

# तरकारी खेति

## प्रविधि पुस्तिका



प्रदेश सरकार

भूमि व्यवस्था, कृषि तथा सहकारी मन्त्रालय

कृषि विकास निर्देशनालय

**कृषि ज्ञान केन्द्र, म्याग्दी**

गण्डकी प्रदेश, नेपाल



# तरकारी खेती प्रविधि पुस्तिका



प्रदेश सरकार  
भूमि व्यवस्था, कृषि तथा सहकारी मन्त्रालय  
कृषि विकास निर्देशनालय  
कृषि ज्ञान केन्द्र, म्याग्दी  
गण्डकी प्रदेश, नेपाल  
२०७७

# तरकारी खेती प्रविधि पुस्तिका

प्रमुख सम्पादक

गोबिन्द राज कोइराला

संकलन, लेखन तथा सम्पादन

गोबिन्द पाण्डे

# विषय सुची

क्र.स.	विषय	पृष्ठ
१.	नेपालमा तरकारी उत्पादनको वर्तमान अवस्था	१
२.	तरकारीमा पाइने विभिन्न पोषक तत्वहरू	२
३.	नेपालमा प्रचलित केही तरकारीका खेती समय	५
४.	तरकारी वालीको वर्गिकरण	९
५.	तरकारी नर्सरी स्थापना र ब्यबस्थापन प्रविधि	१२
६.	बेमौसमी तरकारी खेती	२०
७.	एकीकृत शत्रुजीव व्यवस्थापन (आई.पी.एम.)	२३
८.	कृषक पाठशाला	३२
९.	नेपालमा उन्मोचन तथा पन्जिकृत गरिएका तरकारी बालीका ....	३६
१०.	गोलभेडा खेती प्रविधि	१०७
११.	बासको प्लाष्टिक घर निर्माण, गोलभेडा खेती प्रविधि, प्लाष्टिक मल्चीङ्ग..	११९
१२.	काउली समुहका तरकारी बालीको खेती प्रविधि	१२४
१३.	खुर्सानी खेती प्रविधि	१३९
१४.	भेडेखुर्सानी खेती प्रविधि	१४६
१५.	अकबरे खुर्सानीको खेती प्रविधि	१५१
१६.	प्याज खेती प्रविधि	१६२
१७.	लसुन खेती प्रविधि	१७०
१८.	मूला र गाजरको खेती प्रविधि	१७६
१९.	आलु खेती प्रविधि	१८२
२०.	कोशे तरकारी बालीको खेती प्रविधि	१९३

क्र.स.	विषय	पृष्ठ
२१.	लहरे समुहका तरकारी बालीको खेती प्रविधि	२०२
२२.	परवल खेती प्रविधि	२२०
२३.	इस्कुस खेती प्रविधि	२२३
२४.	भान्टा खेती प्रविधि	२२६
२५.	रामतोरिया/भिन्डी खेती प्रविधि	२३३
२६.	कुरिलो खेती प्रविधि	२४१
२७.	सागपात तरकारीबाली समूह	२५२
२८.	कौसी तरकारी खेती प्रविधि	२६०
२९.	भकारो सुधारसम्बन्धी संक्षिप्त जानकारी	२६५
३०.	माटोको नमुना संकलन गर्ने तरीका र अपनाउनु पर्ने सावधानी	२७३
३१.	प्लाष्टिक पोखरी बारे संक्षिप्त जानकारी	२७६
३२.	बानस्पतीक/जैविक विषादी तयार पार्ने तरीका तथा प्रयोग विधि	२७८
३३.	प्राङ्गारिक खेती वारे जानकारी	२७९

## नेपालमा तरकारी उत्पादनको वर्तमान अवस्था

नेपाल एउटा कृषि प्रधान समाजले प्रभुत्व जमाएको देश हो । कृषि क्षेत्रले करिब २७.६ % कुल गाऱ्हास्थ उत्पादनको योगदान गरेको छ । कृषि नै आर्थिक क्षेत्रको मेरुदण्ड हो । अभै पनि पुरा जनसंख्याको ६०.५% कृषिमा संलग्न छ ।

यति हुँदाहुँदै पनि ग्रामीण समुदायले जनसङ्ख्याको आवश्यकतालाई पुरा गर्न प्रशस्त मात्रामा तरकारीहरू उत्पादन गर्न सकेको छैन ।नेपालको कृषि उत्पादन व्यवस्था खाद्यबस्तु सित आधारित छ (विशेषतया चामल), तापनि तरकारीहरूपनि नेपालका विभिन्न ठाउँहरूमा उत्पादन गरिन्छ । नेपालसँग विविध प्राकृतिक भुगोल र वातावरणका अवस्थाहरू छन् र तरकारीहरू तराई देखि उच्च हिमालहरू सम्म उत्पादन गरिन्छ ।

यि विविध ठाउँहरूमा नेपालले २०० भन्दा पनि बढी तरकारीहरूको उब्जाउ गर्दछ जस मध्येमा ५० जातिको वर्गहरू र तिनीहरूको विभिन्न प्रकारका जातहरू व्यापारिक रूपले उब्जाउ गरिन्छ । नेपालमा तरकारी उत्पादन (यसमा काम गर्ने) तरकारीको बिउ उत्पादन कार्यक्रमलाई विभिन्न डोनर दाता निकायहरूले सरकारको वागवानी श्रोतका खेतहरूको क्षमता बढाउनको लागि सहयोग गर्दछन् । धेरै जसो तरकारीका बिउहरूको उत्पादन, यसलाई विशेष तरिकासँग बनाउने, र बजारमा पुऱ्याउने काम निजि क्षेत्रबाट नै गरिन्छ । बीउ संचालकहरू नेपालको बीउ संयोजन गर्न संचालकहरू नेपालमा विना नाफाको संस्थान सँग संलग्न हुन्छ र यसले उत्पादनकार्यमा राम्रो सँग तयार गरिएको गुणस्तरिय बीउको बजारमा लैजानको लागि सहयोग गर्दछ । बीउहरू हिमालका बेंसीहरूमा छुटै राखेर उब्जाइन्छ तसर्थ नेपालका उच्च पहाडी भेगहरूका बीउहरू समेत तरकारी लगाउने व्यक्तिहरूका लागि राम्रो रोजाइ हुन्छ ।

सन्तुलित भोजनमा कार्बोहाइड्रेट, प्रोटीन, चिल्लो पदार्थ र खनिज वस्तु उचित मात्रामा मिलेको हुनु पर्छ । तरकारीमा प्रशस्त मात्रामा प्रोटीन भिटाभिन र खनिज वस्तु पाइन्छ । हाल नेपालमा २९७१९५ हेक्टर क्षेत्रफलमा तरकारी खेती गरिएको छ भने उत्पादन ४२७१२७० मे.टन रहेको छ ।

## तरकारीमा पाइने विभिन्न पोषक तत्वहरू

तरकारी क्षारिय खाना भएकोले, माछा, मासु र अम्लिए खानाबाट हुने विकार हटाउन यसै महत्वपूर्ण भूमिका खेल्दछ। तरकारी बालीले शरिका लागि आवश्यक कार्बोहाइड्रेट, प्रोटीन, भिटामिन तथा खनिज पदार्थ उपलब्ध गराउन महत्वपूर्ण भूमिका खेल्दछन् जस्तै गोलभेडा, भाण्टा, काँक्रो, तर्बुजा, खर्बुजा जस्ता फल तरकारीले भिटामिन तथा खनिज भटमास, सिमीले प्रोटीन प्रदान गर्दछन्।

तालिका : विभिन्न पोषक तत्व, उपलब्ध हुने तरकारी तथा तिनीहरूको भूमिका

पौष्टिक तत्व	भूमिका	प्राप्त हुने मुख्य तरकारी श्रोत
१. प्रोटीन	प्रोटीनले हाम्रो शरीरको बृद्धि विकास र कोष निर्माणमा मुख्य भूमिका खेल्दछ। प्रोटीनको कमी भए दुबलाउने, नबढ्ने, तौल घट्ने, रगत कम हुने र विभिन्न रोग लागि रहने हुन्छ।	काउली, चुकन्दर, केराउ, भटमास, परवल, आलु, प्याज, सिमी, भेडेँ खुर्सानी, करेला, पिँडालु, जिरीको साग, ब्रोकाउली, लसुन, बोडी, खुर्सानी, रामतोरिया, चम्सुर, लट्टेसाग, ग्याँठगोभी, स्व्वास फर्सी, बकुल्ला, भण्टा, कुरिलो।
२. भिटामिन (ए)	यो भिटामिन आँखाको लागि अति महत्वपूर्ण छ। यसको अभावमा रतन्धो (राती आँखा नदेख्ने) आँखा रातो भई पोल्ने, पाचन तथा स्वास नली कमजोर हुने मृगौला तथा मुत्र थैलीमा पत्थर जम्ने आदि रोग लाग्दछ। शरीर सुक्दै जान्छ। केटाकेटीहरू बढ्न सक्दैनन्।	रायोसाग, लट्टेसाग, काउली, केराउ, धिरौला, पालुङ्को, बन्दा, सिमी, भेडेँखुर्सानी, जुकेनी फर्सी, खर्बुजा, जिरीको साग, धनियाँ, ब्रोकाउली, भटमास, खुर्सानी चिचिण्डा, तर्बुजा, चम्सुर, गाँजर, रामतोरिया, भण्टा।

<p>३. भिटाभिन (बी)</p>	<p>शरीर बृद्धि, विकास, तन्दुरुस्ती र सन्तान उत्पादनको लागि नभै नहुने भिटाभिन हो । यो भिटाभिनको कमीमा रुची कम हुने, वजन घट्ने, हातगोडा चिसो हुने । बेरी बेरी भन्ने रोग लाग्दछ । जीउ गल्ने र थकाई लाग्ने हुन्छ ।</p>	<p>पालुङ्गो, मेथीसाग, काउली, मुला, केराउ, गोलभेडा, परवल, आलु, जिरीको साग, बन्दा, सलगम, सिमी, भण्टा, करेला, तर्बुजा, तरुल, धनियाँ, लसुन, ब्रोकाउली, गाजर भटमास, भेडेंखुर्सान्नी, जुकेनी फर्सी, सखरखण्ड, पिँडालु, याज, ग्याँठगोभी, चुकन्दर, तनेबोडी, लौका, सिमलतरुल, रामतोरिया ।</p>
<p>४. भिटाभिन (सी)</p>	<p>भिटाभिन सी को कमी भएमा गिँजाबाट रगत आउने, ओठ फुट्ने, दाँत कमजोर हुने, जीउमा कतला पर्ने, लक्षण देखा पर्दछ । स्कर्वी रोग लाग्ने र रुधा लाग्ने हुन्छ ।</p>	<p>रायोसाग, लट्टेसाग, काउली, मुला, गोलभेडा, करेला, आलु, पालुङ्गो, बन्दा, सलगम, भेडेखुर्सान्नी, परवल, सखरखण्ड, धनियाँ, ब्रोकाउली, चुकन्दर, खुर्सान्नी, तर्बुजा, मेथीसाग, सजिवन, केराउ ।</p>
<p>५. फलाम तत्व</p>	<p>यसले हाम्रो शरीरको हिमग्लोबिन तत्व बन्न मद्दत गर्छ । यसको अभावमा रगत कम हुने रकतअल्पता (एनिमिया) भन्ने रोग लाग्दछ ।</p>	<p>रायोसाग, स्वीसचार्डसाग, मेथीसाग, गाँजर, बोडी, भेडेंखुर्सान्नी, परवल, तर्बुजा, जिरीकोसाग, धनियाँ, केराउ, तनेबोडी, खुर्सान्नी, काँक्रो, पालुङ्गो, काउली, भटमास, बकुल्ला, रामतोरिया, घिरौला, चम्सुर, लट्टेसाग, प्याज, सिमी, करेला ।</p>
<p>६. क्याल्सीयम तत्व</p>	<p>यसको अभावमा हाड कमजोर हुने, खुट्टा बाङ्गिने, दाँत कमजोर हुने र रिकेट तथा ओस्टीमोलेसिया जस्ता रोग लाग्दछ । काटेको ठाउँमा रगत जम्न ढिला हुन्छ ।</p>	<p>रायोसाग, चम्सुर, काउली, मुला, केराउ, बोडी, भेडेखुर्सान्नी, काँक्रो, जिरीको साग, लट्टेसाग, ब्रोकाउली, गाँजर, तनेबोडी, प्याज, गोलभेडा, फर्सी, पालुङ्गो, ग्याँठगोभी, चुकन्दर, सिमी, स्कूस, भण्टा, जुकेनी फर्सी, स्वीसचार्ड, धनियाँ ।</p>



<p>७. फोस्फोरस तत्व</p>	<p>हाड बन्नमा मद्दत गर्छ । यो तत्व कमी भएमा शारीरिक कोसा तथा तन्तुहरूको बृद्धि रोकिन्छ र शारीरिक शक्ति कम हुन्छ ।</p>	<p>रायोसाग, धनियाँ, काउली, मुला, केराउ, गोलभेडा, लौका, परवल जिरीकोसाग, बन्दा, सलगम, सिमी, भेडेँखुर्सानी, धिरौला, आलु, पालुङ्गो, मेथीको साग, ब्रोकाउली, गाँजर, तनेबोडी, खुर्सानी, करेला, सखरखण्ड, लट्टेसाग, जुकेनी फर्सी, बकुल्ला, रामतोरियो, प्याज, स्कूस, लसुन, स्वीसचार्ड, ग्याँठगोभी चुकन्दर ।</p>
<p>८. कार्वोहाइड्रेड</p>	<p>शरीरलाई शक्ति प्रदान गर्ने मुख्य श्रोत हो । कार्वोहाइड्रेड बढी भएमा बोसोमा बदलिई, शरीरमा संचित हुन्छ । र शरीर बढी मोटाउँछ ।</p>	<p>मुला, केराउ, फर्सी, तरुल, गाँजर, सिमी, सखरखण्ड, सलगम, बोडी, पिँडालु, प्याज, सजिवन, आलु ।</p>

तालिका साभार : नेपालमा तरकारी खेती

## नेपालमा प्रचलित केही तरकारीका खेती समय

बाली	खेती गरिने महिनाहरू (रोप्ने/सार्ने र बाली लिने समय)			
	तराई क्षेत्र	बेंसी र खोंच क्षेत्र	मध्यपहाडी क्षेत्र	उच्चपहाडी क्षेत्र
१. काउली	भाद्र-असोज असोज-कार्तिक (माघ-फागुन) असार-साउन (भाद्र-असोज)	भाद्र-असोज (मंसिर-माघ) असोज-कार्तिक (माघ-फागुन) असार-साउन (भाद्र-असोज)	साउन-भाद्र (मंसिर-माघ) कार्तिक-मंसिर (फागुन-चैत्र) जेष्ठ-असार (साउन-असोज)	चैत्र-असार (साउन-कार्तिक) फागुन-वैशाख (भाद्र-कार्तिक)
२. बन्दा	असोज-मंसिर (पुष-फागुन) " असोज-कार्तिक (मंसिर-फागुन) "	असोज-मंसिर (पुष-फागुन) " असोज-मंसिर (मंसिर-फागुन) "	कार्तिक-मंसिर (माघ-चैत्र) " असोज-फागुन (मंसिर-वैशाख) फागुन-चैत्र (वैशाख-साउन)	माघ-वैशाख (असार-असोज) " फागुन-जेष्ठ (वैशाख-साउन) "
३. ब्रोकाउली	भाद्र-असोज (मंसिर-माघ) "	भाद्र-असोज (मंसिर-माघ) "	साउन-कार्तिक (कार्तिक-चैत्र) "	फागुन-वैशाख (साउन-असोज) "
४. ग्याँठ	भाद्र-असोज (मंसिर-माघ)	भाद्र-असोज (मंसिर-माघ)	साउन-कार्तिक (कार्तिक-फागुन)	फागुन-वैशाख (असार-असोज)

५. मुला	भाद्र-असोज (कार्तिक-पुष)	भाद्र-असोज (कार्तिक-माघ)	साउन-असोज (कार्तिक-फागुन)	वैशाख-असोज (साउन-कार्तिक)
	”	”	”	”
	”	”	”	”
	साउन-भाद्र (असोज-कार्तिक)	साउन-भाद्र (असोज-कार्तिक)	साउन-भाद्र (असोज-कार्तिक)	—
मंसिर-पुष (माघ-फागुन)	मंसिर-पुष (माघ-फागुन)	मंसिर-पुष (फागुन-चैत्र)	—	
६. सलगम	असोज-कार्तिक (मंसिर-माघ)	भाद्र-असोज (कार्तिक-माघ)	साउन-असोज (कार्तिक-फागुन)	जेष्ठ-साउन (साउन-असोज)
७. गाजर	”	”	”	”
	”	”	”	”
८. रायो	असोज- कार्तिक (कार्तिक-माघ)	असोज-मंसिर (कार्तिक-माघ)	भाद्र-मंसिर (असोज-फागुन)	वैशाख-असार (असार-भाद्र)
	असोज- पुष (कार्तिक-माघ)	”	”	”
९. स्वीसचार्ड	असोज-मंसिर (माघ-फागुन)	असोज-मंसिर (माघ-फागुन)	भाद्र-माघ (माघ-वैशाख)	फागुन-वैशाख (जेष्ठ-भाद्र)
१०. पालुङ्गो	भाद्र-मंसिर (असोज-पुष)	भाद्र-मंसिर (असोज-पुष)	भाद्र-माघ (असोज-चैत्र)	फागुन-वैशाख (वैशाख-असार)
	”	”	”	”
११. चमसुर	”	”	”	”
१२. प्याज	मंसिर-पुष (चैत्र-वैशाख)	मंसिर-पुष (चैत्र-वैशाख)	मंसिर-पुष (चैत्र-वैशाख)	—
	”	”	”	—
	”	”	”	—

१३. लसुन	असोज-कार्तिक (चैत्र-वैशाख)	असोज-कार्तिक (चैत्र-वैशाख)	असोज- मंसिर (वैशाख-जेष्ठ)	-
१४. सिमी	भाद्र-असोज (मंसिर-माघ) पुष-माघ (फागुन-चैत्र) भाद्र-असोज र माघ फाल्गुन	साउन-माघ (कार्तिक-वैशाख) माघ-फागुन (वैशाख-असार) भाद्र-असोज र माघ फाल्गुन	साउन-फागुन (कार्तिक-जेष्ठ) चैत्र-वैशाख (असार-भाद्र)	फागुन-चैत्र (जेष्ठ-असार)
१५. केराउ	असोज-कार्तिक (मंसिर-माघ) असोज-कार्तिक (पुष-फागुन) ”	असोज-कार्तिक (मंसिर-माघ) असोज-कार्तिक (पुष-फागुन) ”	भाद्र-असोज (कार्तिक-मंसिर) साउन-असोज (कार्तिक-फागुन) ”	चैत्र-वैशाख (असार-भाद्र) चैत्र-वैशाख (साउन-भाद्र) ”
१६. तनेबोडी	भाद्र-असोज (मंसिर-माघ)	माघ-फागुन (चैत्र-असार)	माघ-फागुन (वैशाख-असार)	चैत्र-वैशाख (असार-भाद्र)
१७. गोलभेडा	भाद्र-असोज (मंसिर-फागुन) ” भाद्र- असोज	पुष-माघ (चैत्र-जेष्ठ) ” माघ- चैत्र	माघ-फागुन (वैशाख-असार) ”	चैत्र-वैशाख (असार-भाद्र) ”
१८. भण्टा	भाद्र-असोज (मंसिर-माघ) ” ” ”	पुष-माघ (चैत्र-जेष्ठ) ” ” ”	फागुन-चैत्र (जेष्ठ-भाद्र) ” ” ”	चैत्र-वैशाख (असार-भाद्र) ” ” ”

१९. भेडेंखुर्सानी	भाद्र-असोज (मंसिर-माघ)	पुष-माघ (चैत्र-जेष्ठ)	माघ-फागुन (वैशाख-साउन)	चैत्र-वैशाख (असार-भाद्र)
२०. पिरो खुर्सानी	भाद्र-असोज (मंसिर-फागुन) " "	पुस-वैशाख (चैत्र-असोज) " "	माघ-वैशाख (वैशाख-असोज) " "	चैत्र-वैशाख (असार-भाद्र) " "
२१. करेला	पुष-जेष्ठ (चैत्र-असोज) "	माघ-वैशाख (वैशाख-असोज) "	फागुन-वैशाख (असार-भाद्र) "	चैत्र-वैशाख (साउन-भाद्र) "
२२. काक्रो	माघ-जेष्ठ (चैत्र-असोज) "	फागुन-वैशाख (चैत्र-असोज) "	फागुन-वैशाख (जेष्ठ-भाद्र) "	वैशाख-जेष्ठ (भाद्र-असोज) "
२३.	वैशाख-जेष्ठ (भाद्र)	वैशाख-जेष्ठ (भाद्र-असोज)	चैत्र-वैशाख (भाद्र)	चैत्र-वैशाख (भाद्र)
२४. जुकेनी फर्सी	माघ-फागुन (चैत्र-जेष्ठ)	माघ-चैत्र (चैत्र-असार)	फागुन-वैशाख (वैशाख-असार)	..... .....
२५. घिरौला	माघ-जेष्ठ (वैशाख-असोज)	फागुन-जेष्ठ (जेष्ठ-असोज)	चैत्र-जेष्ठ (असार-असोज)	वैशाख-जेष्ठ (साउन-असोज)
२६. लौका	माघ-जेष्ठ (वैशाख-असोज)	फागुन-जेष्ठ (जेष्ठ-असोज)	चैत्र-जेष्ठ (असार-असोज)	वैशाख-जेष्ठ (साउन-भाद्र)
२७. तरबुजा	मंसिर-पुष (वैशाख-असार)	मंसिर-पुष (वैशाख-असोज)	पुष-माघ (वैशाख-असार)	.....
२८. रामतोरिया	माघ-असोज (वैशाख-असोज)	माघ-असार (वैशाख-असोज)	फागुन-जेष्ठ (जेष्ठ-भाद्र)	वैशाख-जेष्ठ (साउन-भाद्र)

नोट: कोष्ठ भित्र दिइएका महिना बाली लिने समय हो ।

साभार : तरकारी खेती प्रविधि पुस्तक, २०७५



## तरकारी वालीको वर्गिकरण

समुदायमा विभिन्न समय/मौसममा धेरै थरीका तरकारीहरूको उत्पादन भईराखेको हुन्छ । यसरी उत्पादित तरकारीहरूको बारेमा राम्रो संग बुझ्न र खेती प्रविधिकाले सिद्धान्तहरू थाहा पाउन तरकारी वालीलाई विभिन्न भागमा विभाजन गर्न सकिन्छ । जसलाई तरकारी वालीको वर्गिकरण भनिन्छ । बैज्ञानिक तरिकाले तरकारीलाई अनुवंशिक संगोत्रताका आधारमा वर्गिकरण गरिए पनि सामान्य प्रचलनमा तरकारीलाई निम्नानुसार वर्गिकरण गर्न सकिन्छ ।

(क) खेती गरिने मौसम/समयको आधारमा :

(१) हिउँदे तरकारी :

नेपालमा भाद्रदेखि असोजसम्म बीउ/बेर्ना रोपेर कार्तिकदेखि माघसम्म उत्पादन लिन सकिने तरकारीहरूलाई हिउँदे तरकारी भनिन्छ । यो समूहका तरकारी वालीको उत्पादन लिन चिसो मौसम र छोटो दिनको आवश्यकता पर्दछ । जस्तै: काउली, बन्दा ब्रोकाउली, मुला, गाँजर, लसुन, प्याज, गोलभेडा, केराउ, रायो, पालुङ्गो आदि ।

(२) बसन्ते तरकारी :

नेपालमा पुषदेखि फागुनसम्म बीउ/बेर्ना रोपेर फागुनदेखि जेठसम्म उत्पादन लिन सकिने तरकारीहरूलाई बसन्ते तरकारी भनिन्छ । यो समूहका तरकारी वालीको उत्पादन लिन उष्ण मौसम र लामो दिनको आवश्यकता पर्दछ । जस्तै: काँक्रो, फर्सी, लौका, करेला, क्याडकोड, धिरौला, चिचिन्डा आदि ।

(३) बर्षे तरकारी :

नेपालमा बैशाखदेखि असारसम्म बीउ/बेर्ना रोपी बर्षा हुने (असार-भाद्र) समयमा उत्पादन लिन सकिने तरकारीलाई बर्षे तरकारी भनिन्छ । यो समूहका तरकारीमा लामो समयको बर्षा सहने गुण भए पनि निकासको राम्रो प्रबन्ध हुनु जरुरी हुन्छ । जस्तै : रामतोरिया, बोडी, सिमी, भन्टा, खुर्सानी, लट्टे, गुलियो मकै आदि ।

**नोट :** हिजोआज प्रतिकूल मौसम सहन सक्ने क्षमता भएका जातहरूको विकास भएकोले खेती गरिने मौसम/समयको आधारमा गरिएको वर्गिकरण संग सम्बन्धित बालिको उत्पादन समय मेल नखान पनि सक्छ ।

(ख) उपयोग गरिने भागको आधारमा:

(१) जरे तरकारी :

आर्थिक महत्वका आधारमा जरालाई खान प्रयोग गरिने तरकारी वालीलाई जरे तरकारी भनिन्छ । जस्तै- मूला, गाँजर, सलगम, सखरखण्ड, तरुल, पिंडालु आदि ।

(२) गानो जन्य तरकारी :

आर्थिक महत्वका आधारमा गानोलाई खान प्रयोग गरिने तरकारी बालिलाई गानो जन्य तरकारी भनिन्छ । जस्तै- प्याज, लसुन आदि ।

(३) डाँठ जन्य तरकारी :

काण्डको भागलाई खानको लागि प्रयोग गरिने तरकारी वालीलाई डाँठ जन्य तरकारी भनिन्छ । जस्तै- कुरिलो, ग्याँठगोपी आदि ।

(४) पात जन्य तरकारी :

आर्थिक महत्वका आधारमा पातलाई खान प्रयोग गरिने तरकारी वालीलाई पात जन्य तरकारी भनिन्छ । जस्तै- रायो, पालुङ्गो, बन्दा, धनिया, क्याडकोड, चम्सुर आदि ।

(५) फूल जन्य तरकारी :

अपरिपक्व फूल (Immature Flower) को भागलाई खानको लागि प्रयोग गरिने तरकारी वालीलाई फूलजन्य तरकारी भनिन्छ । जस्तै- काउली, ब्रोकाउली आदि ।

(६) फल जन्य तरकारी :

आर्थिक महत्वका आधारमा फललाई खान प्रयोग गरिने तरकारी वालीलाई फलजन्य तरकारी भनिन्छ । जस्तै- गोलभेडा, भन्टा, खुर्सानी (पिरो, भेडे), काँक्रो, फर्सि, लौका, करेला, रामतोरिया आदि ।

(७) कोसे तरकारी :

ताजा कोसा र कोसामा रहेका वीउ/वियाँलाई खान प्रयोग गरिने तरकारी वालीलाई कोसे तरकारी भनिन्छ । जस्तै- केराउ, सिमी, बोडी आदि ।

(ग) खेती गरिने तरिकाको आधारमा :

विरुवाको राम्रो बृद्धि विकास र उत्पादनका लागि समान किसिमको हावापानी र खेती प्रविधि चाहिने तरकारीहरूलाई एउटै समूहमा पर्ने गरी विभाजन गर्न सकिन्छ ।

(१) काउली समूहका तरकारी : काउली, बन्दा, ब्रोकाउली, ग्याँठगोपी आदि ।

(२) जरे समूहका तरकारी : मूला, गाँजर, सलगम, सखरखण्ड आदि ।

(३) गानो समूहका तरकारी : प्याज, लसुन आदि ।

(४) सागपात समूहका तरकारी : रायो, पालुङ्गो, चम्सुर, धनिया, क्याङकोङ आदि ।

(५) लहरे समूहका तरकारी : काँक्रा, लौका, फर्सि, धिरौला, करेला, तरबुजा, खरबुजा, चिचिन्डो आदि

(६) फल समूहका तरकारी : गोलभेंडा, भन्टा, खुर्सानी (पिरो, भेडे)

(७) कोसे समूहका तरकारी : बोडी, केराउ, सिमी आदि ।

(८) मसलाहरू र जडीबुटीहरू : तुलसी, धनियाँ, अदुवा, बेसार, पिहे घाँस, जापनीज बाँबरी, बाँवरीको पात



बेद प्रकाश पौडेल, बरिष्ठ बागबानी विज्ञ

## १) तरकारी नर्सरीको उदेश्य :

- » बलियो र स्वस्थ बेर्ना उत्पादन गर्न ।
- » सानो क्षेत्रमा उपयुक्त वातावरण सिर्जना गरी चाडै बेर्ना तयार गर्ने ।
- » मौसमी तथा बेमौसमी तरकारी खेतिलाई प्रबर्द्धन गर्ने ।
- » तरकारी बालीको बिबिधिकरण तथा ब्यबसायीकरणमा जोड दिने ।

## २) नर्सरी गर्ने स्थानको छनौट :

- » बिहान देखि बेलुका सम्म घाम लाग्ने, पहारिलो र घमाईलो जग्गा
- » सिंचाई तथा निकासको उचित ब्यबस्था भएको
- » निरोगी तथा मलिलो दोमट माटो भएको
- » बारबन्देज गर्न सकिने सुरक्षित ठाँउ तथा हेरचाह गर्न सजिलो
- » सबैलाई पायक पर्ने तथा बाटोघाटो नजिक भएको स्थान
- » ब्यसायीकरूपमा बिरुवा उत्पादन गर्दा, बजारीकरणको सुबिधा ।
- » ब्यसायीकरूपमा बिरुवा उत्पादन गर्दा कृषि सामाग्रीको सहज आपूर्ति, श्रमिकको सुबिधा आदि कुरामा समेत ध्यान दिनु पर्दछ ।

## ३) आवश्यक सामाग्रीहरू :

- » कुटो,कोदालो, बीउ, दुसिनाषक बिषादी (बेभिष्टिनरनेभिष्टिनर केभिष्टिन, मध्ये कुनै एक)
- » पाकेको गोबरमलर कम्पोष्ट,पिना, निम सिल्ड, सेतो प्लाष्टिक, डोरी, हजारी, खरानी, खरपराल, बांसको भाटा, प्लाष्टिक थैला, प्लाष्टिक ट्रे मालाथायन/क्रिटाप/ डर्सवान मध्य कुनै एक आदि

## ४) नर्सरीको आकार :

नर्सरीको चौडाई १ मिटर, लम्बाई आवश्यकता अनुसार, उचाई सिजन अनुसार १० देखि १५ सेमी ।

## ५) नर्सरी ब्याडको प्रकार

कृषकहरूको आवश्यकता र अनुकूलता हेरी बिरुवा उत्पादन गर्ने नर्सरीको तयारी तथा ब्यबस्थापन गर्नु पर्दछ । ब्यबस्थापनको आधारमा सामान्यतया नर्सरी लाई निम्न बमोजिम बर्गिकरण गरिएको छ ।

- » ड्याङ्ग उठाएको नर्सरी: वर्षा बढि हुने स्थानको लागि
- » दबेको नर्सरी : सिंचाई सुबिधा राम्रो नभएको स्थानको लागि
- » समथर नर्सरी : हिंडुद र गर्मि दुबै मौसममा
- » टांड नर्सरी : बाढी वा डुवान जाने र रातो कमिलाको प्रकोप भएको क्षेत्रमा
- » प्लास्टिक टनेल नर्सरी: हावापानी, घाम, तुषारो बाट बचाई बेमौसममा बेर्ना उर्मान
- » प्लाष्टिक ट्रेमा बिरुवा उत्पादन : कोकोपिट तथा गोबरमलको मिश्रण प्रयोग गरी

**प्लाष्टिक ट्रे नर्सरी :** यो प्रकारको नर्सरी केही नबिनतम प्रबिधि भएकोले तयारी तथा ब्यबस्थापनको बारेमा बुंदागतरुपमा संक्षिप्त ब्याख्या गरिएको छ ।

- » यो प्रबिधिमा माटोको प्रयोग गरिदैन
- » प्रतिकूल मौसममा बिरुवा उत्पादन गर्न सहज
- » मेहनत कम लाग्ने
- » माटोजन्य दुसिको प्रभाव न्यून हुने
- » सोभ्रो तथा स्वस्थ बिरुवा उत्पादन हुने
- » बिरुवा उखेल्दा नचुडिने
- » चर्को घाम तथा वर्षा बाट बिरुवा संरक्षण गर्न सजिलो आदि

**सामाग्रीहरू :**

- » प्लाष्टिक ट्रे
- » कोकोपिट - कांचो नरिवलको भुत्राको प्रशोधन बाट बनेको पदार्थ



चित्र: प्लाष्टिक टनेल नर्सरी



चित्र: खाल्टे नर्सरी



चित्र: ड्याङ उठेको नर्सरी

» राम्रो संग पाकेको गोबर/कम्पोष्ट मल

### कोकोपिटका बिशेषता

- » पानी धारण गर्ने क्षमता बढि
- » पोषक तत्वको मात्रा उपयुक्त
- » यसको प्रयोग बाट जरा क्षेत्रमा बायू संचार तथा पानीको आपूर्तिमा सहजता
- » नर्सरीको मिश्रण खुकुलो हुने
- » फलस्वरुप बिरुवाको बृद्धि राम्रो हुने ।

### बिरुवा उत्पादन प्रविधि :

- » सामान्यतया एउटा ट्रे मा करिव १५० देखि २०० ग्राम सुख्खा कोकोपिट र एक केजि पाकेको धुलो गोबरमलको आवश्यकता पर्दछ ।
- » कोकोपिट लाई करिव २० घंटा पानीमा भिजाउने
- » पानी निचनेरेर गोबरमल एकनास संग मिसाउने
- » उक्त मिश्रणलाई प्लाष्टिक ट्रे मा भर्ने
- » त्यसलाई अर्को ट्रे ले माथीबाट थिच्ने
- » अनि त्यसमा बीउ रोप्ने साथै माथि बाट उक्त मिश्रणले बीउलाई टमक्क संग छोपि दिने
- » सिंचाई ब्यबस्थापनको लागि आवश्यकता हेरी प्रत्येक दिन हजारीबाट हलुका सिंचाई दिने ।
- » बिरुवा उम्रेपछि कार्बन्डाजिम(केभिष्टिन) १.५ ग्राम/लिटर पानीमा घोली हक्लारुपमा एकनास संग छरिदिनु पर्दछ ।
- » १२ दिन जतिको बिरुवा भए पछि एग्रोशक्ति/मल्टीप्लेक्स आदि सिफारिस दरमा प्रयोग गर्नु पर्दछ ।
- » १५/१६ दिनमा गहुत वा भोल मल १ लिटरमा १० लिटर पानी मिसाई बिरुवामा छर्कन सकिन्छ ।
- » आवश्यकता महशुस भएमा २० दिनमा पनि सोही अनुसार एक पटक छर्न सकिन्छ ।
- » ४/५ पाते बेर्ना भए पछि वा दिनको हिसावले जात हेरी २२/२५ दिनमा बिरुवा सार्न सकिन्छ ।



## ६) ब्याडको तयारी :

- » जमिनलाई राम्रो संग खनजोत गर्ने
- » डल्ला फुटाउने र माटो मसिनो बनाउने
- » भारपात, छेस्का तथा मसिना ढुङ्गा आदि हटाउने
- » माटोलाई हल्का र बुरबुराउदो बनाउने ।
- » १ मिटर चौडा, आवश्यकता अनुसार लम्बाई र करिव १५ सेमी उचाईको ब्याड बनाउने
- » नर्सरीको लागी प्राञ्चारिक पदार्थ बडि भएको दोमट माटो उत्तम मानिन्छ । माटोको बुनोट अनुसार बालुवा, माटो र पाकेको बुरबुराउदो कम्पोष्ट मल वा गोबर मलको अनुपात सामान्य खालको माटोमा १:१:१, चिम्टयाईलो माटोमा २:१:१ र बलौटे माटोमा १:२:२ को अनुपातमा मिसाउनु पर्दछ ।
- » सामान्य खालको माटोमा १० केजी पाकेको गोबर मल वा कम्पोष्ट, ५ ग्राम डि.ए.पि, ५ ग्राम यूरिया तथा ५ ग्राम म्यूरेट अफ पोटास, बोरेक्स १० ग्राम, जिङ्क पाउडर १० ग्राम प्रति बर्ग मिटर जग्गाका दरले माटोमा एक नास संग मिसाउनु पर्दछ ।

## ७) माटोको उपचार :

### माटोको निर्मलीकरण :

- » फुर्सदिलो समयमा, तयार भएको ब्याडलाई माटोको १० सेमी गहिरो सतह भिज्ने गरी सादा पानीले भिजाउने र ३०० गेजको सेतो प्लाष्टिकले कम्तीमा ३ हप्ता सम्म ब्याडलाई हावा नपस्ने गरी बन्द गर्ने । यसरी सौर्य प्रकाश बाट निर्मलीकरण गर्दा माटोमा भएका दुसिजन्य जिबाणुहरु नष्ट हुन गई नर्सरीमा लाग्ने बिरुवाको फेद कुहिने लगायतका समस्या कम हुन जान्छन् ।
- » अन्य उपायहरु : छिट्टै बीउ जमाउनु परेमा प्रति लिटर पानीमा बेभिष्टिन २ ग्राम घोली ब्याडलाई ७ सेमी गहिरो सम्म भिजाई २५० गेजको सेतो प्लाष्टिकले ७२ घंटा सम्म छोप्ने । त्यसपछि प्लाष्टिक हटाई माटोलाई एक पटक चलाई दिने ।
- » ब्याडको उपचारको लागी धानको डडाल्नु वा काठको धुलो वा सुकेको स्याउला,सोत्तर को २.५ ईन्चको बाक्लो सतह ब्याडमा बनाएर त्यसलाई डढाएर तातो उपचार गर्ने र खरानी माटोमा मिलाईदिने
- » ट्राईकोडर्मा(बायोक्क्यू एफ) २.५ केजी १०० केजी कम्पोष्टमा मिसाएर नर्सरीमा हाल्ने ।

#### ८) जातको छनौट तथा बीउको रोपाई :

कृषकले आफ्नो बिगतको अनुभवलाई समेत ध्यान दिई सिजन अनुसारको बालीको जात छनौट गरी लगाउनु पर्दछ ।

- » ब्याडलाई लौरोको सहायताले राम्रो संग सम्याउने ।
- » हार देखि हार ४ अंगुलवा ८/१० सेमी हुने गरी लाईन बनाउने ।
- » लाईनमा १ अंगुलको फरकमा बीउ रोप्ने ।
- » बीउको साईज हेरी करिव १ अंगुलको गहिराईमा खसाउने ।
- » बीउ सानो दाना भएमा केही माथी र केही ठूलो दाना भएमा अलि तल पारेर रोप्ने ।
- » बीउ रोपे पछि उपचारित माटोरखरानीरपाकेको मलले बीउलाई ढाक्ने ।
- » हल्का संग हातले वा लौराको सहायताले सम्याउने ।
- » खर, पराल वा सुकेको घांसले हल्का छापो हालेर हजारीले भिज्ने गरी पानी पटाउने ।

#### ९) नर्सरीको हेरचाह तथा प्रबन्ध

- » आवश्यकता अनुसार चिस्यान कायम राख्ने
- » बीउ टुसाएको देख्ने बित्तिकै छापो हटाउने
- » नर्सरीमा पानी जम्न नदिने
- » अपरान्ह पछि आवश्यकता अनुसार सिंचाई दिने
- » जाडोयाममा तापक्रम कायम राख्नकोलागी सेतो प्लाष्टिकको गुम्बज उपयुक्त हुन्छ
- » वर्षा याममा बेर्ना जोगाउनको लागि उठेको ब्याड माथी सेतो प्लाष्टिक वा छानो भएको छाप्रो बनाउने
- » बेर्ना सार्नु भन्दा ३२४ दिन अगाडी छानो वा प्लाष्टिक पुरै हटाउने
- » बीउ उम्रेको १२ देखि १४ दिनमा २ मिलि लिटर मल्टीप्लेक्स दिउसो ३ बजे तिर स्प्रे गर्ने
- » १६ देखि १८ दिनमा १ लिटर गहुंत १० लिटर पानीमा मिसाई स्प्रे गर्ने
- » नर्सरीमा आवश्यकता अनुसार गोडमेल गर्ने
- » जाडो याममा बिरुवा हुर्काउदा पानी नपरेको बेला, घाम नलागेको बेला र बिहान बेलुका गुम्बज बन्द गर्ने र दिनमा घाम लागेको बेला प्लाष्टिक उघारी दिने
- » बेर्नाको फेद कुहिने समस्या देखिएमा बेर्ना उम्रेको १ हप्ता पछाडी बेभिष्टिन/केभिष्टिन १.५ ग्रामरलिटर पानीमा मिसाएर बेर्ना तथा जरा क्षेत्र भिज्ने गरी छर्कने

## १०) बेर्नालाई जर्खराउने वा पोलीपटमा हुर्काउने ।

- » काउली, बन्दा, बोक्राउलीका बिरुवाहरु २-३ पाते भएपछि दोश्रो नर्सरी ब्याडमा १० सेमी फरकमा सारी मोटो तथा दह्रो बनाउन जर्खराउनु पर्दछ ताकी खेत बारीमा लगेपछि बिरुवा कम भन्दा कम नोक्सान होस् । पोली पटमा १ भाग हलुका मलिलो माटो र २ भाग पाकेको गोबर/कम्पोष्ट मल मिसाई तयार गरिएको मिश्रण भरी २/३ पाते बिरुवालाई सारी छिटो हुर्काउन सकिन्छ ।बालीको किसिम तथा जात हेरी बेर्नालाई २२-२५ दिनमा रोपी सक्नु पर्दछ ।

## ११) बेर्ना उखेलने :

- » बेर्ना उखेलनु भन्दा ३ घंटा अगाडी नर्सरीलाई जरा सम्म भिज्ने गरी पानी दिने ।
- » काठ वा बांसको च्याप्टो बस्तुको सहायताले माटो सहितको जरा भएको बिरुवा उखेलने ।
- » उखेलेको बिरुवालाई प्लाष्टिक ट्रे वा नाङ्गलोमा राखी खेतमा लैजाने ।

## १२) बेर्ना सार्ने

- » बेर्ना लाई घाम लागेको दिन बेलुकीपख वा बादल लागेको दिन जतिबेला पनि सार्न सकिन्छ
- » बेर्ना सार्दा डांठलाई नर्सरीमा भएको भन्दा माथी नर्पुने
- » बेर्ना रोपेपछि अड्याउन वरीपरीको माटोलाई च्याप्ने
- » बेर्ना रोपे पछि छापो हालेर वा गोलो सानो क्यारी बनाएर हजारिको माध्यामले सिंचाई गर्ने
- » भर्खरै सारेको बिरुवालाई चर्को घाम बाट जोगाउन केराको सुप्ला, टपरी वा हांगा सहीतको स्याउलाले छोप्न सकिन्छ ।

## १३) प्लाष्टिक थैला (पोली पटमा) नर्सरी ब्यबस्थापन

### १३.१ थैला भर्ने माटोको तयारी

- » उपलब्ध भएमा १ : १ का दरले चालेको जंगलको माटो र पाकेको मल मिसाएर मिश्रण तयार गर्ने
- » चिम्ट्याईलो माटो छ भने १:२:१ का दरले माटो, मल र बालुवा मिसाउने
- » मिश्रणलाई पानी छम्केर वा सितमा राखेर ओसिलो बनाई राख्ने ।

### १३.२ बेर्ना उमाने थैला

- » ६X४ ईन्चको कालो प्लाष्टिकको थैला प्रयोग गर्ने साथै थैलाको दुबै साईडमा २/२ वटा प्वाल पारी माटो भर्ने ।

- » यदि प्लाष्टिकका थैला उपलब्ध नभएमा स्थानिय स्तरमा पाइने साल तथा भोर्ला आदिका ठूला तर चाडै नकुहिने पातबाट थैला तयार गर्न सकिन्छ ।
- » थैलामा मिश्रण भर्ने ।
- » बीउ रोप्नका लागि थैलामा हल्का ओसिलो माटो भर्ने ।
- » माटो भर्दा थैला ढक्ढक्याउदै भर्ने तर माथी सम्म नभरेर थैलाको १ अंगुल तल सम्म मात्र भर्ने
- » थैलामा बीउ रोप्ने ।
- » लहरे तरकारी बाली जस्तै काक्रो, घिरौला, फर्सि, करेला, लौका आदि तरकारी बालीका बिरुवा बेमौसममा तयार गर्न यो प्रविधि अपनाईन्छ ।
- » प्रत्येक थैलामा १ जोडा बीउ १ अंगुलको फरकमा १ अंगुल गहिराईमा बीउको टुसाउने भाग माथी पारी रोप्ने ।
- » जाडो याममा थैलालाई गुम्बजमा ब्यबस्थीत गरी हुर्काउने ।
- » अरु प्रविधि माथी उल्लेख गरे अनुरूप गर्ने ।



चित्र: प्लाष्टिक ट्रे मा उम्रदै गरेका बिरुवा

#### १४) किरा तथा रोगको ब्यबस्थापन

तरकारी नर्सरीमा बिभिन्न प्रकारका पुतली, खुम्रे, फटयाग्रा, लाही, थ्रिप्स, फेद कटुवा, खपटे आदि किराहरु लाग्न सक्दछन सोको ब्यबस्थापनको लागि नर्सरी वरपरी सफा राख्नु पर्दछ । कांचो गोबरमलको प्रयोग गर्नु हुदैन । समय समयमा भारपात हटाउनु पर्दछ । बेला बेलामा सिफारिस मात्रामा भोल मल तथा गहुत छर्कनु पर्दछ । यदि ब्यबस्थापन नभएमा बजारमा उपलब्ध किटनाषक बिषादि सिफारिस दरमा प्रयोग गर्नु पर्दछ । बीउ रोप्नु भन्दा पहिला माथी उल्लेखित तरीका बाट माटो उपचार गर्नु आवश्यक छ

- » फेद कुहिने/बेर्ना ढल्ने रोग (डेम्पीङ्ग अफ) ।
- » नर्सरीको प्रमुख समस्याको रुपमा देखिन्छ ।
- » माटो संग जोडिएको बेर्नाको डांठमा भिजेको जस्तो थोप्ला देखिन्छ र सोही स्थानबाट कुहिन सुरु गरी बेर्ना ढल्दै जान्छन् फलस्वरुप कृषकलाई लगानी, बाली लगाउने समय आदि पक्षमा नराम्रो असर पर्न जान्छ ।

## ब्यवस्थापनका उपायहरू

- » बीउ छर्नु पूर्व माथी उल्लेख गरे अनुरूप नर्सरीको उपचार गर्ने
- » दुस्रीनाषक बिषादि बाट उपचारीत बीउको प्रयोग गर्ने
- » आवश्यकता अनुसार मात्र सिंचाई गर्ने
- » बीउ बाक्लो नरोप्ने
- » धेरै बाक्ला बिरुवाहरू बेडाई अन्त सार्ने
- » सकेसम्म नर्सरी ले आउट गर्दा पूर्व पश्चिम मोहडा बनाई बीउ रोपण गर्ने ताकी उदाउदा र अस्ताउने बेलाका सूर्यका किरण नर्सरीमा छिरुन्
- » नर्सरीमा बेलुका पानी नपटाउने, अपरान्ह पछि दिने
- » ट्राईकोडर्मा ( बायो क्यूर एफ) २.५ केजी १०० केजी कम्पोष्टमा मिलाएर नर्सरीमा प्रयोग गर्ने
- » बिरुवा उम्रेको १ हप्ता पछ वा समस्या देखिन थालेमा तुरुन्तै बेभिष्टीन/केभिष्टीन, डाईथेन एम् ४५ जस्ता दुसिनाषक बिषादि १.५ देखि २ ग्राम/लिटर पानीमा मिसाई बिरुवा तथा जरा क्षेत्र भिज्ने गरी छर्कने ।



चित्र: फेद कुहिने रोग लागेको बिरुवा



## बेमौसमी तरकारी खेती

राम प्रसाद पाण्डे, बरिष्ठ कृषि प्रसार अधिकृत, कृषि तथा पशुपन्थी विकास मन्त्रालय

धेरै आर्थिक लाभ लिनका लागि आधुनिक तौरतरिका र कृषि सामाग्रीको प्रयोग गरी खेती गरिने उपयुक्त मौसम भन्दा अगाडि वा पछाडि उत्पादन गरिने तरकारीलाई बेमौसमी तरकारी खेती भनिन्छ। यस्को प्रमुख उद्देश्य भनेको बजारमा ताजा तरकारीको अभाव भएको बेला ताजातरकारी उत्पादन गरी आपूर्ति गरेर बढी भन्दा बढी आर्जन गर्नु हो।

### बेमौसमी तरकारी खेतीका फाइदाहरु:

- बेमौसमी उत्पादनबाट कृषकहरुलाई बढी आमदानी हुन्छ।
- बेमौसममा पनि उपभोक्ताले ताजा तरकारी उपभोग गर्न पाउँछन्। कृषकहरुलाई बर्षेभरी रोजगारीको अवसर मिल्दछ।
- कृषकहरुमा तरकारी खेती गर्ने विशेष प्रविधि/ज्ञानको विकास भई तरकारी खेतीलाई पेसागत रुपमा लीन सक्छन्।
- बेमौसममा उत्पादित तरकारी देश बाहिर निर्यात गर्न सकिने भएकोले विदेशी मुद्रा आर्जन गर्न सकिन्छ।

### बेमौसमी तरकारी खेतीका बेफाइदाहरु :

- तरकारी खेती गर्न ज्यादै उच्च प्रविधि/ज्ञानको आवश्यकता पर्छ।
- तरकारीको उत्पादन खर्च बढी हुन्छ।
- रोग र कीराको प्रकोप बढी हुने भएकोले कहिलेकाहि जोखिम पूर्ण हुन्छ।
- बजारको समस्या नभएको ठाउँमा मात्र व्यवसायको रुपमा गर्न सकिन्छ।

### नेपालमा बेमौसमी तरकारी खेती गरिने तरिकाहरु :

#### (१) हावापानीको उपयोग गरेर :

भू-बनोट, हावापानी र माटोको आधारमा नेपाललाई भौगोलिक विविधताको देश मान्न सकिन्छ। यही फरक हावापानीका कारण एक स्थानमा मौसमी उत्पादन भएको वाली ठिक त्यहि समयमा अर्को स्थानमा उपभोगका लागि वेमौसमी हुन पुग्छ। जस्तै : मकवानपुर जिल्लाको दामन र टिष्टुङ्गमा गर्मी वा वर्षा याममा उत्पादित मौसमी मूला, केराउ, बन्दा, काउली, काठमाण्डौ, पोखरा र तराईका बजारको लागि बेमौसमी हुन्छ।

## (२) खेती गर्ने समयमा फेरवदल :

नेपालमा खेती गरिने समयमा फेरवदल गरेर केहि तरकारीहरुलाई बेमौसमी रुपमा उत्पादन गर्न सकिन्छ । नेपालको बेसी तथा भित्री मधेस क्षेत्रमा काँक्रो समूहका बालीहरुलाई मौसम भन्दा दुई महिना अगाडि रोपी उत्पादन पनि दुई महिना अगाडि नै निकाल्ने गरेको पाइन्छ । तर यस्को लागि भने प्लाष्टिकको सुरुङ्गको आवश्यकता पर्दछ ।

बालीको नाम	खेती प्रविधि	वीउ रोप्ने	वेर्ना सार्ने	वालिलिने
काँक्रो	मौसमी	फागुन-चैत्र	चैत्र-बैशाख	जेठ-साउन
काँक्रो	बेमौसमी	पुष-माघ	माघ-फागुन	चैत्र-जेठ

## (३) उन्नत/वर्णशंकर जातको प्रयोग :

हिजोआज प्रायः तरकारी बालिहरुको बर्षे भरी उत्पादन गर्नका लागि अगौटे, मध्यम र पछौटे जात (उन्नत/वर्णशंकर) हरूको विकास गरिएको पाइन्छ । जस्को प्रयोगले तरकारीको उत्पादन अवधि लम्बाएर बेमौसममा पनि उपलब्ध हुने प्रष्ट देखिन्छ । जस्तै काउली बालीमा :

अगौटे जात - सर्लाही, दिपाली, कार्तिकी, सिल्भरकप-६०, स्नो किङ्ग

मध्यम जात - काठमाण्डौ स्थानीय, स्नो क्राउन, मिल्क वे

पछौटे जात - स्नो वल-१६, किवो जायन्ट, स्नो मिस्टिक, एन एस ९०

## (४) अनुकूल वातावरणको श्रृजना :

विरुवालाई आवश्यक हावापानीको अनुकूल वातावरण पुऱ्याउन सके चाहिएको समयमा माग बमोजिमको ताजा तरकारी उत्पादन गर्न सकिन्छ । यसरी बाह्य वातावरणलाई पूर्ण वा आंशिक रुपमा नियन्त्रण गरी तरकारी बाली सुहाउँदो पार्न सकिन्छ । यसको लागि निम्न अनुसारको व्यवस्था गरिन्छ ।

१. **प्लाष्टिक टनेल** : यो १-१.२५ मिटर चौडा आवश्यकता अनुसारको लम्बाइको ब्याडमा प्लाष्टिकको रोलको घोटो अर्धचन्द्राकार टनेल बनाइन्छ । यस्तो व्यवस्थाबाट विरुवा चिसो वा पानीबाट बचाउन सकिन्छ । प्लाष्टिकको रोल अड्याउन बाँस, डोरी आदि प्रयोग गरिन्छ । नेपालमा बेमौसमी काँक्रा तथा फर्सी, जुकेनी लगायतका लहरे तरकारी बाली उत्पादन गर्न धादिंगको तल्लो वेसी लगायतका क्षेत्रमा यस प्रविधिको ब्यापक रुपमा प्रयोग गरिदै आएको छ जुन सस्तो प्रविधि पनि हो ।

२. **प्लाष्टिक घर:** स्थान र उचाइ तथा हावाको बहावको दिशा र स्थानको उपलब्धता अनुसार विरुवालाइ उपयुक्त बातावरण सिर्जना गर्न विभिन्न प्रकारका प्लाष्टिक घर नेपालको मध्य पहाडी क्षेत्रमा निर्माण गरि गोलभेडा तथा काँक्रा लगायतका तरकारीको बेमौसमी खेती ब्यापक रुपमा वढीरहेको छ ।

३. **नेचुरल्ली भेन्टिलेटेड प्लाष्टिक घर :** हाल आएर स्थायी प्रकारका १०० देखी २०० माइक्रोन सम्मको प्लाष्टिक तथा कीरा नछिर्ने जालि समेतको प्रयोग गरी लामो समयसम्म तरकारी खेती गर्न ठुलो क्षेत्रफलमा यस प्रकारका संरचनामा थोपा सिचाइ सहितको प्रविधिमा आधारित तरकारी खेती भइरहेको छ ।

४. **नियन्त्रित प्लाष्टिक घर :** यस प्रकारका प्लाष्टिक घरमा तापक्रम तथा आद्रता नियन्त्रण प्रणाली सहितको प्लाष्टिक घर तरकारी बेर्ना उत्पादन तथा तरकारी उत्पादनमा प्रयोग हुँदै आएको छ । यस प्रकारको घर खर्चको हिसाबले महांगो पर्दछन् ।

## एकीकृत शत्रुजीव व्यवस्थापन (आई.पी.एम.) को इतिहास

बाली विरुवामा लाग्ने शत्रू जीवहरूको व्यवस्थापनको सन्दर्भमा कूरा गर्दा पहिलेको अवस्था र अहिलेको अवस्थामा विभिन्न परिवर्तनहरू आएका छन् । शुरुमा जनसंख्याको चाप नहूदा, प्रविधिहरूको पनि विकास नभएको कारणले बाली संरक्षण खासै समस्याको रूपमा खडा भएको थिएन । स्थानीय स्तरमा प्राप्त ज्ञान श्रोत र साधनको प्रयोगबाट बाली संरक्षण कार्य हूदै आएको थियो । बिस्तारै जनसंख्याको चाप बढ्दै गयो । उत्पादन गर्नु पर्ने आवश्यकताले, मलखाद, सिचाई, बीउ, विषादि आदि प्रविधिको विकासका साथ स३न रूपमा खेती गर्ने प्रणालीको विकास भयो । जसमा बाली संरक्षणको लागि पूराना परम्परागत प्रणाली त्याग गरी नया विषादिको प्रयोगमा ध्यान दिन थालियो । कृषि विकासको मुल ध्येय भनेको प्रति इकाई जमीनमा बढी उत्पादन गर्ने रहयो ।

