ્રીન

સીમાઝીન –

- મકાઈ, શેરડી, જુવાર, સફરજનમાં પ્રિઈમર્જન્સ તરીકે ભલામણ થયેલ છે.
- સામાન્ય વપરાશનું પ્રમાણ ૧–૨ કિલો /હેકટર છે.

એટ્રાઝીન :

- મકાઈ, શેરડી, જુવાર પાકો માટે ભલામણ થયેલ છે.

મેટ્રીબ્યુઝીન :

- મૂળ અને પાન વડે શોષાય છે.

- જમીનમાં ૬ થી ૧૨ અઠવાડિયા સુધી સક્રિય રહે છે.
- ટામેટા,બટાકા, શેરડી,ગાજર,સોયાબીન, રજકામાં પોસ્ટ ઈમર્જન્સ તરીકે વાર્ષિક ઘાસવર્ગના નીંદામણોને નિયંત્રણમાં રાખવા ભલામણ થયેલ છે.
- પ્રમાણ ૦.૭૫ થી ૩.૦ કિલો /હેકટર છે.

૨.૬ સબસ્ટીટયુટેડ યુરીયાઝ –

દા.ત. ફેનુરોન,મોનુરોન,ડાયુરોન,નેબુરોન,લીનુરોન

ડાયુરોન :

- કપાસમાં પ્રિઈમર્જન્સ તરીકે અવરણાત્મક નીંદણનાશક છે.
- વાર્ષિક અને કાયમી નીંદણનું નિયંત્રણ કરે છે.

૨.૭ એમાઈડસ :

દા.ત. પ્રોપાનીલ,એલાકલોર,બ્યુટાકલોર, પ્રોપાકલોર ડાયફીનેમાઈક

એલાકલોર :

મકાઈ અને સોયાબીનમાં વાર્ષિક ઘાસીય તથા ચીઢાના નિયંત્રણ માટે પ્રિઈમર્જન્સ તરીકે વાપરવાની ભલામણ છે.

- સામાન્ય વપરાશનું પ્રમાણ ૧–૪ કિલો /હેકટર જમીનમાં ૬ થી ૧૦ અઠવાડિયા સુધી સક્રિય રહે છે.
- સસ્તન પ્રાણીઓ માટે ઓછા ઝેરી છે.

બ્યુટાકલોર :

- ડાંગરના પાક માટે ખાસ ભલામણ કરવામાં આવે છે.
- ઘઉ,કપાસ,મગફળી વગેરેમાં પણ પ્રિઈમર્જન્સ તરીકે વપરાય છે.
- સામાન્ય પ્રમાણ ૧ થી ૨ કિલો /હેકટર છે.

૨.૮ એનીલીન્સ અને ટોલ્યુડીન્સ :

દા.ત. નાઈટ્રેલીન,પેન્ડીમીથેલીન, ફલ્યુકલોરેલીન, ડીનાઈટ્રામીન

પેન્ડીમીથેલીન :

- કપાસ,સોયાબીન,મગફળી, ઘઉ, ડાંગર, વટાણામાં પ્રિઈમર્જન્સ તરીકે વાપરવામાં આવે છે.
- સામાન્ય પ્રમાણ ૧–૧૫ કિલો / હેકટર જમીનમાં ૧૨ કે તેથી વધુ અઠવાડિયા સુધી સક્રિય રહે છે.

ફલ્યુકલોરેલીન :

- રોપણીની ડાંગર, કપાસ, મગફળી, ડુંગળી, વટાણા, જીરૂ, કઠોળપાકો, સુર્યમુખી, સોયાબીન પ્રિઈમર્જન્સ તરીકે જમીનમાં ભેળવી અપાય છે.
- સામાન્ય પ્રમાણ ૦.૭૫ થી ૧.૫ કિલો /હેકટર છે.

૨.૯ ઈથર સંયોજનો :

દા.ત. નાઈટ્રોફેન, ઓકસીફલોરફેન

નાઈટ્રોફેન :

- સ્પર્શક અને જમીનમાં પણ આપી શકાય છે.
- તે ઉગતા પહોળા પાનવાળા, ઘાસ વર્ગના અને ચીઢાનું નિયંત્રણ કરે છે.
- સામાન્ય વપરાશનું પ્રમાણ ૨ થી ૫ કિલો /હેકટર છે.

ઓકસીફ્લોરફેન :

- ઘઉ, સોયાબીન, બટાકા, રોપાણ ડાંગર, ડુંગળી, કોબીજ, ટામેટામાં પ્રિઈમર્જન્સ તરીકે સામાન્ય વપરાશનું પ્રમાણ ૫૦ થી ૨૫૦ ગ્રામ / હેકટર છે.

૨.૧૦ કવાર્ટનરી એમોનીયમ સંયોજનો :

દા.ત. પેરાકવેટ,ડાયકવેટ.

પેરાકવેટ :

- સ્પર્શક નીંદણનાશક છે. જેની અસર એકજ દિવસમાં શરૂ થઈ જાય છે.
- લગભગ બધાજ વાર્ષિક નીંદણનો નાશ કરી શકાય છે.
- કાયમી નીંદામણને ફકત સુકવી શકાય છે.
- જલીય નીંદણનો ઝડપથી નાશ કરે છે.
- સસ્તન માટે ઓછું ઝેરી છે.

૨.૧૧ કાર્બાનીલેટસ અને કાર્બામેટસઃ

દા.ત. પ્રોફેમ, ઈપીટીસી, વર્નોલેટ, બ્યુટાઈલેટ, બેન્થીઓકાર્બ.

બેન્થીઓકાર્બ :

- ઘાસ અને ચીઢાના છોડ બે પાનના હોય ત્યાં સુધી સારી રીતે નિયંત્રણ કરે છે.
- દાણાદાર અને પ્રવાહી સ્વરૂપમાં મળે છે.
- સામાન્ય વપરાશનું પ્રમાણ ૨.૪ થી ૪.૮ કિલો / હેકટર છે.

૨.૧૨ અન્ય :

ઓકઝાડાયેઝોન :

- પ્રી તેમજ પોસ્ટ ઈમર્જન્સ તરીકે ડાંગરમાં ૦.૬ થી ૧.૫ કિલો / હેકટર પ્રમાણે તેમજ શેરડી, કપાસ, સોયાબીન, તમાકુમાં પણ વાપરી શકાય.

ગ્લાયફોસેટ :

- વાનસ્પતિક ભાગો (પાન–ડાળી) દ્વારા શોષાઈને જલ્દી પ્રસરતું નીંદણનાશક છે.
- કાયમી અને હઠીલા નીંદણ જેવાકે બરૂ, ટાયફા, ધરો, ચંદનવેલ માટે ખૂબજ અસરકારક છે.
- ભલામણ કરવામાં આવેલ પ્રમાણ ૨ થી ૬ કિલો / હેકટર છે.

અનીલોફોસ :

- જમીનમાં અપાતું અને રોપાણ ડાંગરમાં ઘાસીય નીંદણ તથા ચીઢાના નિયંત્રણ માટે વપરાય છે.
- સામાન્ય પ્રમાણ ૦.૩ થી ૧.૫૦ કિલો /હેકટર છે.

ફલુએઝીફોપ બ્યુટાઈલ :

- દ્રિદળપાકોમાં થતા એકદળ નીંદણના નિયંત્રણ માટે પસંદગીવાળુ નીંદણનાશક છે.
- વાપરવાનું પ્રમાણ ૨૫૦ ગ્રામ(મીલી) / હેકટર.

ઈમેઝીથાપીર :

- મગફળી અને સોયાબીનમાં ઉગતા એકદળ અને દ્રિદળ નીંદણના નાશ માટે પાકની વાવણી બાદ ૧૦ થી ૧૨ દિવસ બાદ છાંટવા માટે ભલામણ થયેલ નીંદણનાશક છે.
- વાપરવાનું સામાન્ય પ્રમાણ ૧૦૦ ગ્રામ / હેકટર.

કવીઝાલોફોપ ઈથાઈલ :

- મોટા ભાગના દ્રિદળ પાકોમાં ઘાસકૂળના નીંદણના નિયંત્રણ માટે પાક વાવ્યા બાદ નીંદણ ૩ થી ૫ પાનની અવસ્થામાં હોય ત્યારે છાંટવા માટે ભલામણ થયેલુ નીંદણનાશક છે.
- વાપરવાનું સામાન્ય પ્રમાણ ૫૦ ગ્રામ(મીલી) / હેકટર.

અનુકુળતા ખાતર જે રીતે નીંદણનાશકનો ઉપયોગ થાય તે ધ્યાનમાં લઈ નીંદણનાશકોને નીચે જણાવ્યા પ્રમાણે વર્ગીકૃત કરવામાં આવે છે.

(અ) ૧. વરણાત્મક – (સિલેકટીવ)–

- આ રસાયણો મિશ્ર પ્રજાતિની વનસ્પતિમાં ફકત ચોક્કસ વનસ્પતિ (છોડ) નેજ વધુ ઝેરી કે મારકઅસર પહોંચાડે છે.
- દા.ત.૨,૪–ડી, એટ્રાઝીન, ઈપીટીસી, એલાકલોર, સીમાઝીન

૨. અવરણાત્મક – (નોન સિલેકટીવ)–

- તમામ પ્રકારની વનસ્પતિ ને નુકશાન પહોંચાડતા રસાયણોનો આમાં સમાવેશ થાય છે.
- દા.ત. પેરાકવેટ,સોડીયમ કલોરેટ, એક્રોલીન એસિડ.

સિલેકટીવ નીંદણનાશકો અમુક માત્રાથી વધારે માત્રામાં વાપરવામાં આવેતો નોન સિલેકટીવ અસર દર્શાવે છે. દા.ત. ડાયુરોન,સીમાઝીન

(બ) ૧ . નેરો સ્પ્રેકટમ નીંદણનાશકો –

- એક યા ઘણા ઓછા વર્ગની વનસ્પતિ ને મારક (ઝેરી) અસરકરે તેવા રસાયણો છે.
- ખાસ નીંદણો માટે આવા રસાયણો ઉપયોગી છે.

૨. બ્રોડ સ્પ્રેકટમ નીંદણનાશકો –

- ઘણા પ્રકારની વનસ્પતિ ને નુકશાન પહોંચાડતા રસાયણો છે.
- દા.ત. પેન્ડીમિથેલીન, ફલુકલોરેલીન, ઓકસીફલોરફેન

(ક) ૧. જમીનમાં આપવાના નીંદણનાશકો –

- સોઈલ એકટીવ નીંદણનાશકો સામાન્ય રીતે જમીનમાં અપાય છે.
- જયાં તેઓ સ્ફુરણ પામતા નીંદણ કે ગાંઠ કે જડીયા માંથી ફૂટતા નીંદણનો નાશ કરે છે.
- શરૂઆતની પાક–નીંદણ ફરીફાઈ ઓછી કરે છે.
- પાકની વાવણી કે રોપણી વખતે મુખ્યત્વે અપાય છે.
- દા.ત. સીમાઝીન, ઈપીટીસી, એલાકલોર, ફલુકલોરેલીન કેટલીકવાર પડતર વિસ્તારોમાં તે સોઈલ સ્ટરીલન્ટ કે ફયુમીજન્ટ તરીકે પણ અપાય છે.

૨. છોડ ઉપર છાંટવાના નીંદણનાશકો –

- છોડ ઉગ્યા પછી આ નીંદણનાશકો છાંટવામાં આવે છે.
- જે છોડ દ્વારા શોષાઈને પ્રસરે છે.
- દા.ત. ૨–૪–૫.ટી, એમીટ્રોલ, પેરાકવેર, પ્રોપાનીલ, ૨,૪–ડી, પીકલોરામ અને એટ્રાઝીન જમીનમાં તથા છોડ ઉપર છાંટીને પણ આપી શકાય છે.

(ડ) ૧. સ્પર્શક નીંદણનાશકો (કોન્ટેકટ)–

- છોડના જીવંત ભાગોના સંસર્ગમાં આવીને મારક અસર પહોંચાડતા રસાયણોનો આમાં સમાવેશ થાય છે.
- દા.ત. પેરાકવેટ,ડાયકવેટ, પ્રોપાનીલ, પેટ્રોલીયમ ઓઈલ.

