



Presidenza del Consiglio dei Ministri



जलवायु अनुकूलन प्रविधिहरू



प्रकाशक :

वातावरण तथा कृषि नीति अनुसन्धान, प्रसार एवं विकास केन्द्र (सिप्रेड)

यस कृतिको सर्वाधिकार प्रकाशकमा नीहित रहेको छ । यस प्रकाशनका कुनै पनि अंश प्रकाशक बाहेक अरुले पूर्व स्विकृति नलिई प्रकाशन गर्न पाईने छैन । तर प्रकाशित सामग्रीलाई संदर्भको रूपमा उद्धृत गर्न सकिने छ ।

प्रथम संस्करण:

२०७८ साल, फागुन / ५०० प्रति

विषय सूची

जलवायु अनुकूलन प्रविधिहरू	४
प्लाष्टिक घर	४
मल्लिचङ्ग (छापो दिने)	५
थोपा सिंचाई	६
माटो निर्मलीकरण	७
बीउ/जात छनोट	७
स्वाईल सिमेन्ट पोखरी	७
जैविक र आई.पि.एम पद्धतिबाट रोग, कीराको नियन्त्रण	८
कौलमल	८
कीरा फसाउने पासो सम्बन्धि प्रविधिहरू	१०

जलवायु अनुकूलन प्रविधिहरू

जलवायु परिवर्तनको हिसावले नेपाल विश्वको चौथो जोखिमपूर्ण देश हो, जसको प्रभाव सबैभन्दा धेरै कृषि क्षेत्रमा परेको देखिन्छ। हाल विश्वको खाद्यान्न उत्पादनको करिब ३२ देखि ३९ प्रतिशत तलमाथि हुनुमा जलवायुको भूमिका रहेको पाईन्छ। नेपालको कृषि मौसमी वर्षामा आधारित रहेकोले मौसम परिवर्तन प्रति ज्यादै संवेदनशिल छ। देशको जनसंख्याको दुई तिहाई जनसंख्या कृषिमा आधारित रहेको र साना र मझौला कृषकहरूको खाद्यान्न, आयआर्जन र रोजगारको मुख्य आधार कृषि क्षेत्रनै रहेको छ। तापक्रम र वर्षामा सामान्य परिवर्तन हुँदा पनि साना र मझौला कृषकहरूको उत्पादन र खाद्य सुरक्षामा ठूलो प्रभाव पर्दछ। त्यसमा पनि साना र निर्वाहमुखी कृषकहरू भन्ने मौसम परिवर्तनको मारमा अत्यधिक रूपमा पर्दछन्। मौसम परिवर्तनले कृषि क्षेत्रमा पारेको प्रभावलाई न्यूनिकरण गर्न अहिले विभिन्न किसिमका जलवायु अनुकूलन प्रविधिहरूको विकास भएको छ। जलवायु अनुकूलन प्रविधिहरू भन्नाले जलवायु परिवर्तनका नकारात्मक असरहरू न्यूनिकरण र अनुकूलन गर्न सहयोग गर्ने र वालीनालीको उत्पादन बढाई खाद्य सुरक्षामा सुधार गर्न सहयोग गर्ने प्रविधिहरू भन्ने बुझिन्छ। अझ सजिलै बुझिनेगरी भन्ने हो भने जलवायु अनुकूलन प्रविधि भनेको समय सापेक्ष र व्यावहारिक कृषकलापबाट सिद्ध भएका प्रविधिहरू हुन्। यी प्रविधिहरू वातावरण मैत्री, सामाजिक रूपमा दीगो, कृषकहरूकै अनुभव र क्षमतामा विकसित, परिमार्जित र प्रमाणित भएका हुन्छन्। यी प्रमाणित प्रविधिहरू प्राकृतिक श्रोत साधनमा आधारित, प्राकृतिक बस्तुको उपयोग र पुन प्रयोगमा आधारित जस्तै: पानीको उचित व्यवस्थापन, बाली प्रणाली, अन्तरबाली, संरक्षण खेती, उचित बाली चक्र, छापोको प्रयोग, एकिकृत बाली संरक्षण, मलखाद र सूक्ष्मतत्वको उचित प्रयोग, माटोको उर्बराशक्ति संरक्षण र उचित बाली व्यवस्थापनमा आधारित हुन्छन्।