यस अवस्थामा पछि अनियन्त्रित रूपमा विषादिको प्रयोगबाट दूषपरिणामहरू व्यापक रूपमा देखिन थाले । यसमा प्रमूख रूपमा विषादिलाई पटक पटक प्रयोग गरिरहनू पर्ने, लक्ष्य गरेको कीरा बाहेकका प्राणिहरूमा असर, विषादिको अवशेष विरुवा, माटो, मानव शरिर तथा वातावरणमा रहने र किराहरूमा विषादि पचाउने क्षमताको विकास आदि प्रमूख समस्याका रूपमा देखिन आए । यी समस्याहरूबाट उत्पादनमा ह्रास आउन थाल्यो । शत्रू जीवको नियन्त्रणमा समस्याहरू देखिन थाले । जस्तै विषादिको बढी मात्रामा प्रयोग हुन थाले, वातावरण तथा जनस्वास्थ्यमा प्रतिकूल असर र खेतीको लागतमा वृद्धि हुन थाल्यो ।

यसै समयमा अमेरिकामा सन् १९६२ मा रासेल एल. कार्सन (Rachel L. Carson) नामक महिलाले कृषिभलत कउचप्लननामक पुस्तक प्रकाशित गरिन् जसमा जीवनाशक पदार्थ (विषादि) ले मानिस, जनावर, चरा चुरुङ्गि एवं पुरा वातावरणमा पून्याएको दूषप्रभावको भर्त्सना गरिएको छ । यस पुस्तकले खास गरी पश्चिमी मूलूकका यस्ता विषादि प्रति नकारात्मक भावना उत्पन्न गरायो । विभिन्न वैज्ञानिक समूदायमा पनि यसरी अन्धाधून्ध विषादिको प्रयोग उचित रहेनछ भन्ने चेतना जगायो । अब उनीहरू बाली संरक्षणको प्रविधिमा परिवर्तन ल्याउनूपर्ने विचारमा लागे । जे जति नहुनू भयो यो सबको जिम्मेवार विषादिहरू होईनन् थिनको उचित किसिमले प्रयोग गर्न नसक्नू मानिसको कमजोरी हो भन्ने धारणा पहिल्यायो । मानिसकालागि विनासकारी प्राणिहरूमा हुने हानी नोक्सानीहरू धरै छन् अतः थिनका समाधानका लागि प्रत्येक समस्या मुलक

प्राणिहरूको इति वृत्तान्त जान्नु नितान्त आवश्यक छ । यसपछि प्रत्येक समाजको मान्यता बमोजिम आर्थिक एवं वातावरणीय पक्षलाई ध्यानमा राखि तिनका रोकथामका उपायहरू पत्ता लगाउनु वा पून निर्माण गर्नु पर्दछ । यस विचारमा सहमत भई पश्चिमी मूलूकहरूमा बाली संरक्षणको क्षेत्रमा अनुसन्धान एवं प्रसारका काम हुन थाले । जस्को फलस्वरूप विभिन्न प्रविधिहरूको विकास भई विषादिको प्रयोगको रूप व्यापक रूपमा घटेर गयो । यस्ता कामहरू प्रत्येक हानीकारक प्राणिहरूका आधारभुत जैविक अध्ययनहरू स्थानीय स्तरमा गर्नाले मात्र सम्भव हुन गयो । यस किसिमको प्रविधिलाई विनाशकारी प्राणिको एकीकृत व्यवस्थापन (Integrated Pest Management) भन्ने नामकरण गरियो । अहिले आएर यस्ताई विश्वभर नै प्रयोग गर्न थालियो ।

नेपालमा २०४६ साल यता बाली पर्यावरण प्रणालीमा हस्तक्षेप गरी बाली नालीलाई शत्रू जीवहरूको आक्रमणबाट जोगाउने नीति लिईयो । तर विभिन्न कीराहरूको अचानक हुन गएको क्षति लाई मनन गरी २०५४ देखी एफ.ए.ओ. को सहयोगमा बाली पर्यावरणीय प्रणालीमा हस्तक्षेप नगरिकन पनि शत्रूजीवहरूको सफलता पुर्वक व्यवस्थापन गर्न अवधारणाको बिकास भई क्षे: र कृषक पाठशालाको विकास भएको छ ।

### एकीकृत शत्रुजीव व्यवस्थापन (आई.पी.एम.) को परिभाषा

एकीकृत शत्रुजीव व्यवस्थापन भनेको बाली संरक्षणको त्यो पक्ष हो जस अन्तर्गत पर्यावरणलाई नखल्बलाई आर्थिक नोक्सान स्तरलाई नबढाई बालीहरूलाई नोक्सान पुऱ्याउने हानिकारक रोग, कीरा, भारपात, चरा, मुसा आदिको उचितढंगले एकीकृत तरिका वाट व्यवस्थापन गरिन्छ । यसले वातावरणलाई यथोचित ध्यान दिदै स्थानीय प्राकृतिक श्रोतको परिचालन गरी कृषकको परम्परागत ज्ञानको समुचित प्रयोग गरेर दिगो कृषि विकासमा सघाउ पुऱ्याउछ । बालीनालीका शत्रुहरूको आर्थिकरूपले न्यायोचित तथा पर्यावरणीय रूपले दिगो हुने विधिहरूको छनौट गरी व्यवस्थापन गर्ने तरिकालाई एकीकृत शत्रुजीवि व्यवस्थापन (आई.पी.एम.) भनिन्छ । यो आफैमा बाली संरक्षण गर्ने एउटा विधि नभएर बाली संरक्षण गर्ने हरेक र उपयुक्त तरिकाहरूको संगालो हो ।

एफ.ए.ओ को सन १९६२ मा दिएको परिभाषा अनुसार विनाशकारी प्राणीहरूको व्यवस्थापन भन्नाले मानिसले तिनको संख्यालाई आफनो अनूकूलता बमोजिम नियन्त्रणमा राख्न प्रयोगमा ल्याईने सबै प्रकारका प्रविधिहरू समावेश भएको तर्कलाई बूझिन्छ । अमेरिकी कीट विज्ञान समितिले १९७५ मा दिएको परिभाषा अनुसार विनाशकारी प्राणिहरूको व्यवस्थापन भन्नाले कूनै वातावरणमा लाग्ने हानिकारक प्राणीहरूको संख्याको नियन्त्रण गर्न आपसमा मेल खाने प्रविधिहरू प्रयोग गरेर तिनका संख्यालाई आर्थिक हानी नपूने तह सम्म राख्ने उपाय हो भन्ने बूझिन्छ । आइ.पी.एम. को परिभाषा दिन प्रति दिन केही न केही परिवर्तन भएको देखिन्छ । अहिले यो रोग कीरा मात्र नभएर वृहत व्यवस्थापन, पर्यावरणमा आधारित व्यवस्थापन, मानव विकास आधारित, कृषकलाई हैन कृषकद्वारा विकास आदि महत्वपूर्ण रूपमा चर्चामा आएका छन् ।

## आई.पी.एम. किन ?

- » कृषकका मित्रजीवहरूको पहिचान गरी संरक्षण गर्न ।
- » वातावरण संरक्षण गर्न ।
- » किटनाशक विषादीको असरहरूलाई कम गर्ने ।
- » बाली उत्पादन खर्चलाई कम गर्न ।
- » दीगो कृषि विकास गर्न ।

## आई.पी.एम.को सिद्धान्तहरू

- » एकिकृत शत्रुजीव व्यवस्थापन कार्यक्रमको मुख्य लक्ष्य कृषक पाठशाला द्वारा निम्न लिखित सिद्धान्तहरूलाई जीवन्तता दिनु हो ।
- » स्वस्थ बिरुवा हुर्काउनु
- » मित्रजीवको सुरक्षा गर्नु
- » बाली नालीको नियमित अवलोकन गर्नु
- » कृषकहरूलाई दक्ष बनाउनु

### (१) स्वस्थ बाली उत्पादन

स्वस्थ बिरुवा हुर्काउनको लागि उपयुक्त जातको छनौटदेखि लिएर उक्त बिरुवाको उचित विकासका प्रविधिहरू जमीनको तयारी, बिरुवा तयार गर्ने, बिरुवा सार्ने, सिंचाई दिने, मलखाद व्यवस्थापन गर्ने, भारपात व्यवस्थापन, रोग कीराको व्यवस्थापन गर्ने आदि कार्य समयोचित रूपले कृषक स्वयंलाई गर्न सक्ने बनाउने ।

### (२) बालीनालीको नियमित अनुगमन

आफ्नो खेतबारीको नियमित निरीक्षण, एक सिजनको बालीलाई हरेक हप्ता तथा बहुबर्षिय खेतीबालीमा हरेक महिना वा १५ दिनको एक पटक राम्रोसँग नियमित रूपमा निरीक्षण गर्नु पर्दछ । यसरी निरीक्षण गर्दा विगतको निरीक्षणको दिनमा भन्दा के के फरक पक्षहरू देखा परे, बालीको अवस्था कस्तो रह्यो, शत्रुजीव मित्रजीवहरूको संख्यामा कस्तो परिवर्तन आयो आदि सम्पूर्ण पक्षमा विस्तारित रूपमा अनुगमन निरीक्षणर विश्लेषण गरेपछि मात्र कस्तो व्यवस्थापन प्रविधि अपनाउने भन्ने निर्णय लिन सकिन्छ ।

### (३) मित्रजीवहरूको संरक्षण गर्नु

आफ्नो खेतबारीमा शत्रुजीवहरूलाई नोक्सान गर्ने जीवहरूको पहिचान गरी तिनीहरूको संरक्षण गर्नु पनि आई.पी.एम.को एक महत्वपूर्ण सिद्धान्त हो । यस अन्तर्गत १, २ वटा शत्रुजीवहरू खेतबारीमा देखिँदैमा

विषादी नछर्ने, यदि छर्ने पर्ने अवस्था हो भने मित्रजीवहरु निरीक्षण गरी तिनीहरुलाई असर नगर्ने खालको विषादीहरु छनौट गरि छर्ने ।

#### (४) कृषक स्वयंलाई दक्ष बनाउनु

आई.पि.एम. को एक महत्वपूर्ण सिद्धान्त कृषक स्वयंलाई दक्ष बनाउनु हो । आफ्नो बालीनालीको बारेमा स्वयंले अनुगमन निरीक्षण गरी उपयुक्त व्यवस्थापनको निर्णय लिंदै जादा कृषक स्वयं दक्ष बन्ने हुन्छन् जसले गर्दा सानो कुरामा पनि प्राविधिकहरुको मुख ताकिरहुनु पर्दैन साथै आफ्नो खेतको सबभन्दा बढी रेखदेख गर्न पनि स्वयं कृषक नै हुन्छन् । कृषक स्वयंलाई दक्ष बनाउन सकियो भने मात्र आई.पि.एम.को समयोचित सफल कार्यान्वयन हुन्छ ।

#### आइ.पी.एम. को फाईदा

- » दिगो विकासको र खासगरी गरिबी निवारणमा मद्दत पुऱ्याउछ ।
- » कृषि उत्पादनमा मद्दत पुऱ्याउछ, उत्पादनमा खतराहरु घटाउछ, कृषकको आय बढाउछ ।
- » कृषकका स्वास्थ्यमा सूधार ल्याउछ, वातावरण दूषित हुनबाट बचाउछ, कृषकहरुलाई सक्षम हुन मद्दत गर्दछ ।
- » साना कृषकलाई धेरै मेल खाने हूदा हाम्रो जस्तो देशमा महत्व धेरै छ ।

#### आइ.पी.एम. का पुर्वाधारहरु

- » प्रत्येक विनाशकारी प्राणीको सहि पहिचान, यस्को वैज्ञानिक अध्ययन, यस्लाई पाल्ने जगंगली र वैकल्पिक वनस्पतिको अध्ययन ।
- » विभिन्न बालीको जीवन तालीका र त्यसमा विनाशकारी प्राणीले पुऱ्याएको क्षतिको तथ्याकं लिनू, प्रत्येक प्राणिको संख्याको आर्थिक सीमा पत्ता लगाउनु ।
- » प्रत्येक कीराहरुको जीवन तालिका र सो कीराका मृत्यूका कारक पत्ता लगाउनु, तिनिहरुको संख्याको अध्ययन ।
- » वातावरणीय प्रभावबाट प्रत्येक कीराको संख्यामा कस्तो प्रभाव पर्दछ त्यसको अध्ययन गर्नु ।
- » विषादिले मित्रजीवलाई पार्ने असर बारे अध्ययन ।
- » कूनै कीराको रोकथाम गर्नु पर्ने स्थिति आईपरेमा विभिन्न उपचारका साधनहरु मध्ये कून चाहि आर्थिक, वातावरण तथा सामाजिक दृष्टिले लाभदायक छ त्यसको तूलनात्मक अध्ययन ।
- » विनाशकारी प्राणीको ठुलो संख्यामा देखिन सक्ने समयको पुर्वानुमान गर्ने सकिने तरिकाको खोजी गर्ने र उपचार गर्नु पर्ने समयको निधो गर्ने ।

» वातावरण विश्लेषण, निरन्तर सूपरिवेक्षण र हानिकारक प्राणीका संख्यालाई घटबढ गराउने मुख्य कारकतत्वहरूको पहिचान जस्ताई निर्वाहण गर्न सकियोस ।

**आई.पी.एम. को मुख्य तरिकाहरू :**

### १. खेती गर्ने तरिकाबाट नियन्त्रण (Cultural Practice)

यस तरिका अन्तर्गत कृषकहरूले पिराहा जीवहरू विकसित र विस्तारित हुनबाट रोक्न वा कम गर्न लिइने परम्परागत कार्यहरू आउँछन् । जस्को संक्षिप्त जानकारी निम्नानुसार छ :

माटो एवं बालीका टुटाहरूमा रहने पिराहा जीवहरूको विभिन्न अवस्था नष्ट गर्न खेत जोत्नु र काटेका बालीका टुटाहरू पोल्नु वा हटाउन पर्दछ । यस प्रकृयाबाट पछि रोपिने बाली माथि आक्रमण गर्न सक्ने विद्यमान पिराहा जीवहरूमा कमी ल्याईन्छ । पिराहा जीवको विकास र प्रसार हुन नदिन खास गरि माटोमा रहेका त्यस्ता संभावनाहरूलाई नियन्त्रण गर्न घूमती बाली चक्र अनुसार खेती गरिन्छ ।

खेत/बारी, खलो र भण्डार क्षेत्रके राम्ररी सफाई गर्नाले पिराहा जीवहरूको संभाव्य श्रोतहरू हटाउन सकिन्छ ।

सामान्यतया परम्परागत नियन्त्रण प्रणालीहरू कम खर्चिलो र कृषकसँग उपलब्ध विद्यमान साधनहरूको उपयोगमा आधारित हुन्छन् । यस परम्परागत प्रणालीलाई कीरा/बाली रोग व्यवस्थापनका अन्य प्रचलित प्रणालीहरूका साथ साथै उपयोग गर्न सकिन्छ । यो प्रकृया अपनाइएको अवस्थामा पिराहा जीवहरूले त्यस्ता प्रणालीहरूलाई प्रतिरोध गर्न सक्ने संभावना रहँदैन ।

खेति गर्ने तरिकाबाट केही जातका पिराहा जीवहरूको सांखिक बृद्धिमा न्युनता आएतापनि अन्य जातका जीवहरूमा वृद्धि आउन सक्ने र बाली पैदावरमा ह्रास आउन सक्ने देखिन्छ ।

### २. जैविक नियन्त्रण (Biological Control)

यस नियन्त्रण प्रणाली अन्तर्गत धेरैजसो पिराहा कीराहरूको प्रकोप रोकथाम गर्न यिनीहरूका प्राकृतिक शत्रुको रूपमा रहेका खास खास परजीवी (Parasites) र हिंस्रक (Predators) कीराहरूको उपयोग गरी फाइदा लिने गरिन्छ । केही परजीवी र हिंस्रक कीराहरू विभिन्न प्रकारका पिराहा कीराहरू खाने गर्दछन् भने केहीले विशेष प्रकारका पिराहा जीवहरूको जनसंख्या घटाउन मात्र सक्छन् तर सबै प्रकारका पिराहा जीवहरूलाई सन्तोषजनक रूपमा नियन्त्रण गर्न सक्षम हुँदैनन् । यस नियन्त्रण प्रणालीमा सफल हुनका लागि त्यस क्षेत्रमा विद्यमान वा पैठारी गरी ल्याउनु पर्ने प्राकृतिक शत्रुहरूबारे जानकारी लिइनु पर्छ ।

परभक्षी कीराको रूपमा माकुरा, वाघे खपटे कीरा, शिकारी कीरा, लेडीवर्ड विटल, क्याराविड विटल आदिको



प्रयोग गरिन्छ । त्यसै गरी परजीवी कीराको रूपमा विभिन्न प्रकारका बारुलाहरूको प्रयोग गरिन्छ । शुष्म जीवाणु अन्तर्गत खासगरी वि.टी., एन.पि.भी., ट्राइकोग्रामा, ट्राइकोडर्मा आदिको प्रयोग गरिन्छ । यस्ता प्राकृतिक शत्रुको उपस्थितिमा निरन्तरता ल्याउन तिनीहरूको सुरक्षा, सम्भार, विकास र विस्तारको लागि उपयुक्त अवस्थाहरू उत्पन्न गरिनु पर्दछ ।

### बाली विरुवाका मित्र तथा शत्रु जीवहरू

बाली विरुवाका मित्र तथा शत्रु जीवहरू चिनाँ :			
क्र. सं.	मित्र जीवहरू	शत्रु जीवहरू	मित्र जीवले के गर्छ ?
१	स्त्री स्वभावको खपटे	कत्ले कीरा, सेतो भिङ्गा, फड्के	वयस्क र लाभ्रेले, कत्ले कीरा, सेतो भिङ्गा र फड्केको अण्डा, बच्चा र वयस्क फड्केलाई खान्छ ।
२	क्याराविड	फड्के	दिनमा यसले ३-५ वटासम्म फड्के र फड्केको लाभ्रेलाई खानसक्छ ।
३	सानो किथिरिका	गवारो, पात वेरुवा, फौजी कीरा, फड्के, होर्ल मैगट	दिनमा ७-१० वटासम्म फड्केको अण्डा र १-५ वटासम्म फड्केको बच्चा खानसक्छ ।
४	लामो जुंगा भएको फट्यांग्रा	पतेरो, फड्के	धानको पतेरो तथा गबारोको अण्डा र फड्को बच्चा खान्छ ।
५	वाटर बग	फड्के	फड्केका बच्चा र पानीका कीराहरू खान्छ ।
६	प्लान्ट बग	फड्के	दिनमा ७-१० वटासम्म फड्को अण्डा र १-५ वटासम्म फड्केको बच्चा खानसक्छ ।
७	रेडुमिड बग	विभिन्न जातका पुतली र मथ तथा तिनका लाभ्रे	विभिन्न किसिमको पुतली तथा मथका लाभ्रेहरू खान्छ ।
८	पानी छिपुवा	फड्के	फड्केका बच्चा र पानीमा कीराहरू खान्छ ।
९	माकुरो	पुतली, फट्यांग्रा	फड्के, विभिन्न किसिमका पुतली, फट्यांग्रा तथा धेरै किसिमका अन्य हानिकारक कीराहरू खान्छ ।
१०	साना-साना बारुलाहरू	पात वेरुवा, गवारो, होर्ल मैगट, सैनिक कीरा	पात वेरुवा, गवारो, होर्लमैगट तथा सैनिक कीराहरू खान्छ ।

११	गाइने कीरा	पानी कीराहरु	धेरै किसिमका पानीका कीराहरु खान्छ ।
१२	प्रेइङ्ग मेन्टिस (आँखा फोडुवा)	फट्यांग्रा	फट्यांग्रा किर्थो, पुतलीहरुका लाभ्राहरु ।
१३	बाघे खपटे	पतेरो	धानको पतेरो खान्छ ।

बाली संरक्षणको लागि स्थानीय सामग्रीहरु :

क्र.सं.	सामग्रीको नाम	उपयोग गर्ने भाग तथा तरिका	केका लागि ?
१	रेण्डी (अडेर)	पीना (खली)	माटोको धमिरा र अन्य कीरा मार्छ ।
२	असुरो	पात र हाँगाको प्रयोग गरी छापो हाल्ने	खुम्रे, फेद कटुवा आदि माटोका कीरा नाश गर्छ ।
३	करविर (पहेँलो)	जरा, डाँठ, पात, फूल र फलको छोक्रा	मुसा नियन्त्रण गर्दछ ।
४	कपूर	कपूर	कीरालाई आउन दिदैन ।
५	केवरा	गानो	हानिकारक दुसी तथा ब्याक्टेरिया विरुद्ध प्रभावकारी हुन्छ ।
६	खुर्सानी	फलको धुलो	लाही कीराको रोकथाम गर्छ ।
७	गोदावरी	फूलको रस	विभिन्न किसिमका कीराको रोकथाम गर्छ ।
८	चिउरी	पिना	धमिरा, रातो कमिला तथा खुम्रे कीरा विरुद्ध प्रभावकारी छ ।
९	टिम्बुर (बोके टिम्बुर)	फल	जुकानाश गर्छ, अन्य कीरा धपाउँछ ।
१०	तितेपाती	पातको धुलो वा रस	धेरै किसिमका कीरा धपाउँछ । जस्तै रातो कमिला

११	तील	बीउ	कीटनाशक बनाउन प्रयोग गरिने सामाग्री हो ।
१२	तुलसी	पातको रस	अमिलो फल विरुवाको पात खाने कीरा विरुद्ध प्रभावकारी छ ।
१३	सुर्ती	पात	लाही कीराका साथै अन्य धेरै किसिमका कीराहरु विरुद्ध प्रभावकारी छ ।
१४	बोभ्रो	गानो तथा जराको धुलो	कीरा धपाउने तथा सम्पर्क विषादीको रुपमा प्रयोग गर्न सकिन्छ ।
१५	मसला	पात	कीरा धपाउन प्रयोग गर्न सकिन्छ ।
१६	मरिच	बीउको तेल	जुका नाशकको रुपमा प्रयोग गर्न सकिन्छ ।
१७	मेथी	बीउ	कीरा धपाउने तथा कीटनाशकको रुपमा प्रयोग गर्न सकिन्छ ।
१८	मेवा	पात	कीटनाशक बनाउँदा प्रयोग गरिने सामाग्री हो
१९	लसुन	पोटी	कीरा धपाउन प्रयोग गर्न सकिन्छ ।
२०	सयपत्री	पात तथा डाँठ	कीरा धपाउन प्रयोग गर्न सकिन्छ ।
२१	सरीफा (आँटी)	पात, काँचो फल तथा बीउ	कीटनाशकको रुपमा प्रयोग गर्न सकिन्छ ।
२२	सिस्नु	पात तथा डाँठ	धेरै हानिकारक कीराहरु विरुद्ध प्रभावकारी छ ।
२३	नीम	फल, पीना तथा पातको रस	भकारीमा राखिने अनाजमा लाग्ने कीराबाट बचाउँछ । चुसाहा कीरा नियन्त्रण गर्छ ।
२४	बेथे	पुरै विरुवा	कीरा धपाउन प्रयोग गर्न सकिन्छ ।
२५	बकाईनो	हाँगा, फल र तेल	कीरा धपाउन तथा कीटनाशकको रुपमा प्रयोग गर्न सकिन्छ ।
२६	गाई, भैसीको गहुँत	जुटको बोरामा राखेर भुण्डाउने	धानको पतेरो आकर्षिक गर्छ । कीरा धपाउन तथा कीटनाशकको रुपमा प्रयोग गर्न सकिन्छ कीरा धपाउन तथा कीटनाशकको रुपमा प्रयोग गर्न सकिन्छ

### ३. प्रतिरोधक विरुवा विकास र तिनको प्रयोग (Development and Use of Resistant Varieties)

बाली संवन्धी पिराहा जीव व्यवस्थापन गर्ने यो अर्को तरिका हो । धेरैजसो मुलुकहरूमा बढी उत्पादन हुने जातका विभिन्न बालीहरू विकास गर्न विरुवा प्रजनन कार्यक्रमहरू शुरु गरिएको छ । यी प्रतिरोधक विरुवाहरूमा विभिन्न प्रकारका बाली रोग र कीरा प्रतिरोध गर्न सक्ने क्षमता रहन्छ । प्रतिरोधक क्षमता भएका विरुवाहरूमा ठूलो संख्याको पिराहा जीवहरूको आक्रमण हुन आएता पनि बाली नष्ट हुँदैन र उत्पादनमा ह्रास पनि हुन आउँदैन । प्रतिरोधक विरुवाको प्रयोगले विभिन्न प्रकारका रोग नियन्त्रण गर्न सफलता पाईएको छ तर कीराहरूलाई राम्ररी प्रतिरोध गर्न सक्ने खालका विरुवाहरू प्रजनन गर्न निकै गाह्रो हुन्छ । यस प्रकारको प्रतिरोधक विरुवाहरूको समावेश गरी पिराहा जीव व्यवस्थापन प्रणालीले भविष्यमा राम्रो देन दिन सक्ने संभाव्यता रहेको पाइन्छ ।

### ४. रासायनिक नियन्त्रण (Chemical Control)

यस नियन्त्रण विधि अन्तर्गत रासायनिक विषादीहरू छरेर हानिकारक कीराहरू, रोगहरू र भारपातहरूलाई नियन्त्रण गरिन्छ । यो कार्य सुविधाजनक हुनुका साथै तत्काल राम्रो नतिजा दिन सक्छ र राम्ररी प्रयोग गर्न सकिएमा लक्षित रोग एवं कीराहरू नियन्त्रण गर्न सकिन्छ । तर जीवनाशक विषादीहरू मानव, पशुपंक्षी र वन्यजन्तुको लागि घातक हुन सक्छन् । यिनको प्रयोगले वातावरणलाई प्रदुषित र लाभदायक विरुवा र कीराहरूलाई नष्ट गरि दिन सक्छ ।

### ५. प्लाण्ट क्वारेण्टीन (Plant Quarantine)

एक देशबाट अर्को देश वा एक ठाउँबाट अर्को ठाउँमा रोग/कीराको प्रवेश र विस्तारलाई नियन्त्रण गर्ने कानुनी उपाय नै प्लाण्ट क्वारेण्टीन हो । यस तरिका अनुसार रोग/कीराको प्रवेश र विस्तारलाई रोक्न रोगी र कीरा लागेको वोट विरुवा र वीउको ओसारपसारलाई बन्देज लगाइने गरिन्छ ।

### ६. एकीकृत शत्रु जीव व्यवस्थापन (Integrated Pest Management)

एकीकृत व्यवस्थापन भनेको आर्थिक रूपले न्यायोचित एवं पर्यावरणीय दृष्टिकोणबाट उपयुक्त दीगो बाली संरक्षणको विधि हो जसमा एक भन्दा बढी बाली संरक्षणका विधिहरूको प्रयोग गरि कीरा, चरा, मुसा, भारपात र बाली रोगलाई कृषकले आर्थिक नोक्सानी व्यहोर्नु नपर्ने गरी व्यवस्थापन गरीन्छ ।

» निम्न प्रकारका प्रणालीहरू संयुक्त रूपमा प्रयोग गरिन्छन् :

» खेती गर्ने तरिकाबाट नियन्त्रण प्रणाली (जस्तो बाली चक्र र सफाई गरिने)

» प्राकृतिक परजीवी र हिंस्रक कीराहरूको उपयोग जस्तै : माकुरा, बारुला, शिकारी कीराको प्रयोग

» कुन प्रकारका पिराहा जीव र रोग विद्यमान छन् र कुन स्तरमा छन् सो यकिन गर्न नियमित रूपमा बाली सर्भेक्षण

» अरु नियन्त्रण प्रणालीहरूको पुरकको रूपमा अति उपयुक्त जीवनाशक विषादीहरूको सावधानी पूर्वक उपयोग

**कृषक पाठशाला के हो ?**

कृषक पाठशाला भनेको २०-२५ जना कृषकहरूको समूह हो जसलाई कक्षा कोठामा पठन पाठन गराउनुको सट्टामा कुनै एक कृषकको खेतबारीलाई पाठशालाको रूपमा लिई सोहि खेतमा व्यवहारिक, प्रयोगात्मक र खोजपूर्ण तरिकाहरू अपनाई नियमित रूपमा बाली पर्यावरण प्रणालीको अवलोकन, विश्लेषण तथा समूह छलफलको आधारमा आ-आफैले ठोस निर्णय लिएर तत्काल आएका समस्याहरू समाधान गर्न सक्ने गरि दक्ष हुने वातावरण सिर्जना गरिन्छ। जसको लागि एक दुई जना प्रशिक्षकहरूले सहजकर्ताको भूमिका निर्वाह गर्दछन्।

आधुनिक कृषि प्रविधिको प्रचार प्रसारको लागि यो एउटा सशक्त माध्यम हो जसमा प्रयोग गरेर सिक्ने (Learning by doing) भन्ने मूल मन्त्रमा आधारित रहेर सिक्ने सिकाउने कार्य सञ्चालित हुन्छ। यसमा किसान स्वयं तथा कृषि प्रसार कार्यकर्ताले प्राप्त गरेको अनुभव तथा अवलोकनहरूलाई परस्परमा ग्रहण गर्ने गरिन्छ यसरी सहभागीहरू शिक्षामूलक वातावरणमा रहि समूह निर्माण, परिचालन, बिरुवा अवस्था, बाली पर्यावरणीय प्रणाली, मित्रजीव शत्रुजीव आदिको नियमित अवलोकन गरि बोट बिरुवा बृद्धि संगै आएका परिवर्तनहरूको यथोचित विश्लेषण गरि आफ्नो ज्ञानको भण्डारलाई क्रमश बृद्धि गर्दै जान्छन्।

**कृषक पाठशालाको उद्देश्य :**

कृषकको निर्णय गर्न सक्ने क्षमताको सुधार गरि कृषकलाई दक्ष बनाउनु नै कृषक पाठशालाको मुख्य उद्देश्य हो। कृषक पाठशालाले अवलोकन, अनुभव तथा प्रयोगात्मक अभ्यासबाट प्राप्त जानकारीहरूको विश्लेषण गर्न सक्ने क्षमताको विकास यसका सहभागीहरूलाई गराउछ। जसले गर्दा कृषकहरू अवस्था अनुसारको निर्णय लिन सक्ने हुन्छन्। साथै विभिन्न कृषकलापहरू स्वयं परीक्षण गर्ने, नया प्रविधिको विकास गर्ने तथा विकसित प्रविधिको अबलम्बन गर्ने जस्ता कार्यहरू यथोचित रूपमा गर्न सक्ने हुन्छन्।

**कृषक पाठशालाका विशेषता**

- भित्ता नभएको स्कूल, जस्मा २५-३० जना कृषक साप्ताहिक रूपमा जम्मा हुने, अवलोकन निरीक्षण

गर्ने, खोजपुर्ण तरिकाले विश्लेषण छलफल, समस्या केलाउने, समस्या समाधानको निस्कर्षमा पूने खेतको प्रयोगशाला ।

- बाली अवधिभर नै प्रयोगात्मक समस्या पहिचान र समस्या समाधानको खोजपुर्ण तरिका अवलम्बन ।
- स्थानीय श्रोत र साधनको परिचालन ।
- मतपेटिका परीक्षाद्वारा स्तर मापन ।
- विभिन्न परीक्षणहरु, खेत परीक्षण, प्रणाली विश्लेषण चार्ट, कीराखोर, डिब्बा, नमूना संकलन, आदि सामाग्रीको प्रयोग ।
- आइ.पी.एम. प्रशिक्षकबाट प्रशिक्षण
- सहभागितात्मक प्रकृया
- कृषक दिवस कार्यक्रमबाट प्रचार प्रसार ।

**आइ.पी.एम. कृषक पाठशालाका मुख्य कार्यक्रम**

- तयारी बैठक (३ हप्ता)
- कृषि वातावरणीय प्रणाली अध्ययन
- समूह कृयाकलाप
- विशेष कक्षा
- कृषक पाठशाला संचालन (१० हप्ता देखि १३ हप्ता)
- कृषक दिवस (१ हप्ता)
- तथ्याक विश्लेषण (१ हप्ता)

**कृषक पाठशालाको तालिम पद्धति :**

कृषक पाठशालाको तालिम पद्धति तल उल्लेखित सिद्धान्तहरुमा आधारित हुन्छ ।

**(१) सुनेर, देखेर भन्दा बढि गरेर जानिन्छ:**

कृषकहरु सुनेर भन्दा बढि प्रयोग गरेर सिक्छन्, भनिन्छ पढेर भन्दा परेर जानिन्छ, कुनै पनि प्रविधिको बारे कुनै कक्षाबाट सुनेको भरमा भन्दा त्यस प्रविधिलाई प्रयोगमा उतार्दा धेरै बढि सिक्ने अवसर मिल्नुका साथै हरेक चरणको कठिन तथा सवल पक्षको अवलम्बन गर्न सजिलो हुन्छ । त्यसै हुनाले यसमा अभ्यास गर्नु तथा किसानको आफ्नै अनुभवबाट सिक्नु धेरै महत्वपूर्ण हुन्छ । किसानहरुलाई तिनीहरुको आफ्नै सरसल्ल(हरुलाई प्रयोगमा ल्याउन उत्साहित गर्नुको साथै साना साना प्रयोगात्मक अभ्यासहरु गर्न लगाउनु पर्दछ ।

## (२) अनुभवहरू नै सबै सिकाईको सुरुवात हो:

धेरै जसो सिकाई अनुभवहरूको विश्लेषण तथा विश्लेषित नतिजाको नयाँ परिस्थितिमा लागुगरेर मात्र हुन्छ। त्यसै हुनाले कृषक पाठशालाले प्रशस्त नयाँ अनुभवहरू किसानहरूलाई उपलब्ध गराउछ। प्रशिक्षकको सहयोगमा कृषकहरूले अनुभवहरू विश्लेषण गर्नुको साथै निचोड निकाल्छन्। विश्लेषणबाट प्राप्त सम्भाव्य नतिजा विद्यमान समस्याको समाधान पनि हुन सक्छ। यस प्रकारको सल्लाह सुझाव कृषक पाठशालामा परीक्षण गरिन्छ जसबाट प्राप्त सुझावको प्रभावकारिताको नतिजा थाहा पाउन सकिन्छ यसै गरि पूनः नतिजाको विश्लेषण गरिन्छ। यस प्रकारको अनुभव-विश्लेषण-निचोड-अवलम्बन को प्रकृयागत चक्रलाई प्रयोगात्मक सिकाईको चक्र भनिन्छ। जसले नै धेरै जसो मानिसहरूलाई सिकने वास्तविक प्रकृयाको बर्णन गर्दछ।

## (३) कक्षा कोठा नै खेतबारी हो

खेत वारी जहाँ कृषकहरू काम गर्छन् त्यहि नै तालिम प्राप्त गर्ने ठाउँ हो जसले ती सहभागी कृषकहरूलाई विश्वसनीय बनाउछ। कृषक पाठशालाका आफ्नो जस्तै कुनै एक कृषक खेतमा संचालित हुने हुदा यसबाट सिकेको ज्ञान र सिपलाई सजिलै संग आफ्नो खेतमा अवलम्बन गर्न सकिने हुन्छ। यसमा कृषकहरूले आफ्नै खेतबारीलाई नयाँ किसिमले अवलोकन गर्न सक्ने हुन्छन् जहाँ विभिन्न किसिमका पर्यावरणीय प्रकृयाहरू भैरहेका हुन्छन्।

## (४) उपयुक्त विषय वस्तुको चयन हुने

कृषक पाठशालाको विषयवस्तुवास्तविक खेतबारीको अवस्थासंग आबद्धित हुनुपर्दछ साथै स्थानिय अवस्था तथा आवश्यकता संग प्रतिबद्धित हुनुपर्दछ। कृषक पाठशालाको पाठ्यक्रम कुनै निश्चित विषय वस्तुमा मात्र सिमित हुँदैन यसमा आवश्यकता अनुसार थपघट गर्न सकिन्छ। यो बालीको अवस्था तथा खेतको अवस्थामा आधारित रहेर अवलम्बन गरिएको हुन्छ। ती विषयवस्तु छलफल गरिन्छन् जुनकि खेतबारीमा विद्यमान हुन्छन् जसले गर्दा कृषकले खेतबारीमा बिर्वाको अवस्थासंग सिकनु साथै सोहि रूपमा अवलम्बन गर्न सजिलो पर्दछ। यसको अलावा कृषक पाठशालाको पाठ्यक्रमलाई कृषकको खेतबारीको अवस्था तथा आवश्यकता अनुरूप अवलम्बन गर्नु एक सफल सहजकर्ताको दायित्व हो। यदि कृषकको खेतमा उक्त अवस्थामा उपलब्ध छैन भने त्यस्तो नयाँ प्रविधिको बारे छलफल गर्नु पर्ने कुनै आवश्यकता छैन। यदि कृषकको बारिमा कुनै बाली व्यवस्थापन सम्बन्धी समस्या छ भने कृषक पाठशालामा त्यसैको बारेमा छलफल गर्नु पर्दछ। यो पनि एउटा कारण हो कि हरेक कृषक पाठशालाहरूको सुरुवात आधारभूत तथ्यांक संकलन तथा बाली पात्रो निर्माणबाट हुन्छ।

### (५) किसान दक्ष हुनु

सामान्यतया कृषक पाठशालाका सहभागी कृषकहरूले खेतमा विभिन्न अध्ययन परीक्षणहरू तथा साना परीक्षणहरू सञ्चालन गरेका हुन्छन् । यी अध्ययन परीक्षणहरूका विषय वस्तुहरू कृषकहरू आफैले खेतको अवस्थामा आधारित भएर छानेका हुन्छन् । कृषक पाठशाला सञ्चालनको क्रममा कृषकहरूले अनुसन्धान गर्दा अबलम्बन गर्नु पर्ने प्रकृयाहरू अवलम्बन गर्नुका साथै नतिजाहरूको विश्लेषण समेत आफैले गर्ने गर्दछन् साथै छलफलबाट निस्किएका निष्कर्षहरू आफ्नो अवस्था हेरि अवलम्बन गर्न सक्ने हुन्छन् यस प्रकारका अभ्यास तथा तुलनात्मक अध्ययनबाट कृषक स्वयं बाली व्यवस्थापनको लागि दक्ष वन्दछन् ।

### (६) किसानहरू नै निर्णयकर्ता हुनु

कृषक पाठशालामा कृषक स्वयंले खेतबारीको अवलोकन गर्नुका साथै तथ्यांक संकलन, विश्लेषण, प्रस्तुतिकरण, साथै समाधानको निर्णय लिने हुन्छन् । कृषक स्वयंले समस्या पहिचान गर्न सक्नुका साथै संभाव्य समाधानहरू केलाउनु, ती समाधानको खेतबारीमा परीक्षण गर्नु, नतिजाको विश्लेषण गरि निचोड निकाल्नेसम्मका कृयाकलापहरू आफैले गर्ने हुँदा कृषकको निर्णय गर्ने सिपको विकास हुँदै जान्छ र अन्त्यमा राम्रो निर्णयकर्ता बन्दछन् ।



# नेपालमा उन्मोचन तथा पन्जिकृत गरिएका तरकारी बालीका जात र जातिय गुण

अरुण काफ्ले, बरिष्ठ वागवानी विकास अधिकृत, कृषि तथा पशुपक्षी विकास मन्त्रालय

## क) बन्दा

### १) कोपनहेगन मार्केट (Copenhagen Market)

- बर्णशंकर जात ।
- बन्दा गोलाकार हुने, पात निलो हरियो रंगको हुने मध्यम जातको बन्दा हो ।
- बन्दाको तौल १ देखि २.५ के. जी. सम्म हुने ।
- ७० -९० दिनमा तयार हुने ।
- २०६६ सालमा सिफारिस भएको ।
- तराइ र मध्य पहाडका लागि सिफारीश गरिएको छ ।
- २०५० सालमा उन्मोचित गरिएको ।

### २) ग्रीन कोरोनेट (Green Coronet)

- बर्णशंकर जात ।
- बन्दा चेप्टो (flat) आकारको हुने, पात गाढा हरियो रंगको हुने ।
- बन्दाको तौल १ देखि ४ के. जी. सम्म हुने ।
- ७०-८५ दिनमा तयार हुने ।
- कालो कुहिने वा सड्ने रोग (Black Rot) लाग्दछ । जसले गर्दा बर्षा समयमा समस्या पर्दछ ।
- डांठ कुहिने रोग तथा ईट बुट्टे पुतली (Diamond Black Moth) लाग्छ ।
- मध्य पहाडी क्षेत्रमा भाद्रदेखि चैत्र, तथा उच्च पहाडमा बैशाख देखि भाद्रसम्म बेर्ना सार्न उपयुक्त हुन्छ ।
- २०६६ सालमा पञ्जीकृत भएको ।

### ३) रेयर बल (Rare Ball)

- बर्णशंकर जात ।
- बोट ठूलो र सिधा हुन्छ ।

- बेर्ना सारेको ७५-८० दिनमा बाली लिन सकिने ।
- बन्दाको तौल १.४ देखि १.६ के. जी. सम्म हुने ।
- तराइ र मध्य पहाडको लागि सिफारीश गरिएको छ ।
- २०६६ सालमा पञ्जीकृत भएको ।

#### ४) टि ६२१

- बर्णशंकर जात ।
- हरियो पात भएको गोलो आकारको बन्दा हुने ।
- चाँडो तयार हुने बेर्ना सारेको (५५-६५) ।
- बन्दाको तौल १ देखि १.५ के. जी. सम्म हुने ।
- मध्य पहाडमा भाद्र देखि माघ तथा उच्च पहाडमा श्रावणदेखि भाद्रसम्म बेर्ना सार्न सकिन्छ ।
- २०६६ सालमा पञ्जीकृत भएको ।

#### ५) सुपर ग्रिन (Super Green)

- बर्णशंकर जात ।
- बन्दा चेप्टो खालको र हरियो रङ्गको हुन्छ ।
- ज्भबम ठूलो हुन्छ । तौल १.५ देखि २.५ के. जी. सम्म ।
- बेर्ना लगाएको ९५ दिनपछि बाली लिन सकिन्छ ।
- ट्याबिअप चयत रोग अत्याधिक लाग्ने तर Soft rot रोग नलाग्ने ।
- तराइ, मध्य र उच्च पहाडको लागि सिफारीश गरिएको छ ।
- २०६६ सालमा पञ्जीकृत भएको ।

#### ६) ग्रिन टप (Green Top)

- बर्णशंकर जात ।
- फल अर्धगोलाकार, चाँडै नफुट्ने, कम हरियो रङ्ग र खदिलो फल, होल्डिङ टाइपको हुन्छ ।
- बोटको उँचाइ ४२ से.मी. हुन्छ ।
- बेर्ना सारेको ११० दिनमा बाली लिन सकिने ।
- बन्दाको तौल सरदर २ के.जी. हुन्छ ।
- उत्पादन ४८००० के.जी. / हे. हुन्छ ।
- तराइ र मध्य पहाडको लागि सिफारीश गरिएको छ ।

- २०६७ सालमा पञ्जीकृत भएको ।

#### ७) एन.एस.आर. (NSR)

- बर्णशंकर जात ।
- फल नरिवल जस्तो, चाँडै नफुट्ने, आकर्षक गाढा हरियो रङ्गको वजनदार हुन्छ ।
- बोटको उँचाइ ४२ से.मी. हुन्छ ।
- बेर्ना सारेको १०० दिनमा बाली लिन सकिने ।
- उत्पादन ४२००० के.जी. /हे. हुन्छ ।
- बन्दाको तौल सरदर १.५ के.जी. प्रतिबोट हुन्छ ।
- तराइ र मध्य पहाडको लागि सिफारीश गरिएको छ ।
- २०६७ सालमा पञ्जीकृत भएको ।

#### ८) के.एफ ६५ (K.F. 65)

- बर्णशंकर जात ।
- फल अर्धगोलाकार, चाँडै नफुट्ने, आकर्षक हरियो रङ्गको खँदिलो हुन्छ ।
- बोटको उँचाइ ४० से.मी. हुन्छ ।
- बेर्ना सारेको ९५ दिनमा बाली लिन सकिने ।
- बन्दाको तौल सरदर १.४ के.जी. प्रतिबोट हुन्छ ।
- उत्पादन ३९२०० के.जी. /हे. हुन्छ ।
- तराइ र मध्य पहाडको लागि सिफारीश गरिएको छ ।
- २०६७ सालमा पञ्जीकृत भएको ।

#### ९) एन ७६६ (N 766)

- बर्णशंकर जात ।
- आकर्षक हरियो रङ्गमा चकलेट टाइपको, नफुट्ने कसिलो फल हुन्छ ।
- बोटको उँचाइ ४२ से.मी. हुन्छ ।
- बेर्ना सारेको १०० दिनमा बाली लिन सकिने ।
- बन्दाको तौल सरदर १.४ के.जी. प्रतिबोट हुन्छ ।
- उत्पादन ४८००० के.जी./हे. हुन्छ ।
- तराइ र मध्य पहाडको लागि सिफारीश गरिएको छ ।

- २०६७ सालमा पञ्जीकृत भएको ।

#### १०) एन.वाइ. सी.आर ( NYCR )

- बर्णशंकर जात ।
- फल अर्धगोलाकार, चाँडै नफुट्ने, हल्का हरियो रङको, खँदिलो आकर्षक हुन्छ । पात चिल्लो हुन्छ ।
- बोटको उँचाइ ४२ से.मी. हुन्छ ।
- बेर्ना सारेको १०० दिनमा बाली लिन सकिने ।
- बन्दाको तौल सरदर २ के.जी. प्रतिबोट हुन्छ ।
- उत्पादन ४८००० के.जी./हे. हुन्छ ।
- मध्य पहाडको लागि सिफारीश गरिएको छ ।
- २०६७ सालमा पञ्जीकृत भएको ।

#### ११ ) बिगसन १७१ (Wigson 171)

- बर्णशंकर जात ।
- बोटको उँचाइ ३५-४० से.मी. हुन्छ ।
- बेर्ना सारेको ९५-१०० दिनमा बाली लिन सकिने ।
- उत्पादन ८० मे.टन हुन्छ ।
- उच्च पहाडको लागि मात्र सिफारीश गरिएको छ ।
- २०६६ सालमा पञ्जीकृत भएको ।

#### १२) नेपा स्टार (Nepa Star)

- बर्णशंकर जात ।
- बोट ठूलो र मध्यम ठाडो (Semi erect) प्रकृतिको हुन्छ ।
- बेर्ना सारेको ७५-८० दिनमा बाली लिन सकिने ।
- बन्दाको तौल १.४ देखि १.६ के.जी. सम्म हुन्छ ।
- तराई र मध्य पहाडको लागि सिफारीश गरिएको छ ।
- २०६६ सालमा पञ्जीकृत भएको ।

#### १३) समर क्रस (Summer Cross)

- बर्णशंकर जात ।
- बोटको उँचाइ ३३ से.मी. हुन्छ ।

- बेर्ना सारेको ५३-५८ दिनमा बाली लिन सकिने ।
- उत्पादन ४५-६० मे.टन/हे. हुन्छ ।
- तराइ र मध्य पहाडको लागि सिफारीश गरिएको छ ।
- २०६६ सालमा पञ्जीकृत भएको ।

#### १४) ग्रिन च्यालेन्ज (Green Challenge)

- बर्णशंकर जात ।
- बोटको उँचाइ ३५ से.मी. हुन्छ ।
- बेर्ना सारेको ६०-६५ दिनमा बाली लिन सकिने ।
- उत्पादन ४५-६० मे.टन/हे. हुन्छ ।
- तराइ र मध्य पहाडको लागि सिफारीश गरिएको छ ।
- २०६६ सालमा पञ्जीकृत भएको ।

#### १५) नेपा राउन्ड (Nepa Round)

- बर्णशंकर जात ।
- बोटको उँचाइ ४०-४५ से.मी. हुन्छ ।
- बेर्ना सारेको ९० दिनमा बाली लिन सकिने ।
- उत्पादन ७५ मे.टन/हे. हुन्छ ।
- तराइको लागि सिफारीश गरिएको छ ।
- २०६६ सालमा पञ्जीकृत भएको ।

#### १६) बोनस ( Bonus)

- बर्णशंकर जात ।
- बोटको उँचाइ ३१ से.मी. हुन्छ ।
- बेर्ना सारेको ८०-८५ दिनमा बाली लिन सकिने ।
- उत्पादन ६०-७० मे.टन/हे. हुन्छ ।
- तराइ र मध्य पहाडको लागि सिफारीश गरिएको छ ।
- २०६६ सालमा पञ्जीकृत भएको ।

#### १७) सुपर कोरोनेट (Super Coronet)

- बर्णशंकर जात ।

- बोट ठूलो र हल्का सिधा हुन्छ ।
- बेर्ना सारेको ७५-८० दिनमा बाली लिन सकिने ।
- बन्दाको तौल १.४-१.६ हुन्छ ।
- तराइको र मध्य पहाडको लागि सिफारीश गरिएको छ ।
- २०६६ सालमा पञ्जीकृत भएको ।

#### १८) रुबी किङ्ग (Ruby King)

- बर्णशंकर जात ।
- बोट मध्यम ठूलो र हल्का सिधा हुन्छ ।
- बेर्ना सारेको ७५ दिनमा बाली लिन सकिने ।
- बन्दाको तौल १.२-१.४ हुन्छ ।
- तराइको र मध्य पहाडको लागि सिफारीश गरिएको छ ।
- २०६६ सालमा पञ्जीकृत भएको ।

#### १९) ग्रीन हिरो (Green Hero)

- बर्णशंकर जात ।
- बोटको उँचाइ ३३ से.मी. हुन्छ ।
- बेर्ना सारेको ५३-५८ दिनमा बाली लिन सकिने ।
- उत्पादन ४५-६० मे. टन /हे. हुन्छ ।
- तराइको र मध्य पहाडको लागि सिफारीश गरिएको छ ।
- २०६६ सालमा पञ्जीकृत भएको ।

#### २०) ग्रीन टप (Green Top)

- बर्णशंकर जात ।
- बोटको उँचाइ ४२ से.मी. हुन्छ ।
- बेर्ना सारेको ११० दिनमा बाली लिन सकिने ।
- उत्पादन ४८ मे.टन/हे. हुन्छ ।
- तराइको र मध्य पहाडको लागि सिफारीश गरिएको छ ।
- २०६६ सालमा पञ्जीकृत भएको ।

#### २१) वाइ आर होनाम (Y.R.Honam)

- बर्णशंकर जात ।

- बोटको उँचाइ १८-२५ से.मी. हुन्छ ।
- बेर्ना सारेको ७५-८० दिनमा बाली लिन सकिने ।
- उत्पादन ५०-६० मे.टन/हे. हुन्छ ।
- तराइ मध्य र उच्च पहाडको लागि सिफारिश गरिएको छ ।
- २०६७ सालमा पञ्जीकृत भएको ।

## २२) ग्रीन हट

- बर्णशंकर जात ।
- बोटको उँचाइ १८-२५ से.मी. हुन्छ ।
- बेर्ना सारेको ७५-८० दिनमा बाली लिन सकिने ।
- उत्पादन ५०-६० मे.टन/हे. हुन्छ ।
- तराइ मध्य र उच्च पहाडको लागि सिफारीश गरिएको छ ।
- २०६७ सालमा पञ्जीकृत भएको ।

## २३) एसिया एक्सप्रेस (Asia Express)

- बर्णशंकर जात ।
- बोटको उँचाइ १५-२० से.मी. हुन्छ ।
- बेर्ना सारेको ५५ दिनमा बाली लिन सकिने ।
- उत्पादन ४०- ५० मे.टन/हे. हुन्छ ।
- तराइ र मध्य पहाडको लागि सिफारीश गरिएको छ ।
- २०६७ सालमा पञ्जीकृत भएको ।

## २४) गोल्डेन बल (Golden Ball)

- बर्णशंकर जात ।
- बोटको उँचाइ २४ से.मी. हुन्छ ।
- बेर्ना सारेको ४८-५३ दिनमा बाली लिन सकिने ।
- उत्पादन ४५-६० मे. टन/हे. हुन्छ ।
- तराइ र मध्य पहाडको लागि सिफारीश गरिएको छ ।
- २०६६ सालमा पञ्जीकृत भएको ।

## २५) क्षितिज

- बर्णशंकर जात ।
- बोटको उँचाइ ३३ से.मी. हुन्छ ।

- बेर्ना सारेको ५३-५८ दिनमा बाली लिन सकिने ।
- उत्पादन ४५-६० मे. टन /हे. हुन्छ ।
- तराइ र मध्य पहाडको लागि सिफारीश गरिएको छ ।
- २०६६ सालमा पञ्जीकृत भएको ।

#### २६) नेपा म्याजिक (Nepa Magic)

- बर्णशंकर जात ।
- बोटको उँचाइ ३५ से.मी. हुन्छ ।
- बेर्ना सारेको ६०-६५ दिनमा बाली लिन सकिने ।
- उत्पादन ४५-६० मे. टन /हे. हुन्छ ।
- तराइ र मध्य पहाडको लागि सिफारीश गरिएको छ ।
- २०६६ सालमा पञ्जीकृत भएको ।

#### २७) Clif (Rishi)

- बर्णशंकर जात ।
- बोटको उँचाइ ३५ से.मी. हुन्छ ।
- बेर्ना सारेको ६०-६५ दिनमा बाली लिन सकिने ।
- उत्पादन ४५-६० मे. टन /हे. हुन्छ ।
- तराइ र मध्य पहाडको लागि सिफारीश गरिएको छ ।
- २०६६ सालमा पञ्जीकृत भएको ।

#### २८) नेपा ग्रीन (Nepa Green)

- बर्णशंकर जात ।
- बोटको उँचाइ ३५-४० से.मी. हुन्छ ।
- बेर्ना सारेको ८५-९० दिनमा बाली लिन सकिने ।
- उत्पादन ७५ मे. टन /हे. हुन्छ ।
- तराइ र मध्य पहाडको लागि सिफारीश गरिएको छ ।
- २०६६ सालमा पञ्जीकृत भएको ।

ख) काउली अँग्रेजी नाम: **Cauliflower** बैज्ञानिक नाम: **Brassica oleracea var botrytis**

#### १) सर्लाही दीपाली (Sarlahi Deepali)

- बिरुवा सारेको ५५-६५दिनपछि बाली लिन तयार हुने ।



- बिरुवा सीधा, पात गोलाकारको, पात निलो हरियो, फुल मैनजस्तो सेतो र तापक्रम बढी हुदा भूस देखिने ।
- १५-२० वटा सम्म पात हुने, कोपी परिपक्व हुनको लागि २०-२५ से.ग्रेड तापक्रम चाहिने ।
- सेतो पहेलो र हल्का खिंदिलो, गोलो र हांगा ननिस्कने हुन्छ । कोपीको लगभग तौल ५०० ग्राम र बाट मध्यम आकारको हुन्छ ।
- बीउ बाली लिनको लागि १८० दिनसम्म लाग्छ । तराई र मध्य पहाडको लागि उपयुक्त जात ।
- २०५१ सालमा उन्मोचित भएको ।

### २) काठमाडौं स्थानीय ( Kathmandu Local)

- कोपी (काउली फुल) दूधिलो सेतो, मध्यम कसिलो,।
- पात हल्का हरीयो, माथी ठाडो गएको ।
- एकै पटकमा सबै बोटमा कोपी नलाग्ने ।
- १-३ के.जी.सम्मको तौल भएको ।
- असल पाक गूण ।
- फूलको रंग पहेलो, बीउको दाना खैरो र गोलकार हुन्छ ।
- ताजा तरकारी उत्पादन २५ मे.टन/हे. ।
- सरदर १०० देखि १२० दिनमा बाली लिन सकिन्छ ।
- सिफारीश गरिएको क्षेत्र ; तराई, पहाड र उच्च पहाड ।
- २०४७ सालमा उन्मोचित भएको ।