૨. શોષક પ્રકારના નીંદણનાશકો (ટ્રાન્સ્લોકેટેડ)–

- છોડના એક ભાગ દ્વારા પ્રવેશીને આખા છોડમાં પ્રસરતા નીંદણનાશકોનો આમાં સમાવેશ થાય છે.
- કાયમી નીંદણ માટે ખૂબ ઉપયોગી છે. દા.ત. ૨,૪–ડી, સિલ્વેક્ષ, ગ્લાયફોસેટ.

(ઈ) ૧. સોઈલ સ્ટરીલન્ટ –

- જમીનમાં આ રસાયણો હોય તો છોડ ઉગી શકતા નથી.
- નીંદણનાશકોની આવી અસર ટૂંકા કે લાંબા ગાળાની હોઈ શકે છે.
- પડતર કે ઓદ્યોગીક જગ્યાઓ માટે અનુકુળ છે.
- દા.ત.સોડીયમ કલોરેટ, ટ્રાયેઝીન,આરસેનીક, બોરેટસ.

૨. સોઈલ ફયુમીજન્ટ –

- જમીનમાં વાયુના રૂપમાં પ્રસરીને તેના સંસર્ગમાં આવતાં નીંદણોનો નાશ કરે છે.
- બાગાયતી પાકો અને ખેતી પાકોમાં ઉપયોગી છે.
- દા.ત. મિથેમ, એમબી.

(ઉ) ૧. રેસીડયુલ નીંદણનાશકો –

- જેની અસર જમીનમાં લાંબા સમય સુધી રહેતી હોય તેવા નીંદણનાશકો છે.
- આ અસર ૩ થી ૪ અઠવાડિયા સુધીની હોય છે કે ઘણા મહિનાની હોય છે.
- દા.ત. ૨,૪–ડી, ઈપીટીસી

૨. નોન રેસીડયુલ નીંદણનાશકો –

- આ નીંદણનાશકો જમીનમાં પહોંચીને ખૂબ ઝડપથી નિષ્ક્રીય થઈ જાય છે.
- દા.ત. પેરાકવેટ, ડાયકવેટ, એમીટ્રોલ, ગ્લાયફોસેટ

સામાન્ય રીતે નીંદણનાશક રસાયણ ત્રણ નામથી ઓળખાય છે.

૧) સામાન્ય નામ : તાંત્રિક રીતે અપાયેલ ટુંકુ નામ
૨) રસાયણિક નામ : બંધારણ સૂચવતું નામ
૩) વ્યાપારી નામ : જેતે કંપનીએ આપેલ નામ

અમેરીકા, કેનેડા, ઈગ્લેન્ડ અને જાપાન જેવા દેશોમાં બાયોહરબીસાઈડ (માયકો હરબીસાઈડ)નો ઉપયોગ થાય છે. દા.ત. ડીવાઈન, કોલેગો, વેલ્ગો, કાસ્ટ બાયપોલેરીસ અને બાઓલોફોસ વગેરે.

૧૩. નીંદણનાશક દવાના સલામત ઉપયોગ અંગેના અગત્યના નિયમો

૧) દરેક ઉપયોગ વખતે સાવધાની રાખો
૨) ઉત્પાદનનું લેબલ વાંચો અને બરાબર સમજો
૩) પોતાની સ્વચ્છતાની સારી આદત પાડો
૪) સાધનોની યોગ્ય કાળજી અને સારસંભાળ રાખો
૫) સ્વબચાવ માટે યોગ્ય રક્ષણાત્મક કપડા પહેરો

૧) દરેક ઉપયોગ વખતે સાવધાની રાખો :

- હંમેશા નીંદણનાશક ઉત્પાદનોને બાળક તેમજ પાલતુ પ્રાણીઓની પહોંચથી દૂર તાળુ મારીને રાખો.
- નીંદણનાશક દવાની હેરફેર તેમજ સંભાળમાં સાવધાની રાખો, હંમેશા તેને ખાદ્યપદાર્થો તેમજ પ્રાણીઓથી દૂર રાખો.
- હંમેશા નીંદણનાશક દવાનાં ટીનને ત્રણ વખત સાફ કરી,સ્થાનિક રીતે તેનો અસરકારક નિકાલ કરો.
- છંટકાવ સમયે ટોપી પહેરો અને દિવસે ગરમીના સમયે છંટકાવ કરવાનું ટાળો.
- પીવા માટે પાણીનો પુરતો જથ્થો સાથે રાખો જે, પાણીની કમીના સમયે ઉપયોગી થશે.

૨) ઉત્પાદનનું લેબલ વાંચો અને બરાબર સમજો :

- નીંદણનાશક દવાના ટીન પરના લેબલ ઉપર ઉત્પાદન દર્શાવવામાં આવેલ જરૂરી અને અગત્યની માહિતી જેવીકે નીંદણનાશક દવાની ખાસિયત અને તેના ઉપયોગ વખતે રહેલ જોખમો તેમજ આકસ્મિક સંજોગોમાં રાખવાની યોગ્ય કાળજી દર્શાવેલ હોય છે.
- હંમેશા લેબલ પરની વપરાશ અંગેની સુચનાઓનો અમલ કરો. (પાક, ઉપયોગની માત્રા તેમજ પાણીનાં જથ્થાની એકમ વિસ્તાર દીઠ જરૂરીયાત).
- જો તમને લેબલની માહિતી ન સમજાય તો અન્યની મદદ લઈ તેને સમજો.
- જે લેબલ પર ચિત્રો દર્શાવેલા હોય છે જેનાથી નીંદણનાશક દવાઓમાં રહેલા ઝેરની માત્રા વિશે આપેલ રંગીન ફોટોગ્રાફથી સમજી શકાય છે.
- નીંદણનાશક દવાની સમય અવધિ (Expiry date) ચેક કરવી.
- ઓછી જોખમકારક દવાની પસંદગી કરો અને તેને ખરીદતી વખતે WHO ના વર્ગીકરણ મુજબ કલર સંકેત (ત્રિકોણાકાર) અને કલર રીંગ દર્શાવેલ છે તેને સમજો.
- દુર્ઘટના નિવારવા માટે લેબલ પર દર્શાવવામાં આવેલ સૂચનો વાંચી તેનો અમલ કરો.
- નીંદણનાશક દવાનો વપરાશ કયા પાકમાં કયા નીંદણો માટે ભલામણ કરેલ છે તેની ખાતરી કરવી.
- સંકલિત નીંદણ નિયંત્રણ વ્યવસ્થાનાં અન્ય ઘટકો સાથે સુસંગતતા ચકાસવી.

- પાકની વાવણી, વીણી કે કાપણી જેવી અવસ્થાને ધ્યાનમાં રાખી છંટકાવ કરવો.

નીંદણનાશક દવાનાં છંટકાવનો સમય :

- સવાર કે સાંજના સમયે જયારે પવનની ગતિ ધીમી હોય ત્યારે છંટકાવ કરવો.
- વધુ ગરમી હોય તો ૧૧.૦ થી ૪.૦ ના સમય દરમ્યાન છંટકાવ કરવાનું મુલત્વી રાખવુ.
- શકય હોય તો નીંદામણમાં ફૂલ આવતા પહેલા નીંદામણ નાશક દવાનો છંટકાવ કરવો.

૩) પોતાની સ્વચ્છતાની સારી આદત પાડો :

- રસાયણ સાથે કામ કરતી વખતે હંમેશા સ્વચ્છ પાણી મળી રહે તેવી ગોઠવણી કરો.
- આંખો કે ચામડી પર કોઈ પણ રસાયણ પડે કે સ્પર્શે કે તરત જ તેને ચોખ્ખા પાણીની છાલક વડે ધોઈ નાંખો.
- પાક સંરક્ષક રસાયણનાં છંટકાવ સમયે કે તેની સાથે કામ કરતી વખતે ખાવુ, પીવુ કે ધ્રુમપાન કરવું જોઈએ નહી.
- હંમેશા રસાયણ સાથે કામ કર્યા બાદ તમારા શરીર અને કપડાને ધોઈ નાંખો.
- દવા છંટકાવ સમયે ઉપયોગમાં લીધેલ કપડાને ઘરેલુ કપડાથી અલગ રાખી ધુઓ.
- રસાયણનો છંટકાવ શરૂ કરતા પહેલા જો તમને સારૂ ન લાગે તો રસાયણ સાથે કામ કરવાનું માંડી વાળો.

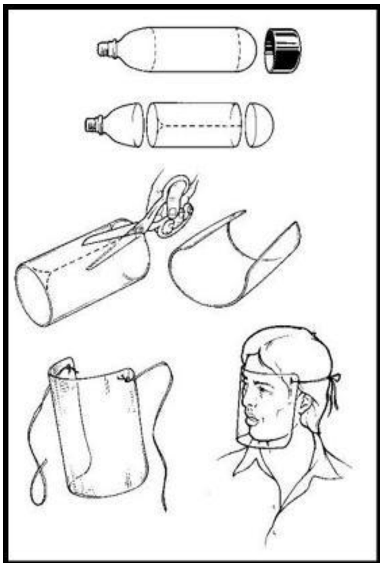
૪) છંટકાવના સાધનોની કાળજી અને સંભાળ :

- છંટકાવમાં ઉપયોગ લેતા પહેલા છંટકાવના સાધનની ચકાસણી કરો. જો કોઈક જગ્યાએથી ગળતુ હોય તો વાપરતા પહેલા તેનું સમારકામ કરો.
- નોઝલ ચોખ્ખી અને અસરકારક કામ કરે છે કે કેમ તેની ચકાસણી કરો અને જરૂર જણાયે નોઝલની બદલી કરો.
- છંટકાવનાં સાધનની ક્ષમતાની વર્ષમાં એક વાર કે તેના વપરાશ મુજબ ચકાસણી કરો.
- છંટકાવના સાધનને વપરાશ બાદ સાફ કરો અને તેને બાળક, ખોરાક અને પાલતું પ્રાણીઓથી સુરક્ષિત રાખો.
- છંટકાવ કરનાર વ્યકિતને છંટકાવની વાછટ અને દવા તરફથી આવતા પવનથી દૂર રાખો.
- વધુ પવનની ગતિ વાળા દિવસે છંટકાવ ટાળો.

૫) છંટકાવ સમયે યોગ્ય સંરક્ષક પોશાક અને સાધનો નો ઉપયોગ :

- નીંદણનાશકોના મિશ્રણ અને છંટકાવના સમયે લેબલમાં દર્શાવેલ ચિત્રોનાં સુચનો નો અમલ કરો.

- જુદી જુદી નીંદણનાશક દવાઓ અને ઉત્પાદનો મુજબ સંરક્ષક પોશાક અને સાધનોની જરૂરીયાત અલગ અલગ હોય.આમ છતા સામાન્ય સંજોગોમાં લાંબી બાંયવાળુ શર્ટ, લાંબુ પેન્ટ અને અશોષક પ્રકારનાં પગરખાં કમરથી નીચેની ઉચાઈએ નોઝલ/નાળચા વડે છંટકાવ સમયે પહેરવા જરૂરી અને સલામત છે.
- મોટી કિનારીવાળી ટોપી સૂર્યના તડકા અને નીંદણનાશક દવાના છંટકાવની વાછટ થી રક્ષણ આપે છે.
- પ્રવાહી નીંદણનાશક નાં મિશ્રણ સમયે આંખ અને હાથના રક્ષણની જરૂરિયાત રહે છે જયારે પાવડર સ્વરૂપ નીંદણનાશક નાં મિશ્રણ વખતે મોં પટ્ટી/માસ્ક જરૂરી છે.
- હાથમોજાને દૂર કરતા પહેલા ધુઓ જેથી ચેપ લાગવાથી બચી શકાય.