समयमा पानी नपर्दा वा तापक्रम बढ्दा उत्पादनमा कमि आई खाद्य असुरक्षा बढ्दछ। जलवायु तथा मौसम परिवर्तनको अवस्थामा मौसम अनुकूलनका प्रविधिको प्रयोगबाट उत्पादन वृद्धि र जनजीविकामा सकारात्मक प्रभाव ल्याउन जलवायु अनुकूलनका विविध प्रविधिहरूको प्रयोग गरिन्छ। जलवायु अनुकूलनका केहि प्रविधिहरूको बारेमा यहाँ उल्लेख गरिएको छ।

प्लाष्टिक घर



काठ वा बाँसको खामा, बला र भाटी प्रयोग गरि सेतो प्लाष्टिकले छाना छोपेर बनाईएको घरलाई प्लाष्टिक घर भनिन्छ। प्लाष्टिक घर बाँस, किला, ग्याविन तार, डोरी र प्लाष्टिक प्रयोग गरि सजिलैसंग निर्माण गर्न सकिन्छ। सामान्यतया ३५ देखि १२० जि.एस.एम. सिलपोलिन सेतो प्लाष्टिकले घरलाई छोप्नु पर्दछ। चिसो मौसममा प्लाष्टिक घरभित्रको तापक्रम बढ्छ भने वर्षाको समयमा पानीबाट जोगाउँछ। प्लाष्टिक घरभित्रको तापक्रम सामान्यतया बाहिरको भन्दा ७-१० डिग्री सेन्टिग्रेडसम्म बढी हुन्छ। सिलपोलिन प्लाष्टिक गुणस्तर हेरी कम्तिमा ३ देखि ५ वर्ष टिक्छ। प्लाष्टिक घर वर्षा र हिउँदमा प्रयोग गर्न सकिन्छ। वर्षामा खेती गर्दा प्लाष्टिकले घरको छानामा मात्र प्लाष्टिकले छोप्नु पर्दछ। यसरी छानामा मात्र प्लाष्टिक छोप्नाले वर्षाको पानीबाट विरुवालाई जोगाउँदछ।

फाईदाहरु

- बेमौसममा तरकारी उत्पादन गर्न सकिने।
- वर्षादको पानीबाट तरकारी बचाउन सकिने।
- हिउँदको चिसोबाट तरकारी बचाउन सकिने।

- तरकारीको उत्पादकत्व खुल्ला ठाउँको भन्दा दुई गुणा बढिसम्म हुन्छ ।
- छोटो समयमा तरकारी उत्पादन लिन सकिने ।
- स्वस्थ तरकारी उत्पादन गर्न सकिने ।
- थोपा सिंचाईको लागि अती उपयुक्त मानिने ।
- सानो क्षेत्रफलबाट बढी आमदानी लिन सकिने ।

मल्विङ्ग (छापो दिने)



मल्विङ्ग भनेको माटो खनजोत गरि मसिनो बनाई सकेपछि माटोलाई कालो प्लाष्टिकले पुरा छोपेर त्यस प्लाष्टिकमा विरुवाको लागि मात्र सानो गोलाकार प्वाल पारी त्यस प्वालमा विरुवा रोपिने विधि हो । मल्विङ्ग प्रविधीबाट तरकारी खेती गर्दा भ्रारपात उम्रन पाउदैन र गोडमेल गर्न पनि पर्दैन । तरकारीको विरुवामा राखिएको मल र उर्वर माटो घाम, पानी, हावा र हुरीबाट नष्ट पनि हुदैन । मल्विङ्ग विधिबाट तरकारी खेती गर्दा राम्रो उत्पादन लिन सकिने भएकोले हिजो आज यो विधि तर्फ कृषकहरु आकर्षित हुदैछन् । लसुन, टमाटर, खुर्सानी, काँक्रा, काउली, सिमि आदि तरकारीको व्यावसायिक खेति यो विधिबाट गर्दा बढि भन्दा बढि उत्पादन लिन सकिन्छ ।

फाईदाहरु

- विरुवा रोपेको माटोको चिस्यान तथा तापक्रम नियन्त्रणमा सहयोग गर्दछ ।
- भ्रारपातहरुको न्यूनीकरण गर्दछ ।
- बाली उत्पादनमा सहायोग गर्दछ ।
- खेतिको लागत खर्च कम गर्दछ ।