### ३) डोल्पा स्नोबल १६ (Dolpa Snow Ball 16)

- बेर्ना सारेको १२० दिनपछि बाली लिन सकिने पछौटे जात हो ।
- कोपी गोलाकार, सेतो र नरम हुन्छ ।
- १.५-२ के.जी.सम्मको तौल भएको ।
- उच्च एवं मध्य पहाड र तराईको लागि सिफारीश गरिएको ।
- २०५१ सालमा उन्मोचित जात ।
- तराई र मध्य पहाडको लागि सिफारीश गरिएको छ ।

### ४) रामी (Ramy)

- बर्णशंकर जात ।
- बेर्ना सारेको ५५-६५ दिनमा तयार हुने ।

- बर्षा तथा कालो कुहिने जा सङ्गे रोग सहन सक्ने ।
- बिरुवा ठूलो हुने, चिल्लो र अलि अलि ठाडो पात हुने ।
- सफा सेतो रङ्गका ८०० ग्राम देखि २ के.जी. सम्मको काउली हुन्छ ।
- डाउनी मिल्ड्यू (Downy mildew) रोग सहन सक्ने ।
- तराइ र मध्य पहाडको लागि सिफारीश गरिएको ।
- २०६६ सालमा पञ्जीकृत भएको ।

#### ५) मिल्की वे (Milkyway)

- बर्षाशंकर जात ।
- ७०-८० दिनमा तयार हुने ।
- बर्षा केहि मात्रामा सहन सक्ने ।
- मध्यम आकारको बोट हुने ।
- ८०० ग्राम देखि २ के.जी. सम्मको सेतो आकर्षक काउली हुने ।
- श्रावणको दोश्रो हप्तादेखि आश्विनको दोश्रो हप्ता सम्म मध्य पहाड तथा मध्य आषाढदेखि मध्य भाद्रसम्म उच्च पहाडमा बेर्ना सार्न उपयुक्त हुने ।
- २०६६ सालमा पञ्जीकृत भएको ।

#### ६) सिल्भर कप -६० (Silver Cup 60)

- बर्षाशंकर जात ।
- ५० - ६५ दिनमा तयार हुने, मध्यम साइजको बिरुवा । बर्षा सहन सक्ने ।
- सेतो रङ्गको ६०० ग्राम देखि १ के.जी. सम्मको काउली हुने ।
- तराइ र मध्य पहाडको लागि सिफारीश गरिएको ।
- २०६७ सालमा पञ्जीकृत भएको ।

#### ७) एन. एस - ९० (N.S. 90)

- बर्षाशंकर जात ।
- ९० देखि १०० दिनमा तयार हुने ।
- ठूलो पात भएको ठिक्क आकारको बोट हुने ।
- १-३ के.जी. तौल भएको काउली हुने ।
- माघ पहिलो हप्तादेखि फागुन सम्म मध्यपहाड तथा फागुनदेखि चैत्रसम्म उच्च पहाडमा बेर्ना सार्नुपर्छ ।
- २०६६ सालमा पञ्जीकृत भएको ।

#### ८) काशिमरे (Kashmire)

- बर्णशंकर जात ।
- छिटो तयार हुने जात, सारेको ६५-७५ दिनमा तयार हुन्छ ।
- काउलीको तौल ७५० ग्रामदेखि - १ के.जी. सम्मको हुन्छ र ठूला पातहरूले छोपेको हुन्छ ।
- काउली सेतो र कडा खालको हुन्छ ।
- तराइ र मध्य पहाडको लागि सिफारीश गरिएको ।
- २०६६ सालमा पञ्जीकृत भएको ।

#### ९) ह्वाइट फ्लास (White Flash)

- बर्णशंकर जात ।
- मध्यम खालको बोट हुन्छ ।
- बेर्ना लगाएको ४५ देखि ५५ दिनमा बाली लिन सकिन्छ ।
- वर्षा सहन सक्दछ ।
- कोपीको रङ्ग सेतो र तौल ०.८ देखि १.२ के.जी.सम्मको हुन्छ ।
- मध्य पहाडको लागि सिफारीश गरिएको ।
- २०६६ सालमा पञ्जीकृत भएको ।

#### १०) स्नो मुन (Snow Moon)

- बर्णशंकर जात ।
- बोटको उँचाइ ३५ से.मी. हुन्छ ।
- बेर्ना सारेको ९०-१०० दिनमा बाली लिन सकिने ।
- उत्पादन ४०-४४ मे. टन /हे. हुन्छ ।
- तराइ र मध्य पहाडको लागि सिफारीश गरिएको छ ।
- २०६७ सालमा पञ्जीकृत भएको ।

#### ११) स्नो क्राउन (Snow Crown)

- बर्णशंकर जात ।
- मध्यम तयार हुने जात, ७५-९० दिनभित्र तयार हुने ।
- श्रावणदेखि कार्तिकमा मध्य पहाड तथा माघ दोश्रो हप्तादेखि चैत्रसम्ममा उच्च पहाडमा बेर्ना सार्न उपयुक्त हुने ।

- १ देखि ३ के. जी. सम्मको काउली फल्ने ।
- डाउनी मिल्द्रयु लाग्छ ।
- २०६६ सालमा पञ्जीकृत भएको ।

#### १२) स्नो मिस्टीक (Snow Mistique)

- बर्णशंकर जात ।
- ढीलो तयार हुने । ( बिरुवा सारेको १२० -१३५ दिनमा )
- मध्य पहाडमा भाद्रदेखि माघसम्म तथा उच्च पहाडमा माघदेखि चैतसम्म बेर्ना सार्न सकिनेछ ।
- ठूला ठूला ठाडो पात हुने, हुनाले बेर्ना देखि बेर्नाको दूरि बढी राख्नुपर्ने ।
- १.५ देखि ४ के.जी. सम्मको काउली फल्ने ।
- २०६६ सालमा पञ्जीकृत भएको ।

#### १३) मनास्लु (Manaslu)

- बर्णशंकर जात ।
- गोलाकार सेतो कसिलो तथा खँदिलो फल हुने ।
- ३ के.जी. सम्मको तौल भएको ।
- बोटको उँचाइ ४३ से.मी. हुन्छ ।
- बेर्ना सारेको ८० दिनमा बाली लिन सकिने ।
- उत्पादन २८००० के. जी./हे हुन्छ ।
- तराइ र पहाडको लागि सिफारीश गरिएको छ ।
- २०६७ सालमा पञ्जीकृत भएको ।

#### १४) निम्पो (Nimpo)

- बर्णशंकर जात ।
- गोलाकार , सेतो, कसिलो तथा खँदिलो फल हुन्छ । बोट सिधा हुन्छ ।
- १ के.जी. सम्मको तौल भएको ।
- बोटको उँचाइ ४२ से.मी. हुन्छ ।
- बेर्ना सारेको ८० दिनमा बाली लिन सकिने ।
- उत्पादन २८००० के. जी./हे हुन्छ ।
- तराइ र पहाडको लागि सिफारीश गरिएको छ ।
- २०६७ सालमा पञ्जीकृत भएको ।

### १५) ह्वाइट मुन (White Moon)

- बर्णशंकर जात ।
- फल गोलाकार, आकर्षक सेतो रङ्ग भएको, खँदिलो र वजनदार हुन्छ । बोट सिधा हुन्छ ।
- २ के.जी. सम्मको तौल भएको ।
- बोटको उँचाइ ६० से.मी. हुन्छ ।
- बेर्ना सारेको १२५ दिनमा बाली लिन सकिने ।
- उत्पादन ४८००० के. जी./हे हुन्छ ।
- तराइ र पहाडको लागि सिफारीश गरिएको छ ।
- २०६७ सालमा पञ्जीकृत भएको ।

### १६) ८०४

- बर्णशंकर जात ।
- फल गोलाकार, आकर्षक सेतो रङ्ग भएको कँसिलो र पात गाढा हरियो हुन्छ ।
- सरदर १ के.जी. सम्मको तौल भएको ।
- बोटको उँचाइ ४५ से.मी. हुन्छ ।
- बेर्ना सारेको ९० दिनमा बाली लिन सकिने ।
- उत्पादन २८००० के. जी./हे हुन्छ ।
- तराइ र पहाडको लागि सिफारीश गरिएको छ ।
- २०६७ सालमा पञ्जीकृत भएको ।

### १७) ह्वाइट टप (White Top)

- बर्णशंकर जात ।
- फल गोलाकार, आकर्षक सेतो रङ्ग भएको कँसिलो हुन्छ ।
- सरदर १.५ के.जी. सम्मको तौल भएको ।
- बोटको उँचाइ ४५ से.मी. हुन्छ ।
- बेर्ना सारेको ९० दिनमा बाली लिन सकिने ।
- उत्पादन ४२,००० के. जी./हे हुन्छ ।
- तराइ र पहाडको लागि सिफारीश भएको ।
- २०६७ सालमा पञ्जीकृत गरिएको छ ।

### १८) सुपर ह्वाइट टप (Super White Top)

- बर्णशंकर जात ।

- फल गोलाकार, आकर्षक सेतो रङ्ग भएको खँदिलो र पात चिल्लो हुन्छ ।
- सरदर २ के.जी. सम्मको तौल भएको ।
- बोटको उँचाइ ४७ से.मी. हुन्छ ।
- बेर्ना सारेको ९५ दिनमा बाली लिन सकिने ।
- उत्पादन ५६,००० के. जी./हे हुन्छ ।
- तराई र पहाडको लागि सिफारीश गरिएको छ ।
- २०६७ सालमा पञ्जीकृत भएको ।

#### १९) देवी १ (Devi 1)

- बर्णशंकर जात ।
- फल गोलाकार, सेतो रङ्ग देखिने खँदिलो र फल पातले ढाकेको हुन्छ ।
- सरदर १.७ के.जी. सम्मको तौल भएको ।
- बोटको उँचाइ ४५ से.मी. हुन्छ ।
- बेर्ना सारेको ७५-९५ दिनमा बाली लिन सकिने ।
- उत्पादन ४९००० के. जी./हे हुन्छ ।
- तराई र पहाडको लागि सिफारीश गरिएको छ ।
- २०६७ सालमा पञ्जीकृत भएको ।

#### २०) स्नो क्विन (Snow Queen)

- बर्णशंकर जात ।
- बोट सिधा खालको हुन्छ ।
- बेर्ना सारेको ५० दिनमा बाली लिन सकिने ।
- तराई र मध्य पहाडको लागि सिफारीश गरिएको छ ।
- २०६६ सालमा पञ्जीकृत भएको ।

#### २१) स्नो बेस्ट (Snow Best)

- बर्णशंकर जात ।
- बोटको उँचाइ ३५-४० से.मी. हुन्छ ।
- बेर्ना सारेको ७०-७५ दिनमा बाली लिन सकिने ।
- उत्पादन ३०-४० मे.टन हुन्छ ।
- तराई, मध्य पहाडको र उच्च पहाडको लागि सिफारीश गरिएको छ ।
- २०६६ सालमा पञ्जीकृत भएको ।

## २२) व्हाइट कप (White Cup)

- बर्णशंकर जात ।
- बोट होचो हुन्छ ।
- बेर्ना सारेको ५०-५५ दिनमा बाली लिन सकिने ।
- तराइ र मध्य पहाडको लागि सिफारीश गरिएको छ ।
- २०६६ सालमा पञ्जीकृत भएको ।

## २३) व्हाइट किङ्ग (White King)

- बर्णशंकर जात ।
- बोटको उँचाइ मध्यम खालको हुन्छ ।
- बेर्ना सारेको ७० दिनमा बाली लिन सकिने ।
- तराइ र मध्य पहाडको लागि सिफारीश गरिएको छ ।
- २०६६ सालमा पञ्जीकृत भएको ।

## २४) व्हाइट डायमण्ड (White Diamond)

- बर्णशंकर जात ।
- बोटको उँचाइ मध्यम खालको हुन्छ ।
- बेर्ना सारेको ८०-८५ दिनमा बाली लिन सकिने ।
- तराइ र मध्य पहाडको लागि सिफारीश गरिएको छ ।
- २०६७ सालमा पञ्जीकृत भएको ।

## २५) एन. २२ (N. 22)

- बर्णशंकर जात ।
- बोटको उँचाइ ६० से.मी. हुन्छ ।
- बेर्ना सारेको १३० दिनमा बाली लिन सकिने ।
- उत्पादन ६० मे.टन/हे. हुन्छ ।
- तराइ र मध्य पहाडको लागि सिफारीश गरिएको छ ।
- २०६७ सालमा पञ्जीकृत भएको ।

## २६) नेपा ६० (Nepa 60)

- बर्णशंकर जात ।
- बोट सिधा हुन्छ ।
- बेर्ना सारेको ५५ दिनमा बाली लिन सकिने ।

- तराइ र मध्य पहाडको लागि सिफारीश गरिएको छ ।
- २०६७ सालमा पञ्जीकृत भएको ।

### २७) स्नो डोम (Snow Dome)

- बर्णशंकर जात ।
- बोट सिधा हुन्छ ।
- बेर्ना सारेको ८५ दिनमा बाली लिन सकिने ।
- तराइ र मध्य पहाडको लागि सिफारीश गरिएको छ ।
- २०६६ सालमा पञ्जीकृत भएको ।

### २८) स्नो मार्च (Snow March)

- बर्णशंकर जात ।
- बोट अग्लो हुन्छ ।
- बेर्ना सारेको १८० दिनमा बाली लिन सकिने ।
- तराइ र मध्य पहाडको लागि सिफारीश गरिएको छ ।
- २०६६ सालमा पञ्जीकृत भएको ।

### २९) ह्वाइट क्लाउड (White Cloud)

- बर्णशंकर जात ।
- बोटको उँचाइ मध्यम हुन्छ ।
- बेर्ना सारेको ७०-७५ दिनमा बाली लिन सकिने ।
- तराइ र मध्य पहाडको लागि सिफारीश गरिएको छ ।
- २०६६ सालमा पञ्जीकृत भएको ।

### ३०) एन.एस.६० (N.S. 60)

- बर्णशंकर जात ।
- बोटको उँचाइ ३०-३५ से.मी. हुन्छ ।
- बेर्ना सारेको ५५-६० दिनमा बाली लिन सकिने ।
- उत्पादन २६-३० मे.टन/हे. हुन्छ ।
- तराइ र मध्य पहाडको लागि सिफारीश गरिएको छ ।
- २०६६ सालमा पञ्जीकृत भएको ।



### ३१) एन.एस.१०६ (N.S. 160)

- बर्णशंकर जात ।
- बोटको उँचाइ ३५-४० से.मी. हुन्छ ।
- बेर्ना सारेको ७०-७५ दिनमा बाली लिन सकिने ।
- उत्पादन २८-३४ मे.टन/हे. हुन्छ ।
- तराइ, मध्य पहाड र उच्च पहाडको लागि सिफारीश गरिएको छ ।
- २०६६ सालमा पञ्जीकृत भएको ।

### ३२) अन्ना ९० (Anna 90)

- बर्णशंकर जात ।
- बोटको उँचाइ ३५-४० से.मी. हुन्छ ।
- बेर्ना सारेको ९० दिनमा बाली लिन सकिने । उत्पादन ४५-५६ मे.टन/हे. हुन्छ ।
- तराइ, मध्य पहाड र उच्च पहाडको लागि सिफारीश गरिएको छ ।
- २०६६ सालमा पञ्जीकृत भएको ।

### ३३) अन्ना कप (Anna Cup)

- बर्णशंकर जात ।
- बोटको उँचाइ ३५-४० से.मी. हुन्छ ।
- बेर्ना सारेको ६० दिनमा बाली लिन सकिने ।
- उत्पादन ३० मे.टन/हे. हुन्छ ।
- तराइ र मध्य पहाडको लागि सिफारीश गरिएको छ ।
- २०६६ सालमा पञ्जीकृत भएको ।

### ३४) रेनी (Reni)

- बर्णशंकर जात ।
- बोटको उँचाइ ३५-४० से.मी. हुन्छ ।
- बेर्ना सारेको ८१ दिनमा बाली लिन सकिने ।
- उत्पादन ३६-४० मे.टन/हे. हुन्छ ।
- तराइ र मध्य पहाडको लागि सिफारीश गरिएको छ ।
- २०६६ सालमा पञ्जीकृत भएको ।

### ३५) डमी (Dami)

- बर्णशंकर जात ।

- बोटको उँचाइ ३५-४० से.मी. हुन्छ ।
- बेर्ना सारेको ७० दिनमा बाली लिन सकिने ।
- उत्पादन ४०-४४ मे.टन/हे. हुन्छ ।
- तराइ र मध्य पहाडको लागि सिफारीश गरिएको छ ।
- २०६६ सालमा पञ्जीकृत भएको ।

### ३६) युमिको (Yumiko)

- बर्णशंकर जात ।
- बोटको उँचाइ ३५-४० से.मी. हुन्छ ।
- बेर्ना सारेको ७५दिनमा बाली लिन सकिने ।
- उत्पादन २६-३० मे.टन/हे. हुन्छ ।
- तराइ र मध्य पहाडको लागि सिफारीश गरिएको छ ।
- २०६६ सालमा पञ्जीकृत भएको ।

### ३७) हवाई इजल्याण्ड (Hawai Ijaland)

- बर्णशंकर जात ।
- बोटको उँचाइ ६० से.मी. हुन्छ ।
- बेर्ना सारेको ५५-५५दिनमा बाली लिन सकिने ।
- उत्पादन ३३ मे.टन/हे. हुन्छ ।
- तराइ र मध्य पहाडको लागि सिफारीश गरिएको छ ।
- २०६६ सालमा पञ्जीकृत भएको ।

### ३८) क्याण्डिड चार्म ९(Kyandid Charm)

- बर्णशंकर जात ।
- बोटको उँचाइ ८० से.मी. हुन्छ ।
- बेर्ना सारेको ११०दिनमा बाली लिन सकिने ।
- उत्पादन ५२.५ मे.टन/हे. हुन्छ ।
- तराइ र मध्य पहाडको लागि सिफारीश गरिएको छ ।
- २०६६ सालमा पञ्जीकृत भएको ।

### ३९) युकोन (Yukon)

- बर्णशंकर जात ।
- बोटको उँचाइ ८०) से.मी. हुन्छ ।

- बेर्ना सारेको ११० दिनमा बाली लिन सकिने ।
- उत्पादन ५६ मे.टन/हे. हुन्छ ।
- तराइ र मध्य पहाडको लागि सिफारीश गरिएको छ ।
- २०६६ सालमा पञ्जीकृत भएको ।

#### ४०) नेपा ह्वाइट (Nepa white)

- बर्णशंकर जात ।
- बोटको उँचाइ ८०-९० से.मी. हुन्छ ।
- बेर्ना सारेको १०० दिनमा बाली लिन सकिने ।
- उत्पादन ३८ मे.टन/हे. हुन्छ ।
- तराइ र मध्य पहाडको लागि सिफारीश गरिएको छ ।
- २०६६ सालमा पञ्जीकृत भएको ।

#### ४१) स्नो ग्रेस (Snow gresh)

- बर्णशंकर जात ।
- बोटको सीधा हुन्छ ।
- बेर्ना सारेको ७३ दिनमा बाली लिन सकिने ।
- तराइ र मध्य पहाडको लागि सिफारीश गरिएको छ ।
- २०६६ सालमा पञ्जीकृत भएको ।

#### ४२) देवी २ (Devi 2)

- बर्णशंकर जात ।
- बोटको उँचाइ ५५ से.मी. हुन्छ ।
- बेर्ना सारेको ११५ दिनमा बाली लिन सकिने ।
- उत्पादन ४५ टन/हे. हुन्छ ।
- तराइ र मध्य पहाडको लागि सिफारीश गरिएको छ ।
- २०६६ सालमा पञ्जीकृत भएको ।

#### ४३) सिल्भर मुन ६० (Silver Moon 60)

- बर्णशंकर जात ।
- बोटको उँचाइ ५०-६० से.मी. हुन्छ ।
- बेर्ना सारेको ५०-६० दिनमा बाली लिन सकिने ।
- उत्पादन २०-२६ मे. टन /हे. हुन्छ ।

- तराइ र मध्य पहाडको लागि सिफारीश गरिएको छ ।
- २०६७ सालमा पञ्जीकृत भएको ।

ग) ब्रो काउली अँग्रेजी नाम: **Broccoli** बैज्ञानिक नाम: **Brassica oleracea var italica**

#### १) एभरेष्ट ग्रीन (Everest Green)

- फल गाढा हरियो, गोलाकार, राम्रो तौल आउने । फूलको तौल सरदर १ के.जी. प्रतिबोट हुन्छ ।
- बोटको उँचाइ ४५ से.मी. हुन्छ ।
- उत्पादन २५,००० - ३०,००० के.जी./हे. हुन्छ ।
- बेर्ना सारेको ७५-९५ दिनमा बाली लिन सकिने ।
- तराइ र मध्य पहाडको लागि सिफारीश गरिएको छ ।
- २०६७ सालमा पञ्जीकृत भएको ।

#### २) साकुरा (Sakura)

- वर्णशंकर जात ।
- बोटको उँचाइ ४०-४५ से.मी. हुन्छ ।
- बेर्ना सारेको ९५ दिनमा बाली लिन सकिने ।
- उत्पादन १०-१२ टन/हे. हुन्छ ।
- मध्य पहाडको लागि सिफारीश गरिएको छ ।
- २०६७ सालमा पञ्जीकृत भएको ।

#### ३) किङ्ग डोम (King Dome)

- वर्णशंकर जात ।
- बोटको उँचाइ १५-२० से.मी. हुन्छ ।
- बेर्ना सारेको ८५-९० दिनमा बाली लिन सकिने ।
- उत्पादन १६-२४ टन/हे. हुन्छ ।
- तराइ र मध्यपहाडको लागि सिफारीश गरिएको छ ।
- २०६७ सालमा पञ्जीकृत भएको ।

#### ४) अर्ली यू (Early you)

- वर्णशंकर जात ।
- बोटको उँचाइ १५-२० से.मी. हुन्छ ।
- बेर्ना सारेको ६०-६५ दिनमा बाली लिन सकिने ।

- उत्पादन १२-१८ टन/हे. हुन्छ ।
- तराई र मध्य पहाडको लागि सिफारीश गरिएको छ ।
- २०६७ सालमा पञ्जीकृत भएको ।

#### ५) नोक गुक (Nok Guk)

- वर्णशंकर जात ।
- बोटको उँचाइ १५-२० से.मी. हुन्छ ।
- बेर्ना सारेको ८५-९० दिनमा बाली लिन सकिने ।
- उत्पादन १६-२४ टन/हे. हुन्छ ।
- तराई र मध्यपहाडको लागि सिफारीश गरिएको छ ।
- २०६७ सालमा पञ्जीकृत भएको ।

#### ६) ग्रीन डोम ११५ (Green Dome 115)

- वर्णशंकर जात ।
- बोटको उँचाइ १५-२० से.मी. हुन्छ ।
- बेर्ना सारेको ११५ दिनमा बाली लिन सकिने ।
- उत्पादन २०-२४ मे.टन/हे. हुन्छ ।
- तराई, मध्य पहाड र उच्च पहाडको लागि सिफारीश गरिएको छ ।
- २०६६ सालमा पञ्जीकृत भएको ।

#### ७) ग्रीन डोम ८० (Green Dome 80)

- वर्णशंकर जात ।
- बोटको उँचाइ १४-१८ से.मी. हुन्छ ।
- बेर्ना सारेको ८० दिनमा बाली लिन सकिने ।
- उत्पादन १८-२४ मे.टन/हे. हुन्छ ।
- तराई, मध्य पहाड र उच्च पहाडको लागि सिफारीश गरिएको छ ।
- २०६६ सालमा पञ्जीकृत भएको ।

#### ८) ग्रीन पारासोल (Green parasole)

- वर्णशंकर जात ।
- बोटको उँचाइ मध्यम हुन्छ ।

- बेर्ना सारेको ७३ दिनमा बाली लिन सकिने ।
- तराइ र मध्य पहाडको लागि सिफारीश गरिएको छ ।
- २०६६ सालमा पञ्जीकृत भएको ।

#### ९) प्रिमियम कप (Premium Cup)

- वर्णशंकर जात ।
- बोटको उँचाइ मध्यम हुन्छ ।
- बेर्ना सारेको ६०-६५ दिनमा बाली लिन सकिने ।
- तराइ र मध्य पहाडको लागि सिफारीश गरिएको छ ।
- २०६६ सालमा पञ्जीकृत भएको ।

#### १०) सेन्ताउरो (Sentauro)

- वर्णशंकर जात ।
- बोट अग्लो हुन्छ ।
- बेर्ना सारेको ६८ दिनमा बाली लिन सकिने ।
- तराइ र मध्य पहाडको लागि सिफारीश गरिएको छ ।
- २०६६ सालमा पञ्जीकृत भएको ।

#### ११) ग्रीन पिया (Green Piya)

- वर्णशंकर जात ।
- बोटको उँचाइ ६५ से.मी. हुन्छ ।
- बेर्ना सारेको ८५ दिनमा बाली लिन सकिने ।
- उत्पादन १६-१७ मे.टन/हे. हुन्छ ।
- तराइ र मध्य पहाडको लागि सिफारीश गरिएको छ ।
- २०६६ सालमा पञ्जीकृत भएको ।

घ) ग्याँठगोबी अँग्रेजी नाम: **Knol Khol** बैज्ञानिक नाम: **Brassica caulorapa**

#### १) सम्राट (Samrat)

- बोटको उँचाइ ३५ से.मी. हुन्छ ।
- हरियो पात भएको अगौटे जात हो ।
- उत्पादन १५-१६ टन/हे. हुन्छ ।
- बेर्ना सारेको ६० दिनमा बाली लिन सकिने ।

- तराइ र मध्य पहाडको लागि सिफारीश गरिएको छ ।
- फल सरदर १.६ के.जी. सम्मको तौल भएको ।
- २०६७ सालमा पञ्जीकृत भएको ।

## २) नेपा बल (Nepa Ball)

- वर्णशंकर जात ।
- अगौटे जात हो ।
- तराइ र मध्य पहाडको लागि सिफारीश गरिएको छ ।
- २०६६ सालमा पञ्जीकृत भएको ।

ड) चाइनिज बन्दा अँग्रेजी नाम: **Chinese cabbage** बैज्ञानिक नाम: **Brassica chinensis**

## १) स्प्रिङ्गसन ६० (Spring Sun 60)

- खुला सेचन जात ।
- बोटको उँचाइ २५-३० से.मी. हुन्छ ।
- बेर्ना सारेको ७५-८० दिनमा बाली लिन सकिने ।
- उत्पादन २०-२५ मे.टन/हे. हुन्छ ।
- मध्यपहाडको लागि सिफारीश गरिएको छ ।
- २०६७ सालमा पञ्जीकृत भएको ।

## २) एन ७ (N 7)

- वर्णशंकर जात ।
- बोटको उँचाइ ४२ से.मी. हुन्छ ।
- बेर्ना सारेको ९५ दिनमा बाली लिन सकिने ।
- उत्पादन ४२ मे.टन/हे. हुन्छ ।
- तराइ र मध्यपहाडको लागि सिफारीश गरिएको छ ।
- २०६७ सालमा पञ्जीकृत भएको ।

## ३) सी आर चुन डाई जील (C R Chun Dai Gil)

- वर्णसंकर जात ।
- बोटको उँचाइ १५- २५ से.मी. हुन्छ ।
- बेर्ना सारेको ६५-७० दिनमा बाली लिन सकिने ।
- उत्पादन ४०- ५० मे.टन/हे. हुन्छ ।

- तराई र मध्यपहाडको लागि सिफारीश गरिएको छ ।
- २०६७ सालमा पञ्जीकृत भएको ।

#### ४) ब्लुज (Blues)

- वर्णसंकर जात ।
- तराई र मध्यपहाडको लागि सिफारीश गरिएको छ ।
- २०६६ सालमा पञ्जीकृत भएको ।

#### ५) विण्टर भिजिटर ( Winter Visitor)

- वर्णसंकर जात ।
- तराई र मध्यपहाडको लागि सिफारीश गरिएको छ ।
- २०६६ सालमा पञ्जीकृत भएको ।

च) गोलभेंडा अँग्रेजी नाम: **Tomato** बैज्ञानिक नाम: *Lycopersicon esculentum*

#### १. पुसा रुबी (Pusa rubi)

- खुला सेचन जात, बेर्ना सारेको ६० दिनमा उत्पादन लिन सकिने अगौटे जात हो ।
- फल पुरा गोलाकार हुँदैन र मध्यम गहिरो नलीहरू ( Slight medium furrows) हुन्छ ।
- समान रातो फल, एक फलको तौल ५०-७५ ग्राम हुन्छ र पात तुलनात्मक रूपमा साँगुरो हुन्छन् ।
- ६०- ६५ दिनमा फल टिप्न तयार हुन्छ, बीउको मात्रा धेरै हुन्छ ।
- तराई, मध्य र उच्च पहाडको लागि सिफारीश गरिएको छ ।
- २०४६ सालमा उन्मोचित गरिएको ।

#### २) रोमा (Roma)

- खुला सेचन जात, बेर्ना सारेको ६५-७० दिनमा उत्पादन लिन सकिने मध्यम जात हो ।
- फल अण्डाकार, नरम, चिल्लो, समान रूपमा बाक्लो, दुई भाग (Bi-chambered)हुने र बीउको मात्रा थोरै भएको हुन्छ ।
- एक फलको तौल ६०-८० ग्राम हुन्छ, पात चौडा र आलुको पात जस्तो हुन्छ ।
- ६०- ६५ दिनमा फल टिप्न तयार हुन्छ, ।
- एकै पटकमा फल्ने हुनाले बोट होचो र भाङ्गिने किसिमको हुन्छ ।
- तराई, मध्य र उच्च पहाडको लागि सिफारीश गरिएको छ ।
- २०५१ सालमा उन्मोचित गरिएको ।



### ३) मनप्रेसकस (Monprescos)

- खुला सेचन जात, बेर्ना सारेको ८०-९० दिनमा उत्पादन लिन सकिने मध्यम अगौटे जात हो ।
- फल ग्लोब आकारको, नरम,समान रातो, Bi-trichambered, कसिलो र बीउको मात्रा थोरै भएको हुन्छ ।
- एक फलको तौल ७५-१०० ग्राम हुन्छ ।
- ८०- ९० दिनमा फल टिप्न तयार हुन्छ,
- पटक पटकमा फल्ने हुनाले बोट ठूलो र सिधा हुन्छ ।
- तराई, मध्य र उच्च पहाडको लागि सिफारीश गरिएको छ ।
- २०५१ सालमा उन्मोचित गरिएको ।

### ४) एन.सि.एल-१ (N.C.L-1)

- खुला सेचन जात, गर्मी र ओइलाउने रोग सहन सक्ने जात जुन बेर्ना सारेको ६५-७५दिनमा उत्पादन लिन सकिन्छ ।
- फल आरु आकारको,अलि अलि गोलाकार ,कसिलो बाक्लो छाला भएको, हल्का रातो रङको हुन्छ ।
- एक फलको तौल ६०-७५ ग्राम हुन्छ ।
- पटक पटकमा फल्ने हुनाले बोट ठूलो र सिधा हुन्छ ।
- तराई, मध्य र उच्च पहाडको लागि सिफारीश गरिएको छ ।
- २०५१ सालमा उन्मोचित गरिएको ।

### ५) सृजना (Srijana)

- गोलभेंडामा नेपालको पहिलो वर्णसंकर जात,फल रातो मुटू आकारको टुप्पा तिखो भएको हुन्छ ।
- फलको बोक्रा बाक्लो (४ - ४.८ मिलिमिटर) हुनुका साथै फलको स्वाद मध्यम अमिलो हुन्छ ।
- बोटको उँचाई ४.५ देखि ५ मिटर सम्म हुन्छ ।
- बेर्ना सारेको ७५-८० दिनमा फल तयार हुन्छ ।
- ९ देखि १० महिनाको अर्वाधि सम्म फल टिप्न सकिन्छ ।
- एक फलको तौल ६० देखि ८० ग्राम (मध्यम) हुन्छ ।
- ओईलाउने रोग (ब्याक्टेरीयल वील्ट) सहन सक्ने सहन सक्ने ।
- मध्य पहाडको ८०० १६०० मिटर र तराईको १५० मिटर भन्दा माथिका उर्बर तथा सिंचित क्षेत्रहरु ।
- २०६६ सालमा पञ्जीकृत भएको ।
- बेर्ना सार्ने समय तराईमा भाद्रदेखि पौष (खुलाखेतबारीमा), मध्यपहाडमा आषाढ - भाद्र (प्लाष्टिक

घरभित्र) र फाल्गुन (खुला खेतबारीमा) ।

#### ६) स्वरषा (Swaraksha)

- वर्णसंकर जात ।
- छोटो बिरुवा ४० ५० से. मी सम्म अग्लो हुने । बेर्ना लगाएको ७५ दिनदेखि ८० दिनमा फल तयार हुने ।
- उत्पादन प्रति हेक्टर ८० ९० मेटिक टन।
- तराई र मध्य पहाडकोलागि सिफारीश गरिएको ।
- २०६६ सालमा पञ्जीकृत भएको ।

#### ७) एन. एस. २५३५ (N.S. 2535)

- छोटो बिरुवा, ३५ ४५ से. मी. सम्म अग्लो हुने ।
- ७५ - ८० दिनमा फल तयार हुने ।
- उत्पादन प्रति हेक्टर १४० १५० मेटिक टन ।
- तराई र मध्य पहाडकोलागि सिफारीश गरिएको ।
- २०६६ सालमा पञ्जीकृत भएको ।

#### ८) डालिला (Dalila)

- बर्णशंकर जात ।
- फल लाग्ने क्षमता राम्रो भएको गर्मी समयमा रोपनको लागी उपयुक्त, फल खँदिलो हुन्छ ।
- बोटको उँचाइ १२० से मि हुन्छ ।
- बेर्ना सारेको ६०-७० दिनमा बाली लिन सकिने ।
- बेर्ना सारेको ४०-४५ दिनमा फुल लाग्ने ।
- फलको तौल प्रति दाना ४०-५० ग्राम हुन्छ ।
- उत्पादन ३०,००० के.जी./ हे. हुन्छ ।
- तराई , मध्य पहाड र उच्च पहाडको लागि सिफारीश गरिएको छ ।
- २०६७ सालमा पञ्जीकृत भएको ।

#### ९) माधुरी (Madhuri)

- बर्णशंकर जात ।
- फल आकर्षक रातो रङ्गको, अण्डाकार धेरैदिन टिक्ने र नफुट्ने हुन्छ ।
- १ दाना बराबर १ बोट र प्रतिबोट सरदर ६५ बटा फल फल्छ ।
- बोटको उँचाइ ११५ से.मी. हुन्छ ।

- बेर्ना सारेको ५० दिनमा फुल फुल्छ ।
- बेर्ना सारेको ८० दिनमा बाली लिन सकिने ।
- फलको तौल प्रति दाना ५० ग्राम हुन्छ ।
- उत्पादन १,२०,००० के.जी./ हे. हुन्छ ।
- तराइ र मध्य पहाडको लागि सिफारीश गरिएको छ ।
- २०६७ सालमा पञ्जीकृत भएको ।

#### १०) जमुना (Jamuna)

- बर्णशंकर जात ।
- फल आकर्षक रातो रङ्गको, चाडै नकुहिने र भण्डारण गर्न सजिलो हुन्छ ।
- १ दाना बराबर १ बोट र प्रतिबोट सरदर १०० बटा फल फल्छ ।
- बोटको उँचाइ ११५ से.मी. हुन्छ ।
- बेर्ना सारेको ५० दिनमा फुल फुल्छ ।
- बेर्ना सारेको ८५ दिनमा बाली लिन सकिने ।
- उत्पादन १,२०,००० के.जी./ हे. हुन्छ ।
- तराइ र मध्य पहाडको लागि सिफारीश गरिएको छ ।
- २०६७ सालमा पञ्जीकृत भएको ।

#### ११) एन.एस. ७१९ (N.S. 719)

- बर्णशंकर जात ।
- बोटको उँचाइ ४८-५५ से.मी. हुन्छ ।
- बेर्ना सारेको ७८-८० दिनमा बाली लिन सकिने ।
- उत्पादन ८०-९० मे.टन हुन्छ ।
- तराइ र मध्य पहाड र रिभर बेसीनको लागि सिफारीश गरिएको छ ।
- २०६६ सालमा पञ्जीकृत भएको ।

#### १२) यूरेका (Eureka)

- बर्णशंकर जात ।
- बोटको उँचाइ १६० से.मी. हुन्छ ।
- बेर्ना सारेको १०२ दिनमा बाली लिन सकिने ।
- उत्पादन ९३.७ मे.टन हुन्छ ।
- तराइ र मध्य पहाडको लागि सिफारीश गरिएको छ ।
- २०६६ सालमा पञ्जीकृत भएको ।

### १३) साभेरा (Savera)

- बर्णशंकर जात ।
- बोटको उँचाइ १५० से.मी. हुन्छ ।
- बेर्ना सारेको १०५ दिनमा बाली लिन सकिने ।
- उत्पादन ११३ मे.टन हुन्छ ।
- तराइ र मध्य पहाडको लागि सिफारीश गरिएको छ ।
- २०६६ सालमा पञ्जीकृत भएको ।

### १४) एस्ट्रा ७१७ (Astra 717)

- बर्णशंकर जात ।
- बोटको उँचाइ १३० से.मी. हुन्छ ।
- बेर्ना सारेको १०३ दिनमा बाली लिन सकिने ।
- उत्पादन १३१ मे.टन हुन्छ ।
- तराइ र मध्य पहाडको लागि सिफारीश गरिएको छ ।
- २०६६ सालमा पञ्जीकृत भएको ।

### १५) मारिना (Marina)

- बर्णशंकर जात ।
- बोटको उँचाइ १५०से.मी. हुन्छ ।
- बेर्ना सारेको १०५ दिनमा बाली लिन सकिने ।
- उत्पादन ११३ मे.टन हुन्छ ।
- तराइ र मध्य पहाडको लागि सिफारीश गरिएको छ ।
- २०६६ सालमा पञ्जीकृत भएको ।

### १६) गौरव ५५५ (Gaurav 555)

- बर्णशंकर जात ।
- बोटको उँचाइ २५०-३०० से.मी. हुन्छ ।
- बेर्ना सारेको १००-१०५ दिनमा बाली लिन सकिने ।
- उत्पादन १०६ मे.टन हुन्छ ।
- तराइ र मध्य पहाडको लागि सिफारीश गरिएको छ ।
- २०६६ सालमा पञ्जीकृत भएको ।

### १७) जिंका (Xico)

- बर्णशंकर जात ।
- बोटको उँचाइ १३५ से.मी. हुन्छ ।
- बेर्ना सारेको १०४ दिनमा बाली लिन सकिने ।
- उत्पादन १४० मे.टन हुन्छ ।
- तराइ र मध्य पहाडको लागि सिफारीश गरिएको छ ।
- २०६६ सालमा पञ्जीकृत भएको ।

### १८) स्पेक्ट्रा (Spectra)

- बर्णशंकर जात ।
- बोटको उँचाइ १३० से.मी. हुन्छ ।
- बेर्ना सारेको १०१ दिनमा बाली लिन सकिने ।
- उत्पादन १२२ मे.टन हुन्छ ।
- तराइ र मध्य पहाडको लागि सिफारीश गरिएको छ ।
- २०६६ सालमा पञ्जीकृत भएको ।

### १९) नोभा (Nova)

- बर्णशंकर जात ।
- बोटको उँचाइ १४० से.मी. हुन्छ ।
- बेर्ना सारेको १०७ दिनमा बाली लिन सकिने ।
- उत्पादन १५२ मे.टन हुन्छ ।
- तराइ र मध्य पहाडको लागि सिफारीश गरिएको छ ।
- २०६६ सालमा पञ्जीकृत भएको ।

### २०) माकिस (Makis)

- बर्णशंकर जात ।
- बोटको उँचाइ १२० से.मी. हुन्छ ।
- बेर्ना सारेको ६०-७० दिनमा बाली लिन सकिने । उत्पादन ३० मे.टन हुन्छ ।
- तराइ र मध्य पहाडको लागि सिफारीश गरिएको छ ।
- २०६७ सालमा पञ्जीकृत भएको ।

### २१) ओपेल (Opel)

- बर्णशंकर जात ।

- बोटको उँचाइ १८० से.मी. हुन्छ ।
- बेर्ना सारेको ८५-९० दिनमा बाली लिन सकिने । उत्पादन ५६ मे.टन हुन्छ ।
- तराइ ,मध्य पहाड र उचच पहाडको लागि सिफारीश गरिएको छ ।
- २०६७ सालमा पञ्जीकृत भएको ।

**२२) भि.एल ४४३ (VL 443)**

- बर्णशंकर जात ।
- बोटको उँचाइ १३५ से.मी. हुन्छ ।
- बेर्ना सारेको १०४ दिनमा बाली लिन सकिने ।
- उत्पादन १४० मे.टन हुन्छ ।
- तराइ र मध्य पहाडको लागि सिफारीश गरिएको छ ।
- २०६६ सालमा पञ्जीकृत भएको ।

**२३) अमिता (Ahmita)**

- बर्णशंकर जात ।
- बोटको उँचाइ १२० से.मी. हुन्छ ।
- बेर्ना सारेको ९५-१०० दिनमा बाली लिन सकिने ।
- उत्पादन ९६.२ मे.टन हुन्छ ।
- तराइ र मध्य पहाडको लागि सिफारीश गरिएको छ ।
- २०६६ सालमा पञ्जीकृत भएको ।

**२४) एन.एस. ८१५ (NS 815)**

- बर्णशंकर जात ।
- बोटको उँचाइ ३०-३६ से.मी. हुन्छ ।
- बेर्ना सारेको ७०-८० दिनमा बाली लिन सकिने ।
- उत्पादन ८०-९० मे.टन हुन्छ ।
- तराइ र मध्य पहाडको लागि सिफारीश गरिएको छ ।
- २०६६ सालमा पञ्जीकृत भएको ।

**२५) एन.एस (NS 53)**

- बर्णशंकर जात ।
- बोटको उँचाइ ३५-४० से.मी. हुन्छ ।

- बेर्ना सारेको ८०-८५ दिनमा बाली लिन सकिने ।
- उत्पादन ९०-१०० मे.टन हुन्छ ।
- तराई र मध्य पहाडको लागि सिफारीश गरिएको छ ।
- २०६६ सालमा पञ्जीकृत भएको ।

#### २६) सेन्स (Sens)

- बर्णशंकर जात ।
- बोटको उँचाइ १६५ से.मी. हुन्छ ।
- बेर्ना सारेको १०७ दिनमा बाली लिन सकिने ।
- उत्पादन ११५ मे.टन हुन्छ ।
- तराई र मध्य पहाडको लागि सिफारीश गरिएको छ ।
- २०६६ सालमा पञ्जीकृत भएको ।

#### २७) सेरेस (Ceres)

- बर्णशंकर जात ।
- बोटको उँचाइ १५० से.मी. हुन्छ ।
- बेर्ना सारेको ११२ दिनमा बाली लिन सकिने ।
- उत्पादन १०५ मे.टन हुन्छ ।
- तराई र मध्य पहाडको लागि सिफारीश गरिएको छ ।
- २०६६ सालमा पञ्जीकृत भएको ।

छ) काक्रो अँग्रेजी नाम: **Cucumber** बैज्ञानिक नाम: **Cucumis sativus**

#### १) कुशले (Kusle)

- फल हल्का हरियो, १५ - २५ से. मी. लामो, भेटनोको अर्कोतर्फ बढी सेतो काँडा उम्रेको जस्तो देखिने, खाँदा मिठो स्वादको हुन्छ ।
- अगौटे जातको काँक्रो हो, वीउ रोपेको ७५ देखि ८० दिनमा पहिलो पटक टिप्न सकिन्छ ।
- २०५१ सालमा उन्मोचित भएको ।

#### २) निन्जा १७९ (Ninja 179)

- फल २० - २५ से. मी. लामो हरियो रंगको हुन्छ ।
- बोट मध्यम लहरा जाने हुन्छ ।
- तराई र मध्य पहाडको लागि सिफारीश गरिएको छ ।

- बेर्ना सारेको ४५ दिनमा पहिलो पटक टिप्न सकिने ।
- साउन भदौमा उत्पादन लिन सकिने हुँदा अगौटे बालीको रूपमा लिन सकिन्छ ।
- २०६६ सालमा पञ्जीकृत भएको ।

### ३) हिरो (Hero)

- बर्णशंकर जात ।
- हरियो सेतो आकर्षक रङ्गमा बाटुलो लामो फल फल्छ । फल रोग र तितो कम लाग्नुका साथै वजनदार हुन्छ ।
- २ दाना बराबर १ बोट, प्रतिबोट सरदर २५ फल र १ फल बराबर २५० ग्राम तौल हुन्छ ।
- बोटको उँचाइ १५६ से.मी. हुन्छ ।
- बेर्ना सारेको ३७ दिनमा फुल फुल्छ ।
- बेर्ना सारेको ४७ दिनमा बाली लिन सकिने ।
- उत्पादन ७०,१२५ के.जी./हे. हुन्छ ।
- तराइ र पहाडको लागि सिफारीश गरिएको छ ।
- २०६७ सालमा पञ्जीकृत भएको ।

### ४) हिमालय (Himalaya)

- बर्णशंकर जात ।
- हल्का हरियो रङ्गको गोलो लामो सलक्क परेको फल फल्छ ।
- २ दाना बराबर १ बोट, प्रतिबोट सरदर २० फल र १ फल बराबर ३०० ग्राम तौल हुन्छ ।
- बोटको उँचाइ १५८ से.मी. हुन्छ ।
- बेर्ना सारेको ३५ दिनमा फुल फुल्छ ।
- बेर्ना सारेको ४५ दिनमा बाली लिन सकिने ।
- उत्पादन ६३,७५० के.जी./हे. हुन्छ ।
- तराइ र पहाडको लागि सिफारीश गरिएको छ ।
- २०६७ सालमा पञ्जीकृत भएको ।

### ५) जुबोराज ४११ (Juboraj 411)

- बर्णशंकर जात ।
- गोलो सलक्क परेको सेतो आकर्षक रङ्गको फल फल्छ ।
- २ दाना बराबर १ बोट, प्रतिबोट सरदर २४ फल र १ फल बराबर २५० ग्राम तौल हुन्छ ।



- बोटको उँचाइ १६० से.मी. हुन्छ ।
- बेर्ना सारेको ३५ दिनमा फुल फुल्छ ।
- बेर्ना सारेको ४५ दिनमा बाली लिन सकिने ।
- उत्पादन ७६,५०० के.जी./हे. हुन्छ ।
- तराइ र मध्य पहाडको लागि सिफारीश गरिएको छ ।
- २०६७ सालमा पञ्जीकृत भएको ।

६) एन.एस. ४०४ (N.S. 404)

- बर्णशंकर जात ।
- बोटको उँचाइ १५०-१६० से.मी. हुन्छ ।
- बेर्ना सारेको ३०-३५ दिनमा बाली लिन सकिने ।
- उत्पादन २.४-३.२ मे.टन/हे. हुन्छ ।
- तराइ र पहाडको लागि सिफारीश गरिएको छ ।
- २०६६ सालमा पञ्जीकृत भएको ।

७) एन.एस. ४०८ (N.S. 408)

- बर्णशंकर जात ।
- बोटको उँचाइ १५०-१६० से.मी. हुन्छ ।
- बेर्ना सारेको ४३-४५ दिनमा बाली लिन सकिने ।
- उत्पादन ४ मे.टन/हे. हुन्छ ।
- तराइ र पहाडको लागि सिफारीश गरिएको छ ।
- २०६६ सालमा पञ्जीकृत भएको ।

८) चाँदनी (Chandani)

- बर्णशंकर जात ।
- बोटको उँचाइ २५०-३०० से.मी. हुन्छ ।
- बेर्ना सारेको ३६ दिनमा बाली लिन सकिने ।
- उत्पादन ५८ मे.टन/हे. हुन्छ ।
- मध्य पहाडको लागि सिफारीश गरिएको छ ।
- २०६६ सालमा पञ्जीकृत भएको ।

९) मालीका ९९९ (Malika 999)

- बर्णशंकर जात ।

- बोटको उँचाइ २८० से.मी. हुन्छ ।
- बेर्ना सारेको ३७ दिनमा बाली लिन सकिने ।
- उत्पादन ५८ मे.टन/हे. हुन्छ ।
- मध्य पहाडको लागि सिफारीश गरिएको छ ।
- २०६६ सालमा पञ्जीकृत भएको ।

#### १०) कोपिला (Kopila)

- बर्णशंकर जात ।
- बोटको उँचाइ २८०-३०० से.मी. हुन्छ ।
- बेर्ना सारेको ३५-३६ दिनमा बाली लिन सकिने ।
- उत्पादन ६५ मे.टन/हे. हुन्छ ।
- तराइ र मध्य पहाडको लागि सिफारीश गरिएको छ ।
- २०६६ सालमा पञ्जीकृत भएको ।

#### ११) हिमाल (Himal)

- बर्णशंकर जात ।
- बोटको उँचाइ २८० से.मी. हुन्छ ।
- बेर्ना सारेको ३५-३७ दिनमा बाली लिन सकिने ।
- उत्पादन ६० मे.टन/हे. हुन्छ ।
- मध्य पहाडको लागि सिफारीश गरिएको छ ।
- २०६६ सालमा पञ्जीकृत भएको ।

#### १२) रमिता (Ramita)

- बर्णशंकर जात ।
- बोटको उँचाइ २८०-३०० से.मी. हुन्छ ।
- बेर्ना सारेको ३५-३८ दिनमा बाली लिन सकिने ।
- उत्पादन ६३ मे.टन/हे. हुन्छ ।
- मध्य पहाडको लागि सिफारीश गरिएको छ ।
- २०६६ सालमा पञ्जीकृत भएको ।

#### १३) सालीनी (Salini)

- बर्णशंकर जात ।
- बोटको उँचाइ २९५ से.मी. हुन्छ ।

- बेर्ना सारेको ३६-४६ दिनमा बाली लिन सकिने ।
- उत्पादन ५४ मे.टन/हे. हुन्छ ।
- तराई र मध्य पहाडको लागि सिफरीश गरिएको छ ।
- २०६६ सालमा पञ्जीकृत भएको ।

#### १४) पार्वति ४७८ (Parvati)

- बर्णशंकर जात ।
- बोटको उँचाइ २७०-३०० से.मी. हुन्छ ।
- बेर्ना सारेको ३५ दिनमा बाली लिन सकिने ।
- उत्पादन ६० मे.टन/हे. हुन्छ ।
- मध्य पहाडको लागि सिफरीश गरिएको छ ।
- २०६६ सालमा पञ्जीकृत भएको ।

#### १५) मनिषा (Manisha)

- बर्णशंकर जात ।
- बोटको उँचाइ २८५ से.मी. हुन्छ ।
- बेर्ना सारेको ३५ दिनमा बाली लिन सकिने ।
- उत्पादन ६० मे.टन/हे. हुन्छ ।
- मध्य पहाडको लागि सिफरीश गरिएको छ ।
- २०६६ सालमा पञ्जीकृत भएको ।

#### १६) गरिमा (Garima)

- बर्णशंकर जात ।
- बोटको उँचाइ ३०० से.मी. हुन्छ ।
- बेर्ना सारेको ४५-४८ दिनमा बाली लिन सकिने ।
- उत्पादन ५५ मे.टन/हे. हुन्छ ।
- तराई र मध्य पहाडको लागि सिफरीश गरिएको छ ।
- २०६६ सालमा पञ्जीकृत भएको ।

#### १७) साहिनी १ (Sahini 1)

- बर्णशंकर जात ।
- बोटको उँचाइ २८०-३०० से.मी. हुन्छ ।
- बेर्ना सारेको ३६ दिनमा बाली लिन सकिने ।

- उत्पादन ६८ मे.टन/हे. हुन्छ ।
- तराइको लागि सिफारीश गरिएको छ ।
- २०६६ सालमा पञ्जीकृत भएको ।

#### १८) बेली (Beli)

- बर्णशंकर जात ।
- बोटको उँचाइ ३४५ से.मी. हुन्छ ।
- बेर्ना सारेको ४० दिनमा बाली लिन सकिने ।
- उत्पादन ५०-७० मे.टन/हे. हुन्छ ।
- तराइ र पहाडको लागि सिफारीश गरिएको छ ।
- २०६६ सालमा पञ्जीकृत भएको ।

#### १९) कसिन्दा (Kasinda)

- बर्णशंकर जात ।
- बोटको उँचाइ १५० से.मी. हुन्छ ।
- बेर्ना सारेको ३५-३८दिनमा बाली लिन सकिने ।
- उत्पादन १५-२० मे.टन/हे. हुन्छ ।
- तराइ र मध्य पहाडको लागि सिफारीश गरिएको छ ।
- २०६६ सालमा पञ्जीकृत भएको ।

#### २०) कनेना (Kanena)

- बर्णशंकर जात ।
- बोटको उँचाइ १५० से.मी. हुन्छ ।
- बेर्ना सारेको ३५-४० दिनमा बाली लिन सकिने ।
- उत्पादन १५-२० मे.टन/हे. हुन्छ ।
- तराइ र पहाडको लागि सिफारीश गरिएको छ ।
- २०६७ सालमा पञ्जीकृत भएको ।

#### २१) सिमरन (Simran)

- बर्णशंकर जात ।
- बोटको उँचाइ २८०-३०० से.मी. हुन्छ ।
- बेर्ना सारेको ३५दिनमा बाली लिन सकिने ।

- उत्पादन ६३ मे.टन/हे. हुन्छ ।
- मध्य पहाडको लागि सिफारीश गरिएको छ ।
- २०६६ सालमा पञ्जीकृत भएको ।

### २२) कर्मा (Karma)

- बर्णशंकर जात ।
- बोटको उँचाइ ३१० से.मी. हुन्छ ।
- बेर्ना सारेको ३५ दिनमा बाली लिन सकिने ।
- उत्पादन ६३ मे.टन/हे. हुन्छ ।
- तराइ र मध्य पहाडको लागि सिफारीश गरिएको छ ।
- २०६६ सालमा पञ्जीकृत भएको ।

### २३) गौरी ७५७ (Gauri 757)

- बर्णशंकर जात ।
- बोटको उँचाइ २८० से.मी. हुन्छ ।
- बेर्ना सारेको ३५ दिनमा बाली लिन सकिने । उत्पादन ६३ मे.टन/हे. हुन्छ ।
- तराइ र मध्य पहाडको लागि सिफारीश गरिएको छ ।
- २०६६ सालमा पञ्जीकृत भएको ।

### २४) सञ्जय (Sanjay)

- बर्णशंकर जात ।
- बोटको उँचाइ २७०-३०० से.मी. हुन्छ ।
- बेर्ना सारेको ३५-३७ दिनमा बाली लिन सकिने । उत्पादन ६१ मे.टन/हे. हुन्छ ।
- मध्य पहाडको लागि सिफारीश गरिएको छ ।
- २०६६ सालमा पञ्जीकृत भएको ।

### २५) नेपा टुसी (Nepa Tusi)

- बर्णशंकर जात ।
- बेर्ना सारेको ४०-५० दिनमा बाली लिन सकिने ।
- तराइ र मध्य पहाडको लागि सिफारीश गरिएको छ ।
- २०६६ सालमा पञ्जीकृत भएको ।

### २६) नेपा टुसी ००५ (Nepa Tusi 005)

- बर्णशंकर जात ।

- बेर्ना सारेको ४०-५० दिनमा बाली लिन सकिने ।
- तराइ र मध्य पहाडको लागि सिफारीश गरिएको छ ।
- २०६६ सालमा पञ्जीकृत भएको ।

### २७) नेपा टुसी १०३ (Nepa Tusi103)

- बर्णशंकर जात ।
- बेर्ना सारेको ४०-५० दिनमा बाली लिन सकिने ।
- तराइ र मध्य पहाडको लागि सिफारीश गरिएको छ ।
- २०६६ सालमा पञ्जीकृत भएको ।

### २८) ड्याडी २२३१ (Daddy2231)

- बर्णशंकर जात ।
- बोटको उँचाइ २५० से.मी. हुन्छ ।
- बेर्ना सारेको ३५ दिनमा बाली लिन सकिने । उत्पादन ३०-४० मे.टन/हे. हुन्छ ।
- तराइ र मध्य पहाडको लागि सिफारीश गरिएको छ ।
- २०६६ सालमा पञ्जीकृत भएको ।