સાદી પ્લાસ્ટીકની બોટલમાંથી આંખના વાઈઝર બનાવવાની રીત

ખાતરની ખાલી થેલીમાંથી છાતીના ભાગનું રક્ષણ માટે બનાવેલ જેકેટ

નીંદણનાશક દવા ના છંટકાવ સમયે રાખવાની કાળજી :

૧) નીંદણનાશક દવા ખરીદતી વખતે તથા તેના વપરાશમાં લેતા પહેલાં દવાના પેકેટ ઉપર છાપેલ ઉત્પાદન તથા તેની અવધિની વિગતો જેવી કે માસ અને વર્ષની ચોકસાઈ પૂર્વક ખાતરી કરી લેવી. વાપરવાની અવધિ (એકસપાયરી ડેઈટ) પૂરી થયેલ દવા વાપરવી નહીં કે ખરીદવી નહીં.

૨) ભલામણ કરેલ નીંદણનાશક દવાનો જ જેતે પાકમાં ઉપયોગ કરવો.

૩) ભલામણ કરેલ સમયે જ નીંદણનાશક દવા છાંટવી.

૪) ઉભા પાકમાં પાકની વૃદ્ધિની જે અવસ્થાએ નીંદણનાશક દવા છાંટવાની ભલામણ કરેલ હોય તેજ અવસ્થાએ છંટકાવ કરવો.

૫) પોસ્ટઈમરજન્સ પદ્ધતિમાં નીંદણના છોડ ઉપર વધુ પ્રમાણમાં નીંદણનાશક દવા પડે તે રીતે છંટકાવ કરવો.

૬) એક સરખા છંટકાવ માટે ભલામણ કરેલ પાણીના જથ્થાનો ઉપયોગ કરવો.

૭) નીંદણનાશક દવાના પ્રવાહી મિશ્રણને સ્પ્રેયરની ટાંકીમાં ભરતી વખતે ગળણીનો ઉપયોગ અવશ્ય કરવો. પ્રવાહી મિશ્રણ ઉભરાય નહી તેની ખાસ કાળજી રાખવી.

૮) ભલામણ કરેલ હોય તો જ બે નીંદણનાશક દવા મિશ્ર કરીને છંટકાવ કરવો.

૯) નીંદણનાશક દવા ને નીંદણનાશક દવા સાથે મિશ્ર કરીને કયારેય છંટકાવ કરવો નહીં.

૧૦) વધુ પડતો કે તોફાની પવન હોય ત્યારે છંટકાવ કરવો નહીં.

૧૧) સામાન્ય પવન હોય ત્યારે પંપની નોઝલ જમીનની નજીક રહે તે રીતે છંટકાવ કરવો.

૧૨) ચાલુ વરસાદે નીંદણનાશક દવા નો છંટકાવ કરવો નહીં.

૧૩) પ્રિ–ઈમરજન્સ પદ્ધતિમાં છંટકાવ કરતી વખતે જમીનમાં પુરતો ભેજ હોવો જોઈએ.

૧૪) એક સરખા છંટકાવ માટે ફલેટફેન નોઝલનો ઉપયોગ કરવો.

૧૫) નીંદણનાશક દવા છાંટવા માટેની નોઝલનો ઉપયોગ સાફ કરી કરવો.

૧૬) પાછા પગે ચાલીને જ નીંદણનાશક દવા નો છંટકાવ કરવો એટલે કે છાંટેલા ભાગ પર ચાલવું નહીં.

૧૭) શરીરના કોઈ પણ ભાગ ઉપર ઈજા થયેલ હોય તેવી વ્યકિતઓએ દવાનો છંટકાવ કરવો નહીં.

૧૮) નીંદણનાશક દવા છાંટનારે હાથ મોજા, એપ્રોન, બુટ વગેરેનો ઉપયોગ કરવો.

૧૯) નીંદણનાશક દવા છાંટવા પહેલા અને છંટકાવ બાદ દવા છાંટવાનો પંપ, નોઝલ તેમજ પંપની નળી જેવા ભાગોને બે થી ત્રણ વખત ચોખ્ખા પાણીથી બરાબર સાફ કરવા. શકય હોય તો સાબુના દ્રાવણથી સાફ કરી ચોખ્ખા પાણીથી પંપના તમામ ભાગો સાફ કરવા.

૨૦) નીંદણનાશક દવાના છંટકાવ દરમ્યાન બીડી, તમાકુનો ઉપયોગ કરવો નહીં.

૨૧) નીંદણનાશક દવાનો છંટકાવ પૂરો કર્યા પછી સાબુથી સ્નાન કરવું. પહેરલા કપડાં પણ સાબુ–પાણીથી બરાબર ધોવા.

નીંદણનાશક દવાના ઝેરની તીવ્રતા કેવી રીતે જાણશો ?

નીંદણનાશક દવાના પેકીંગ/ડબ્બા ઉપર આપવામાં આવતા ત્રિકોણ ઉપરથી તે દવા કેટલા પ્રમાણમાં માણસ તથા અન્ય પ્રાણીઓ માટે ઝેરી છે તેની ઓળખ કરી શકાય છે.

- **નીંદણનાશક દવાની મારકશકિત પ્રમાણે તેને નીચે મુજબ ચાર ભાગમાં વહેંચવામાં આવેલી છે.**

૧. **લાલ ત્રિકોણ :** આ ગ્રુપની દવાઓ અત્યંત જોખમકારક છે. તે વધુ મારકશકિત ધરાવે છે. તે હિસાબે મુખ ધ્વારા જો ૧ થી ૫૦ મીલીગ્રામ/કિલો પ્રાણીના વજનના પ્રમાણે લેવાઈ જાય તો પ્રાણી પર અસર થઈ શકે છે.

૨. **પીળો ત્રિકોણ :** આ ગ્રુપની દવાઓ જોખમકારક છે. લાલ ત્રિકોણવાળી દવાઓ કરતાં ઓછી મારકશકિત ધરાવે છે. તેની અસર ૫૧ થી ૫૦૦ મીલીગ્રામ/કિલો પ્રાણીના વજનના પ્રમાણે મુખવાટે લેવાઈ જાય તો પ્રાણી પર અસર થઈ શકે છે.

૩. **ભૂરો ત્રિકોણ :** આ ગ્રુપની દવાઓ ઓછી જોખમકારક છે, અને પ્રમાણમાં સલામત ગણાય છે. તેની માત્રા ૫૦૧ થી ૫૦૦૦ મીલીગ્રામ/કિલો પ્રાણીના વજનના પ્રમાણે મુખવાટે લેવાઈ જાય તો પ્રાણી પર અસર થઈ શકે છે.

૪. **લીલો ત્રિકોણ :** આ ગ્રુપની દવાઓ સલામત અને સાધારણ મારકશકિત ધરાવે છે. તેની માત્રા ૫૦૦૦ મીલીગ્રામ/કિલો પ્રાણીના વજન કરતાં વધુ પ્રમાણમાં મુખવાટે લેવાઈ જાય તો ઝેરી અસર થઈ શકે છે.

નીંદણનાશક દવાઓમાં રહેલાં ઝેરની માત્રા વિશે જાણો

અ.નં	દવાઓમાં રહેલ ઝેરની માત્રા મુજબ વર્ગ	દવાના પેકીંગ પર દર્શાવેલ ત્રિકોણનો રંગ	LD_{50} mg/Kg body weight (RAT)	
			મુખ વાટે	ચામડી વાટે
૧	સલામત (લીલો)		૨૦,૦૦૦ થી વધુ	૫,૦૦૦ થી વધુ
૨	ઓછી જોખમકારક (ભૂરો)		૨,૦૦૧ થી ૨૦,૦૦૦	૫૦૦ થી ૫,૦૦૦
૩	જોખમકારક (પીળો)		૨૦૧ થી ૨,૦૦૦	૫૧ થી ૫૦૦
૪	વધુ જોખમકારક (લાલ)		૧ થી ૨૦૦	૧ થી ૫૧

નોંધ: જેમ LD_{50} વધુ તેમ દવા વધુ સલામત અને LD_{50} જેમ ઓછી તેમ દવા વધુ ઝેરી

નીંદણનાશક દવાઓના વિવિધ સ્વરૂપો:

- દાણાદાર દવા (G)
- પાણીમાં ઓગળી શકે તેવો પાવડર (વેટેબલ પાવડર) (WP)
- ઈમલ્સીફાયેબલ કોન્સન્ટ્રેટ (EC)
- સોલ્યુબલ કોન્સન્ટ્રેટ (SC)
- સોલ્યુબલ લીકવીડ (SL)
- કેપ્સુલ સસ્પેન્શન (CS)

દવાના છંટકાવ સમયે થતી સામાન્ય ભૂલો અને તેનુ નિવારણ:

નીંદણનાશક દવાઓનો છંટકાવ કરતી વખતે ખુબજ સાવચેતી રાખવી જોઈએ,પરંતુ મોટા ભાગના ખેડૂતો સાવચેતી રાખવા છતા કયારેક નીંદણનાશક દવાના છંટકાવ સમયે એકાદ બે ભૂલો કરી બેસે છે. અત્રે સામાન્ય રીતે થતી ભૂલો અને તેના નિવારણ માટેના ઉપાયો સૂચવેલ છે.

અ.નં.	સામાન્ય રીતે જોવા મળતી ભૂલ	નિવારણના ઉપાયો
૧	પંપમાં દવા રેડતી વખતે પંપની બહારની બાજુ દવા ઢોળાવી.	દવા રેડતી વખતે પહોળા મોઢા વાળી ગરણીનો ઉપયોગ કરવો.
૨	દવાને હાથ વડે મિશ્ર કરવી.	હંમેશા લાકડી વડે દવાને મિશ્ર કરવી.
૩	નોઝલને મોં વડે ફૂંક મારી સાફ કરવી.	નોઝલને તાર કે પીન વડે સાફ કરવી.
૪	સ્વ રક્ષણના સાધનોનો ઉપયોગ ન કરવો.	હંમેશા જરૂરી સાધનોનો ઉપયોગ કરીનેજ દવાનો છંટકાવ કરવો.
૫	અવિચારી રીતે એકથી વધુ દવાનું મિશ્રણ કરવું.	દવા મિશ્રણ કરતી વખતે દવા મિશ્ર કરી શકાય કે કેમ તેની ચકાસણી કરવી અને હંમેશા ભૂકીરૂપ દવાને પ્રથમ મિશ્ર કરવી ત્યારબાદજ પ્રવાહી દવા ઉમેરવી.
૬	દવાનો છંટકાવ જુદી જુદી ઉંચાઈએથી કરવો.	દવાના છંટકાવની ઉંચાઈ એકસરખી જાળવવી.
૭	નીંદણનાશક દવા અને કીટનાશક દવાના છંટકાવ માટે એક જ સાધનનો ઉપયોગ કરવો.	સગવડતા હોય તો કીટનાશક અને નીંદણનાશકો માટે અલગ અલગ સાધનોનો ઉપયોગ કરવો. એકજ સાધન વાપરવાનું હોય તો નીંદણનાશક દવાના છંટકાવના ઉપયોગમાં લીધેલ

		સાધનને બેથી ત્રણ વખત ચોખ્ખા પાણીથી સાફ કરી નીંદણનાશક દવાના છંટકાવ માટે ઉપયોગમાં લેવું.
૮	નીંદણનાશક દવા છાંટવાની નોઝલ વડેજ નીંદણનાશક દવાનો છંટકાવ કરવો.	નીંદણનાશક દવાનો છંટકાવ કરવા માટે હંમેશા ફ્લેટ ફેન નોઝલ વાપરવી.
૯	એકથી વધુ નીંદણનાશક દવાનું અવિચારી રીતે મિશ્રણ કરવું.	દવા મિશ્રણ કરતી વખતે ભૂકીરૂપ દવાને પ્રથમ મિશ્ર કરવી. મિશ્રણ બનાવવા માટે હંમેશા નીચે દર્શાવેલ દવાના સ્વરૂપો ક્રમ મુજબ લેવા. WG- પાણીમાં ઓગાળી શકાય તેવી દાણાદાર દવા WP- વેટેબલ પાવડર SC- સોલ્યુબલ કોન્સન્ટ્રેટ SL- સોલ્યુબલ લીકવીડ EC- ઈમલ્સીફાયેબલ કોન્સન્ટ્રેટ
૧૦	છંટકાવ સમયે ચાલવાની ઝડપમાં વધઘટ થવી.	દવાના છંટકાવ સમયે ચાલવાની ઝડપ એકસરખી રાખવી.
૧૧	દવાના છંટકાવ દરમ્યાન છંટકાવના દબાણમાં વધઘટ જોવા મળે છે.	દવાનો એકસરખા છંટકાવ દબાણે જ છંટકાવ કરવો.
૧૨	દવાનો ઓછી કે વધુ માત્રામાં ઉપયોગ કરવો.	હંમેશા ભલામણ કરેલ માત્રામાંજ દવાનો ઉપયોગ કરવો.