थोपा सिंचाई



थोपा सिंचाई एक प्रभावकारी सिंचाई प्रविधि हो । प्लाष्टिक पाईप बाट विरुवाको जराजरामा पानी थोपाथोपा गरेर विरुवामा पानीको आवश्यकता पूरा गरिन्छ भने मलखाद पनि सिंचाईको माध्यमबाट दिईन्छ । जसले गर्दा बोटविरुवाको निर्वाध रुपमा विकास हुन्छ । थोपा सिंचाई विशेष गरी लाईनमा रोपन मिल्ने वा रोपिने बालीहरू जस्तै तरकारी फलफुल आदिका लागि उपयुक्त मानिन्छ ।

फाईदाहरू

- थोपा सिंचाईमा पानीलाई विरुवाको फेदसम्म थोपाको रुपमा पठाइने हुँदा थोरै पानीबाट पनि बढी क्षेत्रफलमा सिंचाई गर्न सकिन्छ ।
- मलखादको व्यवस्थापन गर्न सहज हुन्छ ।
- जमिनको अधिकांश क्षेत्र सुख्खा हुने हुँदा पानीको वाष्पिकरण कम हुन्छ ।
- रोग, कीरा तथा भारको प्रकोप कम हुन्छ ।
- असमतल क्षेत्र, पानी कम हुने क्षेत्र, बलौटे तथा दुङ्गान क्षेत्रमा समेत सजिलै खेती गर्न सकिन्छ ।
- ३०-७०% सम्म पानीको वचत हुन्छ ।

माटो निर्मलीकरण

माटोमा रहेका विभिन्न हानिकारक जीवाणु तथा कीटहरू नष्ट गर्ने प्रक्रियालाई माटोको निर्मलीकरण भनिन्छ। नर्सरीको विरुवामा लाग्ने जरा कुहिने, फेद कुहिने रोगको नियन्त्रण गर्न तथा माटोमा भएका कीराहरूका फूल र लार्भाहरू नष्ट गर्न मद्दत गर्दछ। जमिनमा कम्पोष्ट मल राखेर राम्रोसँग जोतेपछि सिंचाई गर्नपर्छ अनि पारदर्शी प्लाष्टिकले चर्को घाम लाग्ने स्थानमा करिब ३५ देखि ४५ दिनसम्म ढाक्नु पर्दछ। सूर्यको प्रकाश, ताप, रसायन (जस्तै फर्मालिन) तथा सयपत्री, तोरी लगायतका विरुवाको प्रयोग (बायोफ्युमिगेसन) गरी माटो निर्मलीकरण गर्न सकिन्छ।

फाईदाहरू

- जमिनमा भएका रोग र कीराहरूको नियन्त्रण गर्न सकिन्छ।
- स्वस्थ बेर्ना र उत्पादन लिन सकिन्छ।
- जमिनमा भएका भारपात र त्यसका बीउलाई नियन्त्रण गर्न सकिन्छ।

बीउ/जात छनोट

धेरै उत्पादन दिने, रोग र कीरासँग लड्न सक्ने र बढ्दो खडेरी र पानीको अभावसँग जुध्न पानी कम भएको बेलामा सुख्खा सहन सक्ने वालीको खेती र पानी धेरै भएको बेलामा पानी जमेको सहन सक्ने बिउहरूको उत्पादन तथा छनोट गरी जलवायु परिवर्तनका नकारात्मक असरहरूसँग जुध्ने र साथ साथै वालीनालीको उत्पादन बढाई खाद्य सुरक्षामा सुधार गर्न सकिन्छ।

स्वाइल सिमेन्ट पोखरी

सिमेन्ट, बालुवा र रातो माटोको मिश्रणबाट बनाइने सरल र थोरै खर्चमा तयार गर्न सकिने पानी संकलन गर्ने पोखरीलाई स्वाइल सिमेन्ट पोखरी भनिन्छ। पानीको अभाव भएको ठाउँमा स्वाइल सिमेन्ट पोखरी बनाएर खेरजाने पानी, वर्षाको पानी र बढि भएको पानी संकलन गरी सिंचाई गर्न सकिन्छ। यस्तो पोखरी न्यूनतम २२,५०० लिटर पानी अटाउने क्षमता देखि आवश्यकता अनुसार बनाउन सकिन्छ। पोखरी निर्माण स्थल खेती गरिने जग्गाभन्दा अग्लो ठाउँमा हुनु राम्रो हुन्छ। धेरै भिरालो ठाउँमा पोखरी निर्माण गर्नु राम्रो हुँदैन। पोखरी निर्माण गर्दा सकभर घरको छानाको पानी लैजान मिल्ने ठाउँ, भलको पानी पोखरीमा राख्न मिल्ने