### २९) लक्कि स्टार ( Lucky Star)

- बर्णशंकर जात ।
- बोटको उँचाइ २५० से.मी. हुन्छ ।
- बेर्ना सारेको ३५ दिनमा बाली लिन सकिने । उत्पादन ३०-४० मे.टन/हे. हुन्छ ।
- तराइ र मध्य पहाडको लागि सिफारीश गरिएको छ ।
- २०६६ सालमा पञ्जीकृत भएको ।

### ३०) डाइनेष्टी (Dynasty)

- बर्णशंकर जात ।
- बोटको उँचाइ ३०० से.मी. हुन्छ ।
- बेर्ना सारेको ४२ दिनमा बाली लिन सकिने ।
- उत्पादन ४०-६० मे.टन/हे. हुन्छ ।
- तराइ र मध्य पहाडको लागि सिफारीश गरिएको छ ।
- २०६६ सालमा पञ्जीकृत भएको ।

### ३१) म्याजेष्टी ( Majesty)

- बर्णशंकर जात ।

- बोटको उँचाइ ३४५ से.मी. हुन्छ ।
- बेर्ना सारेको ४० दिनमा बाली लिन सकिने ।
- उत्पादन ५०-७० मे.टन/हे. हुन्छ ।
- तराइ र मध्य पहाडको लागि सिफारीश गरिएको छ ।
- २०६६ सालमा पञ्जीकृत भएको ।

### ३२) सीता ददद (Sita 888)

- बर्णशंकर जात ।
- बोटको उँचाइ २८०-३०० से.मी. हुन्छ ।
- बेर्ना सारेको ३४ दिनमा बाली लिन सकिने ।
- उत्पादन ६६ मे.टन हुन्छ ।
- तराइ र मध्य पहाडको लागि सिफारीश गरिएको छ ।
- २०६६ सालमा पञ्जीकृत भएको ।

### ३३) साहीनी २ (Sahini 2)

- बर्णशंकर जात ।
- बोटको उँचाइ २८०-३०० से.मी. हुन्छ ।
- बेर्ना सारेको ३७ दिनमा बाली लिन सकिने ।
- उत्पादन ६८ मे.टन हुन्छ ।
- तराइ र मध्य पहाडको लागि सिफारीश गरिएको छ ।
- २०६६ सालमा पञ्जीकृत भएको ।

ज) लौका अँग्रेजी नाम: **Bottle gourd** बैज्ञानिक नाम: **Lagenaria siceraria**

### १) काबेरी (Kaveri)

- बर्णशंकर जात ।
- बोटको उँचाइ १५०-१६० से.मी. हुन्छ ।
- बेर्ना सारेको ४५-५० दिनमा बाली लिन सकिने ।
- उत्पादन ४४-५६ मे.टन/हे. हुन्छ ।
- तराइ र मध्य पहाडको लागि सिफारीश गरिएको छ ।
- २०६६ सालमा पञ्जीकृत भएको ।

### २) एन.एस. ४२१ (N.S. 421)

- बर्णशंकर जात ।

- बोटको उँचाइ १५०-१६० से.मी. हुन्छ ।
- बेर्ना सारेको ४५-५० दिनमा बाली लिन सकिने ।
- उत्पादन ४०-५० मे.टन/हे. हुन्छ ।
- तराइ र पहाडको लागि सिफारीश गरिएको छ ।
- २०६६ सालमा पञ्जीकृत भएको ।

### ३) एन.एस ४४३ (N.S. 443)

- बर्णशंकर जात ।
- बोटको उँचाइ १५०-१६० से.मी. हुन्छ ।
- बेर्ना सारेको ४३-५० दिनमा बाली लिन सकिने ।
- उत्पादन ३०-४० मे.टन/हे. हुन्छ ।
- तराइ र मध्य पहाडको लागि सिफारीश गरिएको छ ।
- २०६६ सालमा पञ्जीकृत भएको ।

### ४) अनमोल (Anmol)

- बर्णशंकर जात ।
- तराइ र मध्य पहाडको लागि सिफारीश गरिएको छ ।
- २०६६ सालमा पञ्जीकृत भएको ।

भ) घिरौला अँग्रेजी नाम: **Sponge gourd** बैज्ञानिक नाम: **Luffa cylindrica**

### १) कान्तिपुरे (Kantipure)

- बेर्ना लगाएको १००-११० दिनमा पहिलो उत्पादन लिन सकिने ।
- फल हल्का हरियो देखि हरियो रङ्गको लामो हुन्छ ।
- फलको लम्बाई लगभग ५०-७५ से.मी. हुन्छ ।
- बोट ठूलो लहरे हुन्छ ।
- तराइ र मध्य पहाडको लागि सिफारीश गरिएको छ ।
- २०५१ सालमा उन्मोचित भएको ।

### २) न्यू नारायणी (New Narayani)

- बर्णशंकर जात ।
- बोटको उँचाइ ३५०-४०० से.मी. हुन्छ ।
- बेर्ना सारेको ४५ दिनमा बाली लिन सकिने ।
- उत्पादन १३ मे.टन/हे. हुन्छ ।



- तराइ र पहाडको लागि सिफारीश गरिएको छ ।
- २०६६ सालमा पञ्जीकृत भएको ।

### ३) एन.एस. ४४१ (N.S.441)

- बर्णशंकर जात ।
- बोटको उँचाइ १५०-१६० से.मी. हुन्छ ।
- बेर्ना सारेको ४०-४५ दिनमा बाली लिन सकिने ।
- उत्पादन २०-३० मे.टन/हे. हुन्छ ।
- तराइ र पहाडको लागि सिफारीश गरिएको छ ।
- २०६६ सालमा पञ्जीकृत भएको ।

### ४) एन.एस. ४४५ (N.S.445)

- बर्णशंकर जात ।
- बोटको उँचाइ १५०-१६० से.मी. हुन्छ ।
- बेर्ना सारेको ४०-४५ दिनमा बाली लिन सकिने ।
- उत्पादन २४-३६ मे.टन/हे. हुन्छ ।
- तराइ र पहाडको लागि सिफारीश गरिएको छ ।
- २०६६ सालमा पञ्जीकृत भएको ।

### ५) गीता (Gita)

- बर्णशंकर जात ।
- बोटको उँचाइ ३५०-४०० से.मी. हुन्छ ।
- बेर्ना सारेको ४० दिनमा बाली लिन सकिने ।
- उत्पादन ३८ मे.टन/हे. हुन्छ ।
- तराइ र पहाडको लागि सिफारीश गरिएको छ ।
- २०६६ सालमा पञ्जीकृत भएको ।

ज) पाटे घिरौला अँग्रेजी नाम: Ridge gourd बैज्ञानिक नाम: *Luffa acutangula*

### १) ह्यु क्यु ५०१ (Huay Kaew 501)

- वर्णशंकर जात ।
- बोटको उँचाइ ३५०-४०० से.मी. हुन्छ ।
- बेर्ना सारेको ४० दिनमा बाली लिन सकिने ।

- उत्पादन २३ मे.टन/हे. हुन्छ ।
- तराइ र मध्य पहाडको लागि सिफारीश गरिएको छ ।
- २०६६ सालमा पञ्जीकृत भएको ।

२) भिसेट सि सि १६५ (Viset CC 165)

- वर्णशंकर जात ।
- बोटको उँचाइ ४००-५०० से.मी. हुन्छ ।
- बेर्ना सारेको ३५-४० दिनमा बाली लिन सकिने ।
- उत्पादन ३० मे.टन/हे. हुन्छ ।
- तराइ र मध्य पहाडको लागि सिफारीश गरिएको छ ।
- २०६६ सालमा पञ्जीकृत भएको ।

३) एन.एस. ४०१ (NS 401)

- वर्णशंकर जात ।
- बोटको उँचाइ १५०-१६० से.मी. हुन्छ ।
- बेर्ना सारेको ४०-४५ दिनमा बाली लिन सकिने ।
- उत्पादन ४४-४८ मे.टन/हे. हुन्छ ।
- तराइ र मध्य पहाडको लागि सिफारीश गरिएको छ ।
- २०६६ सालमा पञ्जीकृत भएको ।

ट) फर्सी अँग्रेजी नाम: Pumpkin, बैज्ञानिक नाम: *Cucurbita muschata*

१) सोनार ०२२ (Sonar 022)

- वर्णशंकर जात ।
- बोटको उँचाइ ४००-६०० से.मी. हुन्छ ।
- बेर्ना सारेको ७५-८० दिनमा बाली लिन सकिने ।
- उत्पादन ५५ मे.टन/हे. हुन्छ ।
- तराइ र मध्य पहाडको लागि सिफारीश गरिएको छ ।
- २०६६ सालमा पञ्जीकृत भएको ।

ठ) स्व्वायस फर्सी अँग्रेजी नाम: Squash बैज्ञानिक नाम: *Cucurbita moschata*

१) असारे स्व्वास (Asare Squash)

- फल खैरो हरियो रङ्ग भएको अगौटे जात हो ।

- फल Cylindrical, Blocky र Smoothly Bulbed हुन्छ ।
- बेर्ना सारेको ५०-६० दिनमा पहिलो उत्पादन लिन सकिन्छ ।
- तराइ, मध्य पहाड र उच्च पहाडको लागि सिफारीश गरिएको छ ।
- २०५१ सालमा उन्मोचित गरिएको ।

### २) अन्ना १०१ (Anna 101)

- वर्णशंकर जात ।
- बोटको उँचाइ ३६-५० से.मी. हुन्छ ।
- बेर्ना सारेको ६५-७० दिनमा बाली लिन सकिने ।
- उत्पादन ४०-५० मे.टन/हे. हुन्छ ।
- तराइ र मध्य पहाडको लागि सिफारीश गरिएको छ ।
- २०६६ सालमा पञ्जीकृत भएको ।

### ३) अन्ना २०२ (Anna 202)

- वर्णशंकर जात ।
- बोटको उँचाइ ३६-५० से.मी. हुन्छ ।
- बेर्ना सारेको ६५-७० दिनमा बाली लिन सकिने ।
- उत्पादन ३६-४० मे.टन/हे. हुन्छ ।
- तराइ र मध्य पहाडको लागि सिफारीश गरिएको छ ।
- २०६६ सालमा पञ्जीकृत भएको ।

### ४) अन्ना ३०२ (Anna 302)

- वर्णशंकर जात ।
- बोटको उँचाइ ३६-५० से.मी. हुन्छ ।
- बेर्ना सारेको ६५-७० दिनमा बाली लिन सकिने । उत्पादन ४०-४०० मे.टन/हे. हुन्छ ।
- तराइ र मध्य पहाडको लागि सिफारीश गरिएको छ ।
- २०६६ सालमा पञ्जीकृत भएको ।

### ५) सनी हाउस (Sunny House)

- वर्णशंकर जात ।
- बेर्ना सारेको ५०-५२ दिनमा बाली लिन सकिने ।
- उत्पादन ५१.८ मे.टन/हे. हुन्छ ।
- तराइ र मध्य पहाडको लागि सिफारीश गरिएको छ ।

- २०६६ सालमा पञ्जीकृत भएको ।

#### ६) ट्रु ग्रीन (True Green)

- वर्णशंकर जात ।
- बेर्ना सारेको ३८-४३ दिनमा बाली लिन सकिने ।
- उत्पादन २९.१ मे.टन/हे. हुन्छ ।
- तराइ र मध्य पहाडको लागि सिफारीश गरिएको छ ।
- २०६६ सालमा पञ्जीकृत भएको ।

#### ७) सोन्डो भी (Sondo V)

- वर्णशंकर जात ।
- बेर्ना सारेको २३८-४३ दिनमा बाली लिन सकिने ।
- उत्पादन २४.९ मे.टन/हे. हुन्छ ।
- तराइ र मध्य पहाडको लागि सिफारीश गरिएको छ ।
- २०६६ सालमा पञ्जीकृत भएको ।

#### ८) लङ्ग फ्रीन (Long Freen)

- वर्णशंकर जात ।
- बेर्ना सारेको ५३-५८ दिनमा बाली लिन सकिने ।
- उत्पादन २४.९ मे.टन/हे. हुन्छ ।
- तराइ र मध्य पहाडको लागि सिफारीश गरिएको छ ।
- २०६६ सालमा पञ्जीकृत भएको ।

#### ९) हनी डेजर्ट (Honey Desert)

- वर्णशंकर जात ।
- बेर्ना सारेको ९०-९५ दिनमा बाली लिन सकिने ।
- उत्पादन १८ मे.टन/हे. हुन्छ ।
- तराइ र मध्य पहाडको लागि सिफारीश गरिएको छ ।
- २०६६ सालमा पञ्जीकृत भएको ।

#### १०) दाभिन्च (Davinch)

- वर्णशंकर जात ।
- बोटको उँचाइ ४०-५० से.मी. हुन्छ ।
- बेर्ना सारेको ६०-७५ दिनमा बाली लिन सकिने ।

- उत्पादन १०५ मे.टन/हे. हुन्छ ।
- तराइ र मध्य पहाडको लागि सिफारीश गरिएको छ ।
- २०६६ सालमा पञ्जीकृत भएको ।

#### ११) जुकिनी (Zucchini)

- वर्णशंकर जात ।
- बोटको उँचाइ २५-३० से.मी. हुन्छ ।
- बेर्ना सारेको ५०-५५ दिनमा बाली लिन सकिने ।
- उत्पादन ११० मे.टन/हे. हुन्छ ।
- तराइ र मध्य पहाडको लागि सिफारीश गरिएको छ ।
- २०६६ सालमा पञ्जीकृत भएको ।

#### ड) चिचिण्डा अँग्रेजी नाम: Snake gourd बैज्ञानिक नाम: *Trochosanthes anguina*

##### १) कर्णाली (Karnali)

- बर्णशंकर जात ।
- बोटको उँचाइ ४००-५०० से.मी. हुन्छ ।
- बेर्ना सारेको ४५ दिनमा बाली लिन सकिने ।
- उत्पादन ३० मे.टन/हे. हुन्छ ।
- तराइ र मध्य पहाडको लागि सिफारीश गरीएको ।
- २०६६ सालमा पञ्जीकृत गरिएको ।

##### २) हरियाली (Hariyali)

- बर्णशंकर जात ।
- बोटको उँचाइ ४००-५०० से.मी. हुन्छ ।
- बेर्ना सारेको ५० दिनमा बाली लिन सकिने ।
- उत्पादन ३० मे.टन/हे. हुन्छ ।
- तराइ र मध्य पहाडको लागि सिफारीश गरीएको ।
- २०६६ सालमा पञ्जीकृत गरिएको ।

#### ढ) तिते करेला अँग्रेजी नाम: Bitter gourd बैज्ञानिक नाम: *Momordica charantia*

##### १) हरियो करेला

- बोट ठूलो, हरियो, लहरे प्रकृतिको र पात गहिरो काटिएको (Lobed) अगौटे जात हो ।

- बोटको टुप्पातिर भुस धेरै हुन्छ ।
- फल २०-२५ से.मी. लामो, ७-८ चौडा smooth ridges भएको र Club shapeको हुन्छ ।
- फल पहिले हरियो र पाकेपछि पहेलो हुन्छ । उत्पादन २०-२५ मे.टन/हे. हुन्छ ।
- रोपेको ९०-१०० दिनमा उत्पादन लिन सकिन्छ ।
- तराइ र मध्य पहाड लागि सिफारीश गरिएको छ ।
- २०५१ सालमा उन्मोचित गरिएको ।

## २) एन.एस ४३३ (NS 433)

- वर्णशंकर जात ।
- बोटको उँचाइ १५५-१६० से.मी. हुन्छ ।
- बेर्ना सारेको ४०-५० दिनमा बाली लिन सकिने ।
- उत्पादन ४०-४५ मे.टन/हे. हुन्छ ।
- तराइ र मध्य पहाडको लागि सिफारीश गरिएको छ ।
- २०६६ सालमा पञ्जीकृत भएको ।

## ३) चन्द्रा (Chandra)

- वर्णशंकर जात ।
- बोटको उँचाइ २५०-३०० से.मी. हुन्छ ।
- बेर्ना सारेको ४८-५० दिनमा बाली लिन सकिने ।
- उत्पादन १९.८ मे.टन/हे. हुन्छ ।
- तराइ, र मध्य पहाडको लागि सिफारीश गरिएको छ ।
- २०६६ सालमा पञ्जीकृत भएको ।

## ४) लक्ष्मी ५५५ (Laxmi 555)

- वर्णशंकर जात ।
- बोटको उँचाइ २५०-३०० से.मी. हुन्छ ।
- बेर्ना सारेको ५० दिनमा बाली लिन सकिने । उत्पादन २८ मे.टन/हे. हुन्छ ।
- तराइ, र मध्य पहाडको लागि सिफारीश गरिएको छ ।
- २०६६ सालमा पञ्जीकृत भएको ।

## ५) पीपल (Pipal)

- वर्णशंकर जात ।
- बोटको उँचाइ २५०-३०० से.मी. हुन्छ ।

- बेर्ना सारेको ५० दिनमा बाली लिन सकिने । उत्पादन २०.९ मे.टन/हे. हुन्छ ।
- तराइ, र मध्य पहाडको लागि सिफारीश गरिएको छ ।
- २०६६ सालमा पञ्जीकृत भएको ।

#### ६) शिब (Shiva)

- वर्णशंकर जात ।
- बोटको उँचाइ ३०० से.मी. हुन्छ ।
- बेर्ना सारेको ४८-५० दिनमा बाली लिन सकिने ।
- उत्पादन २१.४ मे.टन/हे. हुन्छ ।
- तराइ, र मध्य पहाडको लागि सिफारीश गरिएको छ ।
- २०६६ सालमा पञ्जीकृत भएको ।

#### ७) गंगा (Ganga)

- वर्णशंकर जात ।
- बोटको उँचाइ २५०-३०० से.मी. हुन्छ ।
- बेर्ना सारेको ४०-४५ दिनमा बाली लिन सकिने ।
- उत्पादन २४ मे.टन/हे. हुन्छ ।
- तराइको लागि सिफारीश गरिएको छ ।
- २०६६ सालमा पञ्जीकृत भएको ।

#### ८) हीरा (Hira)

- वर्णशंकर जात ।
- बोटको उँचाइ ३०० से.मी. हुन्छ ।
- बेर्ना सारेको ४८-५० दिनमा बाली लिन सकिने । उत्पादन २४.३ मे.टन/हे. हुन्छ ।
- तराइको लागि सिफारीश गरिएको छ ।
- २०६६ सालमा पञ्जीकृत भएको ।

#### ९) पाली (Palee)

- वर्णशंकर जात ।
- बोटको उँचाइ ७०० से.मी. हुन्छ ।
- बेर्ना सारेको ४५ दिनमा बाली लिन सकिने ।
- उत्पादन ५० मे.टन/हे. हुन्छ ।
- तराइ र मध्य पहाडको लागि सिफारीश गरिएको छ ।

- २०६७ सालमा पञ्जीकृत भएको ।

#### १०) सेती ४४४ (Seti 444)

- वर्णशंकर जात ।
- बोटको उँचाइ २५०-३०० से.मी. हुन्छ ।
- बेर्ना सारेको ४६-४८दिनमा बाली लिन सकिने ।
- उत्पादन २६.९ मे.टन/हे. हुन्छ ।
- तराइ र मध्य पहाडको लागि सिफारीश गरिएको छ ।
- २०६६ सालमा पञ्जीकृत भएको ।

#### ११) कोमल (Komal)

- वर्णशंकर जात ।
- बोटको उँचाइ २५०-३०० से.मी. हुन्छ ।
- बेर्ना सारेको ४८-५० दिनमा बाली लिन सकिने ।
- उत्पादन ३५.६ मे.टन/हे. हुन्छ ।
- तराइ र मध्य पहाडको लागि सिफारीश गरिएको छ ।
- २०६६ सालमा पञ्जीकृत भएको ।

#### १२) सम्बृद्धि (Sambridhi)

- वर्णशंकर जात ।
- बोटको उँचाइ २५०-३०० से.मी. हुन्छ ।
- बेर्ना सारेको ४८-५० दिनमा बाली लिन सकिने ।
- उत्पादन ३५.८ मे.टन/हे. हुन्छ ।
- तराइ र मध्य पहाडको लागि सिफारीश गरिएको छ ।
- २०६६ सालमा पञ्जीकृत भएको ।

#### १३) एन.एस. ४५३ (NS 453)

- वर्णशंकर जात ।
- बोटको उँचाइ १५०-१६० से.मी. हुन्छ ।
- बेर्ना सारेको ४०-५० दिनमा बाली लिन सकिने ।
- उत्पादन ४०-४५ मे.टन/हे. हुन्छ ।
- तराइ र मध्य पहाडको लागि सिफारीश गरिएको छ ।
- २०६६ सालमा पञ्जीकृत भएको ।



१४) एन.एस. ४५४ (NS 454)

- वर्णशंकर जात ।
- बोटको उँचाइ १५०-१६० से.मी. हुन्छ ।
- बेर्ना सारेको ४०-५० दिनमा बाली लिन सकिने ।
- उत्पादन ४०-४५ मे.टन/हे. हुन्छ ।
- तराइ र मध्य पहाडको लागि सिफारीश गरिएको छ ।
- २०६६ सालमा पञ्जीकृत भएको ।

१५) एन.एस १०२४ (NS 1024)

- वर्णशंकर जात ।
- बोटको उँचाइ १५०-१६० से.मी. हुन्छ ।
- बेर्ना सारेको ४०-५० दिनमा बाली लिन सकिने ।
- उत्पादन ४०-४५ मे.टन/हे. हुन्छ ।
- तराइ र मध्य पहाडको लागि सिफारीश गरिएको छ ।
- २०६६ सालमा पञ्जीकृत भएको ।

१६) एन.एस ४३१ (NS 431)

- वर्णशंकर जात ।
- बोटको उँचाइ १५५-१६० से.मी. हुन्छ ।
- बेर्ना सारेको ४०-५० दिनमा बाली लिन सकिने ।
- उत्पादन ४०-४५ मे.टन/हे. हुन्छ ।
- तराइ र मध्य पहाडको लागि सिफारीश गरिएको छ ।
- २०६६ सालमा पञ्जीकृत भएको ।

१७) एन.एस ४३४ (NS 434)

- वर्णशंकर जात ।
- बोटको उँचाइ १५५-१६० से.मी. हुन्छ ।
- बेर्ना सारेको ४०-५० दिनमा बाली लिन सकिने ।
- उत्पादन ४०-४५ मे.टन/हे. हुन्छ ।
- तराइ र मध्य पहाडको लागि सिफारीश गरिएको छ ।
- २०६६ सालमा पञ्जीकृत भएको ।

ण) तर्बुजा अँग्रेजी नाम: **Water melon**, बैज्ञानिक नाम: **Citrullus lanatus**

१) लक्ष्मी ७४७(Laxmi 747)

- बर्णशंकर जात ।
- बोटको उँचाइ ४००-५०० से.मी. हुन्छ ।
- बेर्ना सारेको ७०-७५ दिनमा बाली लिन सकिने ।
- उत्पादन २०.५ मे.टन/हे. हुन्छ ।
- तराइको लागि सिफारीश गरिएको ।
- २०६६ सालमा पञ्जीकृत गरिएको ।

२) लक्ष्मी ७६७(Laxmi 767)

- बर्णशंकर जात ।
- बोटको उँचाइ ४००-५०० से.मी. हुन्छ ।
- बेर्ना सारेको ७५-८० दिनमा बाली लिन सकिने ।
- उत्पादन ३०.५ मे.टन/हे. हुन्छ ।
- तराइको लागि सिफारीश गरिएको ।
- २०६६ सालमा पञ्जीकृत गरिएको ।

त) मुला : अँग्रेजी नाम: **Radish** बैज्ञानिक नाम: **Raphanus sativus**

१. मिनो अर्ली (Mino Early)

- जरा सेतो, तलतिर टुप्पिदै गएको, ८-१० से.मी. मोटाई र मध्यम कसिलो,
- ३००-४०० ग्राम तौल भएको,
- केही पिरोको साथै गुलियो स्वाद भएको ।
- पात गाढा हरीयो, पात काटिएको (Cerated) र पातहरू ठाडो नगई तेर्सिएका हुन्छन ।
- जराको टुप्पाका पातहरू गोलकार घेरा भित्र हुन्छन ।
- फुलको रंग सेतोमा एप्लप मिसीएको हुन्छ ।
- सरदर ताजा तरकारी उत्पादन मे.टन/हे. : २६
- सरदर बीउ उत्पादन केजी./रोपनी : ४५
- सिफारीश गरिएको भौगालिक क्षेत्र : तराई, पहाड र उच्च पहाड
- बाली लिने समय (दिनमा) : ४०-४५
- सरदर बालीको उँचाई (से.मी.मा) : ३३-३४ (जरा)

- २०४६ सालमा उन्मोचित भएको ।

## २. प्यूठाने रातो (Pyuthane Rato)

- यो पछौटे जात हो जुन पहिलो बाली लिन बीउ छरेको ७०-८० दिन लाग्छ ।
- पात सिधा हरियो र पातको नसा पनि रातो रातो खालको हुन्छ ।
- जरा ३०-४० से.मी. लामो, बाक्लो, माथिबाट तल केही सानो हूँदै गएको, बाहिरी भाग रातो र सेतो भाग मिसिएको,
- पात नगण्य मात्रामा काटीएको, स्वाद मन्द पिरो,
- फुल गूलावी सेतो, बीउ साना र चेप्टो हुन्छ ।
- सरदर ताजा तरकारी उत्पादन मे.टन/हे. : ४३
- सरदर बीउ उत्पादन केजी./रोपनी : ३५
- सिफारीश गरिएको भौगालिक क्षेत्र : मध्य पहाड
- बाली लिने समय (दिनमा) : ७०-८०
- २०५१ सालमा उन्मोचित भएको ।

## ३. चालीस दिने (Chalis Dine)

- अगौटे जात जून बीउ छरेको ३५-४५ (४० दिन) मा बाली लिन तयार हुन्छ ।
- पात सिधा, पुरै हल्का हरियो र भुस नभएको, र नकाटिएको हुन्छ ।
- जरा १३ (१५ से.मी. लामो, गूलियो र पुरासेतो र छुप्पो धेरै बाडिएको हुन्छ ।
- सरदर ताजा तरकारी उत्पादन मे.टन/हे. : २८
- सरदर बीउ उत्पादन केजी./रोपनी : ३५
- सिफारीश गरिएको भौगालिक क्षेत्र : मध्य पहाड
- बाली लिने समय (दिनमा) : ३५-३५
- सरदर बालीको उंचाई (से.मी.मा) : ३३-३४
- २०५१ सालमा उन्मोचित भएको ।

## ४) टोकिनासी ( Tokinashi)

- यो तापक्रम सहन सक्ने पछौटे जात हो जुन बीउ छरेको ५०-५५ दिनमा बाली लिन तयार हुन्छ ।
- जरा १५-२० से.मी. लामो, माथिबाट तल केही सानो हूँदै गएको, सेतो रङ्गको हुन्छ ।
- पात गाढा हरियो र लामो हुन्छ ।
- बीउ रोपेको ५०-५५ दिनमा बाली लिन तयार हुन्छ ।
- मध्य पहाड (११००-१७०० मि.) को लागि सिफारीश गरिएको छ ।

- २०५१ सालमा पञ्जीकरण गरिएको ।

#### ५) ह्वाइट नेक (White Neck)

- यो तापक्रम सहन सक्ने पछौटे जात हो जुन बीउ छरेको ५०-५५ दिनमा बाली लिन तयार हुन्छ ।
- जरा ३५ से.मी. लामो र ६-८ से.मी. मोटाइ , माथिबाट तल केही सानो हूँदै गएको, सेतो रङ्गको हुन्छ ।
- पात सिधा र हल्का हरियो हुन्छ ।
- जरा सफा सेतो र मध्यम पिरो हुन्छ ।
- बीउ रोपेको ६०-६५ दिनमा बाली लिन तयार हुन्छ ।
- तराइ र मध्य पहाड को लागि सिफारीश गरिएको छ ।
- २०५१ सालमा उन्मोचित गरिएको ।

#### ६) अल सीजन ह्वाइट (All Season White)

- बर्णशंकर जात ।
- बोटको उँचाइ १२-१५ से.मी. हुन्छ ।
- बेर्ना सारेको ७० दिनमा बाली लिन सकिने ।
- उत्पादन २०-३० मे.टन/हे. हुन्छ ।
- तराइ, मध्य र उच्च पहाडको लागि सिफारीश गरिएको छ ।
- २०६६ सालमा पञ्जीकृत भएको ।

#### ७) मिनो अर्ली लङ्ग ह्वाइट (Mino Early Long White)

- बर्णशंकर जात ।
- बोटको उँचाइ १२-१५ से.मी. हुन्छ ।
- बेर्ना सारेको ५५-६० दिनमा बाली लिन सकिने ।
- उत्पादन २०-३० मे.टन/हे. हुन्छ ।
- तराइ, मध्य र उच्च पहाडको लागि सिफारीश गरिएको छ ।
- २०६६ सालमा पञ्जीकृत भएको ।

#### ८) एनि सिजन (Any Season)

- बर्णशंकर जात ।
- बोटको उँचाइ ८०-८५ से.मी. हुन्छ ।
- बेर्ना सारेका ७० दिनमा बाली लिन सकिने ।
- उत्पादन ४०-६० मे.टन/हे. हुन्छ ।

- तराइ र पहाडको लागि सिफारीश गरिएको छ ।
- २०६६ सालमा पञ्जीकृत भएको ।

#### ९) ग्रिन बौ (Green Bow)

- बर्णशंकर जात ।
- बोटको उँचाइ ७५-८० से.मी. हुन्छ ।
- बेर्ना सारेको ६५ दिनमा बाली लिन सकिने ।
- उत्पादन ४०-६० मे.टन/हे. हुन्छ ।
- तराइ र पहाडको लागि सिफारीश गरिएको छ ।
- २०६६ सालमा पञ्जीकृत भएको ।

#### १०) ग्रिन नेक (Green Neck)

- बर्णशंकर जात ।
- बोटको उँचाइ १०-१२ से.मी. हुन्छ ।
- बेर्ना सारेको ४०-४५ दिनमा बाली लिन सकिने ।
- उत्पादन ५०-७० मे.टन/हे. हुन्छ ।
- तराइ र मध्यपहाडको लागि सिफारीश गरिएको छ ।
- २०६७ सालमा पञ्जीकृत भएको ।

#### ११) लङ्ग ह्वाईट मिनोङ्ग (Long White Minong)

- बर्णशंकर जात ।
- बोटको उँचाइ १२-१५ से.मी. हुन्छ ।
- बेर्ना सारेको ६० दिनमा बाली लिन सकिने ।
- उत्पादन ४०-६० मे.टन/हे. हुन्छ ।
- तराइ र मध्यपहाडको लागि सिफारीश गरिएको छ ।
- २०६७ सालमा पञ्जीकृत भएको ।

#### १२) बि.एन. ४२९ (B.N. 429)

- बर्णशंकर जात ।
- बोटको उँचाइ १०-१२ से.मी. हुन्छ ।
- बेर्ना सारेको ६० दिनमा बाली लिन सकिने ।
- उत्पादन ४०-४५ मे.टन/हे. हुन्छ ।
- मध्यपहाडको लागि सिफारीश गरिएको छ ।

- २०६७ सालमा पञ्जीकृत भएको ।

### १३) सिन्जिन (Sinjin)

- बर्णशंकर जात ।
- बोटको उँचाइ १२-१५ से.मी. हुन्छ ।
- बेर्ना सारेको ६५ दिनमा बाली लिन सकिने । उत्पादन ४०-४५ मे.टन/हे. हुन्छ ।
- मध्यपहाडको लागि सिफारीश गरिएको छ ।
- २०६७ सालमा पञ्जीकृत भएको ।

### १४) वाइ आर ह्वाइट स्प्रिङ्ग (Y.R. White Spring)

- बर्णशंकर जात ।
- बोटको उँचाइ ८६-९० से.मी. हुन्छ ।
- बेर्ना सारेको ६०-६५ दिनमा बाली लिन सकिने ।
- उत्पादन ४०-६० मे.टन/हे. हुन्छ ।
- तराइ र पहाडको लागि सिफारीश गरिएको छ ।
- २०६६ सालमा पञ्जीकृत भएको ।

### १५) मिनो अर्लि लङ्ग ह्वाइट (Mino Early Long White)

- बर्णशंकर जात ।
- बोटको उँचाइ १२-१५से.मी. हुन्छ ।
- बेर्ना सारेको ५५-६० दिनमा बाली लिन सकिने ।
- उत्पादन २०-३० मे.टन/हे. हुन्छ ।
- तराइ र पहाडको लागि सिफारीश गरिएको छ ।
- २०६६ सालमा पञ्जीकृत भएको ।

### १६) ट्रपिकल क्रस (Tropical Cross)

- बर्णशंकर जात ।
- बोटको उँचाइ ४५-५० से.मी. हुन्छ ।
- बेर्ना सारेको ४०-४५ दिनमा बाली लिन सकिने ।
- उत्पादन ४०-६० मे.टन/हे. हुन्छ ।
- तराइ र पहाडको लागि सिफारीश गरिएको छ ।
- २०६६ सालमा पञ्जीकृत भएको ।

थ) गाँजर अँग्रेजी नाम: **Carrot** बैज्ञानिक नाम: **Daucus carota**

१) नान्टिस फोटो (Nantes Forto)

- जराको भित्रि र बाहिरी भाग सुन्तला रङ्गको, चिल्लो र टुप्पातीरको भाग Blunt हुन्छ ।
- बेर्ना सारेको ९०-१०० दिनमा बाली लिन सकिने ।
- तराइ र मध्य पहाडको लागि सिफारीश गरिएको छ ।
- जराको लम्बाई १५-२० से.मी. हुन्छ ।
- २०४६ सालमा उन्मोचित भएको ।

२) कुरोदा मार्क II (Kuroda Mark II)

- वर्णशंकर जात ।
- जरा हल्का सुन्तला रङ्गको, चिल्लो र एकनासको हुन्छ ।
- बीउ रोप्ने समय श्रावण देखि कार्तिक सम्म ।
- बोटको उँचाइ १० से.मी. हुन्छ ।
- उत्पादन ५-७ टन/हे. हुन्छ ।
- बेर्ना सारेको ५०-६० दिनमा बाली लिन सकिने ।
- तराइ र मध्य पहाडको लागि सिफारीश गरिएको छ ।
- २०६७ सालमा पञ्जीकृत भएको ।

३) नेपा ड्रिम (Nepa Dream)

- वर्णशंकर जात ।
- बोटको उँचाइ ५७.६ से.मी. हुन्छ ।
- बेर्ना सारेको १२० दिनमा बाली लिन सकिने ।
- उत्पादन २५ मे.टन/हे. हुन्छ ।
- तराइ र मध्य पहाडको लागि सिफारीश गरिएको छ ।
- २०६६ सालमा पञ्जीकृत भएको ।

४) सिग्मा (Sigma)

- वर्णशंकर जात ।
- बोटको उँचाइ ५७.६ से.मी. हुन्छ ।
- बेर्ना सारेको १२० दिनमा बाली लिन सकिने ।
- उत्पादन २५ मे.टन/हे. हुन्छ ।
- तराइ र मध्य पहाडको लागि सिफारीश गरिएको छ ।

- २०६६ सालमा पञ्जीकृत भएको ।

#### ५) न्यू कुरोदा (New Kuroda)

- वर्णशंकर जात ।
- बोटको उँचाइ १२-१५ से.मी. हुन्छ ।
- बेर्ना सारेको १०० दिनमा बाली लिन सकिने ।
- उत्पादन ५०-६० मे.टन/हे. हुन्छ ।
- तराइ र मध्य पहाडको लागि सिफारीश गरिएको छ ।
- २०६६ सालमा पञ्जीकृत भएको ।

#### द) सलगम अँग्रेजी नाम: Turnip, बैज्ञानिक नाम: *Brassica campestris var rapa*

##### १) पर्पल ह्वाइट ग्लोब (Purple White Globe)

- पात गहिरो काटिएको गाढा हरियो रङ्गको हुन्छ ।
- जरा Globe आकारको सेतो रङ्गको र घाममा देखिएको भाग प्याजी रङ्गको हुन्छ ।
- बेर्ना सारेको ६०-७० दिनमा पहिलो उत्पादन लिन सकिन्छ ।
- तराइ, मध्य पहाड र उच्च पहाडको लागि सिफारीश गरिएको छ ।
- २०४६ सालमा उन्मोचित गरिएको ।

##### २) फुयुनोसो (Fuyunosho)

- वर्णशंकर जात ।
- बोटको उँचाइ १२-१५ से.मी. हुन्छ ।
- बेर्ना सारेको ५०-६० दिनमा बाली लिन सकिने ।
- उत्पादन १०-१८ मे.टन/हे. हुन्छ ।
- तराइ र मध्य पहाडको लागि सिफारीश गरिएको छ ।
- २०६६ सालमा पञ्जीकृत भएको ।

#### ध) चुकन्दर अँग्रेजी नाम: Beet root बैज्ञानिक नाम: *Beta vulgaris*

##### १) मधुर (Madhur)

- Open Pollinated जात ।
- बोटको उँचाइ २५-३० से.मी. हुन्छ ।
- बेर्ना सारेको ६०-७० दिनमा बाली लिन सकिने ।
- उत्पादन २४-३६ मे.टन/हे. हुन्छ ।



- तराइ र पहाडको लागि सिफारीश गरीएको ।
- २०६६ सालमा पञ्जीकृत गरिएको ।

न) प्याज अंग्रेजी नाम: **Onion** बैज्ञानिक नाम: **Allium cepa**

१) नासिक ५३ (N-53)

- बल्ब flattish गोलो आकारको, रातो रङ्गको मध्यम पिरो हुन्छ ।
- बोटको उँचाइ तराईमा ४०-५० से.मी. र पहाडमा ५२ से.मी. हुन्छ ।
- उत्पादन तराईमा २० मे.टन./हे. र मध्य पहाडमा १६.६ मे.टन. हे. हुन्छ ।
- बेर्ना सारेको ६०-६५ दिनमा फूल फुल्छ ।
- तराई र मध्य पहाडको लागि सिफारीश गरिएको छ ।
- २०६७ सालमा पञ्जीकृत भएको ।

२) रेड क्रियोल (Red Creole)

- बल्ब flat, गाढा रातो रङ्ग भएको मध्यम जात हो ।
- बेर्ना सारेको १६०-१८० दिनमा उत्पादन लिन सकिने ।
- बल्बको तौल सरदर १७५ ग्राम हुन्छ ।
- तराइ र मध्य पहाडको लागि सिफारीश गरिएको छ ।
- २०४६ सालमा उन्मोचित भएको ।

३) सुपरेक्स (Superex)

- वर्णशंकर जात ।
- बोटको उँचाइ मध्यम हुन्छ ।
- तराइ, र मध्य पहाडको लागि सिफारीश गरिएको छ ।
- २०६६ सालमा पञ्जीकृत भएको ।

४) टी आइ १७२ (TI- 172)

- वर्णशंकर जात ।
- बोटको उँचाइ मध्यम हुन्छ ।
- तराइ, र मध्य पहाडको लागि सिफारीश गरिएको छ ।
- २०६६ सालमा पञ्जीकृत भएको ।

५) कास (Cass)

- वर्णशंकर जात ।

- बोटको उँचाइ ५८.६ से.मी. हुन्छ ।
- बेर्ना सारेको २५० दिनमा बाली लिन सकिने ।
- उत्पादन ६० मे.टन/हे. हुन्छ ।
- तराइ, र मध्य पहाडको लागि सिफारीश गरिएको छ ।
- २०६६ सालमा पञ्जीकृत भएको ।

#### ६) भेनस (Venus)

- वर्णशंकर जात ।
- बोटको उँचाइ ९० से.मी. हुन्छ ।
- बेर्ना सारेको ३०० दिनमा बाली लिन सकिने ।
- उत्पादन ४५ मे.टन/हे. हुन्छ ।
- तराइ, र मध्य पहाडको लागि सिफारीश गरिएको छ ।
- २०६६ सालमा पञ्जीकृत भएको ।

#### ७) बिन्टर सिल्भर (Winter Silver)

- वर्णशंकर जात ।
- बोटको उँचाइ ९५ से.मी. हुन्छ ।
- बेर्ना सारेको ३०० दिनमा बाली लिन सकिने ।
- उत्पादन ४५ मे.टन/हे. हुन्छ ।
- तराइ, र मध्य पहाडको लागि सिफारीश गरिएको छ ।
- २०६६ सालमा पञ्जीकृत भएको ।

प) तने बोडी अँग्रेजी नाम: *Asparagus bean* बैज्ञानिक नाम: *Vigna unguiculata var sesquipedalis*

#### १) खुमल रेड (Khumal Red)

- लामो कोसा भएको लहरे प्रकृतिको पछौटे जात हो ।
- कोसाको लम्बाई ३०-४५ से.मी. सम्म हुन्छ ।
- कोसाको रङ्ग हल्का हरियो र बिउ रातो रङ्गको हुन्छ ।
- उत्पादन ६-८ टन/हे. (ताजा कोसा) ।
- तराइ, मध्य पहाड र उच्च पहाडको लागि सिफारीश गरिएको छ ।
- २०५१ सालमा उन्मोचित गरिएको ।

## २) सर्लाही कालो (Sarlahi Black)

- हल्का हरियो कोसा भएको लहरे प्रकृतिको अगौटे जात हो ।
- कोसाको लम्बाई २५-३० से.मी. हुन्छ ।
- बिउ पहिले सेतो र पाकेपछि कालो हुन्छ ।
- तराई, मध्य पहाड र उच्च पहाडको लागि सिफारीश गरिएको छ ।
- रोपेको ५०-६० दिनमा बाली लिन सकिन्छ ।
- २०५१ सालमा उन्मोचित गरिएको ।

## ३) चन्द्रा ०४१ (Chandra 041)

- Open Pollinated जात ।
- तराई र मध्य पहाडको लागि सिफारीश गरीएको ।
- २०६६ सालमा पञ्जीकृत गरिएको ।

## ४) यार्डलंग बीन: पाली (Yard Long Bean: Palee)

- वर्णशंकर जात ।
- बोटको उँचाइ ७०० से.मी. हुन्छ ।
- बेर्ना सारेको ४५ दिनमा बाली लिन सकिने ।
- उत्पादन ५० मे.टन/हे. हुन्छ ।
- तराई, , मध्य पहाड र उच्च पहाडको लागि सिफारीश गरिएको छ ।
- २०६७ सालमा पञ्जीकृत भएको ।

## फ) बोडी (तरकारी प्रयोगको लागि) अँग्रेजी नाम: Cowpea बैज्ञानिक नाम: *Vigna unguiculata*

### १) मालेपाटन १ (Malepatan 1)

- कम रेशा र भएको रेशा पनि नरम हुने, थाँक्रो दिनुनपर्ने होंचों बोटो
- कोसाको लम्बाई २१-२५ से.मी. सम्म हुन्छ ।
- कोसा हल्का हरियो र बीउ खैरो रङ्गको हुन्छ ।
- उत्पादन ५.८-१०.६२ टन/हे. (ताजा कोसा) र बीउ ८००-१००० के जी / हे ।
- मध्य पहाड को लागि सिफारीश गरिएको छ । ताजा तरकारी उत्पादनको लागि फाल्गुणको मध्यदेखि भाद्रको मध्यसम्म बीउ छर्न सकिन्छ । तर अषाढ श्रावणमा रोप्दा बोट सानो हुने , लहरा जाने र कोसा कम लाग्ने हुन्छ ।
- २०६७ सालमा उन्मोचित गरिएको ।

## २) डबल हार्भेष्ट (Double Harvest)

- खुला सेचन जात, तराई र मध्य पहाड को लागि सिफारीश गरिएको छ ।
- २०६७ सालमा उन्मोचित गरिएको ।

ब) सिमी अँग्रेजी नाम: **French bean** वैज्ञानिक नाम: **Phaseolus vulgaris**

### १) त्रिशुली घ्यू सिमी

- प्रचलित लहरे प्रकृतिको मध्यम जातको सिमी हो ।
- कोसाको लम्बाई २०-२५ से.मी. हुन्छ ।
- कोसा हरियो रङ्गको, लामो व आकारको, रेसामुक्त, पोटिलो भाँच्च सजिलो हन्छ ।
- बिउ कफी ब्राउन रङ्गको र भथभ चप्लन प्याजी रङ्गको हुन्छ ।
- उत्पादन ६-८ टन/हे. हुन्छ ।
- २०५१ सालमा उन्मोचित गरिएको ।
- तराई, मध्य पहाड र उच्च पहाडको लागि सिफारीश गरिएको छ ।

### २) भाङ्गे सिमी-१

- बोट भाङ्गीने किसिमको हुन्छ ।
- रोपेको ५० दिनमा उत्पादन लिन सकिन्छ ।
- कोसा गाढा हरियो रङ्गको १५ से.मी. लम्बाई भएको हुन्छ । उत्पादन ५-६ टन/हे. हुन्छ ।
- तराई, मध्य पहाड र उच्च पहाडको लागि सिफारीश गरिएको छ ।
- २०५१ सालमा उन्मोचित गरिएको ।

### ३) मन्दिर

*Open Pollinated* जात ।

- तराई र मध्य पहाडको लागि सिफारीश गरीएको ।
- २०६६ सालमा पञ्जीकृत गरिएको ।

भ) केराउ अँग्रेजी नाम: **Pea** वैज्ञानिक नाम: **Pisum sativum**

### १) सर्लाही अर्केल (Sarlahi Arkel)

- कोसाको दुबैछेउ साँगुरो र ७-८ गेडा भएको अगौटे जात हो ।
- रोपेको ४०-५० दिनमा फूल फुल्छ ।
- बीउ रोपेको ६०-६५ दिनमा उत्पादन लिन सकिन्छ । उत्पादन ५-७ मे.टन/हे. (हरियो कोसा) ।
- रोपेको ५०-६० दिनमा उत्पादन लिन सकिन्छ ।

- तराइ, मध्य पहाड र उच्च पहाडको लागि सिफारीश गरिएको छ ।
- २०५१ सालमा उन्मोचित गरिएको ।

### २) न्यू लाईन पर्फेक्सन ( New Line Perfection)

- कोसा सिधा र हरियो रङ्ग भएका मध्यम देखि पछौटे जात हो ।
- बोट मध्यम उचाई भएको र पात गाढा हरियो रङ्गको हुन्छ ।
- रोपेको ६०-६५दिनमा फुल फुल्छ ।
- बीउ रोपेको ८५-९० दिनमा उत्पादन लिन सकिन्छ । उत्पादन ६-७ मे.टन/हे.(हरियो कोसा) ।
- रोपेको ८५-९० दिनमा उत्पादन लिन सकिन्छ ।
- तराइ, मध्य पहाड र उच्च पहाडको लागि सिफारीश गरिएको छ ।
- २०५१ सालमा उन्मोचित गरिएको ।

### ३) सिक्किम स्थानीय (Sikkim local)

- कोसा छोटो, हल्का हरियो रङ्ग भएको, पछौटे जात हो ।
- बोट अग्लो र पात फराकिलो, हल्का हरियो रङ्गको हुन्छ ।
- बीउ पोटिलो, किम रङ्गको र चिल्लो हुन्छ ।
- रोपेको ८०-८५ दिनमा फुल फुल्छ ।
- बीउ रोपेको १०५-११० दिनमा उत्पादन लिन सकिन्छ ।
- तराइ, मध्य पहाड र उच्च पहाडको लागि सिफारीश गरिएको छ ।
- २०५१ सालमा उन्मोचित गरिएको ।

म) खुर्सानी अँग्रेजी नाम: **Chilli** बैज्ञानिक नाम: **Capsicum annum**

### १) ज्वाला

- लामो सुरिलो (Slender)आकारको फल भएको अगौटे जात हो ।
- फल पहिले हरियो र पाकेपछि रातो रङ्गको हुन्छ ।
- रोपेको ६०-७० दिनमा उत्पादन लिन सकिन्छ ।
- तराइ, मध्य पहाड र उच्च पहाडको लागि सिफारीश गरिएको छ ।
- २०५१ सालमा उन्मोचित गरिएको ।

### २) कर्मा ७४७ (Karma 747)

- वर्णशंकर जात ।
- बोटको उँचाइ ८० से.मी. हुन्छ ।

- बेर्ना सारेको ७० दिनमा बाली लिन सकिने । उत्पादन ४० मे.टन/हे. हुन्छ ।
- तराइ र मध्य पहाडको लागि सिफारीश गरिएको छ ।
- २०६६ सालमा पञ्जीकृत भएको ।

### ३) कर्मा ७७७(Karma 777)

- वर्णशंकर जात ।
- बोटको उँचाइ ८० से.मी. हुन्छ ।
- बेर्ना सारेको ६५ दिनमा बाली लिन सकिने । उत्पादन ६० मे.टन/हे. हुन्छ ।
- तराइ र मध्य पहाडको लागि सिफारीश गरिएको छ ।
- २०६६ सालमा पञ्जीकृत भएको ।

### ४) नेपा हट (Nepa hot)

- वर्णशंकर जात ।
- बोटको उँचाइ १०० से.मी. हुन्छ ।
- बेर्ना सारेको १२०दिनमा बाली लिन सकिने । उत्पादन ४० मे.टन/हे. हुन्छ ।
- तराइ र मध्य पहाडको लागि सिफारीश गरिएको छ ।
- २०६६ सालमा पञ्जीकृत भएको ।

### ५) एन.एस.१७०१ (NS 1701)

- वर्णशंकर जात ।
- बोटको उँचाइ ९०-१०० से.मी. हुन्छ ।
- बेर्ना सारेको ७५-८५ दिनमा बाली लिन सकिने ।
- उत्पादन ८०-९० मे.टन/हे. हुन्छ ।
- तराइ, मध्य पहाड र नदी किनारको लागि सिफारीश गरिएको छ ।
- २०६६ सालमा पञ्जीकृत भएको ।

### ६) एन.एस.११०१ (NS 1101)

- वर्णशंकर जात ।
- बोटको उँचाइ ९०-१०० से.मी. हुन्छ ।
- बेर्ना सारेको ७०-८० दिनमा बाली लिन सकिने ।
- उत्पादन ७०-७४ मे.टन/हे. हुन्छ ।
- तराइ, मध्य पहाड र नदी किनारको लागि सिफारीश गरिएको छ ।
- २०६६ सालमा पञ्जीकृत भएको ।

### ७) गोली (Goli)

- वर्णशंकर जात ।
- बोटको उँचाइ ९५-११० से.मी. हुन्छ ।
- बेर्ना सारेको ७०-८० दिनमा बाली लिन सकिने ।
- उत्पादन ७०-७६ मे.टन/हे. हुन्छ ।
- तराइ, मध्य पहाड र नदी किनारको लागि सिफारीश गरिएको छ ।
- २०६६ सालमा पञ्जीकृत भएको ।

### ८) ओमेगा (Omega)

- वर्णशंकर जात ।
- बोटको उँचाइ १५० से.मी. हुन्छ ।
- बेर्ना सारेको ११५ दिनमा बाली लिन सकिने ।
- उत्पादन ५० मे.टन/हे. हुन्छ ।
- तराइ र मध्य पहाडको लागि सिफारीश गरिएको छ ।
- २०६६ सालमा पञ्जीकृत भएको ।

### ९) आकाश (Akash)

- वर्णशंकर जात ।
- बोटको उँचाइ ९०-१०० से.मी. हुन्छ ।
- बेर्ना सारेको ७५-८५ दिनमा बाली लिन सकिने ।
- उत्पादन ५०-५६ मे.टन/हे. हुन्छ ।
- तराइ र मध्य पहाडको लागि सिफारीश गरिएको छ ।
- २०६६ सालमा पञ्जीकृत भएको ।

### १०) मार्शल (Marshal)

- वर्णशंकर जात ।
- बोटको उँचाइ १५० से.मी. हुन्छ ।
- बेर्ना सारेको ११५ दिनमा बाली लिन सकिने । उत्पादन ३५ मे.टन/हे. हुन्छ ।
- तराइ र मध्य पहाडको लागि सिफारीश गरिएको छ ।
- २०६६ सालमा पञ्जीकृत भएको ।

### ११) ब्रिग मामा ३ (Big Mama 3)

- वर्णशंकर जात ।

- बोटको उँचाइ ११० से.मी. हुन्छ ।
- बेर्ना सारेको ९५ दिनमा बाली लिन सकिने । उत्पादन ५० मे.टन/हे. हुन्छ ।
- तराइ र मध्य पहाडको लागि सिफारीश गरिएको छ ।
- २०६६ सालमा पञ्जीकृत भएको ।

#### १२) सुपर तारा (Super Tara)

- वर्णशंकर जात ।
- बोटको उँचाइ १६० से.मी. हुन्छ ।
- बेर्ना सारेको ११८ दिनमा बाली लिन सकिने ।
- उत्पादन ४० मे.टन/हे. हुन्छ ।
- तराइ र मध्य पहाडको लागि सिफारीश गरिएको छ ।
- २०६६ सालमा पञ्जीकृत भएको ।

#### १३) अन्ना नं ३ (Anna No 3)

- वर्णशंकर जात ।
- बोटको उँचाइ २०-२८ से.मी. हुन्छ ।
- बेर्ना सारेको ७०-७५ दिनमा बाली लिन सकिने ।
- उत्पादन ४०-४४ मे.टन/हे. हुन्छ ।
- तराइ र मध्य पहाडको लागि सिफारीश गरिएको छ ।
- २०६६ सालमा पञ्जीकृत भएको ।

ण) भेडे खुर्सानी अँग्रेजी नाम: **Sweet pepper** बैज्ञानिक नाम: **Capsicum annuum**

#### १) क्यालिफोर्निया वण्डर (California Wonder)

- फल गाढा हरियो र एकनासको हुन्छ ।
- बीउ रोप्ने समय श्रावण देखि कार्तिक सम्म ।
- बोटको उँचाइ ३० से.मी. हुन्छ ।
- फलको तौल २०० ग्राम प्रतिफल हुन्छ ।
- उत्पादन १२००० के.जी./हे. ।
- बेर्ना सारेको ६० दिनमा बाली लिन सकिने ।
- तराइ, मध्य पहाड र उच्च पहाडको लागि सिफारीश गरिएको छ ।
- २०५१ सालमा उन्मोचित भएको ।



## २) सागर (Sagar)

- Open pollinated जात ।
- बोटको उँचाइ १०० से.मी. हुन्छ ।
- बेर्ना सारेको ६५-७५ दिनमा बाली लिन सकिने ।
- उत्पादन ७६.८ मे.टन/हे. हुन्छ ।
- तराइ र मध्य पहाडको लागि सिफारीश गरिएको छ ।
- २०६६ सालमा पञ्जीकृत भएको ।

## ३) एन.एस. ६३२ (N.S.632)

- वर्णशंकर जात ।
- बोटको उँचाइ ९०-१०० से.मी. हुन्छ ।
- बेर्ना सारेको ६५ दिनमा बाली लिन सकिने ।
- उत्पादन ४४-५० मे.टन/हे. हुन्छ ।
- तराइ र मध्य पहाडको लागि सिफारीश गरिएको छ ।
- २०६६ सालमा पञ्जीकृत भएको ।

## र) भाण्टा अँग्रेजी नाम: Eggplant बैज्ञानिक नाम: *Solanum melongena*

### १) नुर्कि (Nurki)

- बोट मध्यम खालको, डाँठ र पात गुलाबी रङ्गको हुन्छ ।
- पातमा काँढा नभएको तर डाँठमा काँढा हुन्छ ।
- फल १५-२० से.मी. लामो, नरम हुनुका साथै ४-५ फल प्रति भुष्पा हुन्छ ।
- रोपेको ६०-६५ दिनमा उत्पादन लिन सकिन्छ ।
- तराइ, मध्य पहाड र उच्च पहाडको लागि सिफारीश गरिएको छ ।
- २०५१ सालमा उन्मोचित गरिएको ।

### २) एन.एस. ७९७ (NS 797)

- वर्णशंकर जात ।
- बोटको उँचाइ ५०-६० से.मी. हुन्छ ।
- बेर्ना सारेको ५५-६० दिनमा बाली लिन सकिने ।
- उत्पादन ३०-४० मे.टन/हे. हुन्छ ।