૧૪. દવાના છંટકાવ માટેના સાધનો –પસંદગી અને જાળવણી

સાધનોની પસંદગી કરતી વખતે ધ્યાનમાં રાખવાના મુખ્ય મુદ્દાઓ:

નીંદામણનાશક દવાના છંટકાવ કરવા માટે લીવર ઓપરેટેડ બેકપેક સ્પ્રયેર વધુ અનુકૂળ છે. મગફળી, રજકો, ઘઉ જેવા પાકમાં ફીલ્ડબુમ સાથેના ટવીન બેક પેક સ્પ્રેયર વધુ અનુકૂળ આવે છે.

સાધનની પસંદગી ખેડૂતને કેટલી જમીનમાં નીંદણનાશકનો છંટકાવ કરવાનો છે તેના પર આધાર રાખે છે. નાના ખેડૂતો કે જેમની પાસે ચાર હેકટર કે તેથી ઓછી જમીન હોય તેને માટે માનવશકિતથી ચાલતા વિવિધ પંપ જેવા કે નેપસેક સ્પ્રેયર કે હેન્ડ રોટરી ડસ્ટર અનુકૂળ ગણાય. જયારે વધુ જમીન ધરાવતા ખેડૂતોએ પાવર ઓપરેટેડ ટ્રેકટર કે ટ્રોલી માઉન્ટેડ સ્પ્રેયરની પસંદગી કરવી.

જયાં દવા છાંટનાર માણસો બીનકુશળ હોય અથવા ઓછી આવડતવાળા હોય ત્યાં છંટકાવ માટે સરળ રચનાવાળા સાધનો હોવા જોઈએ. આ ઉપરાંત આવા સાધનોમાં ઉદ્‌ભવતી ખામી તથા તેની દુરસ્તી અંગેની તાલીમ પણ પંપ ચલાવનારને આપવી જોઈએ.

કોઈપણ સાધન વિશ્વસનીય કંપની ધ્વારા બનાવેલું અને અધિકૃત વિક્રેતા પાસેથી ખરીદવું જોઈએ. સ્પ્રેયર કે ડસ્ટર વજનમાં હલકું, એન્જીનીયરીંગ પ્લાસ્ટીકમાંથી બનાવેલ હોય તો છંટકાવ દરમ્યાન જો કોઈ મુશ્કેલી ઉદભવે તો સ્પ્રેયરના જુદા જુદા ભાગો સરળતાથી હાથ વડે ખોલી શકાતા હોવાથી સહેલાઈથી રીપેર કરી શકાય છે.

➢ પ્રવાહી રૂપે દવા છાંટવાના સાધનો :

બજારમાં હાલ પ્રવાહી દવા છાંટવા માટે ઘણા પ્રકારના સ્પ્રેયર મળે છે. તેમાં ખેતપાકમાં પ્રવાહી દવા છાંટવા માટે લીવર ઓપરેટેડ નેપસેક સ્પ્રેયર્સ કે બેકપેક સ્પ્રયેરનો વધારે ઉપયોગ થાય છે. આ સાધનો કિંમતી હોય છે તેથી લાંબા સમય સુધી સારી રીતે કામ આપે તે જરૂરી હોય છે. સામાન્ય રીતે દવાનો અસરકારક ઉપયોગ કરવા માટે લીવર ઓપરેટેડ કન્ટીન્યુઅસ નેપસેક સ્પ્રેયરની પસંદગી ખેડૂતો કરતા હોવાથી આ સ્પ્રેયરની વિસ્તૃત માહિતી અત્રે આપેલ છે.

હાઈડ્રોલીક પંપવાળો નેપસેક સ્પ્રેયર અથવા લીવર ઓપરેટેડ કન્ટીન્યુઅસ નેપસેક સ્પ્રેયર

- ખેતી પાકમાં કીટકો, રોગો તેમજ નીંદામણના નિયંત્રણ માટે જુદા જુદા પ્રકારના પાક સંરક્ષણના સાધનોની જરૂરીયાત રહે છે.
- પાક સંરક્ષણના સાધનોની પસંદગીનો મુખ્ય આધાર પાકના પ્રકાર પર રહેલો છે. ત્યારબાદ ખેતરની ભૌગોલિક અને હવામાન ઉપરાંત સાધનની બનાવટ અને ઉપયોગમાં લેવામાં આવનાર નીંદણનાશક દવાના સ્વરૂપને પણ ધ્યાને લેવા જોઈએ.
- પાક સંરક્ષણ સાધનની યોગ્ય પસંદગી કરવાથી પાક ઉપર એક સરખો છંટકાવ કરી શકાય છે જેથી દવાની અસરકારતા વધે છે. આ ઉપરાંત દવાનો બગાડ થતો અટકતાં પ્રદુષણ ઓછુ થાય, મજુરી ખર્ચમાં ઘટાડો થાય તેમજ દવા છાંટનાર વ્યકિતને પણ દવા છાંટવામાં અનુકૂળતા રહે છે.

માનવ શકિત દ્વારા ચાલતા હાઈડ્રોલીક શકિતવાળા સ્પ્રેયરને બે ભાગમાં વહેંચી શકાય.

૧. હાઈડ્રોલીક પંપવાળા સ્પ્રેયર

૨. એર પંપવાળા કોમ્પ્રેશન અથવા ન્યુમેટીક સ્પ્રેયર

હાઈડ્રોલીક પંપવાળો નેપસેક સ્પ્રેયર :

કાર્ય સિદ્ધાંત : લીવરની મદદથી યાંત્રિક રીતે રેસીપ્રોકેટીંગ પંપ ને ચલાવવામાં આવે છે.

- આ સ્પ્રેયરમા હાઈડ્રોલીક દબાણ પેદા કરવા હાઈડ્રોલીક પંપ હોય છે.
- પ્રેસર ચેમ્બરમાં દાખલ થયેલ પ્રવાહી પ્રેસર ચેમ્બરમાં રહેલી હવા ઉપર દબાણ કરે છે.
- આ રીતે દબાણ પામેલી હવા પ્રેસર ચેમ્બરમાં દાખલ થયેલ પ્રવાહી ઉપર વળતું દબાણ કરે છે પરિણામ સ્વરૂપ પ્રેસર ચેમ્બરને તળીયે આવેલ વાલ્વ બંધ થઈ જાય છે.
- પરિણામે પ્રેસર ચેમ્બરમાં ઉપરથી ફીટ કરેલી ડીલીવરી ટયુબમાં પ્રવાહી દાખલ થાય છે.
- ડીલીવરી ટયુબના છેડા સાથે ડીસ્ચાર્જ લાઈન જોડેલી હોય છે તેમાં થઈને પ્રવાહી, નોઝલ ધ્વારા ફુવારા રૂપે બહાર નીકળે છે.

અગત્યના ભાગો :

- **ટાંકીઃ** ટાંકીની ક્ષમતા ૧૦ થી ૧૬ લીટરની હોય છે. પીતળ કે પ્લાસ્ટીકમાંથી બનાવવામાં આવે છે.
- **પ્રેસર ચેમ્બર એસેમ્બલી :** એક સરખુ દબાણ પ્રવાહી ઉપર કરી શકાય છે.
- **પીવીસી પીસ્ટન :** પ્રેસર ચેમ્બરના તળીયાના ભાગમાં પીવીસી પીસ્ટન તથા અંદર તરફ ખુલતો બોલ વાલ્વ આવેલા હોય છે.
- **હેન્ડલ અને લીવર :**પ્રેસર ચેમ્બરને લીવર વડે હેન્ડલ સાથે જોડેલ હોય છે.
- **કટ ઓફ વાલ્વ :** પંપને ચાલુ બંધ કરી શકાય છે.
- **ડીસ્ચાર્જ લાઈન :** પ્રેસર ચેમ્બરના ઉપરના ભાગે ડીસ્ચાર્જ લાઈન જોડેલી હોય છે.
- **લાન્સ :** કટ ઓફ વાલ્વ અને નોઝલ આવેલી હોય છે.
- **એજીટેટર :** પ્રવાહી મીશ્રણને સતત ગતિમાન રાખી પ્રવાહી મીશ્રણમાં રહેલ દવાના કણને નીચે જમા થતા અટકાવે છે.
- **નોઝલ :** લાન્સના છેડે સ્પ્રે નોઝલ આવેલી હોય છે. જેનું મુખ્ય કાર્ય નીંદણનાશક દવાના પ્રવાહીને એક સરખી અસરકારકતા અને પ્રમાણમાં છંટકાવ કરવાનું છે.

કાર્ય પધ્ધતિ :

- પ્રવાહી મિશ્રણ ગરણી વડે ગાળીને ટાંકીમાં ભરી ઢાંકણ બંધ કરવુ.
- સ્પ્રેયરને પટ્ટા વડે ખભા પર યોગ્ય રીતે લટકાવો જેથી સ્પ્રેયર પીઠ સાથે રહી શકે.

- હેન્ડલને એક સરખા બળથી ઉપર નીચે હલાવો. આ રીતે થોડા સમય સુધી હેન્ડલ હલાવવાથી પ્રેસર ચેમ્બરમાં પ્રવાહી દાખલ થવાથી છંટકાવ માટે જરૂરી દબાણ પેદા થશે.

  ટ્રીગર કટ ઓફ વાલ્વની ટ્રીગર દબાવો જેથી પ્રેસર ચેમ્બરમાં દાખલ થયેલ પ્રવાહી યોગ્ય દબાણ સાથે ડીલીવરી ટ્યુબમાં થઈને લાન્સ મારફતે નોઝલમાંથી ફુવારા સ્વરૂપે બહાર નીકળશે.

સાર સંભાળ :

- પ્રવાહી મિશ્રણ ગરણી વડે ગાળીને જ ભરવું જેથી કટ ઓફ વાલ્વ કે નોઝલમાં કચરો જામી ન જાય.
- પી. વી. સી. પીસ્ટન ઘસાઈ કે તુટી ગયો હોય તો તેને કાઢીને નવો નાંખવો જોઈયે.
- છંટકાવ પૂર્ણ થયે સ્પ્રેયરને ચોખ્ખા પાણીથી બે – ત્રણ વખત સાફ કરો.

ઉપયોગીતા :

- શરૂઆતથી પ્રવાહી ખલાસ થાય ત્યાં સુધી એક સરખાં દબાણથી એક ધારો છંટકાવ થઈ શકે છે. જેથી આ સ્પ્રેયર ડાંગરની કયારીમાં દવા છાંટવા ખાસ ઉપયોગી છે.
- એજીટેટરને લીધે ઈ.સી. કે વેટેબલ પાવડરવાળી દવા છાંટવામાં ખૂબજ ઉપયોગી છે.
- પટ્ટા બદલીને ડાબા કે જમણા હાથ વડે ઉપયોગમાં લઈ શકાય છે.
- આ સ્પ્રેયર ખેડૂતોમાં સૌથી લોક પ્રિય હોવાથી રાજય સરકાર દ્વારા કૃષિ મહોત્સવ ૨૦૦૫, ૨૦૦૬ અને ૨૦૦૭ દરમ્યાન અનુક્રમે ૯૦,૦૦૦, ૧,૪૩,૧૬૮ અને ૧,૪૩,૧૬૮ જેટલા નેપસેક સ્પ્રેયર સૌથી વધુ ગરીબ ખેડૂતોને વિના મૂલ્યે વિતરણ કરવામાં આવેલ છે.