ठाउँ र पाईप प्रणालीबाट आउने पानी खसाल्न सक्ने ठाउँ छनौट गर्नुपर्दछ । पोखरी वरिपरि रुखको छाहारी भएमा जम्मा गरेको पानी उडेर नोक्सान हुन पाउँदैन ।

फाईदाहरु

- थोरै लागतमा पनि सजिलै बनाउन सकिन्छ ।
- पानी संकलन गरी सुख्खा मौसममा पनि खेति गर्न सकिन्छ ।
- आकाशे पानी र खेरजाने पानीलाई संकलन गरि आम्दानी लिन सकिन्छ ।
- निर्माण गर्न दक्ष डकर्मीको आवश्यकता नहुने हुँदा कृषक आफैले सजिलै निर्माण गर्न सक्छन् ।

जैविक र आई.पि.एम पद्धतिबाट रोग, कीराको नियन्त्रण

भोलमल

भोलमल एक प्राकृतिक मल र जैविक विषादी हो । कम लगानी तथा सजिलै बनाउन सकिने भोलमललाई कृषि पेसामा लागेका व्यक्तिलाई रासायनिक मल र विषादीको राम्रो बिकल्पको रूपमा लिईन्छ ।

फाईदाहरु

- यसले कीराहरुलाई व्यवस्थापन गर्नुको साथै बोटबिरुवालाई चाहिने खाद्य तत्वहरु दिन्छ ।
- यसले माटोको गुणलाई पनि बचाई राख्न मद्दत गर्छ ।
- यसको प्रयोगले शत्रुजिवलाई मात्र असर गर्छ र मित्रजिवलाई माटोमा बचाईराख्छ ।
- विषादी तथा रासायनिक मलको प्रयोगलाई घटाउन सहयोग गर्दछ ।

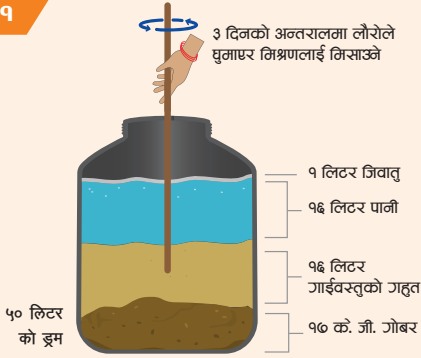


भोलमलका प्रकारहरु

विभिन्न तत्वहरुलाई फरक फरक मात्रामा मिसाएर तीन प्रकारका भोलमल बनाउन सकिन्छ ।

क) भोलमल १ ख) भोलमल २ ग) भोलमल ३

भोलमल १



तयार हुन लाग्ने अवधि : ९५ दिन
(९५° देखि ३०° सेल्सियस तापक्रममा)



भोलमल १ तयार भएपछि संकेत :
गहुत र गोबरको गन्ध हराउँदै जान्छ,
भोलको माथि हरियो रङ देखिन्छ ।



फिल्टर/ छान्ने आवश्यकता :
यसलाई छान्नु पर्दैन ।

भोलमल २



तयार हुन लाग्ने अवधि : ९५ दिन
(९५° देखि ३०° सेल्सियस तापक्रममा)



भोलमल २ तयार भएपछि संकेत :
गहुतको गन्ध हराउँदै जान्छ, भोलको
माथि हरियो रङ देखिन्छ ।



फिल्टर/ छान्ने आवश्यकता :
यसलाई छान्नु पर्दैन ।

भोलमल ३



तयार हुन लाग्ने अवधि : २९ देखि ३० दिन
(९५° देखि ३०° सेल्सियस तापक्रममा)



भोलमल ३ तयार भएपछि संकेत :
वनस्पतीका भागहरु कुहिसक्ने
भएकाले एकदम कडा गन्ध आउँछ ।