- तराइ र मध्य पहाडको लागि सिफारिश गरिएको छ ।
- २०६६ सालमा पञ्जीकृत भएको ।

### ३) अर्का केशव (Arka Keshav)

- वर्णशंकर जात ।
- बोटको उँचाइ ५०-६० से.मी. हुन्छ ।
- बेर्ना सारेको ७०-७५ दिनमा बाली लिन सकिने ।
- उत्पादन २०-२४ मे.टन/हे. हुन्छ ।
- तराइ र मध्य पहाडको लागि सिफारीश गरिएको छ ।
- २०६६ सालमा पञ्जीकृत भएको ।

### ४) अन्ना ८०६ (Anna 806)

- वर्णशंकर जात ।
- बोटको उँचाइ ५०-६० से.मी. हुन्छ ।
- बेर्ना सारेको ५५-६० दिनमा बाली लिन सकिने ।
- उत्पादन ३०-४० मे.टन/हे. हुन्छ ।
- तराइ र मध्य पहाडको लागि सिफारीश गरिएको छ ।
- २०६६ सालमा पञ्जीकृत भएको ।

### ५) रुनाको (Runako)

- वर्णशंकर जात ।
- बोटको उँचाइ ३०-४० से.मी. हुन्छ ।
- बेर्ना सारेको ६०-७० दिनमा बाली लिन सकिने ।
- उत्पादन १० मे.टन/हे. हुन्छ ।
- तराइ , मध्य पहाड र उच्चपहाडको लागि सिफारीश गरिएको छ ।
- २०६७ सालमा पञ्जीकृत भएको ।

ल) रामतुरीया अँग्रेजी नाम: **Okra** बैज्ञानिक नाम: **Abelmoschus esculentus**

### १) पार्वती (Parvati)

- धेरै उत्पादन दिने अगौटे जात हो ।
- फल मध्यम हरियो रँभिकजथ हुन्छ ।

- Yellow Veinmosaic Virusसहनसक्ने।
- रोपेको ५०-६० दिनमा उत्पादन लिन सकिन्छ।
- तराइ, मध्य पहाड र उच्च पहाडको लागि सिफारीश गरिएको छ।
- २०५१ सालमा उन्मोचित गरिएको।

## २) अर्का अनामिका (Arka Anamika)

- खुला सेचन जात
- तराई, मध्य पहाड र उच्च पहाडको लागि सिफारीश गरिएको छ।
- २०६७ सालमा उन्मोचित गरिएको।

व) धनिया अँग्रेजी नाम: **Coriander** बैज्ञानिक नाम: **Coriandrum sativum**

### १) लोटस (Lotus)

- Open Pollinatedजात।
- तराइ र मध्य पहाडको लागि सिफारीश गरिएको।
- २०६६ सालमा पञ्जीकृत गरिएको।

### २) सुरभी (Suravi)

- Open Pollinatedजात।
- बोटको उँचाइ २०-२५ से.मी. हुन्छ।
- बेर्ना सारेको ३५ दिनमा बाली लिन सकिने।
- उत्पादन १६-२० मे.टन/हे. हुन्छ।
- तराइ र मध्य पहाडको लागि सिफारीश गरिएको।
- २०६६ सालमा पञ्जीकृत गरिएको।

स) कुरिलो अँग्रेजी नाम: **Asparagus** बैज्ञानिक नाम: **Asparagus officinalis**

### १) मेरी वासिडटन ५०० डब्लु (Marry Washington 500 W)

- Open Pollinatedजात।
- बोटको उँचाइ ३५-४० से.मी. हुन्छ।
- बेर्ना सारेको २१०दिनमा बाली लिन सकिने।
- तराइ र मध्य पहा र उच्च पहाडको लागि सिफारीश गरीएको।
- २०६६ सालमा पञ्जीकृत गरिएको।

ष) रायो अँग्रेजी नाम: **Broad Leaf Mustard** बैज्ञानिक नाम: **Brassica campestris var rugosa**

### १) खुमल चौडापात (Khumal Broad Leaf Mustard)

- पात गाडाँ हरियो, २५-३० से.मी. चौडैँ ४०-५० से.मी. लामो, फैलिएको, खुम्चिएको, तर चिल्लो,
- पात कांडाँ नभएको तथा ढिलो डूकू आउने ।
- सरदर ताजा तरकारी उत्पादन मे.दन/हे. : ३५
- सरदर बीउ उत्पादन केजी./रोपनी : ३०-४०
- सिफारीश गरिएको भौगालिक क्षेत्र : तराई, पहाड र उच्च पहाड
- बाली लिने समय (दिनमा) : ५०-६०
- सरदर बालीको उंचाई (से.मी.)
- २०४६ सालमा उन्मोचन भएको ।

### २) मार्फा चौडा पात (Marpha Broad Leaf)

- पात हल्का हरियो , भुस नभएको, खुम्चिएको, ४०-५० से.मी लम्बाई र २०-३० से.मी. चौडाई भएको हुन्छ ।
- पातको डाँठ चौडा भएको तथा ढिलो डुकु आउने पछैटे जात हो ।
- ताजा तरकारी उत्पादन २५-३० मे.टन/हे. हुन्छ ।
- बेर्ना सारेको ५५-६५ दिनमा बाली लिन सकिन्छ ।
- तराई, मध्य पहाड र उच्चपहाडकोलागि सिफारीश गरिएको छ ।:
- २०५१ सालमा उन्मोचन भएको ।

### ३) खुमल रातो पात (Khumal Red Leaf)

- पात प्याजी रातो एफ्रभलत भएको हल्का हरियो रङ्गको , भुस नभएको, खुम्चिएको, २५-३० से.मी लम्बाई र २०-२५ से.मी. चौडाई भएको हुन्छ ।
- पातको र डाँठ हल्का बाङ्गीएको कप आकारको हुन्छ ।
- ताजा तरकारी उत्पादन २५-३० मे.टन/हे. हुन्छ ।
- मार्फा र खुमल चौडा पात भन्दा ढिलो डुकु आउने पछैटे जात हो ।
- बेर्ना सारेको ६०-७० दिनमा बाली लिन सकिन्छ ।
- तराई, मध्य पहाड र उच्चपहाडकोलागि सिफारीश गरिएको छ ।:
- २०५१ सालमा उन्मोचन भएको ।

### ४) ताङ्गुवा रायो (Tankhwa)

- पात हल्का हरियो र नसा क्रिम रङ्गको हुने अगौटे जात हो ।

- पात नरम र किनारा अलि खुम्चिएको हुन्छ ।
- पात १७.४-३०.४ से.मी. र बोटको उचाई ४०-४५ से.मी. हुन्छ ।
- बेर्ना सारेको ३३ दिनमा उत्पादन लिन सकिन्छ ।
- मध्य पहाडको लागि सिफारीश गरिएको छ ।
- २०५१ सालमा उन्मोचन भएको ।

#### ५) रेड जायन्ट (Red Giant)

- पात सजिलैसँग बढ्ने, उच्च तापक्रममा पनी चाँडै नफुल्ने गुण भएको । बिभिन्न बाताबरणमा खेती गर्न सकिने ।
- बोटको उँचाइ १५-२० से.मी. हुन्छ ।
- उत्पादन १-२ टन / हे. हुन्छ ।
- बेर्ना सारेको ३०-४५ दिनमा बाली लिन सकिने ।
- मध्य पहाडको लागि सिफारीश गरिएको छ ।
- २०६६ सालमा पञ्जीकृत भएको ।

#### ६) माइक पर्पल जायन्ट (Mike Purple Giant)

- उच्च तापक्रममा पनी चाँडै नफुल्ने गुण भएको ।
- बोटको उँचाइ १५-२० से.मी. हुन्छ ।
- उत्पादन १-२ टन / हे. हुन्छ ।
- बेर्ना सारेको ३०-४५ दिनमा बाली लिन सकिने ।
- मध्य पहाडको लागि सिफारीश गरिएको छ ।
- २०६६ सालमा पञ्जीकृत भएको ।

श) पाक चोई (Pak choi) अँग्रेजी नाम: Chinese White Cabbage बैज्ञानिक नाम: *Brassica rapa chinensis*

#### १) चोको (Choko)

- बोट सिधा, पातहरु खँदिलो साथै चौडा, मोटो र हरियो रङ्गको पेटिवल (Petiole)भएको हुन्छ ।
- बोटको उँचाइ १५-२० से.मी. हुन्छ ।
- उत्पादन २ टन/हे. हुन्छ ।
- बेर्ना सारेको ४०-४५ दिनमा बाली लिन सकिने ।

- तराइ र मध्य पहाडको लागि सिफारीश गरिएको छ ।
- २०६७ सालमा पञ्जीकृत भएको ।

### २) क्यान्टङ्ग ह्वाइट (Cantong White)

- बोट सिधा, पातहरु खँदिलो साथै चौडा, मोटो र हरियो रङ्गको पेटिवल (Petiole) भएको हुन्छ ।
- बोटको उँचाइ १५-२० से.मी. हुन्छ ।
- उत्पादन २ टन/हे. हुन्छ ।
- बेर्ना सारेको ४०-४५ दिनमा बाली लिन सकिने ।
- तराइ र मध्य पहाडको लागि सिफारीश गरिएको छ ।
- २०६७ सालमा पञ्जीकृत भएको ।

### ३) टेस्टी ग्रीन (Tasty Green)

- वर्णशंकर जात ।
- बोटको उँचाइ २० से.मी. हुन्छ ।
- बेर्ना सारेको ४५-५० दिनमा बाली लिन सकिने ।
- उत्पादन ४८-५७ मे.टन/हे. हुन्छ ।
- तराइ र मध्य पहाडको लागि सिफारीश गरिएको छ ।
- २०६६ सालमा पञ्जीकृत भएको ।

ह) पार्सले अँग्रेजी नाम: Parsley बैज्ञानिक नाम: *Petroselinum crispum*

### १) पार्सले ग्रीन कारपेट (Parsley Green Carpet)

- Open Pollinated जात ।
- तराइ र पहाडको लागि सिफारीश गरीएको ।
- २०६६ सालमा पञ्जीकृत गरिएको ।

### २) सोइ सिम (Soi Sim)

- Open Pollinated जात ।
- तराइ र पहाडको लागि सिफारीश गरीएको ।
- २०६६ सालमा पञ्जीकृत गरिएको ।

### ३) सेलेरी उताह टल ग्रीन (Celery Utah Tall Green)

- Open Pollinated जात ।
- बेर्ना सारेको ७०-८० दिनमा बाली लिन सकिने ।
- तराइ र मध्य पहाडको लागि सिफारीश गरीएको ।

- २०६६ सालमा पञ्जीकृत गरिएको ।

क्ष) जिरीको साग अँग्रेजी नाम: **Lettuce** बैज्ञानिक नाम: **Lactuca sativa**

१) ग्रीन स्पान (Green Span )

- Open Pollinated जात ।
- बोटको उँचाइ ८-१० से.मी. हुन्छ ।
- बेर्ना सारेको ५०-५५ दिनमा बाली लिन सकिने ।
- उत्पादन ४.५ मे.टन/हे. हुन्छ ।
- तराई, मध्य पहाड र उच्च पहाडको लागि सिफारीश गरीएको ।
- २०६६ सालमा पञ्जीकृत गरिएको ।

२) ग्रीन बेभ (Green Wave)

- Open Pollinated जात ।
- बोटको उँचाइ मध्यम हुन्छ ।
- अगौटे जात हो ।
- तराई, मध्य पहाड तथा नदी किनारहरूको लागि सिफारीश गरीएको ।
- २०६६ सालमा पञ्जीकृत गरिएको ।

३) न्यू रेड फायर (New Red Fire)

- Open Pollinated जात ।
- बोटको उँचाइ मध्यम हुन्छ ।
- अगौटे जात हो ।
- तराई, मध्य पहाड तथा नदी किनारहरूको लागि सिफारीश गरीएको ।
- २०६६ सालमा पञ्जीकृत गरिएको ।

त्र) स्वीसचार्ड अँग्रेजी नाम: **Swiss Chard** बैज्ञानिक नाम: **Beta vulgaris var cicla**

१) सुसाग (Susag)

- पात गाढा हरियो, खुम्चिएको र डाँठ चौडा हुन्छ ।
- बेर्ना सारेको ६०-७० दिनमा पहिलो उत्पादन लिन सकिन्छ ।
- तराई, मध्य पहाड र उच्च पहाडको लागि सिफारीश गरिएको छ ।
- २०५१ सालमा उन्मोचित गरिएको ।
- २०६६ सालमा पञ्जीकृत भएको ।

## १) परिचय :

गरीव देखि धनी सम्मको भान्सामा तरकारीमा मिसाउन अचार तथा सलादमा प्रयोग गरिने गोलभेडामा भिटामिन ए, बी १, बी ४, सि तथा क्याल्सीयम, पोट्यासियम र फस्फोरस प्रसस्थ मात्रामा पाईने बहुउपयोगी बाली हो । यो बालीको पौष्टीक, आर्थिक, औद्योगिक महत्व लगायतका फाईदाजनक पक्षहरु छन् ।

## २) हावापानी

गोलभेडा खेती सामान्यतया चिसो, सुख्खा र घाम लाग्ने मौसममा राम्रो हुन्छ । यसले बढि बर्षा तथा तुसारो सहन सक्दैन ।

## ३) रोप्ने तथा बाली लिने समय :

कृषकहरुले बाली लगाउने तथा बाली लिने समय निम्न कुरामा निर्भर गर्दछ ।

- जात
- स्थानीय जलबायू
- लगाउने प्रविधि
- बजारको माग आदि

नेपालको भौगोलिक तथा हावापानीको आधारमा सामान्यतया गोलभेडा लगाउने तथा बाली लिने समय तलको तालीकामा प्रस्तुत गरिएको छ ।

क्षेत्र	बाली लगाउने समय	बाली लिने समय
उच्च पहाड	चैत्र देखि असार सम्म	श्रावण देखि कार्तिक सम्म
मध्य पहाड	फागुन देखि श्रावण	जेष्ठ देखि पौष सम्म
तराई भित्रि मदेश	श्रावण देखि कार्तिक सम्म	कार्तिक देखि बैशाख सम्म

## ४) माटो:

प्रसस्त मात्रामा प्राञ्जारिक पदार्थ भएको, पानी नजम्ने, तथा पि एच् मान ६.६.५ भएको माटो उपयुक्त मानिन्छ ।

## ५) जग्गाको तयारी :

जग्गाको खनजोत गहिरो तथा एकनास संग गर्नु पर्दछ । बर्षा सिजनको लागी जग्गा तयारी गर्दा निकासका लागी साना कुलेसा सहितका डयाङ्गहरु बनाई लगाउदा प्रभावकारी हुन्छ ।



#### ६) बीउ तथा जातको छनौट र बीउ दर :

कृषकहरूले जात तथा बीउको छनौट गर्दा विशेष ख्याल गर्नु पर्दछ । आफ्नो क्षेत्रमा सिफारिस गरिएको तथा आफुले अनुभव गरि सफल भएको जात छनौट गर्नु पर्दछ । बीउ खरिद गर्ने बेलामा बीउको लेभल राम्रो संग हेरी उपयुक्त उमार शक्ती भएको जात प्रयोग गर्नु पर्दछ । बीए तथा बेर्नाको दर निम्न बमोजिम सिफारिस गरिन्छ ।

बीउ : प्रति रोपनी १० ग्राम / कठ्ठा ६ ग्राम

बेर्ना : प्रति रोपनी १२००-१५०० प्रति कठ्ठा ८००-१००० गोटा (अग्लो जात)

बेर्ना : प्रति रोपनी १८००-२००० प्रति कठ्ठा १२००-१५०० गोटा (होचा जात)

#### ७) मलखादको मात्र तथा प्रयोग गर्ने तरिका :

प्रति इकाई क्षेत्रफलमा गोलभेडा बालीमा मलखाद कति मात्रामा प्रयोग गर्ने भन्ने सम्बन्धमा निम्न कुरामा भर पर्दछ

- माटोको मलिलोपना
- अधिल्लो बालीश
- कम्पोष्ट तथा गोठेमलको उपलब्धता
- बालीको जात तथा लगाउने सिजन
- सिंचाईको अवस्था आदि

सिफारिस गरिएको मलखादको परिमाण निम्न तालीकामा प्रस्तुत गरिएको छ ।

मलखाद	प्रति रोपनी	प्रति कठ्ठा	कहिले
कम्पोष्ट/गोठेमल	१०००-१५०० केजी	७००-१००० केजी	जमिनको तयारीको बेला
डिएपी	७ केजी	५ केजी	जमिन तयारी गर्दा
पोटास	७ केजी	५ केजी	जमिन तयारी गर्दा
बोन मिल	५०-१०० केजी (संभव भएमा)	३३-६६ केजी	जमिन तयारी गर्दा
पिना	१०० केजी (संभव भएमा)	६६ केजी	जमिन तयारी गर्दा
बायोजाम, जिङ्क, बोरेक्स	१ केजीका दरले	७०० ग्रामका दरले	जमिनको अन्तिम तयारीमा
यूरिया	५ केजी	३.५	बेर्ना रोपेको २० दिनमा
	५ केजी	३.५	फल लाग्ने बेलामा

### ७.१ मलखादको प्रयोग बिधि :

जग्गा तयारी पश्चात् डयाङ्ग बनाई सकेपछि रोप्नु भन्दा १०-१५ दिन अगाडी प्रति खाडल गोठेमल १.५ केजी, डिएपी ७ ग्राम, पोटास ७ ग्राम, माटोमा राखी मलेर छाडीदीने । बायोजाम , जिङ्क तथा बोरेक्स सिफारिस दरमा माटोमा मिलाउने

बेर्ना रोपेको १०-२० दिन भित्र पहिलो गोडाईको क्रममा प्रति बोट ५ ग्राम र पुन फल लाग्ने बेलामा प्रति बोट ५ ग्रामका दरले यूरिया मल साईड ड्रेस गर्ने । फल लागि रहेको क्रममा पोषक तत्वको कमि महशुस भएमा बजारमा उपलब्ध सुक्ष्म तत्वका मिश्रणहरु खरिद गरी सिफारिस दरमा प्रयोग गर्नु पर्दछ । आवश्यकता अनुसार १ भाग गहुत/भोल मल १० भाग पानीमा मिसाई ७ दिनको फरकमा / बोट १०० एम.एल जरा क्षेत्रमा दिन सकिन्छ ।

#### द) बेर्नाको उमेर तथा सार्ने तरिका र समय :

- बेर्नाको उपयुक्त उमेर २०-२५ दिन तथा पातको हिसावले ४-५ पात, स्वस्थ तथा मोटो बेर्ना
- लगाउने दुरी जात अनुसार फरक हुन्छ ।
- सामान्यतया अग्लो जात हार देखि हारको दुरी ७५ सेमी तथा बोट देखि बोटको दुरी ६० सेमी
- होचा जातको लागि हार देखि हारको दुरी ६० सेमी तथा बोट देखि बोटको दुरी ४० सेमी
- बिरुवा सामान्यतया अपरान्ह पछि लगाउने
- रोपण गरिएका केही बिरुवा मर्ने हुनाले नर्सरीमा जगोडा बिरुवा राख्नु पर्दछ र मरेको स्थानमा पुन रोपण गर्नु पर्दछ ।

#### ९) थांका दिने :

- डयाङ्गमा रोपेको बिरुवालाई प्रत्येक लहरमा ४ बोटको बिचमा अग्लो जातको लागि १७० सेमी र होचा जातको लागि ७५ सेमी अग्लो थांका दिने ( जात तथा प्लाष्टिक घरको उचाई अनुसार)
- भाटाको हकमा जमिनको सतहबाट ३० सेमी उचाईमा पहिलो भाटा दिनु पर्दछ ।
- अन्य भाटा ३०-४५ सेमी को दुरीमा दिदै जानु पर्दछ
- जात हेरी ३-४ तह सम्म भाटा लगाउने (जात तथा प्लाष्टिक घरको उचाई अनुसार)
- भाटालाई राम्रो संग खुर्कि नरम पार्नु पर्दछ
- बिरुवाको मूल काण्ड तर्फ भाटाको नरम भाग पारी भाटा लगाउनु पर्दछ ।
- सकभर जुटको डोरीले बाध्ने
- बांसको अभाव तथा महगो हुने स्थानमा प्लाष्टिक घर भित्र खेती गर्दा डोरी भुण्डयाएर पनि थांका दिन सकिन्छ

- खुला खेत बारीमा खेती गर्दा कृषकहरूले स्थानीय स्तरमा उपलब्ध रुखका भिक्का दिने प्रचलन छ

### १०) कांटछांट

- होचो बोट हुने गोलभैँडाका सुरुमा आएका २ वटासम्म मुना हटाउनुपर्छ ।
- अग्लो बोट हुने गोलभैँडाको जातमा भने सुरुदेखि मुख्य काण्ड मात्र राख्नुपर्छ । मुख्य काण्ड र पातको बीचबाट पलाएको मुना हटाइदिनुपर्छ ।
- यदि बिरुवा पातलो गरी सारिएको छ र मलखाद पनि प्रशस्त दिइएको छ भने बिरुवा ४५ से.मी. अग्लो भएपछि मुख्य काण्ड र पातबाट आएको दुईवटा मुना राख्नुपर्छ । त्यस मुनालाई एकतर्फ र अर्को मुनालाई साटाको अर्कोतर्फ बाँध्नुपर्छ ।
- यसो गर्दा एउटा बोटमा मुख्य ४ हांगा रहन्छन् तिनलाई राम्ररी स्याहार पुऱ्याएमा उत्पादन बढ्छ ।
- बोट बढ्दै गएपछि बोटको तल्लो भागको पात पहेंलो र रोगी हुने हुनाले त्यस्ता पातहरू हटाउनुपर्छ ।

मुख्य डांठ र पातको बिचबाट पलाएका चोर हांगाहरू नियमित रूपमा हटाउनु पर्दछ साथै बोटको करिव २० सेमी माथी सम्मका पात ३ सेमी माथी बाट छड्के कटाई गरी कैचिको सहायताले हटाउनु पर्दछ । कतिपय जातहरूमा अनावश्यक बढि हांगा आई भयाङ्गीने तथा पोषक तत्व खाईदिने हुनाले अनावश्यक हांगाहरू हटाउन सिफारिस गरिन्छ ।

### ११) गोडमेल तथा मल्चीङ्ग :

आवश्यकता अनुसार ३-४ पटक गोडमेल गर्ने तथा माथि सिफारिस गरिएको यूरिया संग प्रति बोट ५ ग्रामका दरले डिएपी तथा पोटास मल पनि मिसाएर जरा क्षेत्रमा असर नपर्ने गरी कुलेसोमा साईड ड्रेस गरी हल्का सिंचाई गर्नु पर्दछ । बाली लाई भारपात मुक्त राख्नु पर्दछ । प्लाष्टिक घर भित्र खेती गरिएको अबस्थामा बाली लगाउने बेलामा काले प्लाष्टिकको मल्चीङ्ग गर्नु प्रभावकारी मानिएको छ । जस बाट चिस्यान कायम रहने, भारपात नआउने, माटो ब्यबस्थीत हुने, न्यानो वातावरण सिर्जना हुने आदि फाईदा हुन जान्छन् ।

### १२) सिंचाई तथा निकास :

- गोडमेल गरी मलखाद दिए पछि सिंचाई दिने
- पानी जम्न नदिने
- प्लाष्टिक घर भित्र खेती गरिएको छ भने थोपा सिंचाई सजिलो तथा प्रभावकारी हुन्छ ।

### १३) बाली लिने

- जात अनुसार बेर्ना रोपेको ६०-१५० दिनमा गोलभेडा टिप्न सकिन्छ ।
- टाढा दुरीमा रहेको बजारमा बिक्रि गर्न हल्का पहेलो रङ्ग चढ्न थाले पछि र नजिकको बजारमा

हल्का रातो फल टिप्न सिफारिस गरिन्छ ।

१४) उत्पादन :

जात, र ब्यबस्थापन प्रविधि अनुसार सरदर प्रति रोपनी १५००-३००० केजी तथा प्रति कठ्ठा १०००-२००० केजी सम्म उत्पादन हुन्छ ।

१५) गोलभेडा बालीमा बाली उत्पादनोपरान्तका प्रविधिहरू :

- गोलभेडा बालीमा बाली उत्पादनोपरान्तका प्रविधिहरू भन्नाले बाली उत्पादन पश्चात् उत्पादित बस्तुलाई बिक्रि स्थल समम पुराउदा थप नोक्सानी हुन बाट बचाई राख्ने तथा बजारयोग्य गुणस्तरीय उपजका लागी गरिने क्रियाकलापहरू जस्तै सफाई, ग्रेडिङ्ग, प्रिकुलिङ्ग, प्याकिङ्ग, लेभलीङ्ग ढुवानी आदि लाई जनाउछ ।
- पोष्टहार्भेष्टमा हुने नोक्सानीले उत्पादनमा लागेको श्रम, लगानी, र समयको क्षती हुन गई उत्पादक तथा ब्यपारीलाई ठूलो आर्थिक नोक्सानी हुन जान्छ साथै उपजको गुणस्तरमा पनि ह्रास हुन जान्छ ।
- फल टिपे लगत्तै नोक्सानी सुरु हुन्छ अतः यसमा निकै चनाखो भई उल्लेखित कार्यहरू गर्नु पर्दछ ।
- नेपालमा गोलभेडा बालीमा बाली उत्पादनको समय र बजारीकरणको अबस्था अनुरूप १५४०% सम्म पोष्टहार्भेष्ट क्षती भएको पाईन्छ ।

पोष्ट हार्भेष्ट प्रविधिको प्रमुख उद्देश्यहरू

- उपजको क्षती कम गर्ने
- उपजको गुणस्तर कायम राख्ने
- उपभोक्ताको माग पुरा गर्ने
- उत्पादकलाई राम्रो मूल्य दिलाउने

१६.१) पोष्ट हार्भेष्ट नोक्सानीका प्रमुख कारणहरू

१६.१.१) आन्तरिक कारण (फिजियोलजिकल : हर्मोनको असन्तुलन, तापक्रम, चिस्यान, बिरुवाका अन्य शारिरिक प्रक्रियाहरू)

१६.१.२) यान्त्रीक कारण (मेकानिकल) :

- लापरबाहीपूर्वक टिप्नु
- उपयुक्त प्याकेजिङ्ग नहुनु
- समान लोड अनलोडमा लापरबाही
- उपयुक्त ढुवानी साधनको अभाव आदि

## १६.२) पोष्टहाभेष्ट नोक्सानी कम गर्ने उपायहरू

- आधुनिक खेती प्रविधिको अबलम्बन गर्ने
- प्रतिकूल मौसमी अबस्थाबाट बचाउने
- रोग किरा ब्यबस्थापन
- तापक्रम तथा चिस्यान ब्यबस्थापन
- उचित मलखाद ब्यबस्थापन
- उपयुक्त जातहरू छनौट गरी सुहाउदो जलवायूमा लगाउने
- फल लाई भौतिक चोटपटक हुन बाट बचाउने
- उचित समय तथ तरीका ले फल टिप्ने ।
- उचित प्याकिङ्ग ब्यबस्थापन
- उचित ढुवानी ब्यबस्थापन
- उत्पादन तथा बजार आपूर्तिमा समन्वय तथा ब्यबस्थापन
- ठिक समयमा बाली लिने कार्य गर्ने
- उचित तरिका बाट ग्रेडिङ्ग गर्ने आदि

## १६.३ फल टिपाई

- नजिकको बजारको लागि हल्का रातो फल टिप्ने
- ढिलो गरी पकाउनको लागि भेट्नो सहित तथा चाडो गरी पकाउनको लागि भेट्नो रहित टिप्नु पर्दछ ।
- फल बिहान सित ओभाए पछि तथा अपरान्ह पछि टिप्नु पर्दछ । पानी परेको बेला फल टिप्नु हुदैन ।
- प्रशोधनको लागि उत्पादन गरिएको हो भने पूर्णरूपमा रातो फल टिप्नु पर्दछ ।
- टाढाको बजार भएमा हल्का पहेलो अबस्थाको फल टिप्ने

## १६.४ सफाई

फल टिपि सकेपछि सफा गर्नु पर्दछ

## १६.५ ग्रेडिङ्ग

- फल टिपि सकेपछि कुहिउका, सडेका, बिकृत देखिएका, किरा तथा रोग लागेका फलहरू हटाउनु

पर्दछ ।

- गोलभेडाको जात, आकार, रङ्ग तथा परिपक्वताका आधारमा फललाई बर्गिकरण गर्नु पर्दछ ।
- आकारको आधारमा बर्गिकरण गर्दा ठूला मझौला तथा साना गरी ग्रेडिङ्ग गर्नु पर्दछ

#### १६.६ प्याकिङ्ग

- ग्रेड अनुसार प्याकिङ्ग गर्नु पर्दछ ।
- प्याकिङ्गको लागी प्लाष्टिक ट्रे नै सबै भन्दा राम्रो मानिन्छ ।
- प्याकिङ्ग गर्दा क्रेटको माथी केही खाली भाग छोड्नु पर्दछ तथा बढि पाकेका माथि र कम पाकेका तल पट्टि राख्नु पर्दछ ।
- यदि डोका तथा टोकरी र कार्टुन प्रयोग गर्ने हो भने चारैतिर भित्र पट्टि कागज, नरम पराल आदि राख्नु पर्दछ तथा डोकाको हकमा तल माथी बराबर ब्यास भएको हुनु पर्दछ ।
- संकलन केन्द्र तथा मोटर बाटो सम्म ल्याउन डोकोमा राख्दा कम पाकेका फललाई तल तथा बढि पाकेका लाई माथी राख्नु पर्दछ ।
- बाहीरी बजारको लागी २०-२५ केजी सम्मको तौल हुने गरी प्लाष्टिक ट्रे मा प्याकिङ्ग गर्नु पर्दछ ।

#### १६.७ ढुवानी

- प्याकिङ्ग गरेको फललाई उचित समयमा बजार पुराउनु पर्दछ सकेभर बिहान तथा रातीको समयमा ढुवानी गर्ने ब्यबस्था मिलाउनु पर्दछ ।
- ढुवानीको क्रममा बिशेष ख्याल गरी फल लाई सुरक्षित साथ छिटो बजार सम्म पुराउनु पर्दछ ।

#### १६.८ बजार ब्यबस्थापन

- उत्पादन गर्ने योजना बनाउने बेला देखिनै बजारको पहिचान, माग तथा आपूर्तिको अबस्थालाई बिशेष ध्यान दिनु पर्दछ ।
- बजारमा माग बढि हुने अबस्थालाई ख्याल गरी उत्पादन गर्नु पर्दछ ।
- गर्मि तथा वर्षा सिजनमा पहाडमा र तराई मधेशमा हिंडद सिजनमा उत्पादनमा जोड दिई बजार ब्यबस्थापन गर्नु पर्दछ ।
- उत्पादकले बजारको माग बमोजिम , समय, जात, साइज, रङ्ग, स्वाद आदिको ख्याल गरी

उत्पादन योजना बनाउनु पर्दछ ।

- सामुहिक रुपमा गोलभेडा उत्पादन गरी सामुहिकरुपमा बजार ब्यबस्थापन गर्नु प्रभावकारी हुन्छ ।

## १६.९) गोलभेडा बालीमा देखिने शारिरिक बिकृतिहरू

### १६.९.१ फलको टुप्पो कुहिने (Blossome End Rot)

- फको टुप्पो तर्फ कालो तथा खैरो दाग देखिन्छ
- फल कुहिन थाल्छ
- यो समस्या क्याल्सीयमको कमि, बढिमात्रामा नाईट्रोजनको प्रयोग, माटोमा पानीको मात्रा कमि वा बढि भएमा देखिन्छ
- समस्याको समाधानको लागि माथीका अबस्थामा सन्तुलन ल्याउने तथा माटोको पि एच् मान ६.५ कायम राख्ने

### १६.९.२ फल फुट्ने (Fruit cracking)

- फल २ अबस्थामा फुट्छ
- फलमा पानीको मात्रा असन्तुलन भएको खण्डमा फल फुट्छ
- फल बृद्धिको क्रममा बोरन तत्वको कमी भएमा पनि फल फुट्छ
- समाधानको लागि सन्तुलित मात्रामा पानीको ब्यबस्थापन, बाली लगाउने बेलामा १ केजी बोरेक्स धुलो/रोपनी जग्गाका दरले माटोमा प्रयोग गर्ने
- बाली हुकिरहेको बेला ०.५% को बोरेक्स भोल बनाई छर्ने

### १६.९.३ पफिनेस (Puffiness)

- फलको आकार घटि सानो हुने
- कहिलेकाही बोक्का फुलेर ठूलो देखिन्छ
- भित्रको गुदि खण्ड बढ्दैन
- बिस्तारै भित्रको गुदि कुहिन थाल्छ
- माटोमा कम चिस्यान तथा बढि तापक्रम भएमा यो समस्या देखा पर्दछ
- समाधानको लागि माटोमा चिस्यान सन्तुलन तथा मौसम अनुकूल जातहरू लगाउने ।

### १६.९.४ सन स्केल्डीङ (Sun Scalding )

- गोलभेडाको फलमा चिरा परेको जस्तो देखिन्छ
- चिरा २ प्रकारको हुन्छ क) रेडियल : गर्मि मौसममा प्राय फल पाक्ने अबस्थामा देखिन्छ



ख) कन्सेन्ट्रीक : चिसो मौसममा देखिन्छ

- समाधानको लागी माटोमा चिस्यान सन्तुलन तथा मौसम अनुकूल जातहरु लगाउने ।

#### १६.९.५ क्याट फेस (Cat Face)

- फल बढ्ने अबस्थामा उपरखाबर भई नराम्रो आकारको हुन्छ
- फूल लाग्ने अबस्थामा चाहीने भन्दा कम तापक्रम भएमा यो अबस्था सिर्जना हुन्छ ।
- समाधानको लागी माटोमा चिस्यान सन्तुलन तथा मौसम अनुकूल जातहरु लगाउने ।

#### १६.९.६ गोलभेडा बालीका प्रमुख किरा र तिनको ब्यबस्थापन

किराको नाम	लक्षणहरु	ब्यबस्थापन बिधि
क) फलको गवारो	 <p>किराको लाभांले गोलभेडाको फल भित्र बसि फल खान्छ अनि फल बिस्तारै कुहिन्छ लाभांको शरीरको आधा भाग फल भित्र तथा आधा भाग फल बाहिर हुन्छ</p> 	<p>बाली अबलोकनको क्रममा देखिएका फूल तथा लाभांलाई नष्ट गर्ने, बाली लगाउनु भन्दा १५ दिन अगाबै पासो बालीको रुपमा खेत तथा टनेलको बाहीर चारैतिर सूर्यमुखि फूलका बिरुवाहरु लगाउने (प्रति रोपनी २५ देखि ३० वटा, प्रति कठ्ठा २० वटा) जसमा गोलभेडाको सट्टा सूर्यमुखिमा पुतलीले फूल पार्दछ फलस्वरुप फुल तथा लाभां नष्ट गर्न सजिलो हुन्छ । हेली NPV १००/लि पानीमा मिसाएर छर्ने । निममा आधारित जैबिक बिषादि मार्गोसम, डेरोसम वा निमारिस २ मि.लि/लिटर पानीमा मिसाएर छर्ने । हेलिसाईड १ मि.लि./लि पानीमा मिसाई संक्रमित बिरुवाको भागमा ७ दिनको फरकमा २/३ पटक छर्ने । हेलील्यूर पासो ५ वटा प्रति रोपनी तथा ३ वटा/कठ्ठाको दरले प्रयोग गरी भाले पुतलीलाई नष्ट गर्ने । फलमा लागेको गवारो नियन्त्रण गर्न बि.टि जस्तै महाशक्ती बि.टि २ ग्राम/लि पानीमा मिसाई १५ दिनको फरकमा २ पटक स्प्रे गर्ने । अन्न बाली तथा लहरेबाली लगाएर बाली चक्र अपनाउने</p>



ख) सेतो भिङ्गा



ससाना मसिना सेता भिङ्गाले बिरुवाको बिभिन्न भाग बाट रस चुसेर खानुको साथै भाईरस जन्य रोग पनि सर्दछन् ।

लसुन, जिरे खुर्सानी र निमको पात वा फल बराबर मिसाई रस निकाली २ मि.लि/पानीमा मिसाएर ७ दिनको फरकमा कम्तीमा ३ पटक स्प्रे गर्ने । नर्सरीमानै ब्यूभेरिया बेसियाना जस्तै लास्ट्रा २ मि.लि/लि पानीमा मिसाई स्प्रे गर्ने । नाईट्रोजनयुक्त मल सन्तुलित रुपमा प्रयोग गर्ने । मित्रजीब जस्तै चरा,माकुरा, लेडिज बिटल, मिरिड बग तथा बारुलाहरुले सेतो भिङ्गांलाई खाने हुंदा यिनको संरक्षण गर्ने । यो किराको प्रकोप घटाउन ५०-६४ मेसको नाईनलको जालीले नर्सरीका बिरुवालाई ढाक्ने वा जाली भित्र हुर्काउने । ब्यूभेरिया बेसियाना जस्तै लाष्ट्रा २ मि.लि/लि पानीमा मिसाई बोटहरुमा स्प्रे गर्ने । पहेलो टांसिने पासो /१ वटाको दरले राख्ने । निमजन्य बिषादि २ मि.लि/पानीका दरले पातको तल माथी दुबै सतहमा पर्ने गरी आलो पालो छर्कने । फल टिपि सकेपछि बिरुवाको अबशेषहरु जलाउने ।



गोलभेडाको पात खन्ने किरा (Tuta)

यो किरा नेपालमा बि.सं २०७३ सालमा देखा परेको हो । गोलभेडाको फल तथा प्याकेजिङ सामाग्री ओसार पसार गर्दा नेपालमा भित्रिएको अनुमान छ । एक जीवन कालमा २६० वटा सम्म फुल पार्ने पोथी पुतली ५६ मिमि लामो खैरो वा खरानी रङ्ग मिसिएको पखेटामा स साना कालै धब्बाहरु रहेको हुन्छ र यसको जीबनी २४-२८ दिनमा पुरा हुन्छ । यसका ४ अबस्था मध्ये लार्भा अबस्था हानिकारक हुन्छ । बिकसित लार्भा हल्का पहेलो गुलाबी रङ्गको जीउ तथा टाउको कालो हुन्छ । लार्भाले पात, डांठ, मुना तथा फल भित्र छेडेर नौक्सानी पुराउछ । पातको बिचको हरियो भाग खाई सेतो भिल्ली मात्र छाड्दछ । नियालेर हेर्दा सेतो भिल्ली भित्र लार्भा देख्न सकिन्छ । साथै वरपर कालो बिष्टा पनि देखिन्छ । फलको भेट्टनु को वरपर डांठमा मसिनो प्वालहरु पारी सुरुङ्ग बनाई फलको क्षती गर्दछ । कलीलो फल तथा डांठमा बढि क्षती गर्दछ । नियालेर हेर्दा खेतमा पुतली उडेको देख्न सकिन्छ । यो किराको आक्रमण बढि भएमा पुरैपातहरु जलेर नष्ट भएको देखिन्छ ।



स्वस्थ बिरुवाको प्रयोग गर्ने गहिरो खनजोत गर्ने बालीको अबशेष जलाउने आलु, भण्टा, सिमि जस्ता बाली संग बाली चक्र नअपनाउने धतुरो, कालीगेडि नष्ट गर्ने किरा फैलिएको क्षेत्र बाट फल तथा बिरुवा ओसार पसार नगर्ने मित्रजीबहरुको संरक्षण गर्ने जथाभावी किटनाषक बिषादिको प्रयोग नगर्ने प्लाष्टिक छापो प्रयोग गरी खेति गर्ने संभव भए सम्म १.६ मिमि को जाली घर भित्र गोलभेडा खेती गर्ने नियमित क्षतीग्रस्त भागहरु संकलन गरी जलाउने नष्ट गर्ने । आवश्यकता अनुसार सिंचाई गर्ने बित्तिको पासोको प्रयोग गर्ने टि.एल.एम्ल्यूरोफेरोमन ओटाटी ट्र्याप/एउटा प्रयोग गर्ने तपसिलका बिषादि आलोपालो गरी छर्ने बि.टि (बायोलोप) २ ग्राम/लि पानीमा मिसाई सानो अबस्थाको लार्भा हुदा बेलुकी पख छर्कने निकोनिम, ओजोनिम, त्रिशुल ३ मिलि/ली पानीमा मिसाई छर्ने कोराजोन, अलक्लोरा ३ मिलि/१० लि पानीमा मिसाई छर्कने स्पिनोसाड ४५% एस सी (ट्रेसर) १ मिलि/३ लि पानीमा मिसाई छर्कने । नुभालुरोन १० इसी (रीमोन, पेडेस्टल, रिमो १० १ मिलि/लि पानीमा मिसाई छर्कने । ईन्डोक्साकार्ब १ मिलि/ लि पानीमा मिसाई प्रयोग गर्ने सफा खेती गर्ने बालीको नियमित अबलोकन गर्ने आदि

## १६.९.७ गोलभेडा बालीका प्रमुख रोग र तिनको व्यवस्थापन

रोगको नाम	लक्षणहरू	व्यवस्थापन विधि
पछौटे डढुवा	 <p>पातमा डढेको जस्तो लक्षण देखिन्छ। शुरुमा पानीले भिजेको जस्तो हल्का खैरो हुन्छ बिस्तारै गाढा खैरो कालो रङ्गमा परिणत हुन्छ। रोगको लागी अनुकूल बातावरणमा त्यस्ता थोप्लाहरूको बृद्धि भई बोटलाई डढाई दिन्छ। ओसिलो अवस्थामा पातको तल्लो सतहमा सेतो ढुसि देखिन्छ।</p>	<p>रोग लागेका बोट,पुराना बोटहरू, हटाई जलाउने खेतबारी सफा राख्ने रोगसहने जात जस्तै सिर्जना लगाउने धुमती बाली अपनाउने उचित दुरीमा बिरुवा लगाउने</p> <p>रोग नलागेको स्वस्थ बेर्नाको प्रयोग गर्ने नजिकै आलुका बोट भए हटाई दिने बिषादि छर्नुपूर्व रोगी पात मुना हटाई बारी सफा गरी तब मात्र छर्ने रोग देखा पर्ने बित्तिकै कार्बेन्डाजिम र म्यान्कोजेब भएको ढुसिनाषक बिषादि २.५ ग्राम/लि पानीमा मिसाएर पातको दुबै तिर पर्ने गरी १५ दिनको फरकमा २/३ पटक प्रयोग गर्ने</p>
पात बटारिने रोग	 <p>रोग लागेका बोटका पातहरू घुम्रिएर माथी तिर फर्कन्छन् पातहरू फिका पहेलो तथा स साना हुन्छन् रोगी बोट फल्दो नफल्ने तथा कम फल्ने हुन्छन्।</p>	<p>सेतो भिङ्गाको नियन्त्रण गर्ने यसको नियन्त्रणको लागी ब्यूभेरिया बेसियाना (जस्तै लाष्ट्रा ) ४५ मि.लि/पानीमा मिसाई छर्ने रोगलागेका बोटहरू हटाउने रोकथामका लागी गाई/भैसको दुध ताजा १० मिलि/लि पानीमा मिसाई ४ दिनको फरकमा २/३ पटक छर्कने पेट्रोलियम तेल जस्तै एग्री सर्बो २-३ मि.लि/पानीमा मिसाएर छर्ने भिरकोन एच् ३ मिलि/लि पानीमा मिसाएर र शुरुमा ३-४ दिनको फरकमा स्प्रे गर्ने</p>
ओईलाउने रोग	 <p>बोटहरू सर्लक्क ओईलाउदछन्। त्यस्तो बोटको डांठलाई काटेर सफा पानीमा डुबायो भने सेतो खैरो पदार्थ निस्केर पानीमा घोलिन्छ।</p>	<p>धान संग घुमतीबाली लगाउने रोग अबरोधक जात जस्तै सिर्जना लगाउने अति प्रभावित क्षेत्रमा रोग सहने मूलवृत्तमा कलमी गरेको बिरुवा रोप्ने</p>
जरामा लाग्ने जुका ( नेमाटोड)	 <p>जुकाको कारण जरामा गांठाहरू देखिन्छन् र बोटहरू नबढ्ने तथा पहेलो भई ओईलाउन थाल्दछन।</p>	<p>धान लयायतका अन्न बाली संग घुमती बाली अपनाउने खेत खनजोत गहिरो संग गर्ने मुख्य बालीको वरपर सयपत्री, सूर्यमूखि जस्ता फूलका बोटहरू रोप्ने रोगी बोटहरू तत्काल नष्ट गर्ने नेमागन ३-४ मिलि/लि पानीमा मिसाई जरा क्षेत्र भिजने गरी प्रयोग गर्ने।</p>

## बासको प्लाष्टिक घर निर्माण, गोलभेडा खेती प्रविधि, प्लाष्टिक मल्चीङ्ग तथा ईजि ड्रिपको प्रयोग बिधि

### १. परिचय :

नेपालमा धेरैजसो तरकारी खेती खुला वातावरणमा गरिदै आएको छ । खुला ठाँउमा खेती गर्दा बाहिरी वातावरणको असरले बालीको बृद्धि र त्यसको उत्पादनमा प्रत्यक्ष रूपमा फरक पर्दछ । वातावरण भन्नाले बायूको तापक्रम, सापेक्षिक आर्द्रता, प्रकाशको सघनता, विभिन्न बायूमण्डलीय ग्यास आदिको संमिश्रण हो । साधारणतया ३० डिग्रि भन्दा बढि र २० डिग्रि भन्दा तलको तापक्रम बिरुवाको बृद्धि तथा उत्पादनको लागि उपयुक्त हुदैन । तापक्रम र आद्रता व्यवस्थित गर्न दुई प्लाष्टिक घर बिचको दुरी २.५ मिटर फरक बनाउनु पर्दछ । बढि तथा कम वर्षा, तातो वा चिसो हावा आदि तत्वहरूले पनि बिरुवाको बृद्धि तथा बिकास एबम् उत्पादनमा ठूलो भूमिका खेल्दछन् । नेपालमा बेमौसमी तरकारी खेतीको लागि प्लाष्टिक घरको महत्व दिनानुदिन बढ्दै गएको छ । यसको निर्माण कार्य पनि तदारुकताका साथ अगाडी बढि रहेको छ । हुनत नेपालमा कृषकहरूले विभिन्न साईजका प्लाष्टिक घरहरू निर्माण गर्दै आईरहेका छन् , तापनि धेरैजसो पहाडी भूभागमा साना कृषक स्तरमा प्राविधिक हिसाबले चौडाई ५ मिटर तथा लम्बाई १० मिटर र उचाई ३ मिटर साईज भएको प्लाष्टिक घर उपयुक्त मानिएको छ । किनभने धेरैजसो पहाडी भूभागमा चौडाई मिलेको जमिन कम हुनु आर्थिक हिसावले लागत कम तथा विभिन्न प्रविधिहरूको प्रयोग गर्नपनि सजिलो भएकोले यस हिसावले उपयुक्त मानिएको छ ।

### २. आवश्यक निर्माण सामाग्रीहरू :

- बास २० घना
- डोरी १ केजी
- जि.आई तार २ केजी (१६ गेजको)
- बेन्डीङ्ग तार ३०० ग्राम
- किला २ केजी
- कोलो पेन्ट १ लिटर

### ३. निर्माण गर्ने तरीका :

#### ३.१ जमिन छनौट तथा सामाग्रीहरूको साईज आदि ब्यबस्थापन

- पारिलो ठाँउ,

- पायक पर्ने (राम्ररी रेखदेख गर्न सक्ने ठाँउ,
- मलिलो र सकेसम्म बलौटे दोमट माटो,
- सिंचाइको सुविधा र पानीको राम्रो निकास हुन सक्ने ठाउ छनौट गर्नु पर्छ
- जमिनको आकार सकेसम्म गरा मिलेको, ठूलो र चौखुडा मिलेको, हावाको प्रवाह दिशा र प्लाष्टिक घरको मोहडा (गज) निर्धारण गर्दा गर्मीयाम (जेठ-भदौसम्म) मा दिउसोको प्रचण्ड घाम भएको समयमा बहने हावाको गति र दिशामा ख्याल पुऱ्याउनु पर्दछ ।
- प्लाष्टिक घरको गज (चौडाई खण्ड) तिरबाट हावा पस्ने र अर्को छेउको गजतिरबाट निस्कन सक्ने गरी हावाको प्रवाह अनुसार मोहडा (गज) निर्धारण गर्नु राम्रो हुन्छ ।
- सामान्यतया चौडाई ५ मिटर, लम्बाई १० मिटर, प्रत्येक खामो देखि खामोका दुरी २.५ मि
- धुरी खामो ३.५ मिटर लामो ५ वटा
- बलेसी कुम खामो २.५ मिटर लामो १० वटा
- बलो १०.५ मिटर लामो ३ वटा
- धुरी मार्ने बलो १०.५ मिटर लामो आधा बास
- जमिन भन्दा माथि धुरी तथा बलेसी खामो ३ मिटर र २ मिटर हुनु पर्दछ । जमिन मुनि प्रत्येक खामो ५० सेमी पुरीनु पर्दछ ।

#### ४ लागत खर्च :

क्र.स	सामाग्री बिबरण	ईकाइ	परिमाण	दर रु	जम्मा रु	कैफियत
१	बास	घना	२०	३००	६०००	
२	डोरी	केजी	१	१८०	१८०	
३	जि.आई.तार	केजी	२	१६०	३२०	
४	बेन्डीङ्ग तार	केजी	०.५	१४०	७०	
५	किला	केजी	२	११०	२२०	
६	कालो पेन्ट	लि.	१	५००	५००	
७	ज्यामी	जना	६	८००	४८००	अदक्ष
८	ज्यामी	जना	२	१०००	२०००	दक्ष
९	प्लाष्टिक सिट ९० जि.एस	थान	१	६०००	६०००	
जम्मा खर्च					रु २००९०	

नोट: अनुमानित रकम जिल्ला दररेट अनुसार फरक पर्दछ ।

## ५. खेती प्रविधि :

प्लाष्टिक घर भित्र गोलभेडा खेती गर्ने हो भने अग्लो हुने जात प्रयोग गर्नु पर्दछ । । नेपाल सरकार बाट सूचिकृत बीउ भएमा अझ राम्रो हुन्छ किनभने ब्यवसायीक खेती गरी सकेपछि बाली बिमा गराउन आवश्यक पर्दछ । कथम कदाचित बाली हानी नोक्सानी भयो भने बिमा लाभ लिनको लागि सूचिकृत भएको बीउ प्रयोग हुन जरुरी हुन्छ । बीउ छनौट गर्दा सकेसम्म आफूले प्रयोग गरी राम्रो भएको , छिमेकीको खेत बारीमा सफल भएको बीउको जात र कम्पनी स्पस्ट खुल्ने र प्याकिङ्ग सहीत मिति र एक्सपायर डेट, तौल आदि स्पस्ट खुलेको एफ १ बीउ छनौट गर्नु पर्ने हुन्छ साथै लोगो पनि जान्नु आवश्यक हुन्छ ।

बिरुवा रोप्नु अगाडी जग्गको रेखाङ्कन गर्न जरुरी छ । बिरुवाको हार देखि हारको दुरी ८० सेमी, बिरुवा देखि बिरुवाको दुरी ५० सेमी कायम गर्नु पर्दछ । किनभने गोलभेडा बाली प्लाष्टिक घर भित्र खेती गर्दा प्लाष्टिक घरको साईजलाई पनि ख्याल गर्नु पर्ने हुन्छ । त्यसैकारण प्लाष्टिक घरको चौडाई तर्फ बाट लम्बाई पट्टि रेखाङ्कन गर्नु पर्दछ

## ६. मलखाद :

एउटा ५ मिटर चौडाई तथा १० मिटर लम्बाई भएकोप्लाष्टिक घर भित्र १२० गोट बिरुवा सख्या अटाउछन् । ति बिरुवाहरुलाई/खाडल ३ केजी गोबर मल , १० ग्राम डि.ए.पि, १० ग्राम पोटास, ५ ग्राम यूरिया , २ ग्राम बोरेक्स, २ ग्राम जिङ्क, ५ ग्राम एग्रिकेयरका दरले जग्गा तयारीमा राख्नु पर्दछ भने बिरुवा सारी सकेपछि १५ दिन पछि प्रत्येक २५ दिनको फरकमा ३ पटक/बिरुवा ५ ग्राम यूरिया र आवश्यक मल्टी भिटामिनहरु साथै एमिनो एसिड, हयूमिक एसिडलाई मिलाएर दिनु पर्दछ । प्रत्येक हप्ता माटोमा तथा बिरुवामा स्प्रे गर्नको लागि बजारमा पाईने मल्टी भिटामिन अन्तर्गत निम्न पोषक तत्व भएको हाईफर भिटामिन प्रयोग गर्नु अति प्रभावकारी मानिन्छ ।

- हाईफर १ : नाईटोजन २२, फस्फोरस ११, पोटास ९
- हाईफर २: नाईटोजन ८, फस्फोरस १६, पोटास २४
- प्रयोग विधि : बिरुवा रोपेपछि फूलफुल्ने बेला सम्म हिफर १ : (नाईटोजन २२, फस्फोरस ११, पोटास ९)
- बिरुवा फूलफुल्ने बेला देखि फल टिप्ने बेला सम्म, हाईफर २ : (नाईटोजन ८, फस्फोरस १६, पोटास २४) सिफारिस दरमा छर्नु पर्दछ ।

### ७. काँटछाँट तथा थाक्राको ब्यबस्थापन:

गोलभेडा खेती गरिसके पछि बिरुवालाई काँटछाँट गर्न जरुरी हुन्छ। बिरुवालाई राम्रो सैग हुर्कन, बृद्धि हुन तथा फल लाग्नको लागि सकेसम्म एक वा दुई वटा मात्र सकर राखी बासको किला वा डोरीको सहायताले बिरुवालाई माथि उठाउनु पर्दछ। भूईँमा लत्रियो भने फलहरु कुहिनुको साथै उत्पादनमा ठूलो नोक्सानी हुन जान्छ।

### द. प्लाष्टिक मल्चीङ्ग:

यो एक किसिमले विशेष प्रकारले बनाईएको मल्चीङ्ग प्लाष्टिक हो। यसको एकातर्फ सेतो र अर्को तर्फ कालो रङ्गको हुन्छ। घाम पानी बाट चाडै नबिग्रिने क्याल्सीयम मिक्स नभएको सिल्पोलिन प्लाष्टिक हो। यो सारै पातलो तथा बलियो हुन्छ। यसको साईज १२० सेमी चौडाई भएको ३० माईक्रोनको प्लाष्टिक हो।

#### द.१ प्रयोग बिधि:

यो प्लाष्टिक लाई जुनसुकै फलफूल तथा तरकारी बालीका लागि प्रयोग गर्न सकिन्छ। गर्मियाममा सेतो भाग माथी पार्ने र जाडो याममा कालो भाग माथी पार्ने गरी यसको प्रयोग गर्नु पर्दछ।

#### द.२ फाइदाहरु :

- माटोको संरक्षण गर्दछ।
- माटोमा रहेको खाद्यतत्वलाई सुरक्षित तथा सन्तुलित राख्दछ।
- चिस्यान कायम राखी बिरुवालाई आवश्यक पर्ने खाद्य तत्व अबशोषण गर्न मदत गर्दछ।
- भारपात नउम्रने हुनाले श्रम, समय तथा ज्यामी ज्याला घटाउछ।
- काम गर्न सजिलो हुनाले समयको बचत हुन्छ।
- खुलामा लगाएको बिरुवाले भन्दा मल्चीङ्ग प्रविधिबाट लगाएको बिरुवा स्वस्थ हुनुको साथै उत्पादनमा बृद्धिभै आम्दानी बढाउछ।
- रोग तथा किराको ब्यबस्थापनमा सहजता हुन जान्छ।

#### ९. ईजिडिप तथा थोपा सिंचाई प्रविधि :

यो एक ईजरायली प्रविधि हो। यसको सुरुवात नेपालमा बि.सं २०५६ सालमा आई.डि.ई नेपाल द्वारा सुरुवात भएको हो। सुरुआत गर्दा ४ आना जग्गामा ८० वटा बिरुवा लगाई करेसाबारी खेती प्रविधिबाट