નોઝલ્સ

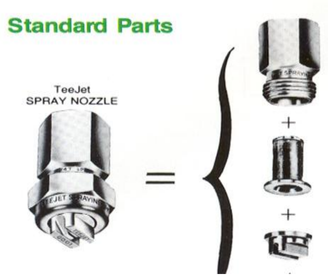
- પાક સંરક્ષણ માટે પ્રવાહી રૂપે છાંટવાના નીંદણનાશક દવાના મિશ્રણને નાના બિંદુઓ જેવા ફુવારા સ્વરૂપમાં રૂપાંતર કરવા માટે વપરાતી રચનાને નોઝલ કહેવામાં આવે છે. જે સ્પ્રેલાન્સના છેડે ફીટ કરેલી હોય છે.

નોઝલ ચાર જેટલા અગત્યના કાર્યો કરી શકે છે.

  - નીંદણનાશક દવાના મિશ્રણને નાના નાના બિંદુઓમાં રૂપાંતર કરે છે.
  - નીંદણનાશક દવાના નાના નાના બિંદુઓ એટલે કે ડ્રોપલેટસનો ચોકકસ પધ્ધતિથી ફેલાવો કરે છે.
  - ચોકકસ દબાણ વડે એકમ સમયમાં નોઝલમાંથી પ્રવાહીનો કેટલો જથ્થો નીકળે છે તેની ગણત્રી કરી શકાય છે.
  - હાઈડ્રોલીક દબાણ પેદા થઈ શકે છે.

- એકમ વિસ્તારમાં નીંદણનાશક દવા છાંટવા માટે જરૂરી નીંદણનાશક દવાના મિશ્રણનો જથ્થો નોઝલની રચના અને પ્રકાર ઉપર આધાર રાખે છે.
- જુદા જુદા પ્રકારની નોઝલ નીંદણનાશક દવાના ડ્રોપલેટસ ઉપર સીધી અસર કરે છે.

- ડ્રોપલેટસની સંખ્યા એકમ વિસ્તારમાં વધવાથી.
    - ખેતરમા પાકની અંદર સુધી છંટકાવ થઈ શકે.
    - પાન ઉપર એક સરખો છંટકાવ થઈ શકે છે.
    - વધુ વિસ્તારને આવરી શકાય.



નોઝલના જુદા જુદા ભાગો

હાઈડ્રોલીક નોઝલના જુદા જુદા ભાગો અને તેના કાર્યો :

હાઈડ્રોલીક શકિતવાળી નોઝલ :

- આ પ્રકારની નોઝલમાં પ્રવાહીને હાઈડ્રોલીક દબાણ વડે નોઝલમાંથી પસાર કરવાથી તેનું નાના નાના બિંદુ સ્વરૂપે ફુવારામાં રૂપાંતર થાય છે.
- આ પ્રકારની નોઝલ હાઈડ્રોલીક શકિતથી ચાલતા સ્પ્રેયરો જેવા કે બરણી પંપ, નેપસેક પંપ, પેડલ સ્પ્રેયર, રોકીંગ સ્પ્રેયર કે સ્ટીરપ પંપ વિગેરેમાં વપરાય છે.

હાઈડ્રોલીક નોઝલના ભાગ :

- પ્રવાહી નીંદણનાશક દવાના છંટકાવ માટે હાઈડ્રોલીક સ્પ્રેયરનો ઉપયોગ વધારે થાય છે.
- હાઈડ્રોલીક સ્પ્રેયર માટે વપરાતી હાઈડ્રોલીક શકિતવાળી નોઝલનાં જુદા જુદા ભાગો આ મુજબ છે.

(૧) નોઝલ કેપ (૨) ઓરીફીસ પ્લેટ (૩) ગાસ્કેટ (૪) સ્વીરલ પ્લેટ અને (૫) નોઝલ બોડી આવેલી હોય છે.

૧) નોઝલ કેપ :

- નોઝલ કેપની અંદરની બાજુએ આંટા હોય છે.
- નોઝલના બીજા ભાગો જેવા કે ઓરીફીસ પ્લેટ, ગાસ્કેટ, સ્વીરલ પ્લેટ, વગેરેને નોઝલ બોડીમાં યોગ્ય રીતે જકડી રાખે છે.
- કેટલીક નોઝલમાં દા. ત. ટ્રીપલ એકશન નોઝલ, કોન મીસ્ટ સ્પ્રે નોઝલમાં ઓરિફીસ પ્લેટ અલગ હોતી નથી પરંતુ નોઝલ કેપમાં જે છિદ્ર હોય છે તે છિદ્ર જ ઓરિફીસ પ્લેટ તરીકે કાર્ય કરે છે.

૨) ઓરિફીસ પ્લેટ :

- આ ભાગને ડીસ્ક તરીકે પણ ઓળખાવામાં આવે છે.
- ઓરિફીસ પ્લેટ સ્ટેનલેશ સ્ટીલ, ટંગસ્ટન સ્ટીલ કે એન્જીનીયરીંગ પ્લાસ્ટીકમાંથી બનાવવામાં આવે છે. જેથી તેને કાટ લાગતો નથી તેમજ તેના છિદ્રનું કદ ટૂંકા સમયના વપરાશથી વધી જતુ નથી.

- ઓરિફીસ પ્લેટનું છિદ્ર તેના નિર્ધારીત કદ કરતા જરા પણ મોટું થઈ જાય તો એકમ સમયમાં આવી નોઝલમાંથી છંટાતા પ્રવાહી મિશ્રણનો જથ્થો વધી જાય છે, પરિણામે નીંદણનાશક દવાનો બગાડ થવાથી આર્થિક રીતે નુકસાન થાય છે.

૩) ગાસ્કેટ અથવા વોશર :

- આ ભાગ રીંગ આકારનો હોય છે.
- નોઝલમાં વમળ પેદા કરવા માટે ઓરિફીસ પ્લેટ અને સ્વીરલ પ્લેટ વચ્ચે રાખવામાં આવે છે.
- ગાસ્કેટની મદદથી નોઝલમાંથી થતુ પ્રવાહીનું લીકેજ પણ અટકાવે છે.

૪) સ્વીરલ પ્લેટ અથવા સ્વીરલ પીન :

- સ્વીરલ પ્લેટ પણ સ્ટેનલેસ સ્ટીલ કે એન્જીનીયરીંગ પ્લાસ્ટીકમાંથી બનાવામાં આવે છે.
- તેમાં બે કે વધારે ખાસ પ્રકારના ત્રાંસા છિદ્રો હોય છે જયારે સ્વીરલ પીનની બહારની બાજુએ ત્રાંસી ઘીસીઓ પાડેલી હોય છે.
- સ્વીરલ પ્લેટ કે સ્વીરલ પીનના કારણે નોઝલમાં પ્રવાહી વમળ ગતિ ધારણ કરીને ઓરિફીસ છિદ્રમાંથી બહાર ફુવારા સ્વરૂપે નીકળે છે.

૫) નોઝલ બોડી :

- આ ભાગ નળાકાર હોય છે.
- તે પિત્તળ અગર સખત પ્લાસ્ટીકમાંથી બનાવવામાં આવે છે.
- નોઝલને સ્પ્રે લાન્સ ઉપર ફીટ કરવા માટે તેના એક છેડે અંદરની બાજુ આંટા હોય છે.
- નોઝલ બોડીના બીજા છેડે બહારની બાજુ આંટા હોય છે તેના ઉપર નોઝલ કેપ બેસાડી શકાય છે.
- નોઝલ કેપ અને નોઝલ બોડીની વચ્ચે બાકીના ભાગ ઓરિફીસ પ્લેટ, ગાસ્કેટ અને સ્વીરલ પ્લેટ ગોઠવવામાં આવે છે.

હાઈડ્રોલીક નોઝલના પ્રકારો અને તેની ઉપયોગીતા :

૧. કોન નોઝલ્સ :

- આ પ્રકારની નોઝલોમાંથી શંકુઆકારની સ્પ્રે પેટર્ન મળે છે. જે જંતુનાશક કે ફુગનાશક દવાના છંટકાવ માટે ખુબજ ઈચ્છનીય છે.

- કોન નોઝલ્સ દ્વારા હોલો કોન કે સોલીડ કોન સ્પ્રે પેટર્ન પેદા થાય છે. જેથી પાકની અંદર એક સરખો છંટકાવ થઈ શકે છે. સ્પ્રે એંગલ નાના થી મધ્યમ કાક્ષાનો હોય છે.
- કોન મીસ્ટ સ્પ્રે નોઝલ
- ડયુરો મીસ્ટ સ્પ્રે નોઝલ (સ્વીરલ નોઝલ)
- ડબલ રીગમાં વપરાતી નોઝલ
- સ્પ્રે રીગમાં વપરાતી નોઝલ
- આ નોઝલો નેપસેક, બેકપેક તેમજ કોઠી પંપ સાથે વાપરી શકાય છે

૨. જેટ નોઝલ :

- આ પ્રકારની નોઝલ પોલી શંકુ આકારની નળી જેવી હોય છે.
- નોઝલના ઉપરના ભાગમાં છિદ્ર આવેલું હોય છે જયારે નીચેના ભાગે અંદરની બાજુ આંટા હોય છે જેથી સ્પ્રે લાન્સ પર ફીટ કરી શકાય છે.
- આ નોઝલમાંથી નીંદણનાશક પ્રવાહીનો તીણી ધારવાળા જેટ રૂપે કે મોટા ફોરારૂપે ફુવારો બહાર ઉડે છે.
- આ પ્રકારની નોઝલ ઝાડના થડની બખોલમાં, ઉધઈના રાફડામાં કે ખૂબજ ઉંચા ઝાડ ઉપર દવા છાંટવા માટે ઉપયોગી છે.

૩. ફલડજેટ અથવા ઈમ્પેકટ નોઝલ :

- આ નોઝલમાં ઉપરનો ભાગ નકકર હોય છે પરંતુ સહેજ અંદરની બાજુએ ખાસ પ્રકારનો ખાંચો પાડેલો હોય છે. આ ખાંચામાં નાનું છિદ્ર આવેલુ હોય છે.
- નીચેનો ભાગ પોલો અને અંદરની બાજુ આંટાવાળો હોય છે જેથી સ્પ્રે લાન્સ સાથે ફીટ કરી શકાય.
- ખાંચામાં આવેલા છિદ્રમાંથી નીકળતું પ્રવાહી સામે આવેલ અવરોધક સપાટી સાથે અથડાવાથી પંખા આકારનો ફુવારો નોઝલની નીચે તરફ ઉડે છે.
- આ નોઝલમાંથી નીકળતા ડ્રોપલેટસ પ્રમાણમાં મોટા (૩૦૦ માઈક્રોનથી વધારે) હોય છે.
- છંટકાવ દરમ્યાન મોટા વિસ્તારને આવરી લે છે.
- ડ્રોપલેટસ પવન દ્વારા દૂર ખેંચાઈ જતા નથી.
- સ્પ્રે એંગલ પણ મોટો હોય છે જેથી નિદાંમણનાશક દવાઓના છંટકાવ માટે ખૂબજ અનુકૂળ છે.
- આ નોઝલ સાથે પ્લાસ્ટીક હુડ (શીલ્ડ) લગાવવાથી ડ્રીફટ પ્રોબલેમ ઘટાડી શકાય છે.

૪. ફલેટ ફેન નોઝલ :

- આ નોઝલને ફીશ ટેઈલ નોઝલ પણ કહે છે.
- આ નોઝલના ઉપરના ભાગમાં ખાંચો આવેલો હોય છે.
- ઓરિફીસ પ્લેટમાં ત્રાકાકાર છિદ્ર હોય છે જેથી તેમાંથી નીકળતા પ્રવાહીના બિંદુઓ પટ્ટાના રૂપમાં છંટાય ત્યારે પટ્ટાના વચ્ચેના ભાગમાં વધુ છંટકાવ થાય છે. જેને ફલેટ ફેન કે પીકડ સ્પ્રે પ્રેટર્ન એટલે કે ઘંટાકાર સ્પ્રે પેટર્ન તરીકે ઓળખવામાં આવે છે.
- જેમાં મધ્યમ કદના ડ્રોપલેટસ પેદા થાય છે. જેથી છંટકાવ એક સરખો વહેંચાયેલો થાય છે.

