
तरकारी उत्पादनमा
रासायनिक विषादी प्रयोगको अवस्था
र
आगामी दिनमा चाल्नुपर्ने कदमहरू

लेखक
मिन राज पोखरेल

प्रकाशक
कृषि तथा वन विज्ञान विश्वविद्यालय
एक्सनएड नेपाल

तरकारी उत्पादनमा रासायनिक विषादी प्रयोगको अवस्था

र

आगामी दिनमा चाल्नुपर्ने कदमहरू

प्रकाशक

कृषि तथा वन विज्ञान विश्वविद्यालय

एक्सनएड नेपाल

लेखक

मिन राज पोख्रेल

शुद्धाशुद्धि

श्याम खनाल

डिजाइन तथा ले-आउट

प्रणय सिन्दुराकार

कभर फोटो

भान्टामा विषादी छर्दै महिला कृषक, हाँडीखोला, मकवानपुर

सर्वाधिकार : प्रकाशकमा

प्रकाशन वर्ष : सन् २०१५

छपाई : १००० प्रति

मूल्य : रु १२०/-

ISBN: 978-9937-2-9320-4

मुद्रण

ग्लोबल प्रिन्ट कनेक्सन प्रा. लि.

डिल्लीबजार, काठमाडौं

फोन नं.: ४४३५९३२

मन्तव्य

कृषि तथा वन विज्ञान विश्वविद्यालय नेपालकै पहिलो प्राविधिक विश्वविद्यालय हो । कृषि, पशु, वन, मत्स्य तथा अन्य प्राकृतिक श्रोत साधनको समुचित व्यवस्थापन गर्दै राष्ट्रिय, अन्तर्राष्ट्रिय रूपमा देखा परेका समस्याहरूलाई सम्बोधन गरी समग्र रूपमा दिगो, न्यायिक, गुणस्तरीय, मानव जीवन प्राप्तिका लागि अध्ययन, अनुसन्धान, प्रसारका कार्यक्रमहरू सञ्चालन गर्नु विश्वविद्यालयका मुख्य लक्षहरू हुन् । उच्च शिक्षा अध्ययनलाई अनुसन्धान र प्रसारका अवयवहरूसँग संयोजन गर्दै अगाडि बढाउन विश्वविद्यालय ऐनले निर्दिष्ट गरेको छ । यसै अनुरूप विश्वविद्यालय अन्तर्गतको अनुसन्धान तथा प्रसार निर्देशनालयले विभिन्न सरकारी तथा गैरसरकारी राष्ट्रिय एवं अन्तर्राष्ट्रिय संघ संस्थाहरूसँगको सहकार्यमा अनुसन्धानात्मक र प्रसारका कार्यक्रमहरू सञ्चालन गर्दै आइरहेको छ । हाल चर्को बहसको विषय बनेको कृषिमा रासायनिक विषादी प्रयोग र यसले पर्यावरण, कृषक तथा उपभोक्तामा पारेका असरहरू तथा न्युनीकरणका उपायहरू तथा नीतिगत सुधारका लागि पृष्ठपोषण समेत सिफारिस गर्ने गरी एक्सनएड नेपालको आर्थिक सहयोग र सहकार्यमा यस विश्वविद्यालयले सन् २०१४ मा एक अनुसन्धान सम्पन्न गर्‍यो । त्यस अनुसन्धानबाट प्राप्त नतिजा समेतका आधारमा यस विश्वविद्यालयका उप-प्राध्यापक तथा उक्त परियोजनाका संयोजक श्री मिन राज पोखरेलले तयार गर्नुभएको यस पुस्तिकाले विषादी सम्बन्धि चेतना बृद्धि तथा विषादीका विकल्पहरूमा थप बहसको बाटो खोल्ने छ भन्नेमा म विश्वस्त छु । अन्त्यमा यस पुस्तिकाले कृषिमा विषादी प्रयोगलाई न्युनीकरण गर्नमा भएका प्रयास र नेपाललाई प्रांगारिक राष्ट्र बनाउन सञ्चालन भइरहेका अभियानहरूलाई थप टेवा पुऱ्याउनेछ भन्ने आशा लिएको छु ।



कैलाश नाथ प्याक्याल

उप-कुलपति

कृषि तथा वन विज्ञान विश्वविद्यालय

भूमिका

एक्सनएड नेपालले आफ्नो तीस वर्षभन्दा लामो समुदाय तहदेखि नीतिगत बहससम्मको संलग्नतामा गरीबी उन्मूलनका लागि कृषि क्षेत्रमा विभिन्न कार्यक्रमहरू सञ्चालन गर्दै आएको छ । अन्तर्राष्ट्रिय क्षेत्रमा भएका हरित क्रान्तिका प्रविधिहरूको (Green revolution technologies) नकारात्मक प्रभावहरूलाई मनन् गर्दै एक्सनएडले मानवअधिकारमूखी पद्धतिमा आधारित रहेर दिगो कृषिको प्रवर्धनलाई एउटा मुख्य उद्देश्यको रूपमा अघि बढाएको छ ।

यस उद्देश्य प्राप्तिका लागि विभिन्न प्रकारका कार्यक्रमहरू सञ्चालन गर्दै आएको छ जसमध्ये समुदायको जिविकोपार्जनमा प्रत्यक्ष असर गर्ने विषयमा गरिने अनुसन्धान पनि एक हो । यस्ता अध्ययन अनुसन्धानले समुदायमा जीवनोपयोगी सवालमा चे तनास्तर बढाउनुका साथै नीतिगत वकालतका लागि आवश्यक तथ्यहरू उपलब्ध गराउँछ र समुदायले आफ्ना अधिकार प्राप्तिका लागि ती सिकाइहरू प्रयोग गर्न सक्छन् । यही तथ्यलाई मनन् गरी कृषि तथा वन विज्ञान विश्वविद्यालयसंगको साभेदारीमा व्यवसायिक तरकारी उत्पादक महिला कृषकहरूमा विषादिको असर सम्बन्धि एक अध्ययन गरिएको थियो ।

हालका दिनहरूमा कृषिकार्यमा नेपाली महिला कृषकहरूको भूमिका बढिरहेको छ । यसबाट आर्थिक हिसावले महिलाहरूको शसक्तिकरणमा योगदान गरेको भएपनि व्यवसायिक कृषिमा प्रयोग भएका बाह्य सामग्री र प्रविधिहरूको जोखिम निकै भयावह छ जुन कुरालाई यस अध्ययनले समेत उजागर गर्ने प्रयास गरेको छ । त्यसैगरी यस अध्ययनले कृषि विषादीको विक्रि वितरण र प्रयोग सम्बन्धि नीतिगत व्यवस्था र तीनको कार्यान्वयनको अवस्थालाई समेत केलाई भविष्यमा चाल्नुपर्ने कदमहरू पनि सिफारिस गरेको छ । यसै अध्ययनका निबोधहरूमा आधारित रहेर "व्यवसायिक तरकारी उत्पादनमा रासायनिक विषादि प्रयोगको अवस्था र आगामी दिनमा चाल्नुपर्ने कदमहरू" विषयक यो पुस्तिका तयार गरिएको छ । यस पुस्तिका विभिन्न तहका सरोकारवालाहरूलाई दिगो कृषिका अभ्यासहरूको प्रवर्धन गर्न, सुरक्षित खाद्य उत्पादनका लागि दवाव सिर्जना गर्न तथा सन्दर्भ सामग्रीको रूपमा पनि सहयोगी हुने अपेक्षा गरिएको छ ।