सुरु भएता पनि हाल यसको प्रयोग ब्यबसायीक रुपमा भएको पाईन्छ । हाल बजारमा हार्बल हाजुद/नेटाफम नामक कम्पनीहरुबाट उत्पादित ईजिड्रिप बजारमा किसानको चहाना अनुसार बिभिन्न साईजमा उपलब्ध हुने गरेको छ । जस्तै २०, ५०, १००, २००, ५०० स्क्वाएर मिटरमा उपलब्ध हुने गरेको छ ।

### ९.१ बिशेषताहरु

- थोरै पानी बाट धेरै सिंचाई हुने
- एकै पटकमा सबै ठांडमा एकनास संग सिंचाई हुने
- गहिराई सम्म सिंचाई हुने हुदा बिरुवाको बानस्पतिक बृद्धि राम्रो हुन्छ ।
- समयको बचत तथा पानीको सहि सदुपयोग हुने ।
- माटोको संरचना नबिग्रिने/माटो खुकुलो हुने
- भारपात कम आउने, श्रम कम लाग्ने साथै लागत घट्ने
- ड्रमको सहायताबाट भोल मल, बिषादि, रासायनिक मल आदि बिरुवाको फेद सम्म सजिलै दिन सकिने ।
- बिरुवा स्वस्थ तथा बढि उत्पादन दिने हुन्छ ।

### ९.२ प्रयोग बिधि : थोपा सिंचाईलाई प्रयोग गर्दा बिभिन्न तरिका बाट गर्न सकिन्छ ।

- ड्रममा पानी राखेर
- प्लाष्टिक पोखरी वा सिमेन्ट पोखरी बाट
- थाईजार तथा हिलटैक ड्रम आदि बाट
- मूल पानको पाईप बाट
- सार्वजनिक वा सामुदायीक धाराबाट पालो गरेर

यो प्रबिधिलाई खुला वा प्लाष्टिक घर भित्र दुबै ठांडमा प्रयोग गर्न सकिन्छ । बाली तथा मौसम अनुसार बिभिन्न साईजमा लगाउनको लागि त्यसै प्रकारको बनोट हुने हुनाले सबै कृषकहरु माझ लोकप्रियता बढ्दैगएको पाईन्छ ।



माधव लम्साल, बरिष्ठ कृषि अधिकृत, कृषि तथा पशुपन्छी विकास मन्त्रालय

### १) परिचय

काउली समुहका तरकारी बालीहरूमा विशेषत काउली, बन्दा, ब्रोकाउली, ग्यांठ, आदि पर्दछन्। यी तरकारीलाई पकाएर, सुकाएर, अचार तथा सलाद लगायतका परिकारहरू बनाएर खाईन्छ। पातहरू गाईबस्तुहरूलाई आहाराको रूपमा खुवाईन्छ। यी तरकारीहरू विशेषगरी खनिज तत्वका राम्रा श्रोत मानिन्छन्। प्रोटीन लगायत भिटामिन बि, सि तथा ए पनि प्रसस्थ मात्रामा पाईन्छ। यी तरकारी बालीमा केही मात्रामा औषधीय महत्व पनि छ। बाथ, शुस, पखाला तथा टाउको दुखाई तथा शरीरको अम्लियपना नियन्त्रण गर्न समेत सहयोगी भएको पाईन्छ।

### २) जलवायू तथा माटो

जात अनुरूप उष्ण देखि शितोष्ण सम्मको जलवायूमा खेती गर्न सकिन्छ,

- अगौटे जातको लागि २०-२७ डि.से., मध्य मौसमी जातको लागि १६-१९ डि.से., पछौटे जातहरूको लागि १०-१६ डि.से. तापक्रम उति मानिन्छ।
- जात अनुसार अगौटे, मध्य मौसमी र पछौटे बालीको रूपमा लगाउन सकिन्छ। हाल आएर बजारमा उपलब्ध बिभिन्न हाईब्रिड जातहरू क्षेत्रगत रूपमा वर्षे भरी लगाउन सकिन्छ। जातको गुण अनुसार बाली लगाउन सिफारिस गरिन्छ।
- यदि अगौटे जात पछिल्लो सिजनमा र पछौटे जात अधिल्लो सिजनमा लगाएमा क्रमशः बोटको बृद्धि राम्रो नभई सानो कोपि लाग्दछ जस्लाई बटनिङ्ग भनिन्छ भने पछिल्लो अबस्थामा बानस्पतिक बृद्धि बढि भई कोपी लाग्न लामो समय लिन्छ। यी दुबै अबस्थाबाट कृषकलाई नोक्सानी हुन्छ।
- माटो हलुका दोमट तथा पानी नजम्ने, पि एच ५.५- ६.५ सम्म भएको राम्रो मानिन्छ।
- माटोमा पानी जम्ने अबस्था भएमा जरा कुहिने तथा बिरुवाले पोषक तत्वहरू माटो बाट तान्न नसकि बिकृत हुन जान्छ।

### ३) जातहरू :

काउली समुहका तरकारी बालीमा हाल आएर सयौं जातहरू बजारमा उपलब्ध छन् । त्यस मधु केही जातहरू आधिकारीक निकाय बाट उन्मोचित भएका छन् भने केही जातहरू लाई पञ्जीकरण गरिएको छ । हाल बजारमा कतिपय बर्णशंकर जातहरू उन्मोचन तथा दर्ता नभएपनि कृषकस्तरमा निकै लोकप्रिय भएको पाईन्छ । यी बालीका केही जातहरूको बारेमा संक्षिप्त बिबरण अधिल्लो प्रस्तुत गरिएको छ ।

### ४) बाली लगाउने तथा बाली लिने समय :

क्र. स	लगाउने क्षेत्र	बालीको नाम र बाली रोप्ने तथा बाली लिने समय							
		काउली		बन्दा		ब्रोकाउली		ग्यांठ	
		बाली रोप्ने	बाली लिने	बाली रोप्ने	बाली लिने	बाली रोप्ने	बाली लिने	बाली रोप्ने	बाली लिने
१	उच्च पहाड	चैत्र जेठ	जेठ-कार्तिक	चैत्र-जेठ	जेठ - मंसिर	चैत्र बैशाख	जेठ-असोज	चैत्र-बैशाख	जेठ भाद्र
२	मध्य पहाड	असार मंसिर	भाद्र-चैत्र	श्रावण जेठ	बाह्रै - महिना	भाद्र आश्विन	कार्तिक-पौष	भाद्र आश्विन	कार्तिक-मंसिर
३	तराई र भित्री मदेश	श्रावण-मंसिर	आश्विन चैत्र	भाद्र कार्तिक	मंसिरचैत्र	आश्विन कार्तिक	मंशीर माघ	भाद्र आश्विन	कार्तिक पुष

नोट: उच्च पहाडी जिल्लामा भाद्र/आश्विनमा काउली बन्दा रोपेर बानस्पतिक अबस्था चिसो सिजनमा पार गराई चैत्र बैशाखमा बेमोसमी बन्दा काउली बाली लिन सकिन्छ । बालीको जात/स्थानीय हावापानी र प्रबिधि अनुसार बाली लगाउने तथा बाली लिने समय फरक हुन सक्छ

### ५) जग्गाको तयारी

२-३ पटक खनजोत गर्ने ,भ्रारपात हटाउने, माटो हल्का बनाउने, एकनास संग सम्याउने ।

### ६) बीउदर :

उन्नत : प्रति रोपनी ३० ग्राम

प्रति कट्टा : २० ग्राम

बर्णशैकर जात : प्रति रोपनी १५ ग्राम

प्रति कठ्ठा : १० ग्राम

बेर्नाको हकमा अगौटेको लागि ३५००-४००० गोटा, मध्य मौसमी तथा पछौटेको लागि २००० गोटा/रोपनी र कठ्ठाको हकमा अगौटे तथा मध्य मौसमी/पछौटेको लागि क्रमशः २५०० र १२०० गोटा बिरुवाको आवश्यकता पर्दछ।

#### ७) मलखाद :

लगाउने बालीलाई कति मलखाद आवश्यक पर्दछ भन्ने कुरा माटो जांचको प्रतिवेदन, माटोको उर्बराशक्ती, अघिल्लो बाली, बालीको किसिम र जात, सिंचाईको सुबिधा, लगाउने सिजन लगायतका कुराहरुमा भर पर्दछ। काउली बर्गका तरकारी बालीहरुको लागि आवश्यक पर्ने मलखादको परिमाण निम्न तालीकामा प्रस्तुत गरिएको छ।

क्र.स	मलखादको किसिम	प्रति रोपनी	प्रति कठ्ठा	कहिले तथा कसरी
१	कम्पोष्ट/गोठेमल	१५०० केजी	११०० केजी	जमिन तयारी गर्दा एकनास संग माटोमा मिलाउने
२	डि.ए.पी	७ केजी	५ केजी	" " "
३	पोटास	५ केजी	३.५ केजी	" " "
४	बोरेक्स धुलो	१ केजी	७०० ग्राम	" " "
५	जिङ्क पाउडर	१ केजी	७०० ग्राम	" " "
४	यूरिया	२.५ केजी	१.५ केजी	" " "
		१.२५ केजी	०.८ केजी	बिरुवा सारेको २०२५ दिनमा प्रथम गोडाईको क्रममा, बिरुवाको क्यानोपीमा रिङ्ग बनाई
		१.२५ केजी	०.८ केजी	बिरुवा सारेको ४०५० दिनमा प्रथम गोडाईको क्रममा, बिरुवाको क्यानोपीमा रिङ्ग बनाई

नोट : संभव भएमा पिना १०० केजि, बोनमिल ५०१०० केजी/रोपनी तथा प्रति कठ्ठा क्रमशः ६६ केजी तथा ५० केजीका दरले माटोमा प्रयोग गर्नु पर्दछ ।

द) बेर्नाको उमेर तथा सार्ने तरीका :

क्र.स	बालीको नाम	अगौटे जात			मध्य मौसमी तथा पछौटे जात		
		बेर्नाको उमेर/पात सख्या	लगाउने दुरी (सेमी )	तरीका	बेर्नाको उमेर /पात सख्या	लगाउने दुरी (सेमी )	तरीका
१	काउली	२२ दिन, ४ पाते	४५X३०	उठेको ब्याडमा	२५-३० दिन, ५/६ पाते	६०X४५	समतल जग्गामा, आवश्यक परेमा पानी निकासको ब्यबस्था सहित
२	बन्दा	२२ दिन, ४ पाते	४५X३०	उठेको ब्याडमा	२५-३० दिन, ५/६ पाते	६०X४५	समतल जग्गामा आवश्यक परेमा पानी निकासको ब्यबस्था सहित
३	ब्रोकाउली	२२ दिन, ४ पाते	४५X३०	उठेको ब्याडमा	२५-३० दिन, ५/६ पाते	४५X३०	समतल जग्गामा आवश्यक परेमा पानी निकासको ब्यबस्था सहित
४	ग्यांठकोपी				२५ दिन, ५ पाते	४५X३०	” ” ” ”

९) गोडमेल ब्यबस्थापन

सामान्यतया पहिलो गोडाई २०-२५ दिनमा र दोश्रो गोडाई ४०-५० दिनमा गर्नु पर्दछ । जात अनुसार गोडमेल गर्ने समय केही तलमाथी गर्न सकिन्छ तथा भारपातको प्रकोप हेरी गोडमेलको सख्या बढाउनु पर्दछ । राम्रो संग दुरी मिलाएर बाली लगाएको अबस्थामा आजकल प्लाष्टिक मल्चीङ्गको प्रयोग बढिरहेको छ जसबाट निम्न फाईदाहरु हुन जान्छन् ।

- ठंडीमा बिरुवालाई न्यानो हुनजान्छ ।
- वर्षा सिजनमा भारपातको प्रकोप कम हुनजान्छ ।

- सिंचाई गर्दा डयाङ्गको माटो बिचलित हुदैन ।
- स्वस्थ बाली उत्पादन गर्न सकिन्छ ।

#### १०) सिंचाई तथा निकासको ब्यबस्थापन

- आवश्यकता अनुसार गोडमेल गरी, सिफारिस गरिए बमोजिमको मलखाद साईड ड्रेस गरी सकेपछि हल्का सिंचाई दिनु पर्दछ ।
- बर्षाको सिजनमा खेती गर्दा निकासको उचित प्रबन्ध मिलाउने ।
- काउली बर्गका बालीमा सिंचाईको बिशेष संबेदनशिल अबस्था भनेको कोपी वा कर्ड लाग्ने बेला भएकोले पानीको सुप्रबन्ध मिलाउनु पर्दछ ।
- पानी कम भएको स्थानहरूमा थोपा सिंचाई तथा प्लाष्टिक मल्चीङ्गको प्रयोग गरी खेती गर्न सिफारिस गरिन्छ ।

#### ११) काउली बालीमा देखा पर्ने बिशेष समस्या/शारिरिक बिकृतिहरू :

##### ११.१) सानो गुच्चा जत्रो थुंगा लाग्नु (Buttoning)

- सानो आकारको काउली फलेको देखिन्छ ।
- छिप्पीएको बेर्ना लगाएमा, माटोमा चिस्यान तथा नाईट्रोजन मलको कमि भएमा वा सिजन अनुरूपको जात छनौट गरी नलगाएमा (अगौटे जात पछाडी र पछौटे जात अगाडी रोपेमा) पनि यो समस्या देखापर्दछ ।
- समाधानको लागि आवश्यकता अनुसार मलखाद तथा चिस्यानको ब्यबस्थापन, सहीजात सही सिजनमा लगाउनु पर्दछ । खाद्यतत्वको कमि देखिएमा बजारमा उपलब्ध सूक्ष्मतत्वका मिश्रणहरू पनि प्रयोग गर्नु पर्दछ ।

##### ११.२) काउलीको थुंगा खैरो/बिकृत रङ्गको भई सद्नु (Hollow heart/Brown Rot/Browning)

- सुरुमा काउलीको माथिल्लो सतह पानीले भिजे जस्तो देखिन्छ ।
- पछि बिस्तारै खैरो रङ्गमा परिणत हुदै जान्छ ।
- कोभीको रङ्ग हल्का कलेजी भई स्वाद नमिठो हुनजान्छ ।
- डांठलाई चिरेर हेर्दा भित्र खोक्रो देखिन्छ
- यो समस्या माटोमा बोरन तत्वको कमिले गर्दा हुन जान्छ (खाशगरी बलौटे माटोमा बढि)

- ब्यबस्थापनको लागि जग्गा तयारी गर्ने बेलामा प्रति रोपनी तथा कट्टामा क्रमशः १ केजी र ७५० ग्रामका दरले बोरेक्स धुलो माटोमा एकनास संग मिलाउनु पर्दछ
- बालीमा पछि लक्षण देखिन थालेमा ०.५% को बोरेक्स भोल बनाई बालीमा छर्कनु पर्दछ ।

### ११.३) हवीपटेल

- काउलीको पातको किनारा भित्र पट्टि कोप्रिन्छ
- सानापातहरु डाडुजस्तो देखिन्छन्
- पातहरु एक आपसमा नजिकिने तथा गुजुमुजिने हुन्छ ।
- माटोमा मोलिब्डेनम तत्वको कमि भएमा देखिन्छ (खाशगरी बलौटे माटोमा बढि देखिन्छ)
- माटोको पि.एच् मान ६ भन्दा माथी कायम राख्नु पर्दछ ।
- बेला बेलामा बजारमा उपलब्ध सूक्ष्म मलका मिश्रणहरु सिफारिस दरमा छर्कनु पर्दछ ।
- सोडियम मोलिब्डेट वा एमोनियम मोलिब्डेट/रोपनी ५० ग्रामका दरले माटोमा प्रयोग गर्ने ।



### ११.४) राईसिनेस वा फगिनेस (Ricyness/Fuginess)

» काउलीको सतहमा भुस जस्तो सतह बिकास हुनु

- » काउलीको कर्डको बिच बिचमा मसिना पातहरु देखिनु
- » काउलीको बोटमा ब्रेकाउलीको जस्तो स-साना सेता फूल समेत देखिनु ।
- » तापक्रम आवश्यकता भन्दा बढि वा कम हुनु ।
- » आर्द्रता बढि हुनु तथा नाईट्रोजन मलको मात्रा बढि भएमा यो समस्या देखिने हुनाले सो को सन्तुलित ब्यबस्थापन हुन आवश्यक छ ।


## १२) रोग किराको एकिकृत ब्यबस्थापन (बाली संरक्षण)

तरकारी बालीमा रोग किरा ब्यबस्थापन गर्न ब्यबस्थापनका सबै खाले उपायहरु अबलम्बन गर्न जरुरी छ । तरकारी जस्तो बालीमा सकेभर बिषादिको प्रयोग नगरी ब्यबस्थापनका अन्य उपायहरु अबलम्बन गर्नु मनासिब देखिन्छ । गर्नु परेमा प्रथमतः जैबिक तथा बानस्पतिक बिषादिहरु प्रयोग गर्ने, रासायनिक बिषादिको हकमा प्राबिधिक दृष्टिकोणले नियमपूर्वक सिफारिस दरमा सुरक्षित तवरले प्रयोग गर्नु पर्दछ । बालीलार्ई निम्न सिद्धान्तहरुको पालना गरी स्वस्थ तथा गुणस्तरीय बनाउन प्रयास गर्नु पर्दछ ।

- बालीको नियमित अबलोकन
- मित्रजिबको संरक्षण गर्ने
- बाली संरक्षणका बिबिध उपायहरुको अबलम्बन
- सफा खेती बाली
- कृषकलाई बढि बैज्ञानिक तथा दक्ष बनाउने आदि ।

### १२.१. काउली समुहका तरकारी बालीमा लाग्ने प्रमुख किरा र तिनको ब्यबस्थापन

क्र. स	किराको नाम	पहिचान	क्षतीको पहिचान तथा क्षणहरु	ब्यबस्थापन बिधि
१	बन्दाको पुतली 	परिपक्व पुतलीको खिटेको रङ्ग सेतो र अघिल्ला पखेटाको अग्रभागमा काला धब्बाहरु हुन्छन् । लार्भाहरु हरिया/पहेला धर्सा सहितका हुन्छन्	पातमा प्वालै प्वाल भेटिन्छन् । प्रकोप बढि भएको खण्डमा सपूर्ण पातहरु खाईदिन्छन् । 	किराका पहेला फुल तथा लाभ्रेहरु संकलन गरी नष्ट गर्ने , पुतली लाई हाते जालीले समातेर नष्ट गर्ने, किराको प्रकोपबढि भएमा मालाथायन ५०% ई.सि २ मिलि/पानीमा मिसाएर छर्ने ।


<p>२</p>	<p>ईटाबुटे पुतली</p> 	<p>वयस्क पुतली खैरो रङ्गको हुन्छ । पखेटको भित्रि किनारामा सेतो त्रिकोणाकार तिवटा चिन्हहरु हुन्छन् । पुतली बसेको बेला उक्त चिन्हहरु मिलेर ईटको आकार बन्दछ । लाभार्थ कल्का हरिया रङ्गका हुन्छन् तथा छोयो भने चिप्लो तरल पदार्थमा भुण्डीएर भूईंमा भर्दछन् ।</p>	<p>लाभार्थहरुले पातको तल्लो भागमा बसेर खान्छन् पता फिल्लीको रुपमा परिणत हुन जान्छन् । लाभार्थले फल तथा कोसामा समेत नोक्सानी गर्दछ । बोटनै सिख्रो देखिन्छ ।</p>	<p>बाली टिपेपछि बोटहरु जलाउने/नष्ट गर्ने । निममा आधारित विषादि जस्तै निमोकिन, निम्बीसाईडिन, डेरोसम, मार्गोसम आदि २ मि.लि/लि पानीमा मिसाएर बालीमा एकनास संग छर्ने । कमिला, चरा,माकुरा, बारुला आदि मित्र जीबको संरक्षण गर्ने । सुरुको अबस्थामा प्यूटेला ल्यूर ३-५ वटा राख्ने । बत्तिको पासो प्रयोग गर्ने । खाने तेल ३ मि.लि/लि पानीमा मिलाएर छर्ने । बि.टि ( महाशक्ति बि.टि) २ ग्राम/लि पानीमा मिसाएर छर्ने । खेतबारी सफा राख्ने । नुभालुरोन १०% ई.सि ( रिमोन, पेडेस्टोल ) १ मि.लि/लि पानीमा मिसाएर छर्ने । काउली समुहका तरकारी तथा गोलभेडा बाली संगै लगाउने ।</p>
----------	--	--	--	--




<p>३</p>	<p>सूर्तिको पात खाने किरा</p> 	<p>वयस्क पुतली खैरो रङ्गको हुन्छ । यसका पखेटामा बाङ्गटिङ्गा धर्साहरु हुन्छन् । लाभैहरु प्रय : हरियो खैरा रङ्गका हुन्छन् ।</p>	<p>शुरूको आक्रमणमा पातमा प्वालै प्वाल देखिन्छन् । प्रकोप बढि हुंदा पात बिहिन बिरुवाहरु देखिन्छन् । बाली सिख्रो देखिन्छ ।</p>	<p>फूल तथा लाभ्रे जम्मा गरी नष्ट गर्ने । खेत बारीमा पानी पटाउने माथि ईटबुटे पुतलीको ब्यबस्थापनमा उल्लेख गरिएका निमजन्य बिषादिहरुको प्रयोग गर्ने अँडिरलाई पासो बालीको रुपमा लगाउने स्पोडो ल्यूर तथा स्पोडो एन्.पि.भि सिफारिस दरमा प्रयोग गर्ने ।</p>
<p>४</p>	<p>माटोमुनि बसि क्षती गर्ने किराहरु (खुम्रे, फेद काट्ने किरा, रातो कमिला आदि)</p>	<p>खुम्रे : बयस्क कालो तथा खैरो हुन्छ र लाभ्रे हसिया आकारको हुन्छ । फेद काट्ने: ध्वासे पुतली, लाभ्रा चिल्लो कालो रातो कमिला : जरा मुनि मसिना खैरा/राता किराको समुह</p>	<p>बिरुवा ओईलाउने तथा मर्ने, बिरुवा फेदमाथीबाट काटेर ढाल्ने, जराका कमला भाग कोत्रेर खाने तथा बिरुवालाई जरा बिहिन बनाउने आदि</p>	<p>कांचो गोबरमल प्रयोग नगर्ने पानी पटाउने भारपातको थुप्रो वा किरा जम्मा हुने पासो बनाउने । गहुतको भोल बनाई माटो भिजाउने बाली लगाउनुपूर्व जग्गा तयारीको बेला माटोमा प्रति रोपनी जग्गामा १ केजीका दरले डर्सवान (क्लोरिपाईरिफस), मालाथायन बिषादि प्रयोग गर्ने गोडमेल गर्दा फेला परेका लाभ्राहरु संकलन गरेर नष्ट गर्ने ।</p>

<p>५</p>  <p>लाही</p>	<p>पखेटा भएका वा नभएका मसिना हरिया रङ्गका हुन्छन् । लाखौंको सख्यामा देखिन्छन् ।</p>	<p>बिरुवा रोगाउने पातहरु चाउरी पर्दै जाने बिरुवा नबढ्ने बोटमा कमिला हिंडेको देखिने पातको रस चुसि बिरुवा कमजोर बनाउने ।</p>	<p>लेडिज बिटल, घुमक्कड किरा, जालीदार पखेटा भएका किराहरु र कमिला, ससाना बारुलाले लाही किरालाई नास गर्ने भएकोले यस्ता किरा देखिएमा बिषादि नछर्ने । १ लि. कुहाएको गहुतमा ७ लि. पानी मिसाएर छर्ने पेट्रोलियम तेल जस्तै एग्री सर्बो २ मि.लि/लि पानीमा मिसाएर छर्ने एग्रोशक्ति २ ग्राम/लि. पानीमा मिसाएर छर्ने</p>
--	---	--	--

१२.२ काउली समुहका तरकारी बालीमा लाग्ने प्रमुख रोगहरु र तिनको ब्यबस्थापन

रोगको नाम	लक्षणहरु	ब्यबस्थापन बिधि
<p>१. अल्टरनेरिया थोप्ले</p> 	<p>खैरो वा कालौ सः साना गोलाकार थोप्लाहरु पहिलो पातमा देखापर्दछन् । ति थोप्लाहरुमा पछि चक्का बिकास हुन्छ । त्यस्ता थोप्लाहरु डाँठ तथा कोसामा समेत देखा पर्दछन् ।</p>	<p>रोगी पात र अन्य भारपात बटुलेर जलाउने स्वस्थ बीउको प्रयोग गर्ने म्यान्कोजेब ७५% डब्ल्यू पि (डाईथेन एम् ४५) दुसिनाषक बिषादि ३ ग्राम प्रति किलो बीउका दरले बीउ उपचार गर्ने म्यान्कोजेब ७५% डब्ल्यू पि (डाईथेन एम् ४५) वा कपरअक्सी क्लोरोआईड ५०% डब्ल्यू पि (ब्लार्ईटक्स वा क्यूरेक्स) दुसिनाषक बिषादि ३ ग्राम/लितर पानीमा मिलाएर छर्ने</p>

<p>२. डांठ कुहिने रोग</p>	<p>माटोको सतहनेरको काउलीको डांठ कुहिन्छ र सेतो ढुसी उम्रेको देखिन्छ वा फुल फुलेको बेलामा बोट आईलाउछ । बोटको डुकुको रङ्ग सेतो फुस्रो हुनको साथै डाठ भित्र काला ग्रिखाहरु देखिन्छन् ।</p>	<p>रोगमुक्त क्षेत्रको बीउ प्रयोग गर्ने रोगी बोटहरुको डांठ बटुलेर जलाउने ३ हप्ता देखि १ महीना सम्म रोग ग्रस्थ खेतमा बाली लगाउनु अगाडी पानी जमाउने धान संग घुम्तीबाली सगाउने जमिन तयार गर्दा गहिरो खनजोत गर्ने</p>
<p>३ नसा कालो भई कुहिने</p> 	<p>पातको छेउबाट लक्षण सुरुभई अग्रेजी भि आकारको पहेलो लक्षण देखापर्दछ र पछि नसाहरु कालो भई डांठ सम्म पुगि बोट कुहिन्छ ।</p>	<p>रोग नलागेको क्षेत्रको स्वस्थ बीउ प्रयोग गर्ने रोगी बोट बिरुवा हटाई नष्ट गर्ने क्लोसीफेरी परिवार बाहेक अन्य बाली संग घुम्तीबाली लगाउने</p>
<p>४ डाउनी मिल्ड्यू</p> 	<p>पातमा स साना प्याजी रङ्गका थोप्लाहरु देखिई तल्लो सतहमा सेतो ढुसि उम्रेको देखिनछ । रोग ज्यादा ब्याडमा लाग्ने भएतापनि अनुकूल बातबरणमा काउली समेत कालो भई सुक्छ । त्यस्तो फूलको डांठहरु समेत कालो हुन्छ ।</p>	<p>बीउलाई डेरोसालले उपचार गरेर मात्र ब्याड राख्ने । ब्याड राख्दा धेरै बाक्लो नराख्ने रोगी पातहरु र भारपातहरु बटुलेर नास गर्ने । धेरै रोग लागेको खेतमा घुम्ती बाली लगाउने । म्यान्कोजेब ७५ % डब्ल्यू पि (डाईथेन एम् ४५) वा कपरअक्सी क्लोरोआईड ५०%डब्ल्यू पि (ब्लार्ईटक्स वा क्यूरेक्स) ढुसिनाषक बिषादि ३ ग्राम/लिट्र पानीमा मिलाएर छर्ने</p>

<p>५. टर्निप मोज्याक भाईरस</p>	<p>पातमा गाडा हरियो र हलका हरियो रङ्गको छिबिरेलक्षण देखापरि गाडा हरियो भागहरु माथि उठेका देखिन्छन्</p>	<p>रोगी बोट देखापर्ना साथ उखेली जलाउने रोग सार्ने लाही किरा नष्ट गर्ने</p>
<p>६ क्लबरट (गदाजस्तो जरा हुने)</p> 	<p>बिरुवाको बृद्धि रोकिन्छ, पहेलिन्छ तथा बढ्न सक्दैन । यस्ता बिरुवा उखेलेर हेरेमा जरा गदा जस्तो डल्लो परेको आकार देखिन्छ । जरा बाक्लो,मोटो र ठूलो हुनाले जराको तलको भाग अत्याधिक ठूलो हुनजान्छ । तर फेद जरा (जमिनको माथिल्लो भाग) सामान्य हुने हुनाले जरा गदा जस्तो देखिन्छ यसरी बृद्धि भएका जराहरु कुहिएर काला भएर जान्छन्</p>	<p>घुम्ती बाली लगाउने ( ३/४ बर्षमा मात्रै फूलगोभी बर्गका तरकारी लगाउने) रोगी बोटलाई जलाउने वा गाडीदिने बोनोमाईल ५०%डब्ल्यू पी (बेनोफिट) ०.५ एम् एल् का दरले/लिटर पानीमा मिसाई माटो भिज्नेगरी छर्ने यो रङ्ग अम्लीय माटोमा धेरै छिटो फैलिने भएकोले कृषि चून प्रयोग गरी माटोको पि एच् ७.२ भन्दा बढि बनाउने जिबाणुरहित नर्सरीमा बेर्ना हुर्काउने रोगलागेको स्थानको बेर्ना अन्यत्र लैजान रोक लगाउने नेभिजिन १० देखि १५ केजि/रोपनी वा ३ ग्राम/बोट प्रयोग गर्ने १० घन मिटरको नर्सरीमा ३ केजी प्रयोग गर्ने</p>

### १३. पोष्टहाभेष्ट प्रबिधि

#### १३.१ परिचय

- काउली बर्गका बालीमा बाली उत्पादनोपरान्तका प्रबिधिहरु भन्नाले बाली उत्पादन पश्चात् उत्पादित बस्तुलाई बिक्रि स्थल समम पुराउदा थप नोक्सानी हुन बाट बचाई राख्ने तथा बजारयोग्य गुणस्तरीय उपजका लागी गरिने क्रियाकलापहरु जस्तै सफाई, ग्रेडिङ्ग, प्रिकुलिङ्ग, प्याकिङ्ग, लेभलीङ्ग दुवानी आदि लाई जनाउछ ।
- पोष्टहाभेष्टमा हुने नोक्सानीले उत्पादनमा लागेको श्रम, लगानी, र समयको क्षती हुन गई उत्पादक

- तथा ब्यपारीलाई ठूलो आर्थिक नोक्सानी हुन जान्छ साथै उपजको गुणस्तरमा पनि ह्रास हुन जान्छ ।
- फल टिपे लगत्तै नोक्सानी सुरु हुन्छ अतः यसमा निकै चनाखो भई उल्लेखित कार्यहरू गर्नु पर्दछ ।
  - नेपालमा काउली बर्गका तरकारी बालीमा बाली उत्पादनको समय र बजारीकरणको अबस्था अनुरूप १५ देखि २०% सम्म पोष्टहार्भेष्ट क्षती भएको पाईन्छ ।
  - पोष्टहार्भेष्ट प्रबिधिको प्रमुख उदेश्यहरू
  - उपजको क्षती कम गर्ने
  - उपजको गुणस्तर कायम राख्ने
  - उपभोक्ताको माग पुरा गर्ने
  - उत्पादकलाई राम्रो मूल्य दिलाउन

### १३.२ पोष्टहार्भेष्ट नोक्सानीका मुख्य कारणहरू

तरकारी बालीहरूको पोष्टहार्भेष्ट नोक्सानी बिभिन्न कारणहरू जस्तै: कुहिने, पहेलिने र ओईलाउने, कमसल ढुवानी तथा भण्डारण, प्रतिकूल मौसम तथा बजारको अभाव,आदिले हुन्छ ।

#### १३.२.१ आन्तरिक कारणहरू

- सहजै थाहा नपाउने अन्य कारणहरू जस्तै बस्तुको गुणस्तरमा (बासना वा गन्ध, सतहको कडापन/खम्पोपन/नरमपन) नोक्सानी गराएको हुन्छ । तरकारीमा ओईलाउने, चाउरीनेको अलावा आन्तरिक परिवर्तनका कारणले बस्तु बिग्रने गर्दछ । जस्तै काउलीको थुंगा फुक्नु तथा फैलिएर जानु , कमलो हुनु ।

#### १३.२.२ यान्त्रीक कारण

नोक्सानी हुनुका अन्य कारणमा लापरबाहीपूर्वक टिप्नु, ठिकसंग प्याक गर्नु, सामान चडाउदा र ओराल्दा काटिनु, टुक्रिनु , प्वाल पर्नु , फुट्नु, चिरिनु, आकार प्रकार बिग्रनु तथा बाह्य सतहमा कोरिनु आदि हुन् ।

#### १३.३ पोष्टहार्भेष्ट नोक्सानी कम गर्ने उपायहरू

- आधुनिक खेती प्रबिधिको अबलम्बन गर्ने
- प्रतिकूल मौसमी अबस्थाबाट बचाउने
- रोग किरा ब्यबस्थापन

- तापक्रम तथा चिस्यान ब्यबस्थापन
- उचित मलखाद ब्यबस्थापन
- उपयुक्त जातहरु छनोट गरी सुहाउदो जलबायूमा लगाउने
- फल लाई भौतिक चोटपटक हुन बाट बचाउने
- उचित समय तथा तरीकाले फल टिप्ने ।
- उचित प्याकिङ्ग ब्यबस्थापन
- उचित ढुवानी ब्यबस्थापन
- उत्पादन तथा बजार आपूर्तिमा समन्वय तथा ब्यबस्थापन
- ठिक समयमा बाली लिने कार्य गर्ने
- उचित तरिका बाट ग्रेडिङ्ग गर्ने आदि

### १३.४ कटाई

- काउलीको खाने भाग फिजारीनु भन्दा पहिलेनै कसिएको अबस्थामा नै काट्ने
- काउलीलाई ढाकेको सबैभन्दा भित्र तर्फका पातहरु हटाउनु हुदैन
- एक तह पात राखी बांकी टुप्पा काटी हटाउने
- संभव भएसम्म काउली साभ्रतिर मात्र काट्ने
- काटेपछि छहारीमा राख्ने
- सित वा पानी परेमा नओबाईकन काउली नकाट्ने
- बन्दा जात समय तथा स्थान अनुसार ६० देखि १२० दिनमा काट्न तयार हुन्छ ।
- बन्दा छाम्दा कसिलो पात बढि नछिप्पीएको अबस्थामा काट्नु पर्दछ ।
- बन्दा काट्दा डल्लाको ठिक तलबाट काट्नु पर्दछ ।
- सांभ्र पख काट्ने, बाहीरी अनावश्यक पातहरु हटाउने

### १३.५ ग्रेडिङ्ग

- बाली कटानी पश्चात् रोग किरा लागेका तथा धब्बा लागेका, बन्दा काउलीलाई अलग गर्ने
- साईजको आधारमा बन्दा काउलीलाई सानो, मध्यम र ठूलो गरी ३ भागमा छुट्याउने
- कसिलोको आधारमा पनि ग्रेडिङ्ग गर्न सकिन्छ ।

- रङ्गको आधारमा पनि ग्रेडिङ गर्न सकिन्छ ।
- १३.६ प्याकिङ्ग
- अलग अलग साईजका काउली बन्दा लाई अलग अलग डोको, टोकरी वा क्रेटमा प्याकिङ्ग गर्ने
- नजिकको भन्दा टाढाको बजारमा पठाउदा प्याकिङ्ग राम्रो गर्ने

### १३.६ ढुवानी

- काउली बन्दा लाई चिल्लो डोको वा टोकरीमा प्याक गर्ने
- प्याकिङ्ग गर्दा खाने भागमा चोटपटक नलाग्ने गरी प्याक गर्ने
- सो को लागी बिच बिचमा काउलीका नरम पातहरु राख्ने
- नजिकको भन्दा टाढाको बजारमा पठाउदा प्याकिङ्ग राम्रो गर्ने

### १३.७ ढुवानी

- सामान ढुवानी गर्दा डोको क्रेट वा टोकरीमा सुरक्षित तरिकाले रखेर ढुवानी गर्ने
- सामान गाडीमा मिलाएर राख्ने

### १३.८ बजार ब्यबस्थापन

- उत्पादित बस्तु स्थानीय स्तरमा,संकलन केन्द्रमा वा बजारमा पुराएर आफैले वा थोक वा खुद्रा ब्यपारी मार्फत बिक्रि गर्न सकिन्छ ।
- उत्पादित बस्तु समुहमा मिलेर वा स्थानीय रुपमा संकलन गरेर बजार सम्म पुगाउदा राम्रो मूल्य पाउन सकिन्छ ढुवानी खर्च वा नोक्सानी घटाउन सकिन्छ ।
- बन्दा गर्मि र वर्षातका मौसममा पहाडमा उत्पादन गरी तराईका बजारमा खपत गरिन्छ
- हिंडुदमा तराइमा उत्पादन गरी पहाडी बजारमा बिक्रि गर्न सकिन्छ ।

## १) परिचय तथा प्रयोग

- खुर्सानीको उत्पत्ती मध्य अमेरिका बाट भएको हो ।
- खुर्सानी बिभिन्न प्रकारका हुन्छन् तथा स्थानीय स्तरमा बिभिन्न प्रकारमा पाईन्छन् ।
- कोही पिरो त कोही सलाद तथा अचारको रूपमा प्रयोग हुने
- अकबरे खुर्सानी अति पिरो तर औषधीय महत्व रहेको हुन्छ ।
- खुर्सानीलाई हरियोमा काचै, सुकाएर तथा धुलोको रूपमा, मसला, सस, अचारको रूपमा प्रयोग गरिन्छ ।
- यसमा भिटामिन ए तथा सि प्रसस्त मात्रामा पाईन्छ ।

## २) जलबायू तथा माटो

- न्यानो हावापानी, सुख्खा तथा गर्मि मौसम उपयुक्त हुन्छ ।
- तापक्रम ३८ डि. भन्दा माथी र आद्रता कम भएमा फूल तथा फल कम लाग्दछ ।
- चिम्टयाईलो दोमट माटो राम्रो मानिन्छ ।
- उति पानीको निकास भएको जग्गा उपयुक्त मानिन्छ ।
- पिं एच् ५.५ देखि ६.५ को बिचमा राम्रो मानिन्छ ।

## ३) बाली रोप्ने तथा बाली लिने समय :

क्र.स	क्षेत्रहरु	बाली लगाउने समय	बाली लिने समय	कैफियत
१	मध्य पहाड	माघ-चैत्र	बैशाख- कार्तिक	बाली लगाउने तथा लिने समय स्थानीय हावापानी अनुसार फरक पर्न जान्छ
२	तराई/भित्री मदेश	श्रावण-आश्विन	मंशीर-बैशाख	



#### ४) जग्गाको तयारी :

- ३ पटक खनजोत गरी माटो हल्का तथा बुरबराउदो बनाउने
- भारपातहरु केलाउने, खाडलमा कुहाउने वा जलाउने
- सिफरिस दरमा गोबर तथा कम्पोष्ट मल माटोमा मिलाउने
- बिरुवा रोप्नको लागी ६० सेमीमा डयाङ्ग बनाउने

#### ५) बीउ दर :

- उन्नत : प्रति रोपनी ३० ग्राम
- बर्णशंकर: प्रति रोपनी १० ग्राम
- बेर्नाको हकमा १८५०

#### ६) मलखाद :

रासायनीक मलको मात्राको हकमा माटोको उर्बराशक्ती, अधिल्लो बाली, कम्पोष्ट मलको परिमाण तथा जात आदिमा भर पर्दछ ।

मलखाद	केजी प्रति रोपनी	केजी प्रति कठ्ठा	प्रयोग गर्ने समय
कम्पोष्ट	१०००-१५००	६६०-१०००	जमिन तयारी गर्दा
डि.ए.पी	७.००	४.६	जमिन तयारी गर्दा
पोटास	४.००	२.६	जमिन तयारी गर्दा
यूरिया	३.५	२.३	जमिन तयारी गर्दा
	१.७५	१.२	बिरुवा सारेको ३० दिनमा
	१.७५	१.२	बिरुवा सारेको ६० दिनमा
चिलेटेड जिङ्क	०.७	०.४६०	जमिनको तयारी गर्दा
बोरेक्स	१	०.६६०	जमिनको तयारी गर्दा

#### ७) बेर्ना रोप्ने दुरी, उमेर र सार्ने तरिका

- हार देखि हार र बोट देखि बोटको दुरी, जात र मौसम अनुसार फरक पर्दछ ।
- सामान्यतया हार देखी हार को दुरी ६० सेमी तथा बोट देखि बोटको दुरी ४५ सेमी कायम गर्नु पर्दछ ।
- करिब ३० देखी ३५ दिनको बेर्ना जाडो याममा ५ देखी ६ पाते र वर्षा याममा ६ देखी ७ पाते होचो बेर्ना सार्ने ।
- बेर्ना सारेको ३ देखि ४ दिन भित्रमा बेर्ना मरेको ठाँउमा पुन सार्ने ।

#### द) गोडमेल :

खुर्सानी बालीमा भारपात हटाएर माटो खुकुलो बनाई राख्न २ देखी ३ पटक गोडमेल गरी जरामा चोटपटक नलाग्ने गरी उकेरा लगाउने र बिरुवा रोपेको स्थानमा छापो दिने ।

#### ९) सिंचाई तथा निकास :

आबश्यकता अनुसार पानी नजम्ने किसिमले ३ देखी ४ पटक सिंचाई गर्ने

गोडमेल पछि यूरिया मल दिएर सिंचाई गर्ने



पानी निकासको उचित प्रबन्ध मिलाउने

#### १०. रोग तथा किराको एकिकृत ब्यबस्थापन

##### १०.१) खुर्सानीमा लाग्ने प्रमुख किराहरु र तिनको ब्यबस्थापन

क्र.स	किराको नाम	क्षतीका लक्षणहरु	ब्यबस्थापन
१	 खुर्सानीको थ्रिप्स	यस किराका माउ तथा बच्चाले पातमा कोत्रे रस चुस्छन् र कोत्रेको ठांडमा खैरा धब्बाहरु देखिन्छन् । यस किराको आक्रमण धेरै भएमा पात खुम्चीने तथा नबढ्ने हुन्छ 	पेट्रोलियम तेल जस्तै सबो २ मि. लि/लि पानीमा मिसाई छर्ने एग्रिगार्ड २ग्राम/लि पानीमा मिसाई छर्ने वा ब्यूभेरिया बेसियाना जस्तै (लाष्ट्रा) ४ मि.लि/लि पानीमा मिसाई छर्ने निममा आधारित किटनाषक बिषादि छर्ने
२	फेद काट्ने किरा	यसका लार्भा दिनमा जमिन मुनि अथवा नजिकैको भारमा लुकेर बस्छन् र राती निस्केर कलिला बिरुवालाई सतह नजिकै काटेर ढाली दिन्छन् । 	खेत बारीको बिच बिचमा भारको थुप्रो राखेर किरा लुक्ने ठाउ बनाउने अनि जम्मा गरी नष्ट गर्ने काटिएका बिरुवाको वरपर माटो कोट्ट्याएर किरा खोजेर मार्ने किराले धेरै नोक्सान गरेमा मेटाराईजियम (बायोसाईड मेनिक) २ ग्राम/लि पानीमा मिसाई छर्ने

## १०.२ खुर्सानीमा लाग्ने प्रमुख रोग तथा तिनको ब्यबस्थापन

क्र.स	रोगको नाम	क्षतीका लक्षणहरू	ब्यबस्थापन
१	फाईटोपथोरा डडुवा रोग	यो रोगको लक्षण पात तथा डाँठमा त्यती नदेखिए पनि पहिले फेद तथा जरा कुहिन्छ। बोट ओईर्लिएर पहेलिनदै गएर सुक्दछ। फलको भेट्टनुमा भिजेको जस्तो दाग बाट सुरु भएर सेतो दुसि उम्रेको देखिन्छ। 	<ul style="list-style-type: none"> <li>● प्रति केजी बीउलाई बेभिष्टीन २ ग्रामका दरले रोप्नुपूर्व उपचार गर्ने</li> <li>● बिरुवा सार्ने बित्तिकै टूईको डर्मा २ ग्राम/लि पानीमा मिसाई बिरुवाको जरा भिजाउने</li> <li>● रोगीबोट बारीमा देखनासाथ हटाउने</li> <li>● पानीको निकासको राम्रो ब्यबस्था गर्ने घुम्ती बाली अपनाउने</li> <li>● रोग अबरोधक जातहरू लगाउने जस्तै एन्.एस् १७०१, सुपर तारा</li> <li>● तामायुक्त बिषादि, कपरअक्सी क्लोराइड (ब्लाइटक्स) २ ग्राम/लि. पानीमा मिसाई छर्ने</li> </ul>
२	पातको थोप्ले रोग	सुरुमा पातमा स साना गोला पानीले भिजे जस्ता थोप्ला ( घेरा सादा र बिचको भाग हल्का रंगका) देखिन्छन्। थुप्रै थोप्लाहरू भएका पात पहेलिनन्छन्। थोप्लाहरू हांगामा, फलको भेट्टना र फूलको भेट्टनामा पनि बढ्दै जान्छन्। 	<ul style="list-style-type: none"> <li>● स्वस्थ बीउको प्रयो गर्ने</li> <li>● बेभिष्टीन २ ग्राम/केजी बीउमा मिलाई उपचार गर्ने</li> <li>● रोगी बोट र पातलाई खेत बारीबाट संकलन गरी नष्ट गर्ने</li> <li>● बोट भिजेको अबस्थामा खेत बारिमा नपस्ने</li> <li>● ३ देखी ४ बर्षमा घुम्ती बाली लगाउने</li> <li>● कपरअक्सीक्लोराइड जस्तै ३ ग्राम/लि. पानीमा घोल बनाई छर्ने।</li> </ul>

### ११) बाली लिने:

- जात अनुसार बेर्ना रोपेको करिव ३ महीना बाट सुरु गरी ८ महीना सम्म खुर्सानी टिप्न सकिन्छ ।
- हरियोको लागि भेट्टनुमा काठ पसेपछि र फल हरियो चम्कीलो भएपछि साथै पिरोपना राम्रो संग चडेपछि खुर्सानी टिप्ने ।
- सुकाउनको लागि राम्ररी पाकेपछि फल टिप्ने ।

### १२) उत्पादन :

- जात तथा ब्यबस्थापन अनुसार प्रति रोपनी ५०० देखी ८०० केजी उत्पादन हुन सक्दछ ।

### १३) पोष्टहार्भेष्ट प्रबिधि

खुर्सानी बालीमा बाली उत्पादनोपरान्तका प्रबिधिहरु भन्नाले बाली उत्पादन पश्चात् उत्पादित बस्तुलाई बिक्रि स्थल समम पुराउदा थप नोक्सानी हुन बाट बचाई राख्ने तथा बजारयोग्य गुणस्तरीय उपजका लागि गरिने क्रियाकलापहरु जस्तै सफाई, ग्रेडिङ्ग, प्रिकुलिङ्ग, प्याकिङ्ग, लेभलीङ्ग ढुवानी आदि लाई जनाउछ ।

पोष्टहार्भेष्टमा हुने नोक्सानीले उत्पादनमा लागेको श्रम, लगानी, र समयको क्षती हुन गई उत्पादक तथा ब्यपारीलाई ठूलो आर्थिक नोक्सानी हुन जान्छ साथै उपजको गुणस्तरमा पनि ह्रास हुन जान्छ ।फल टिपे लगत्तै नोक्सानी सुरु हुन्छ अतः यसमा निकै चनाखो भई उल्लेखित कार्यहरु गर्नु पर्दछ । खुर्सानी बालीमा सरदर १५ देखी २०% सम्म पोष्ट हार्भेष्ट क्षती भएको पाईन्छ ।

### पोष्टहार्भेष्ट प्रबिधिको प्रमुख उदेश्यहरु

- उपजको क्षती कम गर्ने
- उपजको गुणस्तर कायम राख्ने
- उपभोक्ताको माग पुरा गर्ने
- उत्पादकलाई राम्रो मूल्य दिलाउन

### पोष्टहार्भेष्ट नोक्सानीका मुख्यकारणहरु

तरकारी बालीहरुको पोष्टहार्भेष्ट नोक्सानी बिभिन्न कारणहरु जस्तै: कुहिने, पहेलिने र ओईलाउने, कमसल ढुवानी तथा भण्डारण, प्रतिकूल मौसम तथा बजारको अभाव,आदिले हुन्छ ।

### आन्तरिक कारणहरु

सहजै थाहा नपाउने अन्य कारणहरु जस्तै बस्तुको गुणस्तरमा (बास्ना वा गन्ध, सतहको कडापन/खम्पोपन/नरमपन) नोक्सानी गराएको हुन्छ । तरकारीमा ओईलाउने, चाउरीनेको अलावा आन्तरिक परिवर्तनका कारणले बस्तु बिग्रने गर्दछ ।

## यान्त्रीक कारण

नोक्सानी हुनुका अन्य कारणमा लापरबाहीपूर्वक टिप्नु, ठिकसंग प्याक नगनु, सामान चडाउदा र ओराल्दा काटिनु, टुक्रिनु, प्वाल पर्नु, फुट्नु, चिरिनु, आकार प्रकार बिग्रनु तथा बाह्य सतहमा कोरिनु आदि हुन् ।

## पोष्टहार्भेष्ट नोक्सानी कम गर्ने उपायहरू

- आधुनिक खेती प्रविधिको अबलम्बन गर्ने ।
- प्रतिकूल मौसमी अबस्थाबाट बचाउने ।
- रोग किरा ब्यबस्थापन ।
- तापक्रम तथा चिस्यान ब्यबस्थापन ।
- उचित मलखाद ब्यबस्थापन ।
- उपयुक्त जातहरू छनौट गरी सुहाउदो जलबायूमा लगाउने ।

## १४.१ टिपाई:

- हरियो खुर्सानी टिप्दा भेट्नो कडा भए पछि वा रातो रंग चड्ने अबस्थामा टिप्नु पर्दछ ।
- फलको सख्या हेरी हप्तामा १ वा २ पटक फल टिप्नु पर्दछ ।
- पोकेको खुर्सानी टिप्नु छ भने पुरै रातो भएको र बीउ छिप्पीएको अबस्थामा टिप्नु पर्दछ ।
- टिप्ने क्रममा एउटा बिरुवाको सबै ढिंडी टिपि सकेपछि मात्र अर्को बोटको टिप्ने
- खुर्सानी टिप्दा हातलेनै भेट्नु सहित बोटलाई कुनै असर नपर्ने गरी टिप्नु पर्दछ ।
- टिपेका हरिया ढिंडीहरूलाई सफा गरी छांयामा सुकाउनु पर्दछ ।
- सित परेको बेला, पानी परेको बेला वा पानी परे लगत्तै खुर्सानी टिप्नु हुदैन ।

## १४.२ ग्रेडिङ

- खुर्सानी टिपि सकेपछि कुहिएका, किरा लागेका र आकार नमिलेका ढिंडीहरूलाई अलग गर्ने ।
- हरियो बिक्रि गर्नको लागि हरियो रंगको र पाकेको बिक्रि गर्नको लागि रातो रङको छुट्याएर अलग बिक्रिको ब्यबस्था गर्ने

## १४.३ प्याकिङ:

- नजिक बजारको लागि जुटको बोरामा प्याकिङ गर्ने चलन छ ।
- टाडा बजार पठाउनको लागि भने बासको टोकरी, कार्टुन तथा प्लाष्टीक ट्रे प्रयोग गरी प्याकिङ गर्ने

## १४.४ ढुवानी :

- ढुवानीको साधनमा खुर्सानीलाई राम्ररी मिलाएर लैजानु पर्दछ
- अन्यथा सामान बजार सम्म पुग्दा बिग्रन वा नोक्सान हुन सकछ

- सकेसम्म ढुवानीको साधनमा खण्ड खण्ड पारी छुट्टाएर खुर्सानी नचेप्टीने तथा नकुच्चनि गरी राख्नु पर्दछ ।

#### १४.५ बजार ब्यबस्थापन:

- उत्पादन तथा खपतको दृष्टीकौणले खुर्सानी एक महत्वपूर्ण बाली हो र यसको आन्तरीक बजार पनि ठूलो छ ।
- उत्पादित खुर्सानी स्थानीय स्तरमा संकलन केन्द्र वा बजारमा पुराएर आफैले वा थोक वा खुद्रा ब्यपारी मार्फत बिक्रि गर्न सकिन्छ ।
- उत्पादित खुर्सानी समुहमा मिलेर वा स्थानीय रुपमा संकलन गरेर बजार सम्म पुराउंदा राम्रो मूल्य पाउन सकिन्छ भने ढुवानी खर्च र नोक्सानी घटाउन सकिन्छ ।

काउली समुहका तरकारी बालीहरुमा विशेषत काउली, बन्दा, ब्रोकाउली, ग्यांठ, आदि पर्दछन् । यी तरकारीलाई पकाएर,सुकाएर, अचार तथा सलाद लगायतका परिकारहरु बनाएर खाईन्छ । पातहरु गाईबस्तुहरुलाई आहाराको रुपमा खुवाईन्छ । यी तरकारीहरु बिशेषगरी खनिज तत्वका राम्रा श्रोत मानिन्छन् । प्रोटिन लगायत भिटाभिन बि, सि तथा ए पनि प्रसस्थ मात्रामा पाईन्छ । यी तरकारी बालीमा केही मात्रामा औषधीय महत्व पनि छ । बाथ, शुस, पखाला तथा टाउको दुखाई तथा शरीरको अम्लियपना नियन्त्रण गर्न समेत सहयोगी भएको पाईन्छ ।

#### २) जलबायू तथा माटो

जात अनुरूप उष्ण देखि शितोष्ण सम्मको जलबायूमा खेती गर्न सकिन्छ,

- अगौटे जातको लागि २०-२७ डि.से., मध्य मौसमी जातको लागि १६-१९ डि.से., पछौटे जातहरुको लागि १०-१६ डि.से. तापक्रम उति मानिन्छ ।
- जात अनुसार अगौटे, मध्य मौसमी र पछौटे बालीको रुपमा लगाउन सकिन्छ । हाल आएर बजारमा उपलब्ध बिभिन्न हाईब्रिड जातहरु क्षेत्रगत रुपमा बर्षे भरी लगाउन सकिन्छ । जातको गुण अनुसार बाली लगाउन सिफारिस गरिन्छ ।
- यदि अगौटे जात पछिल्लो सिजनमा र पछौटे जात अधिल्लो सिजनमा लगाएमा क्रमशः बोटको बृद्धि राम्रो नभई सानो कोपि लाग्दछ जस्ताई बटनिङ्ग भनिन्छ भने पछिल्लो अबस्थामा बानस्पतिक बृद्धि बढि भई कोपी लाग्न लामो समय लिन्छ । यी दुबै अबस्थाबाट कृषकलाई नोक्सानी हुन्छ ।
- माटो हलुका दोमट तथा पानी नजम्ने, पि एच ५.५- ६.५ सम्म भएको राम्रो मानिन्छ ।
- माटोमा पानी जम्ने अबस्था भएमा जरा कुहिने तथा बिरुवाले पोषक तत्वहरु माटो बाट तान्न नसकि बिकृत हुन जान्छ ।

## १) परिचय :

- यसको उत्पत्ती मेक्सीको तथा मध्य अमेरिकाको छिमेकी क्षेत्रहरूबाट भएको अनुमान गरिन्छ त्यसैले होला कोलम्बसले अमेरिका पत्ता लगाई सकेपछि यो बालीको बीउ सन् १४९३ मा स्पेन लगेका थिए । अनि मात्र औषधी तथा मसलाको रूपमा संसार भरी फैलिएको मानिन्छ । खुर्सानी मुख्य गरेर २ प्रजातिका हुन्छन् । ठूलो रातो वा हरियो दुबै रंग भई पिरो धेरै नहुने तर खुर्सानीको बासना भने आउने प्रकारका हुन्छन् । यसलाई नेपालीमा भेडे खुर्सानी भनिन्छ ।
- भेडे खुर्सानीमा भिटामिन ए र सि प्रचुर मात्रामा पाईन्छ । यो पिरो नहुने खुर्सानी भएकोले यसलाई सलादको रूपमा प्रयोग गरिन्छ । अन्यथा यसलाई हरियो अबस्थामै तरकारी बनाएर र अचार बनाएर खाईन्छ । यसको मिठो खुर्सानी बासनाले खानलाई स्वादिलो बनाई रुची बढाउछ ।