- સ્પ્રે એંગલ નાના થી મધ્યમ કક્ષાનો જોવા મળે છે જેથી નીંદામણનાશક દવા છાંટવા માટે તેમજ મચ્છરના નિયંત્રણ માટે દિવાલ ઉપર કરાતા નીંદણનાશક દવાના છંટકાવ માટે વધુ અનુકૂળ છે.

૫. ટ્રીપલ એકશન નોઝલ :

- આ નોઝલની રચના ખાસ પ્રકારની હોય છે. જેમાં નોઝલનો બહારનો ભાગ ફેરવવાથી નોઝલની અંદર પ્રવાહીમાં વમળગતિ પેદા કરવા માટે જરૂરી એડી ચેમ્બરનું કદ નાનું મોટુ કરી શકાય છે. પરિણામે આ નોઝલનાં ઉપયોગથી જરૂરીયાત મુજબ ત્રણ પ્રકારના ફુવારા મેળવી શકાય છે.

૧. ફાઈન સ્પ્રે :

- જેમાં પ્રવાહીના બિંદુઓ નાના હોય છે.
- છંટકાવનો વ્યાપ પહોળો હોય છે. પરંતુ ટૂંકા અંતર સુધી નીંદણનાશક દવા છાંટી શકાય છે.

૨. કોર્સ સ્પ્રે :

- જેમાં બિંદુઓ મધ્યમ કદના હોય છે.
- ફુવારો સાંકડો અને વધારે દૂર સુધી જઈ શકે છે.

૩. જેટ સ્પ્રે :

આમાં પ્રવાહીની પાતળી ધાર થાય છે જે ખૂબ ઊંચે સુધી છંટકાવ કરવામાં મદદરૂપ થાય છે.

ટ્રીપલ એકશન નોઝલને એડજસ્ટેબલ નોઝલ તરીકે પણ ઓળખાવમાં આવે છે. જેનાથી ફળ ઝાડ ઉપર છંટકાવ કરવા માટે જરૂરીયાત મુજબનો ફુવારો મેળવી શકાય છે.

બજારમાં મળતી નીંદણનાશક દવાઓ છાંટવાની જુદી જુદી નોઝલ્સ

૧૫. વિવિધ પાકોમાં વણપરાતા નીંદણનાશકો અને તેનું પ્રમાણ

અ) શિયાળુ પાકો:

અ.નં	રાસાયણિક નામ	જરૂરી માત્રા સ.ત.કિલો/હે.	ઉપયોગની રીત
૧)	**પિયત ઘઉ**		
	• ૨,૪–ડી(સોડીયમ સોલ્ટ)	૧.૦	વાવણી પછી ૨૫–૩૦ દિવસે ઉભા પાકમાં છાંટવું.
	• પેન્ડીમીથેલીન	૧.૦	પ્રિઈમર્જન્સ તરીકે છાંટવું.
	• ફલુકલોરાલીન	૧.૦	પ્રિઈમર્જન્સ તરીકે છાંટવું.
૨)	**ડુંગળી**		
	• ફલુકલોરાલીન	૧.૦	રોપણી પહેલા જમીનમાં ભેળવવું
	• પેન્ડીમીથેલીન	૧.૦	રોપણી પહેલા જમીનમાં ભેળવવું
૩)	**કોબીજ/ કોલી ફલાવર**		
	• પેન્ડીમીથેલીન	૧.૦	રોપણી બાદ પ્રિઈમર્જન્સ તરીકે છાંટવું.
	• ફલુકલોરાલીન	૧.૦	રોપણી બાદ પ્રિઈમર્જન્સ તરીકે છાંટવું.
૪)	**લસણ**		
	• ઓકસાડાયઝોન	૦ .૫	પ્રિઈમર્જન્સ તરીકે છાંટવી
	• ઓકસીફલોરફેન	૦.૨૪૦	પ્રિઈમર્જન્સ તરીકે છાંટવી
	• ફલુકલોરાલીન	૦ .૯	પ્રિઈમર્જન્સ તરીકે છાંટવી
	• એકલાકલોર	૧.૦	પ્રિઈમર્જન્સ તરીકે છાંટવી
૫)	**બટાકા**		
	• ફલુકલોરાલીન	૦ .૯	પ્રિઈમર્જન્સ તરીકે છાંટી જમીનમાં ભેળવવું
૬)	**ચણા**		
	• પેન્ડીમીથેલીન	૧.૦	ચણાના સ્ફુરણ પહેલા જમીનમાં ભેજ હોય ત્યારે છાંટવુ.
	• ફલુકલોરાલીન	૧.૦	
૭)	**શેરડી**		
	• ૨,૪-ડી (સોડીયમ સોલ્ટ) + પેરાકર્વાટ	૧.૨ + ૦ .૬	શેરડીની રોપણી બાદ ૨૦ અને ૬૦ દિવસે છાંટવુ.
	• મેટ્રીબ્યુજીન	૧.૫	રોપણી બાદ ૩–૪ દિવસમાં પ્રિઈમર્જન્સ તરીકે સમગ્ર

			ખેતરમાં છાંટવુ.
	• એટ્રાઝીન	૨.૦	રોપણી બાદ ૩–૪ દિવસમાં પ્રિઈમર્જન્સ તરીકે સમગ્ર ખેતરમાં છાંટવુ.
	• ગ્લાયફોસેટ	૧.૦	રોપણી બાદ ૧૫ થી ૨૦ દિવસેનીંદણપર છાંટવુ.
	• પેન્ડીમીથેલીન	૧.૫	આંતરપાક લેવા હોય તો રોપણી બાદ ૩–૪દિવસમાં પ્રિઈમર્જન્સ તરીકે સમગ્ર ખેતરમાં છાંટવુ.
૭)	**રાઈ**		
	• ફ્લુકલોરાલીન	૧.૦	પ્રિઈમર્જન્સ તરીકે છાંટવી
૮)	**ઈસબગુલ**		
	• આઈસોપ્રોટુરોન	૦.૫	વાવણી બાદ પ્રિઈમર્જન્સ તરીકે છાંટવું.
૯)	**જીરૂ,ધાણા અને સુવા**		
	• ફ્લુકલોરાલીન	૧.૦	રોપણી બાદ પ્રિઈમર્જન્સ તરીકે છાંટવું.
	• પેન્ડીમીથેલીન	૧.૦	રોપણી બાદ પ્રિઈમર્જન્સ તરીકે છાંટવું.
૧૦)	**વરીયાળી અને અજમો**		
	• ફ્લુકલોરાલીન	૧.૦	રોપણી બાદ પ્રિઈમર્જન્સ તરીકે છાંટવું.
૧૧)	**મેથી**		
	• પેન્ડીમીથેલીન	૧.૦	રોપણી બાદ પ્રિઈમર્જન્સ તરીકે છાંટવું.

બ) ઉનાળુ પાકોઃ

અ.નં	રાસાયણિક નામ	જરૂરી માત્રા સ.ત.કિલો/હે.	ઉપયોગની રીત
૧)	**ડાંગર**		
	• બ્યુટાકલોર	૧.૨૫	ફેરરોપણી બાદ ૩–૪ દિવસે પ્રિઈમર્જન્સ તરીકે છાંટવુ.
	• પેન્ડીમીથેલીન	૧.૦	
૨)	**મગફળી**		
	• પેન્ડીમીથેલીન	૧.૦	પ્રિઈમર્જન્સ તરીકે વાવણી બાદ ૩–૪ દિવસમાં છાંટવુ.
	• ફ્લુકલોરાલીન	૧.૦	
૩)	**મગ, અડદ, ચોળા**		
	ફ્લુકલોરાલીન	૧.૦	પ્રિઈમર્જન્સ તરીકે વાવણી બાદ ૩–૪ દિવસમાં છાંટવુ.
	પેન્ડીમીથેલીન	૧.૦	

	એલાકલોર	૧.૦	
૫)	**કેળ**		
	• ડાયુરોન	૨.૦	પીલા રોપ્યા બાદ પ્રિઈમર્જન્સ તરીકે છાંટવુ.
	• પેરાકવેટ	૧.૦	રોપણી બાદ ૨૫ દિવસેનીંદણપર પીલા બચાવીને છાંટવું.
	• ગ્લાયફોસેટ	૨.૫	આંતર પાક લીધાન હોય તો રોપણી બાદ ૨૫ થી ૩૦ દિવસેનીંદણપર પીલા બચાવીને છાંટવુ.
	• એટ્રાઝીન / એલાકલોર	૨.૦	રોપણી બાદ તરતજ પ્રિઈમર્જન્સ તરીકે છાંટવી.

ક) ચોમાસુ પાકોઃ

અ.નં	**રાસાયણિક નામ**	**જરૂરી માત્રા સ.ત.કિલો/હે.**	**ઉપયોગની રીત**
૧)	**ડાંગર**		
♦	**ધરૂવાડીયામાં**		
	• બ્યુટાકલોર	૧.૦	વાવણી બાદ ૩–૪ દિવસે પ્રિઈમર્જન્સ તરીકે છાંટવુ.
♦	**ફેરરોપણીની ડાંગરમાં**		
	• બ્યુટાકલોર	૧.૨૫	૧૦૦ કિલો બારીક રેતીમાં ભેળવી ફેર રોપણી બાદ ૩–૪ દિવસે છાંટવું.
	• અનિલોગાર્ડ	૧.૨૫	પ્રમાણે ફેર રોપણી બાદ ૩–૪ દિવસે છાંટવી.
	• બેન્થીઓકાર્બ	૧.૨૫	રોપણી બાદ ૩–૪ દિવસે છાંટવું.
♦	**ઓરાણ ડાંગરમાં**		
	• બ્યુટાકલોર	૧.૦	બીજની વાવણી બાદ ૩–૪ દિવસે છાંટવું.
	• પેન્ડીમીથેલીન + ૨,૪–ડી (સોડીયમ સોલ્ટ)	૧.૦ + ૦.૬	બીજની વાવણી બાદ તરતજ છાંટવું + ૨૫/૩૦ દિવસે છાંટવું.
૨)	શેરડી		
	• એટ્રાઝીન	૨.૦	રોપણી બાદ ૩–૪ દિવસે છાંટવું.
	• મેટ્રીબ્યુઝીન	૧.૫	રોપણી બાદ ૩–૪ દિવસે છાંટવું.
	• પેન્ડીમીથેલીન	૧.૦	આંતરપાક લેવા હોય તો રોપણી બાદ ૩–૪ દિવસે છાંટવું