विमल कुमार फुँयाल
राष्ट्रिय निर्देशक
एक्सनएड नेपाल

लेखकीय

२०७१ असारमा कालीमाटी फलफूल तथा तरकारी बजारमा सरकारले सुरू गरेको विषादी परीक्षण र सोको प्रचार प्रसारमा सञ्चार माध्यमले खेलेको भूमिकाले समग्रमा चेतना बृद्धिसँगै उपभोक्ताहरूमाभ्रम मन्द विषको त्रास पनि बढायो । अर्कोतर्फ यसले कृषकस्तरमा पनि एक प्रकारको त्रास उत्पन्न गराएको छ । कृषि उत्पादनमा के कस्ता विषादीहरू कसरी प्रयोग भइरहेका छन् भन्ने बारेमा भने कम मात्र जानकारी उपलब्ध छन् । तरकारी उत्पादक महिला कृषकमा विषादिको असर बारे गरिएको अध्ययनको निष्कर्षलाई आधार मानी यो जानकारी पुस्तिका तयार गरिएको छ । यस अध्ययनका क्रममा स्थानीय स्तरका तरकारी उत्पादक कृषकदेखि राष्ट्रिय स्तरमा विभिन्न क्षेत्रका विज्ञहरूसंगको कुराकानी र सम्बन्धित नीतिनियम र कार्यक्रमहरूको विश्लेषण गरिएको थियो । सो अनुसन्धानले कृषक स्तरमा विषादी प्रयोगको अवस्था र त्यस प्रकृत्यामा विषादी विक्रेता, सरकारी तथा गैर सरकारी संघ संस्थाहरूको भूमिका, उपभोक्ताहरूको बजारमा उपलब्ध तरकारी बारेमा अवधारणा र त्यस सम्बन्धित तथ्य र प्रमाणका आधारमा नीतिगत पृष्ठपोषण समेत सिफारिस गरिएको छ । यस पुस्तिका नीति नियम निर्माता, अनुसन्धानकर्ता, अध्ययता, विद्यार्थी, अभियन्ता एवं अधिकारकर्मीहरूका लागि उपयोगी हुने अपेक्षा गरेको छ ।

यस अनुसन्धान कार्य र पुस्तिका प्रकाशनमा आवश्यक आर्थिक सहयोग गर्ने एक्सनएड नेपाल र अनुसन्धान एवं पुस्तिका लेखनका क्रममा सल्लाह-सुझाव प्रदान गरी सहयोग गर्नुहुने सोही संस्थाका खाद्य र प्राकृतिक श्रोत संयोजक श्री सीता तिवारीलाई विशेष धन्यवाद दिन चाहान्छु । अनुसन्धानका लागि आवश्यक जानकारी प्रदान गरी सहयोग गर्नुहुने सम्पूर्ण तरकारी उत्पादक कृषकहरू, विषादी विक्रेता, कृषि सेवा केन्द्र र स्वास्थ्य संस्थाका कर्मचारीहरू, उपभोक्ता, सम्बन्धित विज्ञ, मकवानपुर र पर्सा जिल्ला कृषि कार्यालयका प्रमुख तथा कर्मचारीहरू, सम्बन्धित सबै गैर सरकारी संस्था र अन्य सरोकारवालाहरूलाई विशेष धन्यवाद दिन चाहान्छु । अनुसन्धान प्रतिवेदन तथा पुस्तिकाका कमी कमजोरी औल्याई दिनुहुने कृषि तथा वन विज्ञान विश्वविद्यालयका अनुसन्धान तथा प्रसार निर्देशक प्रा.डा. नवराज देवकोटा र ग्रामीण समाजशास्त्रका उप-प्राध्यापक डा. दुर्गा देवकोटा प्रति कृतज्ञ छु । अन्तमा, पुस्तिका लेखनमा हौसला र पाण्डुलिपिमा सल्लाह सुझाव दिनु भएकोमा प्रा.डा. रेशम बहादुर थापा, प्रा.डा. मोहदत्त शर्मा र प्रा.डा. श्रवण कुमार साह प्रति आभारी छु ।

मिन राज पोखेल

“विषादी औषधी होइनन् विष नै हुन्”

विषादीले सोभो मानिसको मुकायमा प्रत्यक्ष नकारात्मक असर नरि सन्नाह उत्पादन क्षमतामा हुन सार्छेदछ ।



बालबालिकाहरूमा विभिन्न अङ्गहरूमा मातृ पलाउने (ट्युमर) समस्या उत्पन्न गर्छेदछ ।



विषादीले बढी DDT, की कृषिकारण पारिस्थितिकी तन्त्रमा असर गर्छेदछ ।

विषादीले मानिसको रोज प्रतिरोधात्मक क्षमतामा प्रत्यक्ष नकारात्मक असर देखाउँछेदछ ।



विषादीको प्रभावले बालबालिकाहरूमा टाइफोइडले हुने समस्या देखा पर्छेदछ ।



सावधान !
विषादीले क्यान्सर बराबर सार्छेदछ ।
कलेजो, मुनीला तथा मुटुमा गम्भिर असर गर्न सार्छेदछ ।

बालबालिकाहरूमा अपाङ्गता सार्छेदछ ।



बालबालिकाहरूमा पूर्ण प्यारालिजिस (आवाजुताको अवरण) हुन सार्छेदछ ।

साभार: बाली संरक्षण निर्देशनालय

**“नगरौं घातक विषादीको प्रयोग,
यसले गर्छ जीवनको विजोग”**

१. पृष्ठभूमि

मानवले आफ्नो फाइदाका लागि लगाउने विभिन्न वालीनाली, पशुपक्षी तथा आफ्नो सुरक्षाका लागि शत्रुजीव विरुद्ध प्रयोग गर्ने रासायनिक वस्तुलाई सामान्यतया विषादी भनिन्छ। सन् १९४० पूर्व वालीनालीमा लाग्ने रोगकीरा नियन्त्रणका लागि वानस्पतिक तथा अप्रांगारिक तर प्राकृतिक वस्तुहरू नै प्रयोगमा थिए। डिडिटिको कीटनाशक गुण १९३९ मा पत्ता लागेसँगै अन्य विभिन्न कृत्रिम विषादी रसायनहरू पनि प्रयोगमा ल्याइयो। त्यसैले १९५० देखि १९७० सम्मको दुई दशकलाई कृत्रिम विषादी आविष्कारको दशककै रूपमा मानिन्छ। १९६२ मा Rachel Carson ले शान्त वसन्त (Silent Spring) मार्फत विषादीको नकारात्मक असर वारेमा विवेचना गरेसँगै वैकल्पिक उपाय तथा सुरक्षित विषादीहरूको खोजी सुरु गरियो। विकसित मुलुकहरूमा विषादी प्रयोग गर्दा सुरक्षाका उपायहरू अपनाईने हुँदा मानव स्वास्थ्यमा प्रत्यक्ष प्रतिकूल असरहरू कम छन् तथापि वातावरणीय प्रभाव भने त्यहाँ पनि भयावह नै छ। अर्कोतर्फ अविकसित देशहरूमा भने विषादीले मानव स्वास्थ्यमा पारेका असरहरू पनि विकराल छन्।

कृषि विषादीहरूले वातावरण तथा मानव स्वास्थ्यमा विभिन्न असरहरू देखाएपछि एकीकृत शत्रुजीव व्यवस्थापन (IPM) तथा विषादीरहित कृषिका अभियानहरू विश्वव्यापी रूपमै सञ्चालन गरिए। सँगसँगै युरोप, अमेरिका, अष्ट्रेलियामा प्रांगारिक खेती गर्ने क्षेत्रफल वर्षेनी बढ्दो छ र उपभोक्ताहरू पनि प्रांगारिक उत्पादनतर्फ बढी नै आकर्षित छन्। विश्वव्यापी रूपमा बढ्दो जनसंख्यालाई खाद्यवस्तु दिगो रूपमा उपलब्ध गराउन पनि पर्यावरणीय कृषि उत्पादन तथा मल विषादीको न्यून प्रयोगलाई महत्त्व दिन थालिएको छ।

नेपालमा पनि कृषि तथा पशुपालनको व्यवसायीकरणसँगै बढ्न गएको विषादीहरूको आयात, किनबेच र प्रयोगको व्यापकताले मानव स्वास्थ्य, पर्यावरण र कृषि उत्पादनमा समेत नकारात्मक प्रभाव देखाएको छ। खासगरी तरकारी पकेट क्षेत्रहरूमा कृषकहरूले विषादीको पर्याप्त जानकारी बिना र सुरक्षित पहिरन पनि नलगाई विषादी छर्कदा कृषकको स्वास्थ्यमा प्रशस्तै प्रतिकूल असरहरू देखापरेका छन्।