## २) बानस्पतिक बिबरण :

यसको बोट ७० देखि ९० सेमी सम्म अग्लो, ठाडो, कडा डांठ भएको र निकै पातहरू भएको हुन्छ । पात पिरो खुर्सानीको जस्तो चिरिएको हुदैन । फलहरू ३/४ खण्ड परेको हुन्छ । फलहरू बर्गाकार परेको तलतिर भुण्डीएको र माथी फर्किएको दुबै थरीको हुन्छ । बजार योग्य फल चम्कीलो चिल्लो हरियो हुन्छ तर पाकेको फल रातो हुन्छ । भेडे खुर्सानीको फूल फुल्ने तरीका भने अरु बालीको भन्दा केही फरक छ । यसमा प्रत्येक २ वटा हांगाको बिचमा एउटा फूल फुल्दछ ।

## ३) जातहरू:

क्र.स	बालीको जात	सिफारिस बर्ष	पाक्ने दिन	उत्पादन क्षमता मे.टन./हे	सिफारिस क्षेत्र
१	क्यालीफोर्निया वण्डर	२०५१	८० - ९०	१६ - २०	तराई मध्य तथा उच्च पहाड
२	सागर (पन्जीकरण मात्र) ओ पी	२०६६	६५-७५	३६	तराई तथा मध्य पहाड
३	एन्.एस् ६३२ F1 पन्जीकरण मात्र	२०६६	६५	४४ - ५०	तराई तथा पहाड

अन्य जातहरूमा ईन्द्रा बर्णशंकर जात पनि निकै प्रचलनमा आएको छ ।

#### ४) हावापानी

सुख्खा तथा गर्मि मौसममा बोट तथा फलको बिकास राम्रो हुन्छ । तर बिकास क्रममा तापक्रम ३८ डि. से. भन्दा बढि भयो र आद्रता कम भएमा बिरुवा बाट पानी बाष्पीकरण छिटो हुदै कोपिला, फूल तथा फल खस्न थाल्दछ । यदि रातमा तापक्रम ८ देखि १० डिग्रि से. हुन गएमा फलमा बीउको सख्या कम हुन्छ । र फलको आकार प्रकार पनि बिग्रन्छ । करिव ९ देखि १० प्रकाश घण्टा भएको छोटो दिनमा खेती गरिदा २४% सम्म उत्पादन बृद्धि भएको र फलको आकार राम्रो भएको पाईन्छ ।

#### ५) माटो:

प्राय सबै किसिमको माटोमा यसको खेती गर्न सकिन्छ । तर पानीको निकास भएको चिम्टयाईलो दोमट माटो उपयुक्त मानिन्छ ।

#### ६) नर्सरी ब्यबस्थापन तथा बीउ दर :

नर्सरीको लागि उपयुक्त जग्गा छनौट गरि राम्ररी खनजोत गर्नु पर्दछ । ३/४ फिट चौडा तथा आवश्यकता अनुसारको लम्बाई भएको नर्सरी डयाङ्गहरू तयार गर्नु पर्दछ । दुई डयाङ्गको बिचमा १ फुटको बाटो राखी ब्याड बनाउने र यसमा ५,५ सेमीको फरक गरी काठको छेस्काले २ सेमी गहिरा कुलेसो कोरेर बीउ रोपे पछि बालुवा माटोले छोपीदिनु पर्दछ माटोमा चिस्यान राखी राख्न बीउ नउम्रीन्जेल परालले छोपी बीउ जमाउनु पर्दछ । बेर्ना तयार हुन भण्डै २ महीनाको समय लाग्छ । १ रोपनीको लागि २००० देखि २५०० स्वस्थ बेर्ना आवश्यक पर्दछ । यसको लागि १० बर्ग मि. को ब्याडमा बीउको उमार प्रतिशतको आधारमा ५० देखि ७५ ग्राम बीउको आवश्यकता पर्दछ ।

#### ७) जग्गा तयारी तथा मलखादको प्रयोग :

जग्गा ३/४ पटक जोती डल्ला फोरेर सम्याउन पर्दछ । १ रोपनी जमिनको लागि १२०० देखि १५०० किलो गोबरमल ५ केजी डि.ए.पी, ५ केजी म्युरेट अफ पोटास र ८ केजी यूरियाको आवश्यकता पर्दछ ।

जोताई गर्दा गोबरमल माटोमा मिलाई सक्नु पर्दछ । डी. ए.पी र पोटास बेर्ना सार्नु अघि डयाङ्ग बनाउने



बेलामा माटोमा मिलाउनु पर्दछ । हिंडद तथा सुख्खा मौसममा बलौटे माटोमा १ डयाङ्गमा २ हार लगाउने गरी र बर्षामा चिम्टयाईलो माटोमा १ डयाङ्गमा १ हार लगाउने गरी डयाङ्ग बनाउनु पर्दछ । २ हार रोप्न ९० सेमी चौडा डयाङ्ग र १ हार रोप्न ४५ सेमी चौडा डयाङ्ग तथा ३० सेमी चौडा डयाङ्ग तथा ३० सेमीको कुलेसो बनाउनु पर्दछ । यूरिया साईडड्रेसको रुपमा बेर्ना सारेको १.५पछि र फूल फुली फल लाग्ने बेलामा अर्को पटक गरी २ पटक दिनु पर्दछ ।

#### द) बेर्ना रोपण तथा रोप्ने दुरी

बेर्ना ८ देखी १० सेमी उचाई र ५/६ पाते भएपछि खेत बारीमा सार्न ठिक्क हुन्छ । यसरी बेर्ना सार्दा हार बाट हारको दुरी ६० सेमी र बोट बाट बोटको दुरी हिंडदमा ३० सेमी तथा बर्षमा ४५ कायम गर्नु पर्दछ ।

#### १) रोप्ने समय :

यो बालीको बेर्ना तयार हुनको लागि ४०/४५ दिन लाग्दछ । तराईमा भदौ असौजमा बेर्ना सारेर कार्तिक मंशीरमा फल उत्पादन हुन्छ । बेसी तथा मध्य पहाडी क्षेत्रमा माघ फागुनमा बेर्ना सारेर बैशाख जेठ सम्म फल निस्कन्छ । उच्च पहाडी भागमा चैत्र बैशाखमा बेर्ना सारेर श्रावण भाद्र सम्म बाली तयार गरिन्छ ।

#### १०) सिंचाई तथा गोडमेल :

बेर्ना सारेपछि लगातार ५दिन समम पानी दिनु पर्दछ । त्यसपछी जमिनको चिस्यान र समय सिजन बिचार गरी ८/१० दिनको फरकमा थप सिंचाई दिनु पर्दछ । बेर्ना सारेको ३० दिन पछि हल्का गोडमेल गरी सिफारिस दरमा यूरियाले साईडड्रेस गरी सिंचाई दिनु पर्दछ । सो बेलामा उकेरा दिन समेत आवश्यक छ । ६० दिनमा दोश्रो पटक गोडमेल गरी यूरिया मल राखी राम्रो संग उकेरा दिनु पर्दछ । आवश्यकत अनुसार सिंचाई गर्दै जानु पर्दछ ।

#### ११) बाली लिने:

भेडे खुर्सानीको फल एकैपटक परिपक्व नहुने भएकोले राम्ररी, बृद्धि बिकास भएको हरियो फललाई टिप्नु पर्दछ । भेडे खुर्सानी लाई औजार भन्दा हातैले टिप्नु राम्रो हुन्छ । फल टिप्दा हातले च्याप्प समातेर दाहीनेतिर धुमाएर टिप्नु पर्दछ । फलको अबस्था हेरी बेर्ना सारेको ६० देखि ९० दिनमा फल तयार हुन्छ । फल टिप्दा चम्कीले हरियो र राम्ररी बृद्धि बिकास भएको फलटिप्नु पर्दछ । राम्ररी बढेका तर फलको आकार राम्ररी नमिलेका फलहरुको गुणस्तरमा ह्रास ल्याउन सक्ने भएकोले त्यस्ता फलहरु अलग गर्नु पर्दछ । भेडे खुर्सानीमा फल लाग्ने क्रम चक्र अनुसार हुन्छ पस्मा पहिले लागेका फल टिपेपछि नयां फल राम्रो संग लाग्ने र बृद्धि बिकास हुने गर्दछ ।

## १२) उत्पादनोपरान्त गर्नु पर्ने प्रविधिहरू(पोष्ट हार्भेष्ट)

- फल टिपिसकेपछि फलमा भउको तापक्रम घटाउन केही समय फललाई पानीमा डुबाउने र तुरुन्त सफा पार्ने
- दुसिजन्य समस्या बाट फललाई बचाउन १०% क्लोरिन नामक रासायनले सफा गर्ने ।
- फलले चिसो सहन नसक्ने भएकोले संचयगरी राख्दा ४५ डि. भन्दा कम तापक्रममा राख्नु हुदैन । यदि त्यसो भएमा कुहिने तथा बीउ कालो हुने गर्दछ । यसको फललाई ४५ देखि ५५ डि से मा ९० देखि ९५% को सापेक्षिक आद्रता भएको ठाउमा २ देखि ३ हप्ता सम्म संचयगरी राख्न सकिन्छ ।
- अरु तरकारी तथा फलफूल जस्तै ईथिलिन भन्ने रसायनले फललाई छिटै पकाउने गर्दछ । त्यसैले संचयगरी राख्ने क्रममा त्यस्ता रसायन उत्पादन गर्ने बस्तु सगै राख्नु हुदैन ।

## १३) बजार ब्यबस्थापन:

- उचित बजार ब्यबस्थापनको लागी राम्रो संग सफाई ,ग्रेडिङ्ग, प्याकेजिङ्ग आदिको ब्यबस्था मिलाई स्थानीय तथा टाढा दुरीका बजारहरुमा बिक्रि गर्न सकिन्छ ।

## १४) प्रमुख किराहरु र तिनको ब्यबस्थापन

### १४.१) फेद कटुवा

- लार्भा अबस्थाका किराहरुले भर्खर सारेका बिरुवाका फेद काटेर नोक्सान गर्दछन् । यो माटो मुनी बस्दछ । यो किरा वयस्क अबस्थामा कालो/खैरो रंगको मझौला पुतली बन्दछ । अधिल्लो पखेटामा चन्द्राकार र पछिल्लो सेता वा मैला सेता बुझाहरु देखिन्छन् । लार्भा अबस्थामा ध्वासे र पागो माटो रङ्गको करिब मि.मिटर लामो, जीउमा अष्पष्ट धर्साहरु, छुदा गुजुल्कीने खालको हुन्छ ।
- ब्यबस्थापनको लागी रोप्नु वा सार्नु भन्दा अघि मालाथायन नामक बिषादि १ केजी/रोपनीका दरले माटोमा मिलाउने ।
- बिरुवा रोपी सकेपछि पनि उक्त समस्या देखिएमा माटोको सतह १० सेमी भिज्ने गरी सोही खालका बिषादि बिरुवाको फेदमा प्रयोग गर्नु पर्दछ । फेद काटिएर ढलेका बोटहरु नजिकको माटो मुनिबाट लाभ्रे संकलन गरी नष्ट गर्ने

## १५) प्रमुख रोगहरु तथा तिनको ब्यबस्थापन

१५.१) बेर्ना कुहिने रोग: यो रोग पिथियम, फाईटोप्येरा तथा राईजोक्टोनिया नामक दुसिहरुका कारण

लाग्ने गर्दछ । फलस्वरूप बेर्ना जमिनको सतहमा फेद कुहेर मर्दछ । रोगको ब्यबस्थापनको लागी क्याप्टान वा थिराम २.५ ग्राम/केजी बीउका दरले उपचार गरी लगाउने । माथी उल्लेखित नर्सरीको अध्यायमा उल्लेखभए मुताबिक नर्सरीको उपचार तथा अन्य ब्यबस्थापन गर्ने ।

#### १५.२) एन्थ्राकनोज/फल सड्ने रोग:

- यो रोग पनि दुसि बाट लाग्दछ । यसले बालीलाई २ किसिम बाट असर गर्दछ । बोटको टुप्पाबाट मुन्टाहरु ओइलाएर पानीले भिजे जस्तो भई मर्दछ ।
- हरियो वा पाकेको रातो फमा गढेका बाटुला दाग लाग्दछन्
- फलपछि पराले रंगको भई फल भित्र दुसि लाग्दछ ।
- रोगको ब्यबस्थापनको लागी माथी नर्सरी ब्यबस्थापनको अध्यायमा उल्लेख भए अनुसार नर्सरीको ब्यबस्थापन गरि बिरुवा हुर्काउने
- ब्लार्इटक्स ५० नामक दुसिनाषक बिषादि २ ग्राम/लि. पानीमा मिसाई आवश्यकता अनुसार २/३ पटक छर्कने

#### १५.३) पात गुजुमुजिने रोग

यो रोग भाईरस बाट लाग्छ । बिरुवाको पात खुम्चीएर कतै पहेलो र कतै गाढा हरियो भागहरु देखिन्छन् । पातको आकार घट्छ । फूल तथा फल कम लाग्छ । फलहरु बिकृत र खम्ना देखिन्छन् ।

रोगको ब्यबस्थापनको लागी लाही लगायतका किराहरु बाट लाग्ने हुनाले सिफारिस दरमा किटनाषक बिषादिको प्रयोग गर्नु पर्दछ । रोग निरोधक जातको प्रयोग गर्नु पर्दछ । रोगी बोटलाई देखनासाथ उखेलेर फयाक्नु पर्दछ । खेतबारी सफा राख्नु पर्दछ ।

#### १५.४) सेतो धुले रोग (पाउडरी मिल्डयु)

यो रोग दुसिबाट लाग्ने रोग हो । रोग फैलाउने मुख्य माध्यम हावा हो । न्यानो सुख्खा मौसममा फैलिने रोग हो । पातहरुमा पिठो जस्तो सेतो धुलोले ढाक्दछ । यो रोगको रोकथामको लागी बेभिष्टीन २ ग्राम/केजी बीउद्वारा उपचार गरेको बीउ प्रयोग गर्ने । रोगी पात तथा पुराना बोटलाई नष्ट गर्ने । प्रत्येक बोटमा घाम लाग्ने गरेर रोप्ने । ट्राईकाडर्मा भिरिडि पस्तै बायो बायोकेयर एफ लाई मलमा मिसाएर सख्या बढाएर प्रयोग गर्ने । सिस्नु लगायत अन्य बनस्पतीहरु कुहाएर बनाएको भोलको प्रयोग गर्ने । ३ देखि ५ ग्राम सल्फेक्स/लि. पानीमा मिसाई छर्ने ।

## १) परिचय

यो स्थानीय जातको खुर्सानी हो । यसलाई अकबरे वा रांगे खुर्सानी भनेर पनि चिनिन्छ । यसको खेती देशका सबै भागमा र खाशगरी पूर्बि पहाडमा प्रसस्त मात्रामा गरिन्छ । यो केही मात्रामा निर्यातयोग्य बाली पनि हो । पूर्बि नेपालमा पाइने यस अकबरे खुर्सानीमा ६/७ किसिमका बिबिधता पाईन्छ । आकारको आधारमा अकबरे खुर्सानीलाई ठूलो डल्ले, सानो डल्ले, सानो गोलो लाम्चे, ठूलो गोलो लाम्चे, बास्नादार ठूलो गोलो लाम्चे, पिरो नहुने चिप्लो डल्ले, डल्ले पोटिलो, आदि । रंडको आधारमा गाढा रातो, कलेजी रातो तथा रातो अकबरे भनिन्छ ।

ठूलो गोलो लाम्चे, जातको अकबरे निकै पिरोको साथै प्रख्यात पनि छ । अकबरे खुर्सानी उच्च देखी मध्यपहाडमा सजिलै संग खेती गर्न सकिन्छ । यसको खेती नेपालको खोच बेसी मध्यपहाड तथा तराईक्षेत्र सम्म फैलिएको छ । हिउ तथा तुषारो पर्ने स्थानहरूमा यसको खेती गर्न सकिदैन । तर मध्य पहाडको उत्पादन गुणस्तरको मानिन्छ । तराईमा एक बर्षे बालीको रुपमा तथा माथिल्लो क्षेत्रमा बहुबर्षे बालीको रुपमा यसको खेती गर्न सकिन्छ । नेपालमा हाल ब्यबसायीक रुपमा पूर्बि पहाडी जिल्लाहरू जस्तै भोजपुर, धनकुटा, ईलाम लगायत का जिल्लाहरूमा गरिन्छ ।

पोषणको हिसावले यसमा भिटामिन, खनीज, रेशा, फयाट, प्रोटिन आदि पाईन्छ । भिटामिन सि तथा ए प्रसस्त मात्रामा पाईन्छ । यसमा प्रसस्त मात्रामा क्याप्सेईसिन पाईने हानाले बढि पिरो हुने गर्दछ ।

यसको उपयोग नेपाल, भारत, हङ्कङ्ग, सिङ्गापुर, बेलायत, अमेरिका, र खाडी क्षेत्रमा बस्ने नेपालीहरूले पनि अकबरे खुर्सानी प्रयोग गरेको पाईन्छ । अकबरे खुर्सानी ग्याष्ट्रिक तथा अल्सर रोगमा समेत लाभदायी हुन्छ भनिएको छ । अकबरे नियमित खादा भोक जान्ने, खाना रुची हुने आदि हुन्छ । पाकेको अकबरे खुर्सानीलाई हल्का सुकाई शुद्ध तोरीको तेल वा पकाएको खाने नुन वा भिनेगरमा डुबाएर टाईट बिको लगाई राखेमा दुई बर्ष सम्म खान सकिन्छ । साथै विभिन्न अचार उद्योगहरूले समेत अकबरेको पेस्ट बनाई प्रयोग गर्ने क्रम समेत शुरु भएको छ ।

कृषि उपज बजार स्थल धरानको कारोबारका आधारमा विश्लेषण गर्दा यस बालीको कारोबार करोड रुपैयांमा भएको देखिन्छ । साथै विर्तामोड र जोगवनि नाकाबाट मात्र पनि हजारौ किलो निर्यात भएको देखिन्छ । उपरोक्त तथ्यांकलाई अझ विश्लेषण गर्ने हो , भने धरानमा मात्र भएको तिन बर्षको करिब दुई करोड बराबरको कारोबार मध्ये ५०% जति नेपाल बाहिर निर्यात भएको र बाकी नेपालमा नै खपत भएको कुराले भविष्यमा निर्यात प्रवर्द्धन गर्न सकिने बाली मध्येको एक यसलाई मान्न सकिन्छ ।

अकबरे खुसानी आन्तरिक र बाहिरी माग बढिरहेको , मुल्य समेत आकर्षक रहेको र यसमा रहेको स्थानियपनको तुलनात्मक फाईदा नेपालका कृषकले पाउन सक्ने कारण यो बालीलाई प्रथमिकता दिनुपर्ने देखिन्छ । अकबरे खुर्सानीलाई ब्यवसायिक खेतीका रुपमा विकास गर्नका लागि थप व्यवसायिक प्राविधिक ज्ञानको अनुसन्धान ,उत्खनन र प्रचार प्रसारको आवश्यकता देखिन्छ । खास गरि उत्पादन पर्यन्त गरिने कृयाकलाप जस्तै ग्रेडीङ ,प्याकेजिङ ,लेवलिङको क्षेत्र त्यस्तै विषादी प्रयोग न्यून गरिने उत्पादन र हाल अकबरेको रंग र आकारमा देखिएको विविधतालाई कम गरि कतबदभि गुण रहेको जातको विकास चुनौतीको रुपमा रहेको छ । यसलाई व्यवसायिक रुपमा उत्पादन गरी इकाई बढाउन सकेमा हाल कच्चा रुपमा नै हुने गरेको कारोवारमा केही प्रशोधन गरी मुल्य अभिवृद्धि गरेमा रोजगारीको अवसर बढ्नूका साथै लामो समय सम्म राखेर प्रयोग गर्न सकिने तथा लामो दुरी वा तेस्रो मुलुकमा निर्यात गर्न सक्ने प्रवल सम्भावना भएकोले कृषकहरुका लागि सजिलो आय आर्जन गर्ने उद्योगका रुपमा स्थापित हुन सक्दछ ।

अकबरे ढिलो पाक्ने बहुबर्षिय जात हो । यो वेर्ना सारेको १०० देखि ११० दिनमा पहिलो बाली लिन तयार हुन्छ । यसको बोट अग्लो र हांगा सहित भांगिएको हुन्छ । फल गाढा हरियो, तल तिर फर्किएको हुन्छ । फल शुरुमा हरियो तथा पाकेपछि रातो र असाध्यै पीरो हुन्छ । यसको सरदर उत्पादन ४ देखि १० मे.टन प्रति हेक्टर ताजा र १ देखि ३ मे. टन प्रति हेक्टर सुकाउंदा हुने गर्दछ ।

मध्य पहाडको १००० मी. देखि २००० मी. सम्म उत्पादन राम्रो हुने यो वाली उक्त स्थानमा बहुबर्षिय र तराईमा लगाउदा एक बर्षिय वाली लिने गरिन्छ । सामान्य रुपमा अकबरे खुर्सानीलाई बहुबर्षिय वालीबो रुपमा लगाउदा यसको वोट १ देखि २ मिटर अग्लो हुने १० देखि १५ बर्षसम्म उत्पादन दिएको कृषकहरुको अनुभव रहेको छ । तर यसको लागी मलजल, कांटेछाट, सिंचाई तथा गोडमेलको उचित ज्ञान हुन जरुरी हुन्छ । अकबरे खुर्सानीको पात हरियो र अन्य खुर्सानीभन्दा ठुलो र चौडा हुन्छ, फूल सेतो, हांगादार वोट, तल फर्केको लामो भेट्टनोमा एकलो गोलाकार पिंधमा केहि चाउरिएको चिल्लो हरियो यस फलको बिशेषता हो । पाकेपछि फल पूर्णरुपमा चिल्लो रातो देखिन्छ ।

## २) ब्यबसायीक उत्पादनका प्राबिधिक पक्षहरु

अकबरे खुर्सानीको उत्पादन प्राबिधिको बारेमा छुट्टै अनुसन्धान गरेको नतिजाहरु बिरलै भेटिन्छन् यस बालीका धेरै क्रियाकलाप सामान्य अन्य खुर्सानी सरह र केही अनुसन्धानका तथ्य, सरकारी फार्मका अनुभव, बागवानीबिज्ञ हरुको अनुभव, कृषकका अनुभव तथा कृषकको उत्पादन थलोमा गई गरिएको अनुगमन र अबलोकनलाई यस प्राबिधिक लेखको मूल आधार बनाईएको छ ।

### २.१) जलबायू

- उच्च पहाड देखि तराईका गर्मि क्षेत्र सम्म खेतीगर्न सकिने
- यसका लागि दिनको तापक्रम २२ देखि २५ डि. से, रातीको तापक्रम १५ देखि २० डि. से. उपयुक्त मानिन्छ ।
- तर केही घटि वा बढिमा पनि उत्पादन गर्न सकिन्छ । गर्मि तथा आद्र मौसम यसको लागि राम्रो मानिन्छ
- सेपिलो तथा पानी जम्ने, बढि बर्षात तथा तुषारो पर्ने, हिंड पर्ने ठांडमा भने यसको खेती राम्रो हुदैन ।
- बर्षाको हकमा ८०० देखि १५०० सेमी बर्षा हुने स्थान उपयुक्त मानिन्छ ।
- फल टिप्ने बेलाको बर्षा तथा बढि चिस्यान यो बालीको लागि हानिकारक हुन्छ ।

### २.२) माटो:

- सबैखाले माटोमा खेतीगर्न सकिएता पनि पानी नजम्ने, राम्रो निकास सुबिधा भएको,मलिलो हल्का दोमट तथा केही चिम्टयाईलो माटो समेत राम्रो मानिन्छ ।
- प्रसस्तमात्रामा प्राङ्गारीक पदार्थ भएको ५.५ देखि ६.५ पि. एच् मान भएको माटो राम्रो मानिन्छ ।
- बेलाबेलामा माटो जांच गरी माटोलाई सन्तुलित अबस्थामा राख्न सिफारिस गरिन्छ ।

### २.३) बीउ तथा बेर्ना:

- यस जातको खुर्सानीको बीउहाल सम्म सरकारी स्तरमा तथा अनुसन्धान बाट मूल तथा प्रमाणित बीउको रुपमा सिफारिस गरिएको छैन । कर्षक स्तरमा उत्पादित बीउनै बृहद् रुपमा प्रयोग भई आएको छ । यसको प्रसारण बीउ बाटनैगरिन्छ । बीउ उत्पादनको सामान्य सिद्धान्त अबलम्बन नगरी लामो समय देखि कृषक आफैले परम्परागत रुपमा बीउ उत्पादन तथा प्रसारण गर्नाले अकबरे खुर्सानीमा रंग,आकार प्रकार र बोटमा बिबिधता भेटिने गरेको छ ।
- यती धेरै माग भएको बालीमा अनुसन्धान गरी शुद्ध तथा गुणस्तीय बीउ बिकास तथा जातीय सम्बद्धर्न गर्न अति जरुरी छ । हाल कृषक स्तरमा उत्पादन भएको बर्को उमारशक्ती प्रतिशत ४० देखि ६० रहेको छ ।

## २.४) नर्सरी ब्यबस्थापन

- अकबरे खुर्सानिलाई उत्पादन र उपलब्धताको हिसावले भाद्र देखि कार्तिक सम्म मौसमी तथा मंशीर देखि श्रावण सम्म बेमौसमी भन्ने गरिन्छ । पहाडमा बैशाख देखि श्रावण सम्म र तराईमा मंशीर देखि फागुन सम्म अकबरे खुर्सानिको बेमौसमी उत्पादन महीना हुन्छ ।
- प्लाष्टिकको घरमा खेती गर्दा मुख्यबालीको रुपमा अकबरे खुर्सानिलाई चैत्र देखि श्रावण सम्म उत्पादन गर्न सकिन्छ
- बीउ छर्ने समयको हकमा पहाडमा पौष देखि चैत्र तथा जेष्ठ देखि असार तथा तराईमा भदौ देखि असोज र पौष देखि माघ उपयुक्त हुन्छ ।
- अकबरे खुर्सानिको बीउ निकाल्दा एकनासका राम्रा फलहरु छनौट गरी बीउ निकाल्नु पर्दछ ।
- नर्सरीमा बेर्ना उत्पादन सम्बन्धी प्रविधि तथा ब्यबस्थापन नर्सरीको अध्यायमा उल्लेख भए अनुसार गर्नु पर्दछ ।

## २.५) खेतीगर्ने जमिनको छनौट तथा तयारी:

- पानी नजम्ने, मलिलो तथा छाया वा सेपिलो नभएको जग्गा छनौट गर्नुपर्दछ ।
- जग्गालाई ३/४ पटक खनजोत गरी हल्का तथा बुरबराउदो बनाउनु पर्दछ
- वर्षा सिजनमा खेती गर्दा डयाँ उठाएरबेर्ना सार्नु पर्दछ ।

## २.६) आवश्यक बीउ तथा बेर्ना:

- एक ग्राम बीउमा करिव १५० देखि २५० सम्म दाना हुन्छन्
- एक रोपनीमा राम्रो उमारशक्ती भएको बीउ १५ ग्रामआवश्यक पर्दछ ।
- अन्य सामान्य बीउ ३० देखि ४० ग्राम आवश्यक पर्दछ ।

## २.७) बेर्ना लगाउने दुरी तथा आवश्यक बिरुवा सख्या (१०० बर्ग मिटर जग्गाको लागी)

क्र.स	बेर्ना लगाउने दुरी	बेर्ना सख्या
१	४५X६० सेमी	४००
२	६०X६० सेमी	३५०
३	६०X९० सेमी	२००

## २.८) मलखादको प्रयोग :

माटो परिक्षणको आधार लगायत अन्य बिभिन्न कुराको आधारमा मलखादको मात्रा निर्धारण हुन्छ । सरदर मलखाद १ रोपनी जग्गाको लागि निम्न बमोजिम सिफारिस गरिन्छ ।

क्र.स	मलखादको किसिम	मात्रा केजी	प्रयोग गर्ने समय
१	पाकेको गोबर मल	१००० देखी १५००	जमिन तयारीको बेला
२	डि.ए.पी	१६	जमिन तयारीको बेला आधा भाग
३	पोटास	१०	जमिन तयारीको बेला आधाभाग
४	कृषि चुन (माटोको अबस्था हेरी)	१०	जमिन तयारीको बेला आधा भाग
५	बोरेक्स	१	जमिन तयारीको बेला आधा भाग
६	जिङ्क	१	जमिन तयारीको बेला आधा भाग
७	यूरिया	८	माथीउल्लेखित मलको आधा भाग तथा पुरै यूरिया लाई बिरुवा रोपेको १५ दिन पछि एक भाग, ३० दिन पछि एक भाग, बांकी ४५ र ६० दिनमा बाकी भाग सबै बिरुवामा बराबर मात्रामा प्रयोग गर्नु पर्दछ ।

## २.९) खाडल खनि बिरुवा रोपण गर्ने

- १० इन्च जति गहिराई तथा गोलाईको खाडल तयार गरी माथी उल्लेखित मलखाद सिफारिस गरिए मुताबिक प्रयोग गरि माटोमा मलि ३ दिन जति छोडी दिने ।
- बेलुकीपख ६ देखि ८ पाते बिरुवा तयारी खाडलमा सार्ने
- हलुका सिंचाई दिने
- जरा नखलबल्लिने गरी बिरुवा सार्ने

## २.१०) छापो हाल्ने

- पानी कम भएको स्थानमा बिरुवा सारेपछि छापो दिनु अति प्रभावकारी मानिन्छ ।
- छापोले पानीको मितब्यायीता, भ्रारपात कम आउने, माटो नबग्ने, बिरुवालाई न्यानो हुने हुन्छ



## २.११) सिंचाई तथा निकासको ब्यबस्थापन

- आवश्यकता अनुसार चिस्यान हेरेर सिंचाई दिने
- यसलाई माटोमा चिस्यान सदैब आवश्यक पर्दछ ।
- वर्षादमा पानी जम्ने हुनाले पानी निकासको उचित ब्यबस्था मिलाउने
- वर्षादको समयमा ३०/४० सेमी उचाईको डयांमा बिरुवा लगाउनु पर्दछ ।
- थोपा चिाई तथा स्प्रीङ्गलर सिंचाई प्रबिधि पनि प्रयोग गर्न सकिन्छ ।
- प्लाष्टिक मल्चीङ्गको प्रयोग पनि प्रभावकारी देखिएको छ ।

## २.१२) गोडमेल :




- आवश्यकता हेरी गोडमेल गर्ने
- बिरुवा लगाएको १५/२० दिनमा माटो चलाई दिने तथा माथी उल्लेखित अबधिहरुमा गोडमेल गरी मलखादको प्रयोग गर्ने
- गोडमेल गर्दा बिरुवामा चोटपटक नलगाउने
- सोहीसोही बेलामा सिंचाईको ब्यबस्थापन माथी उल्लेख गरे अनुसार गर्ने
- सफाखेती प्रबिधिमा ध्यान दिने ।


## २.१३) काँटछाँट तथा सरसफाई

- बिरुवाका तल्लो भागका बाक्ला तथा पहेला पात ,नचाहिने मुना,पुराना हांगा आदिलाई लगातार रुपमा हटाईदिने
- बहुवर्षिय बालीका रुपमा लगाउने हो भने प्रसस्तै गोडमेल गर्ने , आवश्यकता अनुसार मलखाद पनि थप्दै जाने
- पहिलो वर्षको फल टिपेपछि बोटलाई काँटछाँट तथा गोडमेल गर्नु पर्दछ ।
- उच्च पहाडमा हो भने बोटलाई जाडो बाट बचाउन बोरा,प्लाष्टिक तथा घांसपातको छानो बनाई सुरक्षित गर्नु पर्दछ ।
- बिशेषत मध्य तथा उच्च पहाडमा यो प्रबिधि अपनाउनु पर्दछ ।
- ताराई तथा भित्रि मधेशमा एक बालीको रुपमा मात्र लगाईन्छ ।

## २.१४) अकबरे खुर्सानीका प्रमुख किरा तथा रोग र तिनको ब्यबस्थापन



### २.१४.१ अकबरे खुर्सानीमा लाग्ने प्रमुखकिरा तथातिनको ब्यबस्थापन





क्र.स	कीराको किसिम	क्षतीको बिबरण	ब्यबस्थापन
१	फेद कटुवा तथा खुम्रे किरा 	सारेका बिरुवाको फेदमा काटेर नोक्सान गर्दछन् ।	<ul style="list-style-type: none"> <li>माटो खनजोत तथा सरसफाईको उचि ब्यबस्थापन गर्ने</li> <li>माटोमा प्रयोग गर्ने किटनाषक बिषादि जस्तै मालाथायन धुलो, डर्सवान दानादार बिषादि १ केजी/रोपनीका दरले माटोमा प्रयोग गर्ने</li> <li>बिरुवाको फेद मुनि लुकी बसेका किराहरुलाई कोट्ट्याएर संलन गरी नष्ट गर्ने</li> <li>बारीको बिचबिचमा धारपातको थुप्रो बनाई लुकेका किराहरु संकलन गरि नष्ट गर्ने</li> <li>मालाथायन जस्ता भोल बिषादि २ मि.लि/लि पानीमा मिसाई बिरुवाको १० सेमी गहिराई भिज्ने गरी छर्ने</li> <li>कांचो मलको प्रयोग नगर्ने आदि</li> </ul>
२	थ्रिप्स किरा 	मसिनो तर नजिक बाट हेर्दा देख्न सकिने हुन्छ । यसले बालीको कलिला भागको रस चुसेर तथा कोत्रेर क्षती गर्दछ । यो किराले कलिला मुना,फुल पात आदि लाई बढि नोक्सानी गर्दछ । फूल भर्ने, बोटको वृद्धि रोकिने पातहरु बटारिने यसका लक्षण हुन् 	<ul style="list-style-type: none"> <li>रोगर २ मि.लि/लि पानीमा मिसाई प्रयोग गर्ने</li> <li>बानस्पतीक बिषादि तयारी गरी ३/३ दिनको फरकमा छर्ने</li> </ul>


३	लाही किरा	बिरुवाका बिभिन्न भागमा चुसेर नोक्सान पुराउछ । यसले बालीको कलिला भागको रस चुसेर नोक्सान पुराउदछ । 	<ul style="list-style-type: none"> <li>● रोगर २ मि.लि/लि पानीमा मिसाई प्रयोग गर्ने</li> <li>● बानस्पतीक बिषादि तयारी गरी ३/३ दिनको फरकमा छर्ने</li> <li>● बेला बेलामा गहुत तथा धुलो खरानीको प्रयोग गर्ने</li> </ul>
४	सेतो भिङ्गा	बिरुवाका बिभिन्न भागमा रस चुसेर नोक्सान पुराउदछ साथै भाईरसजन्य रागहरु सार्न मदत गर्दछ । 	<ul style="list-style-type: none"> <li>● रोगर २ मि.लि/लि पानीमा मिसाई प्रयोग गर्ने</li> <li>● बानस्पतीक बिषादि तयारी गरी ३/३ दिनको फरकमा छर्ने</li> </ul>

### २.१४.२ अकबरे खुर्सानीका प्रमुख रोगहरु

क्र.स	रोगको नाम	क्षतीका लक्षणहरु	ब्यबस्थापन
१	डडुवा	यो दुसि जन्य रोग हो । पात, फल, डांठ तथा फूलमा क्षती पुराउदछ । शुरुमा साना खैरो कालो सुकेको धब्बा देखिनु यसको लक्षण हो रोग बढ्दै जादा बिरुवा सुक्ने तथा सड्ने हुन्छ । यो रोगले शत प्रतिशत बाली नोक्सान गरेको अध्ययनहरुले देखाउदछन् । 	<ul style="list-style-type: none"> <li>● प्रति केजी बीउलाई बेभिष्टीन २ ग्रामका दरले रोप्नुपूर्व उपचार गर्ने</li> <li>● बिरुवा सार्ने बित्तिकै टाईको डर्मा २ ग्राम/लि पानीमा मिसाई बिरुवाको जरा भिजाउने</li> <li>● रोगीबोट बारीमा देखासाथ हटाउने</li> <li>● पानीको निकासको राम्रो ब्यबस्था गर्ने घुम्ती बाली अपनाउने</li> <li>● रोग अबरोधक जातहरु लगाउने</li> <li>● तामायुक्त बिषादि , कपरअक्सी क्लोराइड(ब्लाइटक्स) २ ग्राम/लि. पानीमा मिसाई छर्ने</li> <li>● उचित बालीको ब्यबस्थापन</li> <li>● सफा खेती प्रविधि</li> </ul>

२	पातको थोप्ले रोग	<p>सुरुमा पातमा स साना गोला पानीले भिजे जस्ता थोप्ला ( घेरा सादा र बिचको भाग हल्का रंगका) देखिन्छन् । थुप्रै थोप्लाहरु भएका पात पहेलिन्छन् । थोप्लाहरु हांगामा , फलको भेट्ना र फूलको भेट्नामा पनि बढ्दै जान्छन् ।</p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>● स्वस्थ बीउको प्रयो गर्ने</li> <li>● बेभिष्टीन २ ग्राम/केजी बीउमा मिलाई उपचार गर्ने</li> <li>● रोगी बोट र पातलाई खेत बारीबाट संकलन गरी नष्ट गर्ने</li> <li>● बोट भिजेको अबस्थामा खेत बारमा नपस्ने</li> <li>● ३-४ बर्षमा घुम्ती बाली लगाउने</li> <li>● कपरअक्सीक्लोराइड जस्तै ३ ग्राम/लि. पानीमा घोल बनाई छर्ने)</li> </ul>
३	बेर्ना कुहिने रोग	<p>यसले नर्सरी ब्याडमा बढि आक्रमण गर्दछ । खुर्सानीको बेर्नाको फेद तर्फ सुकेको तथा कुहिएको हसन्छ । बेर्नाहरु ढलेको देखिन्छ ।</p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>● माथी नर्सरीको अध्यायमा उल्लेख गरे अनुरूप नर्सरीको ब्यबस्थापन गर्नु पर्दछ ।</li> </ul>

४	<p>जरा फेद कुहिने तथा ओईलाउने रोग</p>	<p>रोग लागेको बोटमा फेद तथा जरा सड्ने लक्षण देखा पर्दछ बिस्तारै बिरुवा ओईलाएर जान्छ ।</p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>● नर्सरी ब्याडलाई माथी उल्लेख गरेखनुसार सोलाराईजेसन गर्ने</li> <li>● बीउलाई १० ग्राम टाईकोडमा र १० ग्राम चिनिलाई ४० एमएल पानीमा मिसाई बीउलाई मोल्ने र ओजेलमा केही बेर राखी राप्ने</li> <li>● ९० ग्राम टाईकोडमा र ९० ग्राम चिनिलाई १० केजी गोबर मल वा कम्पोष्ट मलमा मिसाई ब्याडको माटोमा मिलाउने र बीउ राप्ने</li> <li>● नर्सरीमा बिरुवा हुकदै गर्दा ५ ग्राम टाईकोडमा/लि पानीका दरले स्प्रे गर्ने</li> <li>● बर्ना रोपेको १४ दिनमा, ३० दिनमा, ६० दिनमा टाईकोडमा र सख्खर ५/५ ग्राम /लि पानीका दरले मिसाई बोटमा तथा जरा क्षेत्र भिज्ने गरी प्रयोग गर्ने</li> </ul>
५	<p>फल कुहिने रोग</p> 	<p>बिरुवाको फल बिस्तारै खैरो कालो भई सड्दै जानु यसको प्रमुख लक्षण हो</p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>● क्याल्सीयमको कमिको कारणले यो रोग बढि लाग्ने भएकोले १.५ ग्राम कृषि चुन/लि पानीमा सिसाई १० दिनको फरकमा २ पटक छर्ने</li> </ul>
६	<p>भाईरस मोज्याक</p> 	<p>पात टाटेपाटे हुने, पात चाउरिने, गुजुमुजु पर्ने, पात सानो हुने आदि लक्षण देखिन्छन् । प्रजाती अनुसार लक्षण पनि भिन्न भिन्न देखिन्छन् ।</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● रोगी बोटलाई देखना साथ उखेलेर जलाउने तथा खाडलमा पुर्ने</li> <li>● लाही तथा सेतो भिंकाको नियन्त्रण गर्ने</li> <li>● रोगी बिरुवा बाट निस्कैका बीउ तथा प्रसारण सामाग्रीको प्रयोग नगर्ने</li> </ul>

<p>७</p>	<p>जरामा लाग्ने गांठे रोग</p> 	<p>यो जुका माटोमा रहन्छ यसले बिरुवाका कलिला जरामा आक्रमण गर्दछ। बिरुवा उखेली हेर्दा जरामा गांठागांठा देखिन्छ। गांठा फुटाएर हेर्दा मसिना जुकाहरू देख्न सकिन्छ। बिरुवाको बृद्धि रोकिन गई बोट ओईलाउदछ</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● ३ देखी ५ केजी निप्रोट/रोपनीका दरले माटोमा मिलाउने, राम्ररी पाकेको कम्पोष्ट मल तथा गोठे मलको प्रयोग गर्ने</li> <li>● बालीको आसपासमा सयपत्री लगाउने</li> <li>● ५० ग्राम/बोट निम वा तोरी वा चीउरीको पिनाको प्रयोग गर्ने।</li> </ul>
----------	---	--	---

## २.१५) उत्पादन तथा बजार ब्यबस्थापन

- अकबरे टिप्न सुरुगरे देखि करिव २ देखी ४ महीना सम्म लगातार टिप्न सकिन्छ। लामो अर्बाधि टिपाई हुने हुनाले बालीको उचित ब्यबस्थापन गर्न आवश्यक छ। सरदर प्रति रोपनी उत्पादन ३५० केजी हुन्छ। नेपालको लागि यो बाली रैथाने हो अतः यसमा थप अनुसन्धान गरी जातीय बिकास तथा सुधार गर्न अति आवश्यक छ। राष्ट्रिय तथा अन्तराष्ट्रीय बजारमा समेत माग भएको बाली भएकोले यसको प्रबद्धर्न अति जरुरी छ। यसलाई बजारमा ताजा बिक्रि तथा सुकाएर बेमौसममा पनि बिक्रि गर्न सकिन्छ।



## १) परिचय तथा महत्व :

- प्याज एक प्रमुख मसलाजन्य बाली हो ।
- यो बाथको रोग, पाचनक्रिया र घाउ उपचारको लागी प्रभावकारी मानिन्छ ।
- यसमा स्टार्च, प्रोटीन, भिटामिन बि र सि प्रचुर मात्रामा पाईन्छ ।

## २) जलबायू :

- प्याजको बानस्पतीक बृद्धिको लागी कम तापक्रम, छोटो दिन र गानो बढ्नको लागी बढि तापक्रम र लामो दिन चाहीन्छ ।
- तर हाल आएर दिनको लम्बाई संग सम्बन्ध नहुने जातहरु पनि छन् ।
- नेपालमा सिजन मिलाएर तराईदेखि पहाड सम्म यसको खेति गरिन्छ ।

## ३) जातहरु:

एग्रिफाउण्ड डार्क रेड ,लाईट रेड, पुषा रेड, नाषिक रेड लगायतका जातहरु कृषक स्तरमा प्रचलित छन् ।

## ४) बीउ छर्ने, बाली लगाउने तथा बाली लिने समय :

बालीको बीउ छर्ने, बाली लगाउने तथा बाली लिने समय जात, स्थानीय सूक्ष्म जलबायू, अबलम्बन गरिएको प्रविधि अनुसार फरक फरक हुन्छ ।

क्र.स	क्षेत्र	बाली लगाउने समय	बाली लिने समय
१	उच्च पहाड	फागुन/चैत्र	भदौ/असोज
२	मध्य पहाड	असार/श्रावण (बेमौसमी) मंशीर/पुष (मौसमी)	कार्तिक/मंशीर (बेमौसमी) चैत्र/बैशाख (मौसमी)
३	तराई/मधेश	असार/श्रावण (बेमौसमी) कार्तिक/पौष	कार्तिक/मंशीर (बेमौसमी) चैत्र/बैशाख

## ५) माटो:

- प्याज खेतीको लागी प्रसस्त मात्रामा प्राञ्जारिक पदार्थ भएको हल्का, खुकुलो, बलौटे दोमट किसिमको माटो राम्रो मानिन्छ । पि.एच् मान को हकमा ५.८ देखि ६.५ उपयुक्त मानिन्छ ।

६) बीउ दर तथा बेर्ना तयार गर्ने तरीका :

- उन्नत बीउ : ४०० देखि ५०० ग्राम/रोपनी
- हाईब्रिड जात : २०० देखि २५० ग्राम/रोपनी
- बेर्नाको हकमा : ३३,५०० गोटा/रोपनी
- बेर्ना तयारी गर्ने सम्बन्धमा माथी नर्सरीको अध्यायमा उल्लेख गरे अनुरूप गर्नु पर्दछ । प्याजको बीउ लाई ४८ देखि ७२ घण्टा सम्म भिजाएर छर्दा राम्रो नजिा प्राप्त गर्न सकिन्छ । करिव ४५/५० दिनका बिरुवा खेत बारीमा सार्न लायक हुन्छन् ।

७) जग्गाको तयारी :

- २/३ पटक गहिरो खनजोत गरी माटोलाई हल्का र बुरबराउदो बनाउनु पर्दछ गानो राम्रो संग फस्टाउन सकेसम्म गहिरो खनजोत आवश्यक छ । वर्षायाममा खेती गर्दा २०/२५ सेमी उठेका १ मि. चौडाईका डयाङ्ग बनाएर बिचमा पानी निकासको लागि कुलेसो राखी जग्गा तयारी गर्नु पर्दछ । हिउंदमा पनि होचा डयाङ्गहरु बनाई खेती गर्न सकिन्छ ।

८) मलखाद ब्यबस्थापन :

- सामान्य तथा मलखादको मात्रा जात, सिजन, अधिल्लो बाली, माटोको अबस्था लगायतका कुरामा भर पर्दछ ता पनि सरदर मलखाद सिफारिस निम्न बमोजिम गरिएको छ ।

क्र.स	मलखादको किसिम	केजी प्रति रोपनी मलखादको मात्रा	केजी प्रति कठ्ठा मलखादको मात्रा	प्रयोग गर्ने बेला
१	कम्पोष्ट/गोठेमल	१००० देखि १५००	७०० देखि १०००	जमिन तयारी गर्ने बेलामा
२	डि.ए.पि.	६	४	जमिन तयारी गर्ने बेलामा
३	पोटास	६	४	जमिन तयारी गर्ने बेलामा
४	यूरिया	४.५	३	जमिन तयारी गर्ने बेलामा
		२.२५	१.५	बिरुवा सारेको २५/३० दिनमा
		२.२५	१.५	बिरुवा सारेको ५५/६० दिनमा
५	बोरेक्स	१	०.७	जमिनकोतयारी गर्दा
६	जिङ्क	१	०.७	जमिनकोतयारी गर्दा
७	कृषकले आफु संग उपलब्ध खरानी पिना आदि पनि प्याज खेती गर्दा प्रयोग गरेको पाईन्छ			



## ९) बेर्नाको उमेर, सार्ने तरिका तथा दुरी:

- आवश्यकता अनुसार लम्बाई तथा १ मि. चौडाई र १५/२० सेमी उचाईका ब्याडहरू बनाउने
- बेर्ना अग्ला भएमा एक तिहाई भाग काटेर रोप्ने ब्यबस्था मिलाउने
- ४५/५० दिनका स्वस्थ बिरुवा लगाउने
- लाईन देखि लाईनको दुरी १५ सेमी तथा बिरुवा देखि बिरुवाको दुरी १० सेमी फरकमा बिरुवा लगाउने
- ७/१० भित्रमा बिरुवा मरेको स्थानमा ग्याप फिलिङ्ग गर्ने
- बिरुवा रोपेपछि सिंचाईको उचित ब्यबस्था गर्ने

## १०) गोडमेल:

- आवश्यकता अनुसार २/३ पटक गोडमेल गर्ने
- गहिरो गोडमेल नगर्ने किनकी प्याजका जरा माथिल्लो सतहमा नै हुने गर्दछन्
- माटोलाई सकेभर हल्का राख्ने ।



## ११) सिंचाई तथा निकासको ब्यबस्थापन

- प्याजको बानस्पतिक अबस्थामा बढि पानीको आवश्यकता पर्दछ
- आवश्यकता अनुसार सरदर ६ देखि ७ पटक सम्म सिंचाई ब्यबस्थापन गर्ने
- गानोको कासका बेला बिढ ख्याल गर्नु पर्दछ ।
- बारीमा अनावश्यक पानी जम्न नदिने


## १२) रोग किराको ब्यबस्थापन (बाली संरक्षण)

बालीलाई रोग तथा किरा बाट संरक्षण गर्न वा क्षती न्यूनिकरण गर्न प्रथमतः निम्न उल्लेखित पक्षमा बिशेष ख्याल गर्नु पर्दछ ।


- स्वस्थ बालीउत्पादनमा ध्यान दिने
- तरकारी बालीको नियमित अबलोकन गरी भारपात, सिंचाई, मलखाद, सूक्ष्म तत्वको असर, रोग किराका आदिको अबस्था पत्ता लगाउने तथा तुरुन्त ब्यबस्थापनका उपायहरू अबलम्बन गर्ने
- मित्रजीबहरूको पहिचान, संरक्षण गर्ने


- कृषकहरूले बाली प्रतिको दक्षता क्षमता आदि अभिवृद्धि गर्ने ।

### १२.१ ) किराहरु र तीनको व्यवस्थापन

क्र.स	किराको नाम	क्षती / लक्षणहरु	ब्यबस्थापन
१	थ्रिप्स 	वयस्क तथा निम्फ दुबैले पहिले कोत्रन्छ र त्यसपछि रस चुस्दछ किरा लागको बिरुवामा सेता तथा खैरा धब्बा देखिन्छन् । बिरुवाको बृद्धि बिकास रोकिन्छ ।	<ul style="list-style-type: none"> <li>● निममा आधारित बिषादि मार्गोसोम वा डेरोसोम २ देखि ३ मि.लि/लि पानीमा मिसाई छर्ने</li> <li>● भोल मलको प्रयोग गर्ने</li> <li>● एग्रिशक्ती २ ग्राम/लि पानीमा वा लाष्ट्रा ४ मिलि/लि. पानीमा मिसाई छर्ने</li> <li>● बर्ना सारे पछि बेला बेलामा खरानीको प्रयोग गर्ने</li> </ul>

### १२.२ प्रमुख रोग तथा तिनको ब्यबस्थापन

क्र.स	रोगको नाम	क्षती / लक्षणहरु	ब्यबस्थापन
१	बैजनी धब्बा 	पातमा देखिने सेता दागहरुको केन्द्रमा बैजनी रङ हुन्छ । दागहरु पछि बढ्दै गएर बिरुवाका पुरै पातहरु मर्दछन् र प्याजको गानो पानीले भिजे जस्तो भई कुहिन जान्छ ।	<ul style="list-style-type: none"> <li>● स्वस्थ बीउ तथा बेर्नाको प्रयोग</li> <li>● फरक बाली समुहका बाली लगाई घुम्ती बाली चक्र अपनाउने</li> <li>● बिरुवाका रोगी भागहरु संकलन गरी नष्ट गर्ने</li> <li>● सफा खेती गर्ने तर्फ ध्यान दिने</li> <li>● १० ग्राम चुन तथा १० ग्राम निलोतुथो को बोर्डी मिश्रण तयार गरी प्रयोग गर्ने</li> <li>● साफ नामक दुसिनाषक बिषादि २ ग्राम/लि. पानीमा मिसाई छर्ने</li> </ul>

२	डाउनी मिल्डयू 	पात तथा फूलको डांठमा बैजनी रङ्गको दुसी बिकास हुन्छ । बिस्तारै हरियो, पहेलो रङ्गमा परिवर्तन भई अन्तमा बिरुवा कमजोर भई ढल्छ ।	<ul style="list-style-type: none"> <li>● फरक बाली समुहका बाली लगाई घुम्ती बाली चक्र अपनाउने</li> <li>● स्वस्थ बीउ तथा बेर्नाको प्रयोग</li> <li>● बिरुवाका रोगी भागहरु संकलन गरी नष्ट गर्ने</li> <li>● धनुष २ ग्राम/लि पानीमा मिसाई २ हप्ताको फरकमा २ पटक छर्ने</li> </ul>
३	कालोपोके	यो रोग लागेका पातको सतहमा कालो थोप्लाहरु देखिन्छन् साथै पातमा छुदा कालो धसलो टासिन्छ । पातहरु बाट कालो धुलो भर्दछ । गानाको बाहीरी सतहमा पनि कालो धुलो टासिएको हुन्छ	<ul style="list-style-type: none"> <li>● सोही जग्गामा ३/४ बर्ष प्याज खेती नगर्ने</li> <li>● बेभष्टीन २ ग्राग/केजी बीउका दरले उपचार गरी लगाउने</li> <li>● रोगी बोटहरु देखा साथ उखेलेर नष्ट गर्ने</li> </ul>

### १३) फूलफुल्ने समस्या (बोल्टीङ्ग)

- यो प्याज खेतिमा समस्याको रुपमा रहेको छ ।
- प्याजमा गानो नलाग्दै फूलका गुच्छाहरु देखिन्छन्
- उचितरुपमा बालीको ब्यबस्थापन
- सिफारिस जातको प्रयोग गर्ने
- ठिक समयमा बिरुवा लगाउने
- मंशीर १५ पछि पौष १५ सम्म बिरुवा लगाउने
- स्वस्थ तथा ठिक साईजका बिरुवा लगाउने
- रासायनिक मलको प्रयोग कम गर्ने

### १४) प्याजको बोट मर्काउने

- गानोको राम्रो बृद्धि बिकासको लागी प्याजको बानस्पती बृद्धि पुरा भएपछि हल्कारुपमा बोटलाई लठ्ठिको सहायताले करिव ४० डिग्रिको स्लोपमा सुताई दिनु पर्दछ । यस्तै बोल्टीङ्ग पनि नियन्त्रण हुने हुन्छ र पोषकतत्व पनि गानोको बिकास तर्फ रुपान्तरीत हुन जान्छ

## १५) गानो खन्ने/उखेल्ने

- प्याज खन्नु भन्दा ३ हप्ता अगाडी सिंचाई बन्द गर्नु पर्दछ ।
- प्याजको हरियो साग बजारमा बेच्नको लागी रोपेको १ महीना भित्र तयार हुन्छ
- जात अनुसार प्याजका पातहरु ६०/७० % पहेलिए पछि प्याज खन्न तयार भएको बुझ्नु पर्दछ ।
- पानीपरेको वा आद्रता बढि भएको बेला प्याज उखेल्नु हुदैन
- माटो ओभानो भएपछि मात्र उखेल्ने

## १६) उत्पादन

प्याजको उत्पादन सरदर प्रति रोनी १५०० देखी २००० केजी हुन्छ ।

## १७) पोष्ट हार्भेष्ट प्रबिधि :

प्याज बालीमा बाली उत्पादनोपरान्तका प्रबिधिहरु भन्नाले बाली उत्पादन पश्चात् उत्पादित बस्तुलाइ बिक्रि स्थल सम्म पुराउदा थप नोक्सानी हुन बाट बचाई राख्ने तथा बजारयोग्य गुणस्तरीय उपजका लागी गरिने क्रियाकलापहरु जस्तै सफाई, ग्रेडिङ्ग, प्रिकुलिङ्ग, प्याकिङ्ग, लेभलीङ्ग दुवानी आदि लाई जनाउछ ।

पोष्टहार्भेष्टमा हुने नोक्सानीले उत्पादनमा लागेको श्रम, लगानी, र समयको क्षती हुन गई उत्पादक तथा ब्यपारीलाई ठूलो आर्थिक नोक्सानी हुन जान्छ साथै उपजको गुणस्तरमा पनि ह्रास हुन जान्छ । प्याज खने लगत्तै नोक्सानी सुरु हुन्छ अतः यसमा निकै चनाखो भई उल्लेखित कार्यहरु गर्नु पर्दछ । प्याज गानोको सरदर १५ देखी २५% सम्म पोष्टहार्भेष्ट क्षती भएको पाईन्छ ।