	• ૨,૪ –ડી(સોડીયમ સોલ્ટ) + પેરાકર્વાટ	૧.૨ + ૦.૬	રોપણી બાદ ૨૦ અને ૬૦ દિવસેનીંદણપર છાંટવું.
	• ગ્લાયફોસેટ	૧.૦	રોપણી બાદ ૨૦ –૨૫ દિવસેનીંદણપર છાંટવું.
૩)	કપાસ		
	• ફ્લુકલોરાલીન	૧.૦	બીજની વાવણી પહેલા જમીનમાં ભેળવવી.
	• ડાયુરોન	૦.૭૫	વાવણી બાદ ૩૦/૩૫ દિવસે કપાસના છોડ બચાવીનેનીંદણપર છાંટવું.
	• ફ્લુકલોરાલીન+ડાયુરોન	૧.૦ + ૦.૭૫	બીજની વાવણી બાદ તરતજ છાટંવુ + વાવણી બાદ ૩૦/૩૫ દિવસે કપાસના છોડ પર ન પડે તેમ છાંટવું.
	• કવીઝાલોફોપ–ઈથાઈલ	૨૦ મીલી/ ૧૦લીપાણીમાં	ઘાસકૂળના નીંદણનિયંત્રણ માટે૦.૦૫ % પાકની વાવણી બાદ ૧૫–૨૦ દિવસેનીંદણપર છાંટવું.
૪)	તુવેર		
	પેન્ડીમીથેલીન	૧.૦	વાવણી બાદ તરત છાંટવું.
	ફ્લુકલોરીન	૧.૦	વાવણી બાદ તરત છાંટવું.
	કવીઝાલોફોપ–ઈથાઈલ	૨૦ મીલી/ ૧૦લીપાણીમાં	ઘાસકૂળનાનીંદણનિયંત્રણ માટે૦.૦૫ % પાકની વાવણી બાદ ૧૫–૨૦ દિવસેનીંદણપર છાંટવું.
૫)	રીંગણ		
	ઓકસીફલોરફેન	૦.૧૨૦ લી.	રોપણી બાદ એક અઠવાડીયે રીંગણના છોડ બચાવીને છાંટવું.
	ફ્લુકલોરાલીન	૧.૦	રોપણી બાદ એક અઠવાડીયે રીંગણના છોડ બચાવીને છાંટવું.
	કવીઝાલોફોપ–ઈથાઈલ	૨૦ મીલી/ ૧૦લીપાણીમાં	ઘાસકૂળના નીંદણનિયંત્રણ માટે૦.૦૫ % પાકની વાવણી બાદ ૧૫–૨૦ દિવસેનીંદણપર છાંટવું.
૬)	ભીંડા		
	ફ્લુકલોરાલીન	૧.૦	પ્રમાણે રોપણી બાદ ૩–૪ દિવસે છાંટવું.
	પેન્ડીમીથેલીન	૧.૦	પ્રમાણે રોપણી બાદ ૩–૪ દિવસે છાંટવું.
	ઓકસીફલોરફેન	૦.૧૯૦ લી.	રોપણી બાદ છાંટવું.

૧૬. મકાનની દિવાલો, ધાબા તથા અન્યત્ર થતા નીંદણો અને તેનું નિયંત્રણ

વડ, પીપળો અને ઉમરો જેવી બહુવર્ષાયુ પ્રકારની વનસ્પતિ મકાનની દિવાલો,ધાબા તથા અન્યત્ર જોવા મળે છે. તેનું નિયંત્રણ નીચે પ્રમાણે યાંત્રિક તેમજ રાસાયણિક પદ્ધતિઓ દ્વારા કરી શકાય છે.

યાંત્રિક પદ્ધતિ :

દિવાલો ઉપર ઉગી નીકળેલા વડ પીપળાને કાપી નાખી તેના મૂળ સહિત ખોદી લેવા. દિવાલોમાં થોડો ઉંડો ખાડો કરવો અને તેને સિમેન્ટથી પુરી દેવો. આથી વડ પીપળાની ફૂટ અટકી જશે અને તેનું નિયંત્રણ થઈશકશે.

રાસાયણિક પદ્ધતિ :

યાંત્રિક પદ્ધતિના વિકલ્પ રૂપે રાસાયણિક પદ્ધતિ શરૂઆતમાં ખર્ચાળ છે પરંતુ લાંબા ગાળે ફાયદાકારક નીવડી શકે તેમ છે. બજારમાં ગ્લાયસેલ, વીડોફ, રાઉન્ડઅપ નામના નીંદણનાશકો મળે છે. તેમાં " ગ્લાયફોસેટ" નામનું અસલ ક્રિયાશીલ તત્વ હોય છે. આ શોષક પ્રકારની દવા હોઈ છોડના દરેક ભાગમાં પ્રસરે છે જેથી છોડ નાશ પામે છે. નીચે જણાવેલ મુદ્દાઓ ધ્યાનમાં રાખવાથી વડ પીપળાનું નિયંત્રણ કરી શકાય છે.

(૧) જૂન મહિનાના અંતમાં અથવા જુલાઈના પ્રથમ અઠવાડિયામાં વડ પીપળાના છોડ /ઝાડ દિવાલ પરથી કાપી લેવા.

(૨) કાપ્યા બાદ વડ પીપળા ફરીથી ફુટશે, નવા ફૂટેલા વડ પીપળા એકાદ ફૂટ ઉંચાઈના થાય ત્યારે ઉપરોકત દવાનો ઉપયોગ નીચે જણાવ્યા પ્રમાણે કરવો.

૧૦ લિટર પાણીમાં ૨૫૦ મિ.લિ. ગ્લાયફોસેટ ધરાવતી બજારૂ દવા ઓગાળી પંપ દ્વારા છોડ સંપૂર્ણ પલળે તે રીતે છંટકાવ કરવો.

દવા છંટકાવ કરતી વખતે ધ્યાનમાં રાખવાના અગત્યના મુદ્દાઓ

(૧) વરસાદ પડવાની શકયતા હોય અથવા ચાલુ વરસાદ હોય ત્યારે આ દવાનો છંટકાવ કરવો નહીં.

(૨) નીંદણનાશક દવાના છંટકાવ માટેની ખાસ પ્રકારની ફલડજેટ અથવા ફલેટફેન નોઝલનો ઉપયોગ કરવો.

(૩) આ પ્રકારની દવા શોષક પ્રકારની હોઈ તેના છંટકાવ વખતે દવા અન્ય ઉપયોગી પાક, છોડ, ઝાડ ઉપર પડે નહિ તેની ખાસ કાળજી રાખવી.

(૪) સતત બે ત્રણ વર્ષ સુધી પ્રયોગ કરવાથી વડ પીપળાને મહદ અંશે નિયંત્રણ કરી શકાય છે.

(૫) ચોમાસા સિવાય આ પ્રયોગ કરવાનો હોય તો દિવાલને પાણીથી ભીની રાખવી અનિવાર્ય છે. જેથી મૂળમાં દવાનું પ્રસરણ ઝડપી અને સહેલાયથી થઈ શકે.

૧૭. ભારતમાં ઉપલબ્ધ અગત્યની નીંદણનાશક દવાઓની માહિતી

નીંદણનાશક દવાનું નામ	બજારૂ/વ્યાપારી નામ	વ્યાપારી દવામાં સક્રિય તત્વના ટકા	નીંદણનાશક દવા બનાવનાર કંપની
એલાકલોર	લાસો	૫૦ EC	મોનસાન્ટો
એનીલોફોસ	એનીલોગાર્ડ, એરોઝીન, સુમો	૩૦ EC	બાયર, ઘરડા, ધાનુકા
એટ્રાઝીન	એટ્રાટાફ, સોલારો	૫૦ WP	બાયર, રાલીઝ, ધાનુકા
બ્યુટાકલોર	મચેટી,તીર	૫૦ EC	મોનસાન્ટો, ધાનુકા
કલોરીમ્યુરોન	કલોબેન	૨૦ WP	ડયુપોન્ટ
કલોડીનાફોપ–પ્રોપાઈલ	ટોપીક	૧૫ WP	સીજેન્ટો
કલોમા ઝોન	કમાન્ડ	૫૦ EC	રાલીઝ
સાયલોફોપ–બ્યુટાઈલ	કલીનચેર	૧૦ EC	ડી–નોસીલ
૨,૪–ડી	નોકવીડ, ફરનોકઝોન, વીડમાર	૮૦ ટકા સોલ્ટ તથા ઈથાઈલ એસ્ટર	રોનપોલ સીજેન્ટા તથા અન્ય
ડાલાપોન	હેકઝાપોન	૮૫ WP	બીએએસએફ
ડાયકલોફોપ મિથાઈલ	ઈલોકઝોન	૨૮ EC	બાયર
ડાયુરોન	કારમેક્ષ, કલાસ, હેકઝુરોન	૮૦ WP	એવેન્ટીસ ભારત પેસ્ટીસાઈડ લિ.
ઈથોકસી સલ્ફુરોન	સનરાઈઝ	૧૫ WDG	બાયર
ફરનોકાપ્રોપ–પી–ઈથાઈલ	પુમાસુપર, વીપસુપર	૧૦ EC ૯ EC	બાયર
ફલુકલોરાલીન	બાસાલીન	૪૫ EC	બીએએસએફ
ગ્લાયફોસેટ	રાઉન્ડઅપ, ગ્લાયસેલ	૪૧ S.L.	મોનસાન્ટો, એકસલ
ગ્લુફોસીનેટ એમોનિયમ	બાસ્ટા/લીબર્ટી	૧૫ S.L.	બાયર
આઈસોપ્રોટયુરોન	એરેલોન, ગ્રામીનોન રક્ષક, ધાનુલોન,નોસીલોન	૫૦ અને ૭૫ EC	ડયુપોન્ટ, ઘરડા, બાયર રાલીઝ, નોસીલ
લીન્યુરોન	એફેલોન	૫૦ WP	બાયર
મેટોલાકલોર	ડયુઅલ	૫૦ EC	સીજેન્ટા
મેટ્રીબ્યુઝીન	સેન્કર, ટાટામેટ્રી	૭૦ WP	બાયર, રાલીઝ,

મેટસલ્ફુરોન–મિથાઈલ	આલગ્રીપ, હુક	૨૦ WP	ડયુપોન, ધાનુકા
ઓકઝાડાયેઝોન	રોનસ્ટાર	૨૫ EC	રોન–પ્રોલ
ઓકઝાડાયરઝાઈલ	રાફટ, ટોપસ્ટાર	૬ EC ૮૦ WP	બાયર બાયર
ઓકિસફલુઓરનફેન	ગોલ	૨૩.૫ EC	બાયર, ઈન્ડોફીલ
પેરાકવોટ	ગ્રામોકઝોન	૨૪ S.L.	સીજેન્ટા
પેન્ડીમીથાલીન	સ્ટોમ્પ, ધાનુટોપ, ટાટા પેનીડા, પેન્ડીગોલ્ડ	૩૦ EC	ધાનુકા, બાસ્ફ, યુપીએલ, રાલીઝ સીજેન્ટા
પ્રિટીલાકલોર	રીફીટ	૫૦ EC	સીજેન્ટા
કવીઝાલોફોપ–ઈથાઈલ	ટર્ગા સુપર	૫ EC	ધાનુકા
સલ્ફોસલ્ફુરોન	લીડર, ફતેહ	૭૫ EC	મોન સાન્ટો, રાલીઝ
થાયોબેનકાર્બ	સેટર્ન	૫૦ EC	પેસ્ટીસાઈડ ઈન્ડીયા લિ.
ટ્રાઈફલ્યુરાલીન	ટ્રેફલાન, ટીપટોપ ત્રિનેત્ર	૪૮ EC ૪૮ EC ૪૮ EC	ડીનોસીલ ઘરડા યુપીએલ

ખોફનાક પરદેશી નીંદણ–કોંગ્રેસ ઘાસ

અંગ્રેજીનામઃ **Carrot weed**

વૈજ્ઞાનિક નામઃ ***Parthenium hysterophorus***

માનવ પશુ અને કૃષિ જગત માટે આ નીંદણ ઘણીરીતે હાનીકારક પુરવાર થયેલ છે.

માનવ સ્વાસ્થ્ય ઉપર અસર :

આ છોડમાં પારથેનીન નામનું ઝેરી રસાયણ હોય છે. આથી છોડના સતત સંપર્કમાં આવવાથી ચામડીના રોગ થવાની સંભાવના છે. આ રોગના લક્ષણોમાં સૌ પ્રથમ આંખના પોપચામાં, ચહેરા અને ગરદનની આસપાસ ખૂજલીઓ થાય છે. ત્યાર બાદ લાલ ચકામાં થઈ જાય છે. રોગનું પ્રમાણ વધતા મગરની ચામડી જેવા બરછટ ચકામા બની જાય છે. છોડના સ્પર્શ ઉપરાંત હવાના માધ્યમ દ્વારા આ છોડની પરાગરજ ફેલાવાથી ચિત્ર– વિચિત્ર પ્રકારની એલર્જી અને અસ્થમાં તેમજ મૂત્રપિંડ અને યકૃતના નેક્રોસીસ જેવા રોગ થાય છે. જેના માટે સ્થળાંતર કર્યા સિવાય અન્ય કોઈ બીજો વિકલ્પ નથી.