नेपालले संयुक्त राष्ट्र संघको विश्व वातावरण संरक्षणको अवधारणापत्र तथा विभिन्न सन्धि तथा महासन्धिहरूमा ऐक्यबद्धता व्यक्त गर्दै मानव स्वास्थ्य एवं वातावरणको संरक्षण तथा सम्बर्द्धनमा घातक मानिएका वातावरणमा थुप्रै जाने १५ वटा विषादीहरूको आयात तथा प्रयोगमा प्रतिबन्ध लगाएको छ। भारतसँगको खुला सिमाना तथा अनियन्त्रित विषादी निकासीका कारण सरकारी तथ्याङ्कभन्दा धेरै नै गुणा र पञ्जीकरण नगरिएका, प्रतिबन्धित तथा मिति गुज्रिएका विषादीहरू पनि छयाच्छयापत्ती बजारमा उपलब्ध छन्। विषादी पञ्जीकरण गरी आयत तथा

बेचबिखनमा अनुमती दिने कृषि मन्त्रालय अन्तर्गतको विषादी पञ्जीकरण तथा व्यवस्थापन शाखा तथा अन्य सरकारी निकायहरूसँग विषादी विश्लेषण तथा मापन गर्ने प्रयोगशाला समेत संचालनमा छैनन् ।

विषादीहरूको विषालुपना तथा शारीरिक सम्पर्कमा आउँदा पर्ने घातक प्रभावबाट बच्न एवं छाँला, मुख, नाक, आँखा, फोक्सो आदिबाट मानव शरीरमा विषादी प्रवेश रोक्न अमेरिका तथा यूरोपमा विशेष किसिमको पहिरन लगाउनु पर्ने कानुनी व्यवस्था लागु छ । तर हाम्रो परिवेशमा विषादीको कारण के-कति पेशागत जोखिम बढेको छ भन्ने बारेमा कसै अध्ययन अनुसन्धान भएका छन् । विषादीको सुरक्षित प्रयोग गर्न गराउन नीति, नियम तथा कार्यक्रमहरू पनि कम प्रभावकारी छन् ।

कृषकस्तरमा विषादी प्रयोगको यथार्थ अवस्था पत्ता लगाउन र नीतिगत रूपमा पृष्टपोषण समेत शिफारिस गर्ने उद्देश्यले मकवानपुर र पर्सा जिल्लाका गरी ६ व्यवसायिक तरकारी पकेट क्षेत्रहरूको अध्ययन जसमा ६० जना महिला तरकारी व्यवसायिक कृषक, ३० जना उपभोक्ता, १२ विषादी विक्रेताहरूसँगको प्रत्यक्ष अन्तर्वार्ता एवं गहिरो छलफल, र अन्य सरोकारवाला एवं विषय विशेषज्ञहरूसँगको छलफल, कृषकले तरकारी खेतीमा विषादी प्रयोग गर्ने मात्रा, तरिकाको प्रत्यक्ष अवलोकन तथा निरीक्षण, तथ्यमा आधारित अध्ययन, १० विभिन्न तरकारी वालीहरूका नमुनाको विषादी परीक्षण, वातावरण तथा वाली संरक्षण सम्बन्धि राष्ट्रिय तथा अन्तर्राष्ट्रिय नीति, नियम, सन्धि, अभिसन्धि, अवधारणा, अभ्यास बारेमा सम्बन्धित सन्दर्भ सामग्री अध्ययन तथा अनुसन्धानबाट प्राप्त नतिजाका आधारमा नेपालमा विषादीको प्रभाव बारेमा छोटो विवेचना गरिएको छ ।

१.१ नेपालमा रासायनिक विषादी सम्बन्धित केही तथ्यहरू

- ▶ आजभन्दा लगभग ६० वर्ष अगाडिसम्म नेपाली कृषि पूर्णतः परम्परागत तथा वैदिक ज्ञानमा आधारित विषादीरहित नै थियो ।
- ▶ सर्वप्रथम वि.स. २००८ मा औलो रोग नियन्त्रणका लागि वैदेशिक सहयोगमा नेपालमा डिडिटिको प्रयोग सुरु भएको हो ।
- ▶ वि.सं. २०१३ ताका वालीनालीका शत्रुकीरा नियन्त्रण गर्नका लागि डिडिटि प्रयोगमा ल्याइयो ।
- ▶ हालसम्म कुनै पनि रासायनिक विषादीका खास तत्त्व नेपालमा बन्दैनन् त्यसैले सबै विषादीहरू आयातीत छन् ।
- ▶ नेपालमा हालसम्म ११७ साधारण नामका १५६१ व्यावसायिक विषादीहरू पञ्जीकृत भएका छन् ।

- ▶ नेपाल सरकारबाट इजाजत लिने विषादी आयात कर्ता १६० र संश्लेषणकर्ता ५ र व्यवसायीक रूपमा विषादी छर्कने व्यवसायीहरूको इजाजत प्राप्त फर्म १५ छन् ।
- ▶ वि.सं. २०५४/०५५ लाई विषादी आयत आधार वर्ष मान्दा विगत १५ वर्षमा खुद्रा विषादीको आयत ७ गुणाले र त्यसको खर्च ११ गुणाले बृद्धि भएको छ ।
- ▶ आर्थिक वर्ष २०७०/७१ मा रु. ५७ करोड बराबरको ४१०.३ टन खुद्रा विषादी आयात भएको छ ।
- ▶ हालसम्म सरकारी इजाजतपत्र प्राप्त विषादी खुद्रा विक्रेताको संख्या १०,३९६ पुगेको छ ।
- ▶ नेपालमा वार्षिक औसत ३९६ ग्राम खास विषादी प्रति हेक्टर प्रयोगमा रहेको छ । (विषादी पञ्जीकरण तथा व्यवस्थापन शाखा, २०७१)
- ▶ विषादी आयत र प्रयोग बढेसँगै महिला, बालबालिका तथा अन्य व्यक्तिको विषादीमा पहुँच बृद्धि हुँदा विषादी सेवन गरी आत्महत्या गर्नेको संख्या पनि दिनानुदिन बढ्दो छ ।
- ▶ नेपालमा आत्महत्या गर्नेले प्रयोग गर्ने सात प्रचलनका तरिकाहरू मध्ये विषादी दोस्रो प्रमुख कारक हो ।
- ▶ विगत तीन वर्षहरू (आ व २०६८/६९, ०६९/७० र ०७०/७१) मा विषादी सेवन गरी आत्महत्या गर्नेको संख्या क्रमशः १३४२, ११५० र १३१० रहेको र त्यसमा महिला र बालबालिकाको संख्या उल्लेख्य छ । (प्रहरी अपराध अनुसन्धान विभाग, २०७१)
- ▶ तरकारी, फलफूल लगायत खाद्यान्नमा समेत कृषि विषादीको रहल मात्रा देखापरेको छ । २०७१ असार महिनामा कालीमाटी तरकारी थोक बजारमा विषादी अवशेष द्रुत विश्लेषण प्रयोगशालामा परीक्षण गरिएका १८७ नमुनामध्ये ६ वटा (३ प्रतिशत) नमुना ५ दिनसम्म पानीमा राखी मात्र खान मिल्ने, र २६ (१४ प्रतिशत) नमुना खान अयोग्य ठहर्‍याइएका थिए जसले कृषि उत्पादनमा विषादीको बढोत्तरी प्रयोगको पुष्टि गर्दछ । (कान्तिपुर, श्रावण २, २०७१)
- ▶ सुरुसुरुका नमुना परीक्षणमा कालीमाटी थोक बजारका अधिकांश तरकारी फलफूल विषाक्त भेटिए पनि हाल आएर प्रायजसो नमुना विषादी रहित देखिएका छन् । उक्त परिक्षण विधिबाट पत्ता लाग्ने कार्बामेट्स र अर्गानोफस्फेट विषादी भन्दा अन्य समुहका विषादीको बेचबिखन तथा प्रयोग बढेकाले परीक्षणमा विषादीको मात्रा नदेखिएको हो ।

- ▶ तरकारी, फलफूल तथा अन्य व्यवसायिक बालीहरूमा विषादीको प्रयोग दशौँ गुणाले बढेको छ। (पोखेल, २०७१)

१.२ विषादी प्रभाव खाता (Pesticide impact ledger)

कृषि उत्पादनका क्रममा प्रयोग गरिने विषादीले मानव स्वास्थ्य तथा पर्यावरणमा पुऱ्याउने बहुयामी असर लेखाजोखा गर्नु कठिन कार्य हो तथापि अध्ययनहरूले विभिन्न पुष्ट्याइँ भने गरेका छन्। कृषि उत्पादनबाट प्राप्तहुने कुल आम्दानीको विभिन्न अंशलाई विषादीको कारण हुने नाफा तथा घाटासँग तुलना गर्न सकिन्छ।