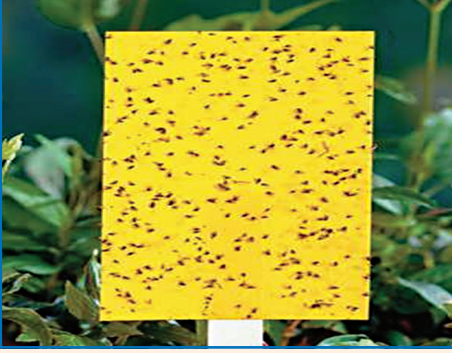
फिल्टर/ छान्ने आवश्यकता : यसलाई
मसिनो कपडाले छान्ने वनस्पतीका
भागहरु खुदयाउनु पर्दछ ।

स्रोत: RMS, सिप्रेड

कीरा फसाउने पासो सम्बन्धि प्रविधिहरु

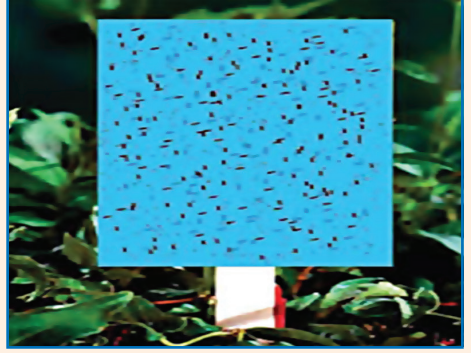
१ पँहेलो च्यापच्यापे पासो

सेतो भिंगा र लाहि कीरा नियन्त्रण गर्न प्रयोग गरिन्छ ।



२ जिलो च्यापच्यापे पासो

खुर्सानी, प्याज जस्ता बालीमा देखा पर्ने थ्रिप्स नियन्त्रण गर्न सहयोग गर्छ ।



३ सोलि पासोमा हेलि ल्यूर

टमाटरको फलमा, चनाको कोसामा र मकैको घोगा आदिमा हेलिकोभर्पा आर्मीजेराका लार्वाहरूले टाउकोभित्र र शरीरबाहिर पारी व्यापक क्षति गर्छन् भने तिनका वयस्क भाले पुतलीलाई हेलि ल्यूरको प्रयोगबाट फनेल ट्र्यापमा आकर्षित गरिन्छ ।

Helic-O Lure™ With
Funnel Trap

For Cotton Bollworm

Helicoverpa Armigera



Host crops : Soyabean, Tomato, Maize, Bengal gram more than 60 plants.



ओटा टि ट्र्यापमा

टि.एल.एम ल्यूर
गोलभेडाको पात
खान्ने टुटा कीरा
नियन्त्रण गर्न प्रयोग
गरिन्छ ।



ओटा टि ट्रयापमा लिउ सिन ल्यूर

भान्टाको फल र डाँठको गवारो नियन्त्रण गर्न प्रयोग गरिन्छ ।



प्रकाश पासो

प्रकाश पासो विशेष गरेर रातको समयमा प्रयोग गरिन्छ । यसको प्रयोगबाट पुतली र अन्य उड्ने कीराहरूको नियन्त्रण गर्न सकिन्छ । बत्तीको पासोमा एल.इ.डी. बत्तीको प्रयोग गर्दा कीराहरू आकर्षित हुन्छन् । यसको प्रयोगबाट विभिन्न फौजी कीरा, पतेरो, होपर, गभारो, बाली सखाप गर्ने पुतलीहरूको नियन्त्रण गर्न सकिन्छ ।



सोलि पासोमा स्पोडो ल्यूर

स्पोडोप्टेरा ल्यूर लार्भाहरूले धेरैजसो काउली बन्दाहरूमा पातलाई छियाछिया पारी खाने गर्छन् र यिनको पनि आकर्षण गर्ने तरिका हेलिकोभर्पाको ल्यूरको प्रयोग जस्तै हो ।



Spod-O Lure™ With Funnel Trap

For Tobacco Caterpillar

Spodoptera litura



Host crops : Cabbage, Chilli, Maize, Corn, Cootton, Grapes, Tobacco

ब्याको ल्यूरसेट (फेरोमेट मि)

लहरे बालीहरूको फलमा लाग्ने औंसा कीराको वयस्क भाले कीरा नियन्त्रण गर्न प्रयोग गरिन्छ ।





CEAPRED

वातावरण तथा कृषि नीति अनुसन्धान, प्रसार एवं विकास केन्द्र (सिप्रेड)

शान्तिबस्ति, ललितपुर

पो.ब.नं.: ५७५२, काठमाडौं, नेपाल

फोन: ५९८४९६५ फ्याक्स: ५९८४९६५

ईमेल: contact@ceapred.org.np

वेबसाईट: www.ceapred.org.np