પશુ જગત માટે શ્રાપ રૂપ :

આ ઘાસ ઉગતું હોય ત્યાં પશુઓ માટે ઉપયોગ અન્ય ઘાસ– છોડ ઉગી શકતા ન હોવાથી ધીરે ધીરે પશુઓ માટેનો ઉપયોગી ગૈાચર વિસ્તાર નાશ પામે છે. આ વનસ્પતિને ઘેટા – બકરાં કે અન્ય પ્રાણી ઓ ખાતા નથી. કયારેક ઘેટા–બકરા ખાય તો ઘેટા–બકરાંના દૂધ દ્વારા પારથેનીન ઝેરી તત્વ માનવ શરીરમાં આવવાથી અન્ય રોગો થતાં જોવા મળે છે.

કૃષિ જગત માટે હરકત રૂપ :

આ છોડના મૂળમાં ઝેરી પદાર્થ રહેલો હોવાથી કૃષિ પાકમાં ઉગવામાં તેમજ તેના વિકાસમાં નડતર રૂપ બને છે. આ છોડ જમીનમાં પુષ્કળ પ્રમાણમાં પોષક તત્વો ઉપાડવાની શકિત ધરાવતું હોવાથી જમીનની કુદરતી ફળદ્રુપતામાં પણ બેહદ ઘટાડો કરે છે. આ નીંદણનો ઉપદ્રવ અગાઉ માત્ર બીન પાક કે પડતર વિસ્તાર પુરતો મર્યાદિત હતો. જે હવે છેલ્લા કેટલાક વર્ષોથી ખેતી પાકો સાથે પાક વિસ્તારમાં મોટા પાયે દાખલ થયેલ છે. જેથી પાક ઉત્પાદન અને ગુણવત્તામાં ઘટાડો કરે છે. સૂકા કોંગ્રેસ ઘાસના છોડનું પૃથ્થકરણ કરતાં સામાન્ય રીતે ૨. ૬૮ ટકા નાઈટ્રોજન, ૦.૬૦ ટકા ફોસ્ફરસ તથા ૧.૪૫ ટકા પોટાશ તત્વ જોવા મળે છે. આથી ખેતી પાકોમાં કોંગ્રેસ ધાસના ઉગવાના કારણે પાક કરતાં પણ વધુ મુખ્ય પોષક તત્વોનું શોષણ કરે છે. ચોમાસું ઋતુ માં મગફળી જેવા ઓછી ઊંચાઈ ધરાવતા પાકો માં હેકટરે મગફળીના પાક દ્વારા માત્ર ૨૩.૮કિ.ગ્રા નાઈટ્રોજન તત્વનો ઉપાડ થાય છે. જયારે કોંગ્રેસ ઘાસ દ્વારા મગફળી ના ખેતરમાં ૧૮૯.૮ કિ.ગ્રા. જેટલો નાઈટ્રોજન તત્વનો ઉપાડ થાય છે. ખેતી પાકો માં કોંગ્રેસ ધાસ ના દાખલ થયા પછી નુકશાનકારક અસરો વધુ થયેલ છે.

બિનપાક વિસ્તારમાં કોંગ્રેસ ઘાસનું નિયંત્રણ

ગુજરાતના મોટા ભાગના વિસ્તારોમાં આ નીંદણ પ્રસરી ગયેલ છે. છતાં જે વિસ્તારમાં આ નીંદણનો ફેલાવો થયેલ નથી તેવા વિસ્તારમાં તકેદારીના પગલાં લેવાથી તેનો ફેલાવો અટકાવી શકાય તેમ છે.

કોંગ્રેસ ઘાસનો ફેલાવો થઈ ગયેલ વિસ્તારમાં નીચેની વિવિધ રીતો ધ્વારા પણ નિયંત્રણ થઈ શકે છે.

(૧) ફૂલ આવતા અગાઉ છોડ કુમળી અવસ્થામાં હોય ત્યારે છોડ ઉપર ૧૫ ટકા મીઠાના દ્રાવણનો છંટકાવ કરવો જેથી સુકાઈ જશે. સાંકડા પાનવાળા છોડ સુકાતા નથી જેથી અન્ય વનસ્પતિનું જતન થશે.

(૨) ૨,૪–ડી સોડિયમ સોલ્ટ ૩.૦૦૦ કિ.ગ્રા./હે. પ્રમાણે છંટકાવ કરવો.

(૩) ૨,૪–ડી + પેરાકવોટ (૨.૦૦૦ કિલો + ૦.૫૦૦ લિટર/ હેકટર) અથવા મેટ્રીબ્યુઝીન (૧.૦૦૦ કિ.ગ્રા./હે.) ૬૦૦ લિટર પાણીમાં ભેળવીને ચોમાસામાં છંટકાવ કરવો.

(૪) એટ્રાઝીન દવા (૨.૦૦૦ કિ.ગ્રા/ હેકટર) કોંગ્રેસઘાસના બી નો જમીનમાં થતો ઉગાવો અટકાવે છે. તેથી પ્રથમ વરસાદ થયા બાદ અથવા છોડ ઉગી નીકળ્યા બાદ તુરંત જમીન પર છંટકાવ કરવો.

(૫) ઝાયગોગ્રામ બાયકોલોરાટા (Zygrogamma bicolorata)નામના કીટક દ્વારા નિયંત્રણ માટે હાલમાં રાષ્ટ્રીય નીંદણ વિજ્ઞાન સંશોધન કેન્દ્ર, જબલપુર (મધ્યપ્રદેશ) ખાતે સંશોધન ચાલુ છે. ઝાયગોગ્રામ બાયકોલોરાટા કીટકો કોંગ્રેસઘાસને ખાય છે. ઝાયગોગ્રામ બાયકોલોરાટાનો મુખ્ય ખોરાક કોંગ્રેસઘાસ હોઈ બિનપાક વિસ્તારમાં આ કીટકોને છોડવાથી કોંગ્રેસઘાસનું જૈવિકનિયંત્રણ થાય છે.

(૬) જયાં પણ આ છોડ જોવામાં આવે ત્યારે તેને ઉખાડી બાળીને નાશ કરવો. જયાં કાયમ માટે આ નીંદણ ઉગી નીકળતું હોય ત્યાં કુવાડિયાનું વાવેતર કરવું. ચોમાસાની શરૂઆત ૧૫ કિલો કુવાડિયાનું બી એક હેકટર વિસ્તાર પ્રમાણે વાવવું. કુદરતી રીતે ઉગી નીકળતી વનસ્પતિ દૂર કરવી નહીં. કારણ કે તેની હાજરીમાં આવા નીંદણ જલ્દી ઉગતા નથી. આ ઉપરાંત પાક વિસ્તારમાં વધુ ઉંચાઈ ધરાવતા મક્કાઈ, જુવાર અને સૂર્યમૂખી જેવા પાકોનું વાવેતર કરવાથી આ નીંદણનું નિયંત્રણ થઈ શકે છે.

ખોફનાક પરદેશી નીંદણ–કોંગ્રેસ ઘાસ

અંગ્રેજીનામઃ Carrot weed
વૈજ્ઞાનિક નામઃ *Parthenium hysterophorus*

માનવ સ્વાસ્થ્ય ઉપર અસર :

આ છોડમાં પારથેનીન નામનું ઝેરી રસાયણ હોય છે. આથી આ છોડના સતત સંપર્કમાં આવવાથી ચામડીના રોગ થવાની સંભાવના છે. આ રોગના લક્ષણોમાં સૌ પ્રથમ આંખના પોપચામાં, ચહેરા અને ગરદનની આસપાસ ખૂજલીઓ થાય છે. ત્યાર બાદ લાલ ચકામાં થઈ જાય છે તેમજ અસ્થમાં, મૂત્રપિંડ અને યકૃતના નેક્રોસીસ જેવા રોગ થાય છે.

પશુ જગત માટે શ્રાપ રૂપ :

આ ઘાસ ઉગતું હોય ત્યાં પશુઓ માટેનો ઉપયોગી ગૌચર વિસ્તાર નાશ પામે છે. તેમજ ચામડીના રોગ થવાની સંભાવના છે.

કૃષિ જગત માટે હરકત રૂપ :

આ છોડના મૂળમાં ઝેરી પદાર્થ રહેલો હોવાથી કૃષિ પાકનાં ઉગાવામાં તેમજ તેના વિકાસમાં નડતર રૂપ બને છે. આ ચોડ જમીનમાં પુષ્કળ પ્રમાણમાં પોષક તત્વો ઉપાડવાની શક્તિ ધરાવતું હોવાથી જમીનની કુદરતી ફળ દ્રુપતામાં પણ બેહદ ઘટાડો કરે છે.

કોંગ્રેસ ઘાસનું નિયંત્રણ

ગુજરાતના મોટા ભાગના વિસ્તારોમાં આ નીંદણ પ્રસરી ગયેલ છે. છતાં જે વિસ્તારમાં આ નીંદણનો ફેલાવો થયેલ નથી તેવા વિસ્તારમાં તકેદારીના પગલાં લેવાથી તેનો ફેલાવો અટકાવી શકાય તેમ છે. કોંગ્રેસ ઘાસનો ફેલાવા થઈ ગયેલ વિસાતારમાં નીચેની વિવિધ રીતો દ્વારા પણ નિયંત્રણ થઈ શકે છે.

(૧) ફૂલ આવતા અગાઉ છોડ કુમળી અવસ્થામાં હોય ત્યારે છોડ ઉપર ૧૫ ટકા મીઠાના દ્રાવણનો છંટકાવ કરવો જેથી સુકાઈ જશે. સાંકડા પાનવાળા છોડ સુકાતા નથી જેથી અન્ય વનસ્પતિનું જતન થશે.

(૨) ૨,૪-ડી સોડિયમ સોલ્ટ ૩.૦ કિ.ગ્રા./હે. પ્રમાણે છંટકાવ કરવો.

(૩) ૨,૪-ડી + પેરાકવોટ (૨.૦ કિલો + ૦.૫ લિટર/હેકટર) અથવા મેટ્રીબ્યુઝીન (૧.૦ કિ.ગ્રા./હે) ૬૦૦ લિટર પાણીમાં ભેળવીને ચોમાંસામાં છંટકાવ કરવો.

(૪) એટ્રોઝીન દવા (૨.૦ કિ.ગ્રા/હેકટર) કોંગ્રેસ ઘાસના બી નો જમીનમાં થતો ઉગાવો અટકાવે છે. તેથી પ્રથમ વરસાદ થયા બાદ અથવા છોડ ઉગી નીકળ્યા બાદ તુરંત જમીન પર છંટકાવ કરવો.

(૫) ઝાયગોગ્રામા બાયોલોરાટા (*Zygrogamma bicolorata*) નામના કીટકનો મુખાય ખોરાક કોંગ્રેસ ઘાસ હોઈ બિનપાક વિસ્તારમાં આ કીટકોને છોડવાથી કોંગ્રેસ ઘાસનું જૈવિકનિયંત્રણ થાય છે.

(૬) જમાં પણ આ છોડ જોમવામાં આવે તાયારે તેને ઉખાડી બાળીને નાશ કરવો. જયાં કાયમ માટે આ નીંદળ ઉગી નીકળતું હોય ત્યાં કુવાડિયાનું વાવેતર કરવું. ચોમાસાની શરૂઆત ૧૫ કિલો કુવાડિયાનું બી એક હેકટર વિસ્તાર પ્રમાણે વાવવું. કુદરતી રીતે ઉગી નીકળતી વનસ્પતિ દૂર કરવી નહી. કારણ જે તેની હાજરીમાં આવા નીંદણ જલ્દી ઉગતા નથી. આ ઉપરાંત પાક વિસ્તારમાં વધુ ઉંચાઈ ધરાવતા મકકાઈ, જુવાર અને સૂર્યમૂખી જેવા પાકોનું વાવેતર કરવાથી આ નીંદણનું નિયંત્રણ થઈ શકે છે.