विषादी प्रयोगबाट हुने प्रभाव के कति ?	आय	व्यय	कैफियत
वातावरणीय हानी: विषादी प्रयोग गरी गरिने कृषि उत्पादनबाट प्राप्तहुने कुल आम्दानीको कम्तिमा		१५%	आत्रेय, २०१२
विषादीको खर्च : तरकारी उत्पादन गर्दा लाग्ने सम्पूर्ण वाह्य लागत को		१८ %	पोखेल, २०१४
कृषि उपजलाई प्रांगारिक प्रमाणीकरण गर्न लाग्ने खर्च: प्रति हेक्टर रु. २००,०००।- अर्थात एक वर्षमा तरकारी उत्पादनबाट हुने आम्दानीको		५०%	टिडब्लुएन, २०१४
नेपालले आ.ब. २०७०।०७ मा विषादी आयातमा गरेको खर्च		रु. ५७ करोड	पिआरएमडि, २०१४
विषादी छर्कने क्रममा तुरुन्तै विरामी हुँदा लाग्ने उपचार खर्च: कृषि उत्पादनबाट प्राप्तहुने कुल आम्दानीको		५ %	आत्रेय, २००८
विषादी छर्कने, सम्पर्कमा रहनेलाई लाग्ने क्यान्सर लगायतका दीर्घरोग तथा विषादी सेवन गरी आत्महत्याबाट हुने मानवीय क्षति तथा उपचार खर्चको मुल्य		केहि अंश	पुष्ट्याइँ आवश्यक

खानेकुरामा बाँकिरहेको मन्दविषले उपभोक्ताको स्वास्थ्यमा पारेको प्रतिकूल असर: सवैजसो अस्पतालहरूमा भिडभाड नै देखिने विरामीहरूले गर्ने विरामी तथा उपचार खर्च एवं मानवीय क्षतिको कारण विषादी पनि रहेकाले त्यसको		केहि अंश	पुष्ट्याइँ आवश्यक
विषादीको प्रयोगले रोग कीराको प्रतिरोधी क्षमतामा बृद्धि, तिनका शत्रुजीवहरूको असन्तुलन आदिका कारण दिगो कृषि उत्पादनमा बढ्दो जोखिमको		अंश	पुष्ट्याइँ आवश्यक
प्रांगारिक कृषि उपजबाट पाईने (हालसम्म गुमेको) अतिरिक्त थप मूल्य		रकम	पुष्ट्याइँ आवश्यक
विषादीको प्रयोगले वाली संरक्षणका कारण उत्पादनमा भएको क्षणिक बृद्धि	अंश		पुष्ट्याइँ आवश्यक

यसरी विश्लेषण गर्दा विषादी प्रयोगले वाली संरक्षणका नाममा प्रशस्तै नकारात्मक प्रभाव पारेको छ । विषादी प्रयोगले बढाउन सक्ने अतिरिक्त आम्दानीले त्यसले पारेको नकारात्मक असरलाई पुष्टि गर्न नसक्ने देखिन्छ ।

१.३ रासायनिक विषादीका असरहरू

विषादी प्रयोगका कारण मानव स्वास्थ्य तथा पर्यावरणमा प्रष्ट रूपमा देखापरेका केही जटिल समस्याहरू निम्नानुसार छन् :

क. मानव स्वास्थ्यमा विषादीका असरहरू

विभिन्न अध्ययनहरू अनुसार नेपालका पुराना व्यवसायिक तरकारी पकेट क्षेत्रहरूमा क्यान्सर, श्वासप्रश्वास, मुटु, मृगौला, कलेजो, रगत, आँखा, पाचन प्रणाली, नशाका रोगहरूबाट पीडित तथा मर्नेहरूको कृषक संख्या अन्यत्रभन्दा धेरै नै गुणा बढी छ । यसरी हेर्दा विषादीको अन्धाधुन्ध प्रयोग बढेसँगै स्वच्छ प्राकृतिक वातावरणमा बस्ने, पुग्दो शारीरिक व्यायाम गर्ने, आफूले उत्पादन गरेको स्वच्छ, ताजा खाने कुरा खाने कृषक समेत पनि डरलाग्दा रोगहरूबाट पीडित हुन पुगेका छन् । नेपालमा सरकारी तथा नीजी क्षेत्रको प्रयासमा दिनानुदिन स्वास्थ्य संघ संस्थाको संख्या र स्वास्थ्य सेवाको विस्तार हुँदा पनि विरामीहरूको संख्या भन्भन् आकासिँदो छ । यसमा बदलिँदो दिनचर्या र विषाक्त खानेकुरा मुख्य कारण हुन् ।

तत्काल देखिने असरहरू (Acute Poisoning):	दीर्घकालीन असरहरू (Chronic effects):
<ul style="list-style-type: none"> ▶ थाकेको अनुभव गर्नु, टाउको दुख्नु, रिंगटा लाग्नु र छाती दुख्नु । ▶ छाला लाटो हुनु, छाला चिलाउनु र फोका आउनु । ▶ आँखा रातो हुनु, पोल्नु, आँशु बहनु, धमिलो देखिनु र आँखीभौं फरफराउनु । ▶ नाक पोल्नु, पातलो सिंगान वगिरहनु, खोकी लाग्नु, वाक-वाकी लाग्नु, वान्ता हुनु र निद्रा नपर्नु । ▶ हिँड्दा लड्खडाउनु, कम्पन हुनु, होस हराउनु, स्वाँ-स्वाँ बढ्नु र मुर्छा पर्नु । ▶ प्यारालाइसिस, हृदयघात तथा मृत्यु, तत्काल देखिने विषादीका महत्त्वपूर्ण असरहरू हुन् । 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ रुघाखोकी, दम, एलर्जी ▶ प्यारालाइसिस (पक्षघात) ▶ क्यान्सर तथा ट्युमर ▶ कलेजोको खराबी (Liver damage) ▶ गर्भपतन र जन्मजात अपाङ्गता (Abortion and birth defects) ▶ बाँभोपन तथा नपुंशकता (Infertility and impotency) ▶ सुस्त शारीरिक विकास (Stunted growth) ▶ मानसिक विकृति, असंतुलन तथा पागलपन ▶ सुस्त मनस्थिति (स्नायुजन्य र व्यवहारजन्य असरहरू) ▶ वंशाणुगत विकृत परिवर्तन (Adverse genetic changes) ▶ प्रतिरोधी क्षमतामा असर ▶ न्यून कार्यक्षमता तथा समयको बर्बादी ▶ दीर्घकालिन स्वास्थ्योपचार एवं विरामी खर्च

ख. विषादीका वातावरणीय प्रभावहरू

- ▶ अलक्षित लाभदायक जीवहरू (माछा, भ्यागुता, छेपारा, चरा, शिकारी तथा परजीवी कीरा, सूक्ष्म जीवहरू आदि) मा प्रतिकूल प्रभाव
- ▶ घरपालुवा एवं जंगली जनावरमा प्रतिकूल प्रभाव
- ▶ माटो, जल र वायु प्रदुषण तथा प्रतिकूलन
- ▶ जैविक विविधतामा ह्रास
- ▶ रोग कीराहरूको पुनरुत्थान (Pest outbreak)

- ▶ शत्रुजीवहरूमा रूपान्तरण (Pest resurgence)
- ▶ खाना तथा वातावरणमा विषादीको अवशेष (Pesticide residues and persistence)
- ▶ मौसम परिवर्तन, विश्व-उष्णीकरण तथा ओजोन भिग्लिल पातलो हुने (Climate change, global warming and ozone layer depletion)

२. समुदायस्तरमा विषादीको विक्री वितरण, प्रयोग र प्रभाव

पर्सा र मकवानपुरका व्यवसायिक तरकारी उत्पादन क्षेत्रका विषादी प्रयागकर्ता कृषक, विषादी विक्रेता र तरकारी उपभोक्तामा गरिएको अध्ययनको नतिजाका आधारमा :


२.१ कृषकस्तरमा विषादी प्रयोगका अभ्यासहरू

कृषकहरूले तरकारी वालीहरूमा देखा पर्ने विविध १० समस्याहरूलाई प्राथमिकीकरण गर्दा रोग-कीरालाई सबैभन्दा महत्त्वपूर्ण समस्याको रूपमा स्तरीकरण गरेका छन् । लगभग ७७ प्रतिशत कृषकले विषादीको नकारात्मक असर हुन्छ भन्ने थाहा भएको बताए पनि ५५ प्रतिशतले विषादी छर्कदा कुनै पनि सुरक्षा पहिरन तथा कवच प्रयोग गर्दैनन् । वालीनालीमा विषादी छरेपछि टिपीखान तथा सो स्थानमा प्रवेश गर्नका लागि पखिनुपर्ने सिफारिस गरिएको समय ९२ प्रतिशत कृषकले पालना गर्दैनन्, जुन ताजा तरकारी तथा फलफूलको परीक्षणमा विषादी अवशेष देखिनाको मुख्य कारण हो । नेपालमा विषादी छर्ने कृषकहरूले सामान्य किसिमका सुरक्षा पहिरनहरू: मास्क, बुट, चस्मा, टोपी आदी समेत प्रयोग नगरी विषादी छर्कन्छन् ।

क. तरकारीमा विषादी प्रयोगको मात्रा

- ▶ अत्यधिक विषादीको प्रयोग रोग कीरालाई नियन्त्रण तथा न्युनीकरणका लागि गरिएको हो वा विषादीको अत्यधिक प्रयोगले यस समस्या बल्झिएको हो यो थप अध्ययनको विषय बनेको छ ।
- ▶ अध्ययन क्षेत्रका व्यवसायिक कृषकका मुख्य २० वटा तरकारी वालीहरू मध्ये वालीअवधि भरमा औसतमा भान्टा सबैभन्दा बढी (२३ पटक) र बरेला सबैभन्दा कम (१ पटक) विषादी प्रयोग हुने वालीमा पर्दछन् (तालिका १) ।

तालिका १: वाली अवधि भरमा तरकारी बालीहरूमा विषादी छर्कने पटक र प्रयोग गर्ने खास विषादीको मात्रा

क्र.स.	तरकारीहरू	छर्कने पटक	खास विषादी (के.जी./हेक्टर)	
१	भान्टा	२३	१५.९३	
२	भेंडेखुर्सानी	१७	११.७१	
३	माछे खुर्सानी	१५	१०.८०	
४	गोलभेंडा	१३	९.२०	
५	भिंडी	१०	६.९४	
६	काँक्रो	९	६.५४	
७	बोडी	८	५.८२	
८	करेला	८	५.४०	
९	लौका	७	५.०६	
१०	काउली	७	५.०२	
११	केराऊ	६	४.३२	
१२	घिरौंला	६	४.०५	
१३	खुर्सानी	५	३.९४	
१४	बन्दा	५	३.८४	
१५	सिमी	३	२.२५	
१६	प्याज	३	१.९१	
१७	आलु	२	१.७६	
१८	धनिया	२	१.३५	
१९	मुला	२	१.२९	
२०	बरेला	१	०.९३	

(श्रोत: पोख्रेल, २०७१)

ख. तरकारी उत्पादन लागत र विषादी

- ▶ उत्तरदाता कृषकको औसत पारिवारिक आकार ६.१४ र उमेर ३९.८८ वर्ष थियो ।
- ▶ औसतमा वर्षभरीमा १६ कठ्ठा क्षेत्रफलमा व्यवसायिक तरकारी खेती गर्ने कृषकको वार्षिक पारिवारिक खुद आम्दानी हाराहारी रु. २ लाख छ ।
- ▶ अध्ययनमा समेटिएका २० वटा तरकारी बालीहरू (तालिका १) मध्ये प्रति कठ्ठा उत्पादन लागत सबैभन्दा बढी लाग्ने भेंडे खुर्सानी र सबैभन्दा कम लाग्ने वाली मुला हुन् ।
- ▶ यसैगरी प्रति कठ्ठा सबैभन्दा बढी आम्दानी दिने भेंडे खुर्सानी (रु.२५,०६३-) र सबैभन्दा कम आम्दानी दिने भिँडी (रु.६,४१२-) हुन् ।
- ▶ कृषकले औसतमा कुल आम्दानीको २२.८८% अर्थात् रु.५९,२०८- रासायनिक मल तथा विषादी, तरकारी बीउ, सूक्ष्म पोषण तत्त्व, कुखुराको सुलीमल, सिंचाइका लागि पाइप आदि जस्ता बाह्य सामग्रीहरू खरीदमा खर्च गर्दछन् ।
- ▶ प्रत्येक कृषक घरधुरीले बाह्य सामग्रीहरू खरिद गर्दा लाग्ने समग्र खर्चको १८.०९% अर्थात् वार्षिक रु.१०,७९३- विषादी खरीदमा मात्र खर्चिन्छन् (तालिका २) ।

तालिका २: कृषकले वर्षभरिमा औसत १६ कठ्ठा क्षेत्रफलमा तरकारी उत्पादन गर्दा बाह्य सामग्रीहरू खरीद गर्न लाग्ने वार्षिक खर्च

क्र.स.	बाह्य सामग्रीहरू	लागत रकम (रु.)	लागत (%)
१	रासायनिक मल	१२,१३८.००	२०.५०
२	रासायनिक विषादी	१०,७९३.००	१८.०९
३	प्रांगारिक तथा जैविक मल	९,६७१.००	१६.३३
४	तरकारी बीउ	८,९५९.००	१५.१३
५	सूक्ष्म खाद्य तत्त्व	६,५२१.००	११.०१
६	कृषि औजार	४,४११.००	७.४५
७	जैविक विषादी	२,७९२.००	४.५८
८	हर्मोन तथा भिटामिन	४,०८२.००	६.८९
	जम्मा खर्च	५९,२०८.००	१००.००

(श्रोत: पोखेल, २०७१)

ग. कृषि कर्ममा महिलाको कार्यभार

- ▶ ५७ प्रतिशत घरधुरीबाट पुरुष सदस्य वैदेशिक रोजगारमा गएका तर महिला सदस्य भने कुनै पनि घरधुरीबाट नगएको पाइयो ।
- ▶ यसरी वैदेशिक रोजगार तथा तरकारी उत्पादनबाट पारिवारिक आम्दानीमा विविधता भएता पनि घर धन्दासँगै खेतबारीको काम थपिँदा महिलाहरूमा कार्य बोझ बढेको छ (तालिका ३) ।
- ▶ विगतमा सामान्यतया पुरुषले मात्र गर्ने गरेका कामहरू : जमीन तयारी, विषादी छर्कने, उपज बजार ढुवानी तथा बेच-बिखन गर्ने, लगायतका कामहरूमा पनि महिलाहरूको भूमिका उल्लेख्य रूपमा बढेको छ । विषादी छर्कने जस्ता स्वास्थ्य जोखिमका काममा महिला कृषक सक्रिय रहँदा महिलाहरूको स्वास्थ्यमा प्रतिकूल असरहरू देखापरेका छन् ।

तालिका ३: तरकारी उत्पादन तथा बेचबिखन सम्बन्धि कृषिकर्ममा महिलाको भूमिका

विभिन्न कामहरू	कार्य बोझ % मा
मुख्य जमिन तैयारी	२५.१७
नर्सरी तैयारी तथा हेरचाह	५९.५०
नर्सरी विरुवा सार्ने	६६.४२
भारपात उखेल्ने	६८.८३
रासायनिक मल हाल्ने	६२.६७
रासायनिक विषादी छर्ने	३६.८३
बाली टिप्ने	६०.३३
बजार लैजान तरकारी प्याकेजिङ् गर्ने	७०.५०
तरकारी बिक्री गर्न बजार लैजाने	३६.८३
तरकारी बेचबिखन गर्ने	३८.८३
परिवारका लागि तरकारी तैयार गर्ने	९३.९२

(श्रोत: पोखेल, २०७१)

- ▶ बाली संरक्षण तथा विषादी सम्बन्धित प्राविधिक सरसल्लाह लिन ७४ प्रतिशत कृषक सोभै विषादी विक्रेताकहाँ र ५.६१ प्रतिशत कृषक मात्र सरकारी सेवा केन्द्रहरूमा जाने गर्दछन् । यसरी विषादी प्रयोग लगायतका

सेवा प्रवाहमा सरकारी निकाय, प्राविधिक तथा विज्ञको भूमिका न्यून हुनाले पनि विषादी अत्याधिक दुरुपयोग भएको हो (तालिका ४) ।

- ▶ कृषकहरूले विषादी छर्कने ८५% जसो काम परिवारका सदस्य आफैले गर्दछन् र १५% जसो काम मजदुरबाट गराउँछन् ।

तालिका ४: कृषकले विषादी सम्बन्धि प्राविधिक सेवा र सल्लाहका लागि सम्पर्क गर्ने तथा परामर्श लिने

क्र.स.	कससँग परामर्श लिई विषादी प्रयोग गर्दछन् ?	प्रतिशत
१	एग्रोभेट, बीउ विजन केन्द्र तथा विषादी विक्रेता	७४.००
२	आफ्नै सिफारिस तथा आफूखुशी	९.४४
३	छिमेकी कृषकहरूसँग सोधपुछ गरेर	६.३६
४	कृषि सेवाकेन्द्रमा सम्पर्क गरेर	५.६१
५	विज्ञहरूसँग सम्पर्क गरेर	३.६५
६	अगुवा कृषक तथा ग्रामीण कृषि कार्यकर्ता	०.९४

(श्रोत: पोखेल, २०७१)

२.२ समुदाय तहमा विषादी विक्री वितरणको अठ्यास

- ▶ विषादी खुद्रा विक्रेताहरूको औसत शैक्षिक योग्यता ११ कक्षा उत्तीर्ण र विषादी बेचबिखन गर्ने पेशामा कार्यानुभव औसत १०.३८ वर्ष रहेको पाइयो ।
- ▶ विषादी विक्रेताकहाँ विषादी खरिद गर्न आउने कुल ग्राहकहरूमध्ये प्रौढ पुरुष: ५६.८८ प्रतिशत, प्रौढ महिला: ३२.५० प्रतिशत र बालबालिका: १३.१७ प्रतिशत छन् । यसरी विषादीमा पहुँच बृद्धि हुँदा विषादी सेवन गरी आत्महत्या गर्ने मानिस खासगरी महिला तथा बालबालिकाको संख्या पनि दिनानुदिन बढ्दो छ ।
- ▶ विषादी केन्द्रहरूले ६६.८५ प्रतिशत अवस्थामा कृषकले गरेको समस्या वर्णनकै आधारमा, २१.८७ प्रतिशत कृषकले माग गरेअनुसार, ७.४१ प्रतिशत बाली तथा नमुना निरीक्षणका आधारमा र मात्रै ३.८७ प्रतिशत प्राविधिक तथा विज्ञको सिफारिसका आधारमा विषादी विक्री गर्ने गरेको पाइयो ।
- ▶ विषादी विक्रेताहरूले विषादीको बेचबिखन गर्दा अधिकांश (९६.२५%) अवस्थामा विषादीको मात्रा बारेमा ग्राहकलाई सुभाए तापनि लक्षित रोग कीरा बारेमा (५७.५०%), विषादी छर्नुपर्ने पटक र समय (५३.१३%), विषादी छर्कदा अपनाउनुपर्ने सुरक्षा सतर्कता (३०.६३%), विषादी

विसर्जन (३१.२५%), व्यक्तिगत प्रभाव (७.८६%) तथा वातावरणीय प्रभाव (१.८८%) बारेमा भने कमै सुसूचित गरेको पाइयो ।

- ▶ ५१ प्रतिशत अवस्थामा विषादी विक्रेताले पसलमा विषादीहरू सजाएर राख्ने गरेका तर विषादी बेचबिखन गर्दा बिल दिने (१२%) दैनिक विषादी बेचबिखनको लेखा राख्ने (८%), विषादी स्टक दुरुस्त राख्ने (८%), तथा विषादीसँगै पर्चा संलग्न गरी विषादी बेचबिखन गर्ने (२१%) काम भने निकै कम अवस्थामा गरेको भेटियो ।
- ▶ बैशाख, श्रावण, भाद्र, आषाढ र चैत्र क्रमशः सबैभन्दा बढी विषादी (२१, १९, ११, १० र ५ प्रतिशत) विक्री हुने पाँच महिनाहरू हुन् ।
- ▶ मकवानपुर तथा पर्सा जिल्लाहरूमा इजाजत पत्र नलिई विषादी बेच्नेको संख्या पनि उतिकै छ ।
- ▶ पर्सा जिल्लामा किराना, साइकल, पान, पेट्रोल पसलहरूमा समेत नेपालमा प्रतिबन्धित गरिएका तथा अत्यन्तै घातक मानिएका समूहका विषादी बेच-बिखनमा छन् ।

२.३ बजारमा उपलब्ध तरकारीबारे उपभोक्ता के भन्छन् ?

- ▶ उपभोक्ताहरू मध्ये ७३.३३% ले केही न केही तरकारी आफैँ उत्पादन गर्दछन् भने मात्र २६.६७% उपभोक्ताहरू तरकारीका लागि सम्पूर्ण रूपमै बजारमा भर पर्दछन् ।
- ▶ आफैँ उत्पादन गर्ने मध्ये ८१.८१% उपभोक्ताहरूले करेसाबारीमा कुनै पनि रासायनिक मल तथा विषादी प्रयोग गर्दैनन् ।
- ▶ उपभोक्ताहरूले खपत गर्ने सम्पूर्ण ताजा तरकारीमध्ये ६२% तरकारी बजारबाटै किन्छन् र बाँकी ३८% मात्र आफ्नै उत्पादन प्रयोग गर्दछन् ।
- ▶ किन्ने सम्पूर्ण ताजा तरकारीमध्ये उपभोक्ताले ४८.१७% पसलबाट, ७% घुमि विक्रेताबाट, ४.१७% सोभै उत्पादक कृषक कहाँबाट, २.६७% हाट बजारबाट किन्छन् ।
- ▶ दैनिक तरकारी फलफूलका लागि बजारमै भरपर्नु पर्ने अधिकांश शहरीया उपभोक्ताले जानी नजानी बाध्यतावश विषाक्त खानेकुरा खान बाध्य रहेको तीतो यथार्थ बताउँछन् ।
- ▶ ४.७६ पारिवारिक संख्या हुने उपभोक्ताले ताजा तरकारी किन्नमा मासिक रु. २,२९१/- खर्चिन्छन् ।
- ▶ ९०% उपभोक्ताले स्वास्थ्यका लागि सुरक्षित तरकारी उपलब्ध हुने निश्चित भएमा हालको मूल्यमा २९.०७% अतिरिक्त मूल्य अर्थात् वार्षिक रु. ७८३१/- बढी तिर्न समेत तत्पर छन् ।

- ▶ अधिकांश उपभोक्ता (६३.३३%) ले बजारबाट किनेको तरकारी खानका लागि असुरक्षित रहेको बताउँछन् भने मात्र २०% ले सुरक्षित नै रहेको र १६.६६% ले त्यस बारेमा निश्चित भन्न सक्दैनन् ।
- ▶ बजारबाट किनेको तरकारी उपभोग गर्ने मध्ये ३.३% ले मात्र आफूले किनेको तरकारी पूर्णरूपमा सुरक्षित लाग्ने बताउँछन् ।
- ▶ दुई तिहाई भन्दा बढी (७३%) अवस्थामा उपभोक्ताहरू मौसमी तरकारी खान मन पराउँछन् किनकी उनीहरूलाई लाग्छ, बेमौसमी तरकारीमा बढी विषादी प्रयोग हुन्छ ।
- ▶ ८३.३३% उपभोक्तालाई आफूले किन्ने तरकारी कहाँ उत्पादन गरिएको हो भन्ने जानकारी छैन ।
- ▶ उपभोक्ताहरूले क्रमशः प्रांगारिक उत्पादन भएमा, कसरी उत्पादन हुन्छ थाहा भएमा, कृषक समूह तथा सहकारीको उत्पादन भएमा, तरकारीको स्वाद र रुपरङ्ग हेरेरै तरकारी सुरक्षित भए नभएको बारेमा विश्वास गर्दा रहेछन् ।
- ▶ सरकारी निकायहरू आफ्नो सुरक्षित खान पाउने अधिकारको रक्षाको लागि पहिलो उत्तरदायी निकाय रहेको उपभोक्ताहरूको ठम्याई छ ।
- ▶ तरकारी उत्पादक, उपभोक्ता आफै, उपभोक्ता संरक्षण मञ्चहरू, नागरिक समाज पनि क्रमशः उपभोक्ताहरूको सुरक्षित खान पाउने अधिकार रक्षाका लागि उत्तिकै जिम्मेवार हुनु पर्ने बताउँछन् ।

३. विषादीको न्यून तथा सुरक्षित प्रयोगका लागि सुझाव तथा सिफारिसहरू
नेपालका सुदूर तथा दुर्गमका उत्पादन तथा निर्वाहमुखी खेती प्रणाली भएका क्षेत्रहरूमा विषादीको प्रयोग अभैपनि शून्यप्रायः छ । तर सिको गर्ने प्रवृत्ति तथा बस्तीबस्तीमा खुलेका वीउबीजन तथा खुद्रा विषादी विक्रेताका कारणले निकट भविष्यमै ती क्षेत्रमा पनि विषादीको प्रयोग बढ्ने छ । समयमै नीतिगत तथा कार्यान्वयन तहमा सुधार गरिए विषादीको चक्रव्यूहबाट अभै पनि वचन वचाउन सकिन्छ । त्यसका लागि निम्नानुसार गर्न गराउन सकिन्छ:

- ▶ विषादी प्रयोगको फाइदा, बेफाइदा र हाम्रो परिप्रेक्षमा आवश्यकता तथा अपरिहार्यताका बारेमा व्यापक छलफल, वहस, लेखन, अध्ययन तथा अनुसन्धान गर्ने गराउने ।
- ▶ विद्यालय र उच्च शिक्षा अध्ययनका कृषि एवं वातावरण जस्ता विषयहरूमा प्रांगारिक कृषि तथा मल विषादी रहित उत्पादन बारेमा विषयहरू समाविष्ट गरी व्यावहारिक तथा अनुसन्धानमा आधारित सिकाईमा जोड दिने ।

- ▶ विषादीले स्वास्थ्य (प्रयोगकर्ता र उपभोक्ताको) र पर्यावरणमा पार्ने असर वारेमा जनचेतना वृद्धिका कार्यक्रम वहुसरोकारवालाहरू मिली सञ्चालन गर्ने ।
- ▶ जीवनाशक विषादी ऐन, नियमावली, नीति, नियम तथा आयात, संश्लेषण तथा वेचबिखनमा अपनाइएको पद्धतिमा संशोधन तथा समायानुकूल परिवर्तन गर्ने ।
- ▶ हाललाई अत्यावश्यक विषादीहरू निश्चित संख्यामा मात्रै पञ्जीकरण गर्ने तथा तिनको आयात, गुणस्तर र प्रयोगमा नियन्त्रण तथा नियमन गर्ने ।
- ▶ प्राविधिक तथा सम्बन्धित विज्ञको सिफारिसमा इजाजत प्राप्त व्यक्तिले मात्र अत्यावश्यक विषादी वेचबिखन गर्न पाउने व्यवस्था गर्ने ।
- ▶ अत्यधिक विषादी प्रयोग हुने व्यवसायिक कृषि तथा तरकारी पकेट क्षेत्रहरूमा आवधिक रूपमा वाली स्वास्थ्य शिविर (Plant health clinic) संचालन गरी कृषकलाई वाली संरक्षण सम्बन्धित प्राविधिक सेवा दिने ।
- ▶ वार्षिक रूपमा विषादी सेवनबाट आत्महत्या गर्नेको संख्या अत्यधिक रहेकाले राष्ट्रिय आत्महत्या न्यूनीकरण रणनीति निर्माण गर्ने र सो गर्दा विषादीको भूमिकालाई महत्त्व साथ विश्लेषण गर्ने ।
- ▶ स्वास्थ्य मन्त्रालयको स्वास्थ्य व्यवस्थापन सूचना प्रणाली (Health Management Information System) अध्यावधिक गरी विषादी प्रयोग, सेवन र आत्महत्या गर्नेको संख्या खुल्नेगरी राष्ट्रिय सूचना प्रणाली विकास गर्ने ।
- ▶ विषादी सम्पर्क तथा सेवनबाट हुने विरामीको उपचार गर्न तथा विषादीजन्य दुर्घटनाबाट अनाहकमा मृत्यु हुनेको संख्या घटाउन स्वास्थ्यकर्मीलाई विशेष प्रशिक्षण प्रदान गर्ने तथा मुख्य अस्पतालहरूमा स्तरीय उपचार पद्धति एवं औषधि व्यवस्था गर्ने ।

3.9 अल्पकालीन तथा तुरुन्तै कार्यन्वयन गर्नुपर्ने

- ▶ विषादी वेचबिखन अनुमति पाउनका लागि आवश्यक न्युनतम शैक्षिक योग्यता निर्धारण गर्ने तथा हाल संचालनमा रहेका विषादी विक्रेताको क्षमता विकासमा जोड दिने ।
- ▶ आयातित सबै विषादीहरूको लेबल (सूचक पत्र) कम्तिमा नेपाली भाषामा नै र प्रस्टसँग पढ्न सकिने गरी व्यवस्था गर्ने ।
- ▶ म्याद नाघेका, प्रतिबन्धित, मिसावट गरिएका र निम्न स्तरका विषादीहरूको वेचबिखन तथा प्रयोगलाई नियमन गर्न प्राविधिक, विज्ञ तथा प्रयोगशालाको तुरुन्त व्यवस्था गरी परिचालन गर्ने ।

- ▶ विषादीको गुणस्तर तथा तिनको प्रभाव बारेमा अनुगमन, सुपरीवेक्षण, अध्ययन, अनुसन्धान गर्ने/गराउने ।
- ▶ बढी संख्यामा विषादीहरू पञ्जीकृत गरिनुले पनि विषादी आयात तथा प्रयोगमा वृद्धि भएकाले सो संख्या सीमा तोक्यो अन्यलाई अपञ्जीकरण (Deregistration) गर्ने ।
- ▶ विषादी छर्कने काम तालिम तथा इजाजत प्राप्त व्यक्तिले मात्र गर्न गराउन पाउने व्यवस्था गर्ने ।
- ▶ तालिम तथा इजाजत पत्र प्राप्त कृषक तथा व्यक्तिले मात्र वाध्यात्मक रूपमा सुरक्षा पहिरन तथा कवच लगाएर मात्र विषादी छर्कन पाउने व्यवस्था गर्ने ।
- ▶ मानवले आत्महत्या क्षणिक आवेग, तनाव तथा संवेदनामा पनि गर्न सक्ने हुँदा कृषकले विषादी राख्दा अन्य व्यक्तिको पहुँच नहुने स्थानमा ताल्चा लगाएर मात्र राख्ने, विषादीबाट हुन सक्ने दुर्घटनाबाट बच्न बच्चा तथा बालबालिकाको सहज पहुँचमा विषादी कहिल्यै नछोड्ने ।
- ▶ जैविक मल एवं विषादीमा सरकारी अनुदानको व्यवस्था गर्ने किनकी रासायनिक मल तथा विषादी तुरुन्तैका लागि सस्ता हुने हुँदा कृषकहरू सोही तर्फ आकर्षित हुन्छन् ।
- ▶ प्रायश नेपाली कृषकहरू निरक्षर तथा विषादीले स्वास्थ्य तथा वातावरणमा पार्ने असर बुझ्न नसक्ने रहेकाले सो बारेमा चेतना जगाउने सघन खालका कार्यहरू संचालन गर्नुपर्ने ।
- ▶ विषादीले स्वास्थ्य तथा वातावरणमा पार्ने नकारात्मक असर बारेमा उपभोक्ताहरूलाई सुसूचित गर्ने ।
- ▶ कृषकको परम्परागत ज्ञान तथा स्थानीय श्रोतसाधन प्रयोग गरी बाली संरक्षण गर्ने तौर-तरीका बारेमा अध्ययन, अनुसन्धान एवं प्रचार प्रसारमा जोड दिने ।
- ▶ मध्यस्थकर्ता तरकारी व्यपारीले ढुवानीका क्रममा रोग कीराबाट हुने हानी कमगर्न पनि विषादीको प्रयोग गर्न सक्ने हुँदा अनुगमन तथा निरीक्षण गरी कडा कार्यवाहीको व्यवस्था गर्ने ।
- ▶ उत्पादक कृषक तथा उपभोक्ताको सुरक्षाका लागि विषादी छरी सकेपछिको परिष्कृत समय तथा विषादी प्रयोग गरिएको क्षेत्रमा प्रवेश गर्न नहुने अवधिको पालना गर्ने/गराउने व्यवस्था गर्ने ।

3.2 दीर्घकालीन तथा नीतिगत रूपमा गर्न सकिने

- ▶ नेपालको बाली संरक्षण दीर्घकालीन रणनीति निर्माण गर्ने र त्यसैका आधारमा ऐन, नियम तथा नियमावलीहरूको संशोधन गरी समय सापेक्ष बनाउने ।
- ▶ जैविक तथा वानस्पतिक विषादी तथा मलहरूमा यथेष्ट सरकारी अनुदान दिने व्यवस्था गर्ने ।
- ▶ निश्चित संख्यामा अत्यावश्यक रहेका सुरक्षित जैविक तथा प्रांगारिक विषादीहरू मात्र पञ्जीकृत गर्ने तथा गराउने ।
- ▶ रासायनिक विषादीहरूको संसर्गले प्रयोगकर्ता, अवशेषका कारण उपभोक्ता तथा पर्यावरणमा पार्ने प्रत्यक्ष तथा अप्रत्यक्ष असर बारेमा आवधिक योजना निर्माणगरी अध्ययन, अनुसन्धान, पैरवी, जन चेतना तथा जागरण अभियानहरू संचालन गर्ने ।
- ▶ मानव स्वास्थ्य, मानव मृत्यु (विषादीका कारण आत्महत्या), पर्यावरणीय असर, विषादी आयात तथा स्वास्थ्योपचार खर्च एवं हैरानी आदि बारेमा बहुपक्षीय Pesticide impact database तैयार गर्ने ।
- ▶ विश्वव्यापी रूपमा गरिएका प्रांगारिक तथा विषादीरहित खेतीका प्रयासहरूको अबलम्बन, सिको, अध्ययन, अनुसन्धान गर्ने गराउने ।
- ▶ छिमेकी मुलुक भारतको सिक्किम राज्यले गरेको Organic state declaration बाट पाठ सिक्दै नेपाललाई पनि सोहीतर्फ अघि बढाउने ।

अन्तमा नेपालका अधिकांश कृषक साना तथा सीमान्तकृत रहेका हुनाले विविधतामा आधारित, रासायनिक मल विषादी रहित, प्रांगारिक, पर्यावरणीय कृषि उत्पादन नै हाम्रा कृषक, हावापानी, माटो, बजार व्यवस्था सुहाउँदो हुन्छ । प्रांगारिक कृषिको विस्तार एवं प्रबर्द्धनले हाम्रा कृषक, उपभोक्ता तथा वातावरणलाई विषादीको जोखिमबाट बचाउने छ र हाम्रो कृषि उत्पादनलाई सहजै निर्यात गर्न तथा पर्यटक आकर्षणका लागि प्रयोग गर्न सकिनेछ । अन्ततोगत्वा स्थानीय प्राकृतिक तथा मानवीय श्रोत साधनको समुचित परिचालनले कम लागतमै दिगो खाद्य सुरक्षाको ग्यारेन्टी गर्नसकिने छ ।

४. सन्दर्भ सामग्रीहरू

- Aaron B., L. Marrett, and L. B. Freeman. 2011. Occupational cancer in developed countries. *Journal of Environmental Health, London BioMed Centre.* 1:5-10
- Atreya, K., 2008. Probabilistic assessment of acute health symptoms related to pesticide use under intensified Nepalese agriculture. *International Journal of Environmental Health Research* 18:187–208
- Atreya, K., F.H. kon Johnsen and B.K. Sitaula. 2012. Health and environmental costs of pesticide use in vegetable farming in Nepal. *Environ Dev Sustain* 14:477–493
- Axelsson, O. 1987. Pesticides and cancer risks in agriculture. *Supplementary Journal of Medical Oncology and Tumor Pharmacotherapy.* 4:207-17.
- Blair, A and S.H., Zahm. 1995. Agricultural exposures and cancer. *Environmental Health Perspectives.* US National Institute of Environmental Health Sciences. 103 Suppl 8:205-8
- Crime Investigation Division (CID). 2014. National reports of suicide cases in Nepal (Unpublished). Police Head Office, Kathmandu, Nepal
- Dhungana, S. 2014. Ninety percent pesticide residue found in veggies sold in capital. *Republica on June 25, 2014.* Nepal Republic Media, Kathmandu, Nepal
- Garcia, A. M. 2003. A review on: pesticide exposure and women's health. *American Journal of Industrial Medicine.* 6:584-94.
- Giri, N. 2010. Pesticide use and food safety in Kathmandu Valley, Nepal. Thesis (unpublished) Submitted to Institute of Soil Research, University of Natural Resources and Life Sciences (BOKU), Austria
- Gunnell, D. and M. Eddleston. 2003. Suicide by intentional ingestion of pesticides: a continuing tragedy in developing countries. *International Journal of Epidemiology.* 32:902–909
- Gupta, S. K. and M. P. Joshi. 2002. Pesticide poisoning cases attending five major hospitals of Nepal. *Journal of Nepal Medical Association.* 41: 447-456
- John, D. Beard, D. M. Umbach and F. Kamel. 2011. Suicide and pesticide use among pesticide applicators and their spouses in the agricultural health study. *Environmental Health Perspectives, US National Institute of Environmental Health Sciences.* 119(11):1610-5
- K.U. 2003. Pesticide poisoning in Nepal (editorial). *Kathmandu University Medical Journal.* 3:157-157
- Kunwar, S. 2014. Pesticides high in vegetables. *Kantipur daily on July 18, 2014.* Kantipur Publications, Kathmandu, Nepal.

- London, L de GS , C. Wesseling, S. Kisting, H. A. Rother and D. Mergler. 2001. Pesticide usage and health consequences for women in developing countries: out of sight, out of mind? *International Journal of Occupational and Environmental Health*. 8:46-59.
- Maskey A., M. Parajuli, SC Kohli, S Baral, S Basnet and N Poudel 2012. Scenario of poisoning cases in adults admitted in Manipal Teaching Hospital, Pokhara, Nepal. *Nepal Journal of Medical Sciences*. 1(1): 23-26.
- McDuffie, H. H. 1994. Women at work: agriculture and pesticides. *Journal of Occupational Medicine*. US Industrial Medical Association. 36:1240-46.
- Palikhe, BR. 2007. Relationship between pesticide use and climate change for crops. *The Journal of Agriculture and Environment*. 8: 83-9
- Pesticide Registration and Management Division (PRMD). 2014. Updated list of registered pesticides. Govn of Nepal, MOA/PPD, PRMD, Harihar Bhawan, Lalitpur, Nepal
- Pokhrel, M.R. 2014. Impact of chemical pesticides on women farmers of vegetable pockets along the commercial vegetable corridors of Makwanpur and Parsa districts. A research report submitted by Directorate of Research and Extension, Agriculture and Forestry University to ActionAid Nepal.
- Rinsky, J.L., J. A. Hoppin, A. H. K. Blair, B. L. E. Freeman and H. Chen. 2013. Agricultural exposures and stroke mortality in the Agricultural Health Study. *Journal of Toxicology and Environmental Health* . 76(13):798-814.
- Sharma, D. R. 2012. Use of pesticides in Nepal and impacts on human health and environment. *The Journal of Agriculture and Environment*. 13:67-72
- The Kathmandu Post. 2014. Subtle poison: Vegetable farmers must be well-informed about the harmful effects of pesticides (Editorial). The Kathmandu Post, Kantipur publications, Kathmandu on 2014-06-19
- Tucker, T. 2014. Perspectives in beekeeping-hopes and expectations. *American Beekeeping Federation Newsletter*. 72 (4): 1, 16
- TWN. 2014. Pesticide-free vegetable village campaign. <http://www.twnnepal.org/pesticide.htm> Retrieved on 10th November, 2014. Team for Nature and Wildlife, Kathmandu, Nepal
- USEPA. 2001. Water protection practices bulletin. Washington, DC: Office of Water. Jul, Managing small-scale application of pesticides to prevent contamination of drinking water. EPA 816-F-01-031.
- Wilson, C., and C. Tisdell. 2001. Why farmers continue to use pesticides despite environmental, health and sustainability costs. *Ecological Economics*. 39: 449-462.