## १७.१) पोष्टहार्भेष्ट प्रबिधिको प्रमुख उदेश्यहरु :

- उपजको क्षती कम गर्ने
- उपजको गुणस्तर कायम राख्ने
- उपभोक्ताको माग पुरा गर्ने
- उत्पादकलाई राम्रो मूल्य दिलाउन

## १७.२) पोष्टहार्भेष्ट नोक्सानीका मुख्य कारणहरु

तरकारी बालीहरुको पोष्टहार्भेष्ट नोक्सानी बिभिन्न कारणहरु जस्तै: कुहिने, पहेलिने र ओईलाउने, कमसल दुवानी तथा भण्डारण, प्रतिकूल मौसम तथा बजारको अभाव, आदिले हुन्छ ।

## आन्तरिक तथा बाह्य कारणहरु

सहजै थाहा नपाउने अन्य कारणहरु जस्तै बस्तुको गुणस्तरमा (बास्ना वा गन्ध, सतहको कडापन/खम्बोपन/नरमपन) नोक्सानी गराएको हुन्छ । तरकारीमा ओईलाउने, चाउरीनेको अलावा आन्तरिक परिवर्तनका कारणले बस्तु बिग्रने गर्दछ ।

## यान्त्रीक कारण

नोक्सानी हुनुका अन्य कारणमा लापरबाहीपूर्वक टिप्नु, ठिकसंग प्याक नर्गनु, सामान चडाउदा र ओराल्दा काटिनु, टुकिनु, प्वाल पर्नु, फुट्नु, चिरिनु, आकार प्रकार बिग्रनु तथा बाह्य सतहमा कोरिनु आदि हुन् ।

### १७.३) पोष्टहार्भेष्ट नोक्सानी कम गर्ने उपायहरू

- आधुनिक खेती प्रविधिको अबलम्बन गर्ने
- प्रतिकूल मौसमी अबस्था बाट बचाउने
- रोग किरा ब्यबस्थापन
- तापक्रम तथा चिस्यान ब्यबस्थापन
- उचित मलखाद ब्यबस्थापन
- उपयुक्त जातहरू छनौट गरी सुहाउदो जलवायूमा लगाउने
- ढुवानीमा साबधानी अपनाउने
- खुल्ला हावा सहीतको खुला स्थानमा राख्ने
- भण्डारणको उपयुक्त ब्यबस्था मिलाउने
- सही तरिकाले क्यूरिङ गर्ने आदि

### १७.४) क्यूरिङ :

- ७० देखि ८० प्रतिशत सम्म पात भएलो भएमा वा बोटको घाटी ढलेपछि प्याज उखेली छहारीमा थुपार्ने
- माटो खुख्खा भएपछि सफा गर्ने
- माटो तथा जरा सफा गर्ने तथा हटाउने
- गाना भन्दा २.५ सेमी माथिबाट धारिलो चक्कुले डांठ तथा पातहरू हटाउने
- सफाई गरेपछि गानालाई हावा खेल्ने सितल छहारीमा फिजाएर राख्ने राख्ने
- जसबाट गानाको घाटी कसिलो हुने, अनावश्यक बाहीरी पत्र हट्ने, चिस्यान घट्ने तथा घाउ चोटपटक आदि हिलिङ हुने हुन्छ ।
- यि सबै कार्य सम्पन्न भएपछि क्यूरिङ पुरा भएको मानिन्छ ।
- यस बाट करिब ३ देखि ६% तौल घटेको पाईन्छ ।
- थोरै खेती गरेको अबस्थामा प्याजलाई मुठा बाधेर सितलमा छाना वा बार्दलीमा भुण्डाएर राख्न पनि सकिन्छ
- क्यूरिङले प्याजको भण्डारण क्षमता बढाउदछ ।
- २/३ हप्ता सम्म क्यूरिङ गर्नु पर्दछ ।
- क्यूरिङ सफा, सुख्खा तथा सितल स्थानमा गर्नु पर्दछ ।



### १७.५) ग्रेडिङ्ग

- रोग लागेका, टुसाएका, २ चिरा परेका गानालाई अलग गर्नु पर्दछ सोही अनुसार प्याकिङ्ग गर्नु पर्दछ
- राम्रा गानालाई साईज अनुसार राख्नु पर्दछ
- टूला: ६ सेमी भन्दा बढि ब्यास भएका
- मभ्रौला ४ देखि ६ सेमी ब्यास भएका
- साना: ४ सेमी भन्दा कम ब्यास भएका
- सोही बमोजिम, रयाक, क्रेट वा जाली बोरामा (नेट) बोरामा प्याकिङ्ग गर्नु पर्दछ ।

### १७.६) भण्डारण

- छोटो अबधिको भण्डारण काठ वा बांसको रयाकमा एक तह हुनेगरी गानाहरु राख्ने
- समय समयमा अबलोकनगरी कृहिएका तथा उम्रेका गानाहरु हटाउनु पर्दछ । यसरी प्याजलाई स्थानीय तरीकाले २/३ महीना सम्म राख्न सकिन्छ ।
- भण्डारण सफा, सुख्खा तथा सितल हुनु पर्दछ ।
- लामो समयको भण्डारणको लागि कोल्डस्टोरको आवश्यकता पर्दछ (० डि. से तापक्रम तथा सा.आ.७० देखि ७५%) यो अबस्थामा ६ महीना सम्म भण्डारण गर्न सकिन्छ ।
- हावा खेल्ने कोठाको भूईमा ६/७ ईन्च बाक्लो काठको धुलो माथी प्याज राखेमा ४/५महीना सम्म भण्डारण गर्न सकिन्छ ।
- प्याजको भण्डारण आयू लम्ब्याउनको लागि प्रमुख कुरा राम्रो भेन्टीलेसननै हो ।

### १७.७) ढुवानी

- प्याजको ढुवानीका लागि जुट तथा प्लाष्टिकको जालीदार बोरामा सुरक्षित तरीकाले ढुवानी गर्नु पर्दछ ।
- प्याजका बोरा हरु सामान्यतया २५ केजी तौलका भएमा राम्रो संग लोड अनलोड, ओसार पसार गर्न वा सुरक्षित हयान्डिलिङ्ग गर्न सकिन्छ ।
- चोटपटक लाग्न भने पटकै दिनु हुदैन
- उत्पादित प्याज फार्म गेट बा, संकलनकेन्द्रमा वा बजारमा लगेर आफैले वा थोक वा खुद्रा ब्यपारी मार्फत बिक्रि गर्न सकिन्छ ।

## १) परिचय

लसुन खेती तराई देखि हिमाली क्षेत्रसम्म गरिन्छ। पहाड र हिमाली क्षेत्रमा उत्पादन हुने लसुनको गुणस्तर निकै राम्रो हुन्छ। नेपालमा ७५ जिल्लामा नै यसको खेती गरिन्छ। यो बालीले ३८४२ हेक्टर जमिन ढाकेको छ भने उत्पादन २२६६७ मे. टन र उत्पादकत्व ५.९० टन प्रति हेक्टर छ। नेपालका चाइनाबाट लसुनको आयात गरिन्छ। चाइनिज जातको लसुन नेपालमा उत्पादन गर्न सक्ने हो भने भारतमा समेत निर्यात गर्न सकिने ठुलो सम्भावना छ। हाल आएर नेपाल र भारत दुवै देशहरूमा यो लसुन निकै लोकप्रिय भएको हुनाले यसको माग पनि दिनदिनै बढ्दै आएको छ। नेपाली लसुनको भन्दा यसको भाउ पनि लगभग दोब्बर भएको पाईन्छ।

## २) जात र पोटी रोप्ने समय

जात	पोटी रोप्ने समय			
	तराई	मध्य पहाड	उच्च पहाड	हिमाली भाग
चाईनिज	-	असोजको पहिलो हप्ता	असोज-कार्तिक र फाल्गुन	असोज-कार्तिक र फाल्गुन
स्थानिय	कार्तिक	असोज-कार्तिक	असोज - कार्तिक	कार्तिक- फाल्गुन

- चाईनिज जात १३६० मिटर देखि माथि उचाई भएका क्षेत्रमा मात्रै खेती गर्नु पर्दछ। १३६० मिटर भन्दा कम उचाई भएका क्षेत्रमा खेती गरिएको खण्डमा डल्ला बन्ने छैन र पात तथा डाठ मात्रै हुनेछ अर्थात साग मात्रैको उत्पादन हुनेछ।
- चाईनिज लसुनमा डल्ला बन्नको लागि पोटी राप्ने समयले ठूलो असर पार्ने भएकोले रोप्ने समयलाई विशेष ख्याल गर्नु पर्दछ।

## ३) केश्रा लगाउने दुरी

- हार देखि हारको फरक: २० से.मी
- एक पोटी देखि अर्को पोटीको फरक: १५ से.मी
- ठूला-ठूला पोटी उत्पादन गर्नु छ भने २०x२० से. मी को फरकमा रोप्नु पर्दछ।

#### ४) वीउको मात्रा र छनौट

- स्थानिय जात: १२ देखी १५ के. जी. प्रति रोपनी
- चाईनिज जात: ३० देखी ३५ के.जी. प्रति रोपनी
- एक रोपनीको लागि करिब १५,००० केस्र संख्या आवश्यकता पर्दछ । यसको लागि ठूला-ठूला गाना छानी ठुला ठुला गानाबाट ठूला-ठूला पोटीला पोटीला केश्रा मात्र रोप्नु पर्दछ । ठूलो पोटीमा वा लसुनको गानोमा भाईरस कम लागेको वा नलागेको हुन सक्तछ र यस्ता स्वस्थ वीउ रोप्दा उत्पादन राम्रो हुन्छ किनभने लसुनमा भाईरस बढी लाग्दछ र भाईरस लागेको बोटको पोटी वा गानो पनि सानै हुन्छ र सानो पोटी बनि उत्पादन ज्यादै कम हुन्छ ।

#### ५) पोटी वा केस्राको उपचार

५ ग्राम संजिवनी, ५ ग्राम सख्खर वा चिनी प्रति लिटर पानीमा मिसाएर भोल बनाउने । उक्त भोलमा लसुनका केस्रालाई आधा घण्टा डुवाई राख्ने । अनि ओभेलमा फिजाएर सुकाउने र ओभाए पछि मात्र रोप्ने ।

- संजिवनी नपाईएमा ई.एम १० एम एल र १० ग्राम सख्खर वा चिनी प्रति लिटर पानीमा दरले लसुनको केस्रालाई १२ देखी २४ घण्टा उपचार गरी ओजेलमा सुकाए पछि मात्र रोप्ने ।
- यदि जौविक विषादी नपाईएको २ ग्राम नाभिष्टिन प्रति लिटर पानीका दरले पोटीलाई ३० मिनेट डुवाई उपचार गर्ने र ओभोलमा सुकाएर मात्र रोप्नु पर्दछ ।
- यसरी वीउ उपचार गर्दा वीउ र माटोमा भएको रोगबाट बचाउन ठूलो सघाउ पुग्नेछ । यो ज्यादै सस्तो र सजिलो विधि हो ।

#### ६) खेत-वारीको उपचार

माटोबाट आउने वा सर्ने रोग तथा किराबाट हुने नोक्सानीबाट जोगाउन तपसिलका जैविक विषादीहरु प्रयोग गर्नु पर्दछ । १०० ग्राम संजिवनी, १०० ग्राम सख्खर वा चिनी र दमन ९एन १०० ग्राम लिने । अनि २० किलो पाकेको गोबर वा कम्पोष्टमा मिसाउने । एक रोपनी जमिनमा एक्नासले छर्ने र तुरुन्तै खनजोत गरी माटोमा पुर्ने गर्नु पर्दछ ।

- माटो सुख्खा हुनु हुदैन यदि सुख्खा छ भने अलि पानी दिनु पर्दछ ।
- जैविक विषादी नपाईएमा २० किलो मलमा २०० ग्राम नाभिष्टिन, १० किलो निमको पिना, किलो कार्बोफुरान मिसाई प्रति रोपनीका दरले जमिन तयार गर्ने बेलामा प्रयोग गर्नु पर्दछ ।



## ७) मलखाद

प्रति रोपनको लागी आवश्यक विभिन्न मलखादहरू

मल	मात्रा (किलो)	मल राख्ने समय
गोबर मल	१५००	पोटि रोप्नु भन्दा पहिले माटोमा मिसाउने
डि. ए. पी.	१२	पोटि रोप्नु भन्दा पहिले माटोमा मिसाउने
पोटास	१०	पोटी रोप्नु भन्दा पहिले माटोमा मिसाउने
पिना	२५	पोटी रोप्नु भन्दा पहिले माटोमा मिसाउने
बायोजाम	१	पोटी रोप्नु भन्दा पहिले माटोमा मिसाउने
जिंक	१	पोटी रोप्नु भन्दा पहिले माटोमा मिसाउने
बोरेक्स	१	पोटी रोप्नु भन्दा पहिले माटोमा मिसाउने
युरिया	५	पोटी रोपेको ४० देखी ५० दिन भित्र
युरिया	५	पोटी रोपेको ७० देखी ८० दिन भित्र
युरिया	५	फाल्गुनको दोश्रो हप्तामा गानो बन्न शुरु भए पछि

## द) मुख्य मुख्य रोग र रोकथाम

- पातमा लाग्ने कालो खैरो डडुवा रोग
- पात र डाठमा लाग्ने वैजनी रोग
- पुरानो पातमा लाग्ने गिर्खा रोग (नेमाटोड)
- जरा पहेलो भई सुक्ने रोग

### द.१) ढुसी जन्य रोगको व्यवस्थापनको लागि

- संजीवनी र सख्खर वा चिनी १००, १०० ग्राम २० लिटर पानीमा घोली ३० मिनेट विउलाई भिजाउने, त्यसपछि ओभेलमा सुकाई तव मात्र रोप्ने ।
- संजीवनी नभएको अवस्थामा २ देखी ३ ग्राम नाभिष्टिन प्रति लिटर पानीका दरले घोल बनाई उक्त घोलमा ३० मिनेटसम्म केमालाई उपचार गर्ने र रोप्ने ।
- विरुवामा एक दुइ हप्ता देखिने बित्तिकै संजीवनी र सख्खर ५,५ ग्राम प्रति लिटर पानीका दरले एक पटक र ५ ग्राम पी. सुरक्षा प्रति लिटर पानीमा मिसाएर संजीवनी छरेको १० दिन पछि बेर्ना र खेतको माटो भिज्ने गरि छर्ने ।
- गाना बन्न सुरु हुन थाले पछि ५ ग्राम संजीवनी, ५ ग्राम पि. सुरक्षा र ५ एम एल बेसिलस

सवटाईलिस प्रति लिटर पानीमा मिसाएर अलग अलग एक ७ दिनको फरकमा छन् ।

- जैविक विषादी नपाइएमा निम्न प्रकारका विषादी, बिऊ उम्रिएपछि १० दिनको फरकमा पलै पालो संग छन् पर्दछ ।
- साफ वा सरल २ ग्राम प्रति लिटर पानीमा मिसाएर छन् अथवा २ ग्राम क्रीनोसिल गोल्ड प्रति लिटर पानीमा मिसाएर छन् अथवा २ ग्राम ब्लार्डटकस ५० वा धनुकप ५०, २ ग्राम प्रतिलिटर पानीमा मिसाएर छन् ।

#### द.२) गिर्खा रोग (निमाटोड)को व्यवस्थापनको लागि

यो रोगले बिरुवा मार्देन तर बिरुवाको टुप्पा सुकी पहेको हुन्छ र उत्पादनमा ह्रास ल्याउदछ ।

- लसुन प्याज लगाएको ठाउमा २ वर्ष यिनीहरुको खेत सकभर नगर्ने ।
- लसुन लगाउनु भन्दा पहिले सयपत्री फुल खेत गरि फुल फुल्ल थालेपछि सो को बोटलाई मसिनो गरि कति हरियो मलको रुपमा प्रयोग गर्ने ।
- २ केजी चिउरी वा निम वा तोरीको पिना प्रति रोपनीका दरले दिने ।
- लसुन रोपेपछि लसुन लगाएको प्लटमा कालो तोरी वा अन्य तोरी छरिदिने र फुल्ने बेलामा साग काटेर तरकारीको रुपमा खाने वा लसुन गोड्दा हरियो मलको रुपमा माटोमा मिलाइदिने ।
- लसुन रोप्नु भन्दा पहिले नेमाटोड मर्ने जैविक विषादी भर्टिसिलियम १०० एम एल २० केजी मलमा मिसाई जमिन तयार गर्दा वा लसुन उम्रिसके पछि १०० एम एललाई २० लिटर पानीमा घोली बिरुवाको फेद वरिपरिको माटो राम्ररी भिज्ने गरि छन् ।

#### द.३) भाईरस रोगको व्यवस्थापनको लागि

- भाईरस प्राय किराबाट सर्ने भएकोले भाईरस लागेको बोट उखेलेर फाल्ने र २ एम. एल रोगर वा सुफोज प्रति लिटर पानीका दरले मिसाएर छन् ।
- बेर्नामा २ ३ पात आएपछि १ पटक प्रिभेन्टल १ ग्राम प्रति लिटर पानीमा मिसाएर छन् ।
- बेर्नामा २ ३ पात आएपछि १५ दिनको फरकमा १० एम. एल गाई भैसीको दुध प्रति लिटर पानीमा मिसाएर छन् ।
- १ एम एल बायोलिफक्चर प्रति लिटर पानीमा मिसाएर प्रत्यक १५ दिनको फरकमा बेर्नामा छन् गर्नु पर्दछ ।

## ९) मुख्य किराहरु

- सुलसुले
- लाही
- थ्रिप्स

### ९.१) किराको रोकथाम

- सुलसुले रोकथामको लागि १ एम एल काराथियन प्रति लिटर पानीमा मिसाएर छर्ने । काराथियन नपाइएमा सल्फर धुलो १ ग्राम प्रति लिटर पानीका दरले ४ देखी ५ दिनको फरकमा छर्ने । सल्फर पनि नपाइएमा गाई भैसीको एक भाग पिसाबमा ५ भाग पनि मिसाएर छर्दा पनि सुलसुले कम गर्ने सकिन्छ ।
- लाही र थ्रिप्सको लागि सुफोज वा रोगर दुइ एम एल प्रति लिटर पानीमा मिसाएर छर्ने ।
- एमिनोलोम ओलीको २ एम एल प्रति लिटर पानीका दरले अलि अलि किरा देखिने बित्तिकै १० दिनको फरकमा २ पटक छर्ने ।
- जैविक विधिद्वारा नियन्त्रणको लागि ५ एम. एल भटिसिलिएम लेकानी वा दमन (भिएल) प्रति लिटर पानीका दरले मिसाएर ७ दिनको फरकमा दुइ पटक छर्ने । यो जैविक बिषादी नपाएमा दमनभिएल ५ एम. एल र सख्खर वा चिनी ५ ग्राम प्रति लिटर पानीका दरले माघको अन्तिम देखि फाल्गुन चैत्रमा १५ दिनको फरकमा २ पटक छर्नु पर्दछ ।

### १०) सुक्ष्म तत्व तथा हर्मोन

- केश्रा उम्रने बित्तिकै पुमा ५५५ एक एम एल, जिपलेक्स २ एम एल, राइनो ४ ग्राम र किरा मार्नको लागि रोगर वा सुफोज २ एम. एल प्रति लिटर पानीका दरले २० दिनको फरकमा छर्नु पर्दछ ।
- लसुनलाई सल्फर र म्याग्नेसियमको पनि अलि बढी आवश्यक पर्ने भएकोले म्याग्नेसियम सल्फेट १ ग्राम प्रति लिटर पानीका दरले बिरुवा रोपेको ३० दिनमा एकपटक, ६० दिनमा अर्को पटक र ९० दिनमा फेरी अर्को पटक छर्नु पर्दछ । त्यस्तै गरेर ब्लाईटकस पनि २ ग्राम प्रति लिटर पानीका दरले माथिको भिटामिन छरेको भोलि पल्टै छर्नु पर्दछ ।
- यस बाहेक गाई भैसीको पिसाब एक भागलाई १० भागमा मिसाई १५ दिनको फरकमा ६ देखी ७ पटक छर्दा निकै लाभदायी हुन्छ, किनभने जनावरको पिसाबमा सल्फर हुन्छ जुन लसुनलाई आवश्यकता पर्ने हुन्छ ।

## ११) खन्ने समय र भण्डारण गर्ने तरिका

- बोटको डाँठ ढलेपछि मात्र लसुन खन्ने बेला हुन्छ र खन्दा घाम लागेको दिनमा ओखेल्लु पर्दछ र खनेपछि करिब १ देखि २ दिन सबै डल्ला र पातलाई घाममा सुकाउने। बोट नढल्दै खानेमा पछि गएर लसुन फोमिन्छ।
- माटो हटाई रोगि पात काटी मुठा वा गानो सिधै घाम नपर्ने स्थानमा फिजाएर वा भुन्ड्याएर भण्डारण गर्नु पर्दछ।

## १२) उत्पादन प्रति रोपनी

उत्पादन क्षेत्र	उत्पादन (के.जी.)	कैफियत
तराई क्षेत्र	३०० देखि ४००	
मध्य पहाड क्षेत्र	५०० देखि ७००	
हिमाली क्षेत्र	६०० देखि ८००	
स्थानीय जात	५०० देखि ८००	
चाईनीज जात	८०० देखि १०००	

समशेर बस्नेत, प्राविधिक अधिकृत, नार्क

## १) परिचय

जरे तरकारीबाली समुहमा विशेषगरी मूला,गाजर,सलगम तथा चुकन्दर आदि बालीहरू पर्दछन् । यी बालीहरूको जराहरू (रूपान्तरीत काण्ड) तथा पातहरूलाई बिभिन्न तरीका बाट तरकारी अचार सलाद, आदि बनाएर उपभोग गरीन्छ जरा विभिन्न साईज, आकार र रङ्गका हुन्छन् । यस लेखमा मूला र गाजरको बारेमा चर्चा गरिएको छ ।

तरकारीहरू बालीहरू मध्ये मूला एक अत्यन्त प्रचलित तरकारी बाली हो । मूलालाई एकलै खेतबारीमा रोपेर वा अरु बाली सित मिसाएर वा अरुवालीको छेउछाउमा लगाएर उब्जाईन्छ । यसको रसले पाचन प्रक्रियामा मद्दत पुर्‍याउँछ । मूला खाशगरी अरु तरकारीहरू सित मिसाएर, अचार बनाएर, सिन्की बनाएर, सुकाएर चाना बनाएर तथा कलीला पातहरू पनि ताजा तरकारीको रूपमा प्रयोग गर्न सकिन्छ । मूलाले पाचन प्रक्रियामा मद्दत पुराउदछ । यसमा खाशगरी भिटामिन ए, सि, क्याल्सीयम, फस्फोरस जस्ता लबणहरू पनि पाईन्छन् । मूलाको सेबनले जण्डीस रोग लागेका बिमारीलाई पनि निको हुनमा मदत गर्दछ ।

## २) पौष्टिक महत्व

गाजरमा भिटामिन ए प्रशस्त मात्रामा पाईन्छ । अझ गाजरको पातमा जराभन्दा बढी भिटामिन, फलाम, फास्फोरस एवं क्याल्सियम पाईन्छ । भिटामिन ए कमी भएका ठाउमा गाजरको प्रचार प्रसार भएमा आखा सम्बन्धि रोग नियन्त्रण गर्न ठुलो योगदान पुग्छ ।

## ३) हावापानी तथा माटो

गाजर तथा मूलाको सफल खेतीकोलागि १८-२४ डि.से. सम्मको तापक्रम र उचित प्रकाशको आवश्यकता पर्छ । माटोको चिस्यान ६०-७० प्रतिशत र माटोमा प्रशस्त पौष्टिक तत्वको उपस्थिति पनि यसकोल लागि नभई नहुने कुरा हो । उचित बातावरणीय अवस्था नभएमा मूलाको डुकु निस्कने, मूला सानो डल्लो फल्ने, जरा फाट्ने आदि भई राम्रो बजार मूल्य प्राप्त गर्न सकिदैन । मूलाको लागी माटोको गहिराई

कम्तीमा ३० सेमी जति हुन आबश्यक छ ।

माटो बलौटे दोमट किसिमको राम्रो मानिन्छ । प्राङ्गगारीक पदार्थ बढि मात्रामा भएको माटो उत्तम मानिन्छ । माटोको पि.एच् मानको हकमा ५.५ देखि ६.५ राम्रो मानिन्छ । माटोमा पानी जम्ने किसिमको हुनुहुदैन यदि भएमा निकासको राम्रो ब्यबस्था हुनु पर्दछ ।

गाजरको खेती मध्य पहाडमा जाडो महिनामा र उच्च पहाडमा गर्मी महिनामा हुन्छ । साधारणतः २०-२५ डिग्री से.को तापक्रम यसलाई उपयुक्त हुन्छ । धेरै बढी तापक्रम भएमा पात धेरै बढ्छ तर जरा मोटो हुन पाउदैन ।

#### ४) वानस्पतिक विवरण

तरकारीको रूपमा प्रयोग गरिने मूला बिरुवाको मोटो जरा हो । सर्वप्रथम बीउबाट मसिनो लामो जरा आउँछ । त्यसपछि त्यस जरामा बिरुवाले खाद्य बस्तु जम्मा गर्दै जान्छ र खानलायकको जरा तयार हुन्छ । मूलाको बिरुवालाई यसो नियालेर हेरेमा ३ भाग स्पष्ट छुट्टयाउन सकिन्छ । पहिलो टाउको-जसमा छोटो डाँठ र पातहरू पर्दछन्, दोश्रो भाग घाँटी-जसमा हाइपोकोटाइलबाट बिकसित भाग, जसबाट जरा पलाउदैन, तेस्रो जरा भाग-जुन खास जरा हो, जसबाट साना मसिना जरा पलाउछ ।

#### ५) बाली लगाउने समय:

भौगोलिक क्षेत्र	बीउ रोप्ने बेर्ना सार्ने समय	बाली लिने समय
उच्च पहाड	चैत्र देखि असार	बैशाख देखि आश्विन
मध्य पहाड, खोच बेसी	जेठ देखि माघ सम्म	असार देखि बैशाख सम्म
तराई, भित्री मधेश	श्रावण देखि माघ सम्म	भाद्र देखि बैशाख सम्म

#### ६) जग्गा तयारी तथा मलखाद ब्यबस्थापन :

मूला तथा गाजर खेतीको लागि हलुका दोमट माटो उपयुक्त हुन्छ । यसको लागि ३० से.मी.को गहिराईमा राम्ररी २-३ पटक जोतेको खेतबारी चाहिन्छ । यसरी बनेको जग्गामा एक टन प्रति रोपनीका दरले गोबर मल चारैतिर एकनास संग पर्ने गरी हाल्नुपर्छ ।

#### रासायनिक मल (प्रति रोपनी)

- गोबर मल १ टन

- डि.ए.पी. ५ के.जी
- यूरिया ५ के.जी.
- म्यूरेट अफ पोटास ४ के.जी.
- बोरेक्स १ केजी प्रति रोपनी
- जिङ्क १ केजी/रोपनी
- बायोजाम १ केजि/रोपनी

#### ६.१) मलखाद प्रयोग गर्ने तरिका :

उल्लेखित मलखादहरू गोबर वा कम्पोष्ट मल तथा पुरै डि.ए.पि, पोटास बोरेक्स तथा जिङ्क र बायोजाम आदि जमिनको अन्तिम तयारीमा प्रयोग गरी माटोमा मिलाईदिनु पर्दछ । बालीलाइ २०-२५ दिनमा प्रथम गोडाई तथा ३५ देखि ४० दिनमा दोश्रो गोडाईको बेलामा बाकी यूरिया बराबर आधा भागका दरले बालीमा बिरुवा तथा जरामा नपर्ने गरी दिई हल्का सिंचाई गर्नु पर्दछ

#### ७) बीउ दर तथा बाली लगाउने तरिका

गाजर डयाङ्गमा १५ देखि ३० से.मी.को दूरीमा लाईन बनाएर लगाईन्छ । उम्रेपछि बिरुवालार्ई बेराएर एक बोट देखि अर्को बोट को दूरी ५ देखि १० से.मी. राख्नु पर्दछ । बिरुवा उम्रन साधारणतयः २-३ सप्ताह लाग्दछ । बीउ लगाउनु भन्दा एक दिन पहिले भिजाएर लगाएमा १०-१२ दिनमा पनि उम्रन सक्छामूला लयाउने दुरी ४५X२५ से.मी. कायम गर्नु पर्दछ । मूला तथा गाजरको बीउ दर २५०-३०० ग्रा.प्रति रोपनी सरदर आवश्यक पर्दछ ।

#### ८) गोडमेल र सिचाई

भारपात नियन्त्रण गर्न, माटो खुकुलो पार्न र साईडड्रेस गर्नको लागि गोडमेलको आवश्यकता पर्छ । गोडमेल गर्दा भारपात उखेली फाल्ने, माटो राम्ररी गोडने, नाइटोजन साईडड्रेस गरी माटोको हल्का उकेरा दिईन्छ । बृद्धि अवस्थामा बढ्ता फस्फोरस र पोटासको आवश्यकता पर्दछ । बालीलाइ २०-२५ दिनमा प्रथम गोडाई तथा ३५ देखि ४० दिनमा दोश्रो गोडाईको बेलामा बाकी यूरिया बराबर आधा भागका दरले बालीमा बिरुवा तथा जरामा नपर्ने गरी दिई हल्का सिंचाई गर्नु पर्दछ । सिंचाई आवश्यकता अनुसार दिनु पर्दछ । बीउ उम्रेको २ हप्तामा बेडाउनु पर्दछ जसले बिरुवाको दुरी मिल्ने ।

## ९) बाली तयारी तथा तरकारी उत्पादन

बाली तयार हुने अवधि: ४० दिन देखि १२० दिन सम्ममा बाली तयार हुन्छ। उत्पादन १००० देखि १५०० केजी सम्म जात अनुसार उत्पादन हुन्छ।

### १०) गाजर तथा मूलामा पोष्टहार्भेष्ट प्रविधि

- यि बालीमा पोष्टहार्भेष्ट क्रियाकलाप भन्नाले बाली उत्पादन पश्चात् उत्पादित वस्तुलाई बिक्री स्थलसम्म पुयाउँदा थप नोक्सानी हुनबाट बचाई राख्ने तथा बजारयोग्य गुणस्तरीय उपजका लागी गरिने कार्यहरू (सफाई गर्ने, छान्ने, ग्रेडिङ्ग, प्रि-कुलिङ्ग प्याकिङ्ग, ढुवानी ) लाई जनाउछ।
- पोष्टहार्भेष्ट नोक्सानीले समग्रमा उपभोक्ताको लागी उपभोग्य साम्रागीको कमी हुन्छ भने उत्पादक र ब्यापारीलाई ठुलो आर्थिक नोक्सानी हुन्छ। यसले गर्दा उत्पादनमा लागेको श्रम, लगानी र समयको क्षति हुन्छ।
- बाली टिपेपछि लगत्तै नोक्सानी शुरु हुन्छ। तसर्थ यस अन्तर्गत गरिने क्रियाकलापले वस्तुको ताजापन तथा गुणस्तरको निर्धारण गर्दछ।
- पोष्टहार्भेष्ट प्रविधिको मुख्य उद्देश्य क्षति कम गर्ने र गुणस्तर कायम राख्दै उपभोक्ताको माग पुरा गर्नु र उत्पादकलाई राम्रो मुल्य दिलाउनु हो।
- नेपालमा मूला तथा गाजर बालीमा १० प्रतिशतसम्म पोष्टहार्भेष्ट क्षति भएको पाइन्छ।

### १०.१ पोष्टहार्भेष्ट नोक्सानीका मुख्य कारणहरू

- यि बालीको पोष्टहार्भेष्ट नोक्सानीका बिभिन्न कारणहरू जस्तै: ओइलाउने, चाउरिने, छिप्पीने, जस्ता समस्याहरू देखा पर्दछन।
- नोक्सानीको कारणमा ठिकसँग नटिप्नु ठिकसँग प्याक नगर्नु, सतहमा कोरिनु, आदि पर्दछन।

### १०.१.२ आन्तरिक कारण (फिजियोलोजिकल)

- सहजै थाहा नपाउने अन्य कारणहरू जसले यि बालीको गुणस्तरमा (वासना वा गन्ध, सतहको कडापन/खस्रोपन/नरमपन) नोक्सानी गराएको हुन्छ।



### १०.१.३. यान्त्रिक कारण (मेकानिकल)

नोक्सानी हुनुका अन्य कारणमा लापरवाही पुर्वक टिप्नु, ठिक सँग प्याक नगर्नु, सामान चढाउँदा र ओराल्दा टुक्रिनु, चिरिनु, आकार प्रकार बिग्रनु तथा बाह्य सतहमा कोरिनु, आदि पर्दछन ।

### १०.१.४ पोष्टहार्भेष्ट गुणस्तर कायम राख्ने तथा नोक्सानी कमगर्ने उपायहरू

- उपयुक्त जातहरू छनौट गरी उचित भौगोलिक क्षेत्रमा खेती गर्ने ।
- भौतिक नोक्सानी (चोटपटक, कोरिने, टुक्रिने, ओइलाउने) बाट बचाउने ।
- प्रतिकुल मौसमबाट बचाउने।
- घामबाट जोगाउने
- चिस्यान ब्यवस्थापन गर्ने ।
- रोग कीराबाट जोगाउने ।
- मूला तथा गाजर कलिलो अबस्थाको टिप्ने ।
- उपयुक्त तरिकाले प्याकिङ्ग गर्ने ।
- ढुवानी गर्दा कागज वा कलिला पातले रयापिङ्ग गरी क्रेट वा टोकरीमा राख्ने
- उचित समयमा बिक्रीको ब्यवस्था गर्ने ।

### १०.१.५ टीपाई

- मूला तथा गाजर ठिक्क कलिलो फलको बाली लिनु पर्दछ ।

### १०.१.६ ग्रेडिङ्ग

- यि टिपिसके पछि रोग कीरा लागेका, धब्बा लागेका पाटेका तथा चिरिएका आदि लाई अलग गर्ने ।
- साईजको आधारमा मस्ला तथा जागर लाई सानो, मध्यम र ठूलो गरी ३ भागमा छुट्याउने ।

### १०.१.७ प्याकिङ्ग

- हावा छिर्ने बासको टोकरी, डोको, प्लाष्टिक क्रेटमा प्याकिङ्ग गर्ने ।
- प्याकिङ्ग गर्दा फलाम चोट नलाग्ने गरी छेउ र बिचमा पराल वा पातहरू प्रयोग गरी प्याकिङ्ग गर्ने ।

### १०.१.८ ढुवानी

- यि तरकारी ढुवानी गर्दा जुट को बोरा ,डोको वा टोकरीमा गर्ने चलन छ ।
- सुरक्षित तरिकाले ढुवानि गर्नको लागि प्लाष्टिक क्रेट ,काठको बाकस र कार्टुन प्रयोग गर्नुपर्ने हुन्छ ।
- ढुवानि गर्ने साधनमा खण्ड खण्ड छुटयाएको हुनुपदुछ, जसले गर्दा प्याकिङ्ग गरिएको चिज सुरक्षित तरवरले बजार सम्म पुराउन सकिन्छ ।

### ११ बजार ब्यवस्थापन

- उत्पादन तथा खपत को दृष्टिकोणले मूला तथा गाजर एक महत्वपुर्ण तरकारी बाली हो ।
- यसको खपत तराईका प्रमुख पाहाडि बजारमा समेत बिस्तार भएको छ ।
- गर्मी र वर्षात मौसममा पहाडमा उत्पादन भई तराईका बजारहरुमा खपत गरिन्छ ।

## १) परिचय

आलुनेपालका प्रमुख खाद्यान्न वाली मध्ये एक हो । आलु खेती नेपालको तराई तथा भित्री मधेश देखि लिएर पहाडको उच्च क्षेत्र सम्म गरिन्छ । नेपालका मुख्य खाद्य वालीहरु मध्ये आलुले क्षेत्रफल अनुशार पाचौं स्थान, उत्पादन अनुशार चौथो स्थान र उत्पादकत्व अनुशार पहिलो स्थान ओगोटेको छ ।

## २) हावापानी

आलु वालीले चिसो हावापानी रुचाउँछ । साधारणतया दिउँसोको तापक्रम ४०-४५° से. र रातीको तापक्रम २०-२२° से. भएमा आलुको यथेष्ट वृद्धि हुन्छ, भने आलुको गेडाको वृद्धि विकासको लागि १८-२०° से. तापक्रम चाहिन्छ ।

- यो गोलभेंडा परिवारमा पर्ने बाली हो ।
- हावापानीको आधारमा चिसो कम खप्न सक्ने बाली हो ।
- यो बाली तराईको लागि तरकारी बाली समुहमा मानिन्छ भने मध्य र उच्च पहाडि क्षेत्रका लागि खाद्यान्न बालीको रुपमा मानिन्छ ।
- यो तरकारी बालीहरु मध्येको प्रमुख तरकारी बाली हो ।
- यसमा मानिसको शरीरलाई आवश्यक पर्ने पौष्टिक तत्व कार्वोहाईड्रेट प्रसस्त मात्रामा उपलब्ध हुन्छ ।
- यो बाली आर्थिक रुपले र पौष्टिक रुपले महत्वपूर्ण छ ।
- यसको उत्पादन वृद्धि वाट खाद्य सुरक्षामा वलियो सहयोग पुऱ्याउन सकिन्छ ।

## ३) माटो

- आलु खेतीको लागि बलौटे दोमट दोमट माटो एवं प्राङ्गारिक पदार्थ प्रसस्त भएको माटो उपयुक्त मानिन्छ । तैपनि आलुको खेती सवै प्रकारको माटेमा हुन सक्दछ ।
- माटोमा ४.८ देखि ६.५ पि.एच. भएको माटो मा यसको खेती गर्न सकिन्छ ।

#### ४) जग्गा तयारी

- माटोको किसिम र चिस्यानको अवस्थाको आधारमा जग्गाको तयारी गर्नु पर्दछ । माटोको किसिम अनुसार ३ देखि ४ पटक खनजोत गरी माटो बुरबुराउंदो खुकुलो बनाउनु पर्दछ ।
- आलुको जरा कमजोर र माटो मुनि फल्ने भएकाले आलु लगाउने जग्गा लाई गहिरो जोतेर ढुंगा तथा भारपात हटाई डल्ला फुटाई माटो बुरबुरो बनाई बीउ रोप्नु पर्द छ ।
- जरा गहिरो सम्म जान सक्ने किसिमको हुनु पर्द छ र निकासको व्यवस्था मिलाउनु पर्दछ तर वढी खनजोत गरी माटोको कण मसिनो हुनगएमा कणहरु खाँदिएर कसिन जाने हुन्छ जुन यसको लागी उपयुक्त मानिदैन ।
- खाँदिएको माटोमा टुसा ढिलो निस्कने, बिरुवा कमजोर हुने, जरा गहिरो जान नसक्ने, आलु फल्ने गहिराई कम हुन गई कम फल्ने, खाना सोस्ने जरा कम विकसित हुने, माटोको हावा र पानी कम हुन गई उत्पादन घट्न जान्छ ।
- बीउ रोपि सके पछि बिरुवा उम्रिन अघि ठूलो वर्षा भएको खण्डमा हलुका संग माटोमा डल्ला फोर्ने कार्यले बिरुवा छिटो उम्रिन सहयोग पुग्दछ ।

#### ५) रोप्ने बीउ वस्तु र तिनको तयारी

आलु खेतीका लागि बीउको रुपमा प्रयोग हुने सामग्रीहरु मुख्यतया दुई प्रकारका छन्:

- (१) बीउ आलु
- (२) आलुको बीउ

##### ५.१) बीउ आलु

- बीउ आलु रोप्नु भन्दा अगाडी आलु टुसाउने र काट्ने जस्ता कार्यहरु गरीसकेपछि मात्र बीउ आलु रोप्ने कार्य गरिन्छ ।
- बिरुवा छिटो उमार्नका लागि बीउ आलु रोप्नु भन्दा अघि टुसाउनलाई राख्नु उचित हुन्छ ।
- टुसाहरु १-२ से.मि.सम्म लामो र बलियो भएमा राम्रो हुन्छ । टुसा लामो नभएतापनि आंखा खुलेको सम्म हुनु पर्दछ ।
- टुसा बलियो नभएमा रोप्ने वेलामाटुसा भाँचिएर अथवा घाउ चोट लागेर रोगका जिवाणुले आक्रमण गर्नसक्ने हुनजान्छ र नयाँ टुसाबाट कमजोर बिरुवा आउने हुन्छ ।
- बीउ आलु काटेर रोप्ने धेरै ठाउँमा चलि आएको सामान्य चलन हो । काटेर रोप्दा रोग फैलिने र बीउको टुक्रा कुहिने सम्भावना वढी हुन्छ ।

- २५ देखि ५० ग्राम बराबर तौल भएको बीउ आलु उपयुक्त आकारको मानिन्छ । ठूलो आकारको बीउ आलु लाई काटेर रोप्न सकिन्छ ।
- बीउ आलु काटेर रोप्दा रोग सर्न र कुहिने कम गर्न निम्न कुराहरूमा ध्यान दिनु पर्दछ ।
  - पुरानो बीउ आलु काट्नु हुँदैन ।
  - बीउ रोपिने ठाउँमा उच्च तापक्रमका कारण उपयुक्त नभएमा बीउ आलुलाई काट्न हुँदैन ।
  - धेरै रोगका जिवाणु भएको बीउ आलु लाई काट्न हुँदैन ।
  - धारिलो रोग रहित पारेको चक्कु प्रयोग गर्नु पर्दछ ।
  - आलु काट्नु भन्दा पहिले रोग निवारक उपचार गर्ने ।
  - रोप्नु भन्दा २ दिन पहिले बीउ आलु काट्ने र करिब १५ डि.से.तापक्रम भएको ठाउँमा राखेर पत्र जम्न दिने।
  - प्रत्येक बीउको टुकामा २ वा ३ वटा टुसा रहन दिने ।
  - बीउ आलुलाई टुप्पा वाट फेद सम्म काट्ने ।

#### ५.१.१) बीउ आलुको छनौट:

- २५ देखि ५० ग्राम साईज भएको बीउ प्रयोग गर्न सकिन्छ ।
- आलु रोप्नु भन्दा पहिले बीउ छान्नु पर्द छ।
- उत्तिकै साईजको काटिएको बीउ आलु र सिंगै बीउ आलु रोप्दा, सिंगै बीउ आलु प्रयोगले वढी उत्पादन दिन्छ र बढी डाँठ उत्पन्न हुन्छ ।

#### ५.१.२) बीउदर

बाली उत्पादनको उद्देश्य अनुसार विभिन्न बीउ दर प्रयोग गर्नु आवश्यक हुन्छ । रोप्ने दूरीको आधारमा बीउदर तय गर्न सकिन्छ । सामान्यतया ७५ देखि १०० के.जि. प्रति रोपनी बीउ आलुको अवश्यकता पर्द छ ।

#### ५.१.३) रोप्ने दूरी

- आलु रोप्ने दूरी फलाउन चाहेको आलुको साईज, लगाउने सिजन, माटोको मलिलोपन जस्ता कुरामा भर पर्दछ ।
- ठूलो साईजको आलु फलाउन ६०-७०-२५-३० र मध्यम साईजको फलाउन ६०-२०-२५ से.मि.को दूरीमा रोप्न सकिन्छ ।

#### ५.१.४) रोप्ने समय

- तल्लो पहाड र टार ६०० देखि १००० मिटर उचाईमा मंसिरमा रोप्ने ।
- मध्य पहाड १००० देखि १८०० मिटर उचाईमा माघ फागुनमा रोप्ने ।
- उच्च पहाड १८०० देखि २५०० मिटर उचाईमा फागुन चैत्रमा रोप्ने ।
- अति उच्च पहाड २५०० देखि ३००० मिटर उचाईमा चैत्र बैशाखमा रोप्ने ।
- ३००० देखि ३५०० मिटर उचाईमा जेष्ठ अषाढमा रोप्न सकिन्छ ।

#### ५.१.५) मलखाद मात्रा

कम्पोष्ट मल १५०० के.जि. प्रति रोपनी, डि.ए.पी. ११ के.जि. प्रति रोपनी, यूरिया ७ के.जि. प्रति रोपनी, म्यूरेट अफ पोटास ५ के.जि. प्रति रोपनी को दरले सिफारिस गरिएको छ ।

#### ५.१.६) मलखाद प्रयोग गर्ने विधी

- प्राङ्गारिक तथा रासायनिक मल दुवै लाई आलु लगाउने लाईनमा राख्न राम्रो हुन्छ ।
- लाईनमा राखेको मल वाट बिरुवाले उम्रना साथ सजिलै संग खाद्य तत्व पाउंछ साथै माटो हल्का र खुकुलो बनाउंछ ।

#### ५.१.७) विउ आलु टुसाउने

आलु माटोवाट खने पछि सुषुप्ता अवस्थामा रहने हुँदा त्यस्तो विउ रोप्नु हुदैन । शीत भण्डारवाट निकालेको विउलाई पनि १५-२० दिन सम्म उज्यालो र हावा खेल्ने ठाँउमा पातलो फिजाँई राख्दा आलुको आँखाहरूवाट टुसाहरू निस्कन्छन र यसरी टुसाएको आलु मात्रै रोप्नु पर्दछ । किनभने नटुसाएको विउ भन्दा टुसाएको विउ चाडै उम्रिन्छन र चाँडै फल्छन ।

#### ५.१.८) विउ उपचार

२-३ ग्राम इन्डोफिल एम-४५, प्रति लीटर पानीमा घोली ५-१० मिनेट सम्म डुवाई छाँयामा सुकाउनु पर्छ ।

#### ५.१.९) गोडमेल र उकेरा

पहिलो उकेरा आलु रोपेको १ महीना पछि वा वोटको उँचाई एक वित्ता जति भएपछि राम्ररी गोडमेल गरे पछि, आवश्यक परेमा दोश्रो उकेरा आलु रोपेको दुई महीना पछि माटो चढाउने तथा गोडमेल गर्ने कार्य दोहऱ्याउनु पर्दछ ।

#### ५.१.१०) सिंचाई

माटोमा चिस्यानको अवस्था हेरी ३-४ पटक । सिंचाई गर्दा ड्याडको आधी भाग वा दुई तिहाई भाग सम्म

मात्र पानी दिने ।

#### ५.१.११) भाङ्ग हटाउने

आलुको बोक्रा बाक्लो पारि भण्डारण क्षमता वढाउनका लागि आलु खन्नु भन्दा कमिमा १५ दिन अगाडी आलुको फेदमा दुइ खुट्टाले दुइतीर कुल्चेर आलुको भाङ्गमात्र उखेल्लु पर्दछ र त्यस्तो भाङ्ग खेतवारिवाट हटाउन राम्रो हेन्छ ।

#### ५.१.१२) आलु खन्ने

आलुको भाङ्ग हटाएको १५ दिन पछि वा आलुको वोट पहुँलिन गई सुक्न थालेपछि वोक्रा छिप्पिइ सकेको भए आलुको गोडामा चोट पटक न लाग्ने गरी होसियारी पूर्वक खन्नु पर्दछ । आलु खन्ना साथ बोरामा हालेर भण्डारणमा लैजानु पर्दछ । खेतमा खुल्ला राखेमा आलुको दानाको पुतली (Potato tuber moth) ले फुल पार्ने सम्भावना हुन्छ ।

#### ५.१.१३) आलुको भण्डारण

खायन आलुलाई अँध्यारो ठाँउमा तर विउ आलुलाई सोभै प्रकाश नपर्ने उज्यालो ठाँउमा राख्नु पर्छ । आलुलाई चिसो ठाँउमा राख्नु पर्दछ । यसको लागि तराईमा शीत भण्डार (कोल्ड स्टोर) तथा पहाडमा (१५००मीटर उचाइ) रष्टिक स्टोरमा आलुलाई भण्डार गर्न सकिन्छ ।

#### ६) आलुका उन्नत जातहरू

आलुको जात	आलुको दाना	रोग	वाली अवधि	सरदर उत्पादन	सिफारिस क्षेत्र	कैफियत
कुफ्री ज्योति	मध्यम देखि ठूलो, अण्डाकार, केही चेप्टो, सेतो, चिप्लो, वढी मल भएमा वा धेरै छिप्पिइएमा चर्कने, फुटने संभावना ।	डढुवा रोग सहन सक्ने, ऐजेरु नलाग्ने	११०-१२० दिन	१००० - १५०० केजी प्रति रोपनी (७००-८०० केजी प्रति कठ्ठा)	उच्च तथा मध्य पहाडी क्षेत्रमा वर्षे वालीको लागि तथा कम वर्षा हुने पहाडी क्षेत्रमा मनसुन वालीको लागि	अधिकारिक रुपमा (२०५० सालमा) उन्मोचन भई सकेको ।

आलुको जात	आलुको दाना	रोग	वाली अवधि	सरदर उत्पादन	सिफारिस क्षेत्र	कैफियत
कुफ्री सिन्दुरी	मध्यम देखि ठूलो, तर एकनासको गोलो चिल्लो, फिक्का र रातो, आखाँहरु गहिरो आँखी भौं प्रष्ट ।	सबै रोग लाग्न सक्ने	११०-१२० दिन	१२०० - १५०० के.जी./रोपनी (८००-१००० के.जी /कठ्ठा)	तराई तथा वेसी क्षेत्रमा हिउँदे वालीको लागी ।	"
डेजिरे	मध्यम देखि ठूलो, लाम्चो, अण्डाकार चिल्लो, रातो, आँखी भौं लाम्चो उठेको ।	ऐजेरु न लाग्ने, अन्य सबै रोग लाग्न सक्ने ।	पहाडमा ११०-१२० दिन तराईमा ९० दिन	८००-१५०० के.जी./रोपनी (८००-१००० के.जी/कठ्ठा )	तराई तथा तल्लो पहाडी भेगमा हिउँदे तथा मध्य तथा उच्च पहाडी भेगमा वर्षे वालीको लागी	"
खुमल सेतो-१ (एकिराना इन्टा CIP ७२००८८)	मध्यम देखि ठूलो, अलि थेप्लो, गोलो, सेतो, खस्रो, आँखी भौं प्रष्ट भएको ।	केही मात्रा( मा डढुवा अवरोधक, ऐंजेरु नलाग्ने	१००-१२० दिन	१०००-१५०० के.जी./ रोपनी (७००-१००० के.जी./ कठ्ठा )	उच्च तथा मध्य पहाडी भेगमा मानसुन वाली र तराई र अन्य उष्ण भेगमा हिउँदे वालीको लागी	अधिकारिक रुपमा उन्मोचन भई सकेको (२०५६ साल वैशाख महीनामा)



आलुको जात	आलुको दाना	रोग	वाली अवधि	सरदर उत्पादन	सिफारिस क्षेत्र	कैफियत
खुमल रातो -२ (CIP-६७६००८)	मध्यम गोलो चिप्लो दान(हरु, दानाको रंग हल्का रातो, आँखा हरुमा केही विकसित आँखी भौं ।	ऐजेरु र डडुवा रोग अवरोधक, अगौटे डडुवा केही सहने सक्ने भाईरस 'Y' अवरोधक	१००-१२० दिन	"	मध्य तथा उच्च पहाडमा वर्षेवाली तराई तथा भित्री मधेशमा हिउँदे वाली	"
जनक देव CIP - ७२०१२३	मध्यम देखि ठूलो, लाम्चो तथा रातो वोक्रा भएको ।	ऐजेरु तथा डडुवा अवरोधक	१००-१२० दिन	१२०० के.जी./रोपनी (८०० के.जी./कठ्ठा)	मध्यम तथा उच्च पहाडी भेगमा वर्षे वाली, सुख्खा उच्च पहाडी भेगमा मनसुन तथा तराईमा हिउँदे वालीको लागी	२०५६ साल वैशाखमा अधिकारिक रुपमा उन्मोचन भएको ।
कार्डिनल	मध्यम देखि ठूलो, लाम्चो, अण्डाकार, चिल्लो रातो आँखाहरु छिछलो एका पट्टी चुच्चो परेको जस्तो देखिने ।	ऐजेरु नलाम्ने केही हद सम्म डडुवा अवरोधक	पहाडमा ११०-१२० दिन तथा तराईमा ९० दिन	८००-१५०० के.जी./रोपनी (५००-१००० के.जी./कठ्ठा)	तराई तथा पहाडी क्षेत्रको लागी	सिफारिस गरिएको (सन् १९८३)

आलुको जात	आलुको दाना	रोग	वाली अवधि	सरदर उत्पादन	सिफारिस क्षेत्र	कैफियत
एन.पि. आई. १०६	मध्यम देखि ठूलो, गोलो, टुप्पा र फेद केही उठेको जस्तो देखिने, वोक्रा अति खस्रो ।	"	१००-१२० दिन	१०००-१५०० केजी/रोपनी	उच्च तथा मध्य पहाडी क्षेत्रमा वर्षे वालीको लागी	"
कुफ्री वादशाह	मध्यम देखि ठूलो, अण्डाकार वोक्रा सेतो, चिल्लो, आँखा छिछलो ।	डढुवा अवरोधक अन्य सबै रोग लाग्न सक्ने	१००-१२० दिन	१२००-१५०० केजी/रोपनी	तराई तथा तल्लो पहाडी भेगमा हिउँदे वालीको लागी	सन् १९७६ मा सिफारिस गरिएको ।
टि.पि. एस. का जातहरू -एच.पि.एस १/१३ -एच.पि.एस. २/६७ -एच.पि.एस. ७/६७	मध्यम देखि ठूलो, गोलो, चिल्लो, वोक्रा सेतो ।	डढुवा तथा ऐजेरु न लाग्ने	११०-१२० दिन	सिडलिङ्ग ट्यूवर वाट १०००-१२०० केजी/कठ्ठा बेर्ना सारेर ८००-१००० केजी/कठ्ठा	तराई भित्री मधेस तथा मध्य पहाडका गर्मी हावा भएका वेसी क्षेत्र	सिफारिस गरिएका आलुका वियाँका जातहरू हुन् ।

७) आलु बालीका हानिकारक कीराहरूको पहिचान, क्षतिको लक्षण र व्यवस्थापन विधिहरू :

१) फेद काट्ने लाभ

**पहिचान:** धवाँसे वा खैरो र चिल्लो शरीरको ढाड तर्फ अस्पष्ट धर्साहरू र चलाई दिंदा गुडुल्किने हुन्छ ।

**क्षतिको पहिचान:** काटिएको बोटको फेद र आलुमा प्वाल हुन्छ ।

**व्यवस्थापन विधि**

- काटेको विरुवाको जरा नजिक माटोमा कोट्याएर लाभेहरू खोजी नष्ट गर्ने ।
- क्लोरपाइरीफस (डर्सवान १० % गेडा) वा मालाथियन धूलो १ के.जी. प्रति रोपनीका दरले माटोको उपचार गर्ने ।

## २) रातो कमीला

**पहिचान:** भाले कमीलाको शारीरिक बनोटमा अरिगालको जसतो हुन्छ र पारदर्शक पखेटाहरुका नशाहरु काला खैरा देखिन्छन् । पोथी कमीला लामो बनावटको हुन्छ र यसका पखेटाहरु हुदैनन् ।

**क्षतिको पहिचान:** आलूमा माटो सहितका मसिना वा ठूला छिद्रहरु हुन्छन् ।

### व्यवस्थापन विधि

- आलू रोप्नु अघि क्लोरपाइरीफस १०% गेडा वा २०% भोलले माटोको उपचार गर्ने । कीरा देखनासाथ सिंचाईको व्यवस्था गर्ने ।

## ३) खुम्रे

**पहिचान:** बोसो समानको सेतो शरीर, टाउको खैरो-रातो, ठूला-ठूला ३ जोर खुट्टा भएको र छुदा खुम्चिने हुन्छ ।

**क्षतिको पहिचान:** माटोमुनी चपाईएका डाँठ देखिन्छन् ।

### व्यवस्थापन विधि

- काँचो गोबर मल प्रयोग नगर्ने ।
- रातो कमिलालाई जस्तै विषादी छर्ने ।

## ४) थोप्ले खपटे

**पहिचान:** वयस्क खपटे, गोलाकार, खैरो र माथिलो पखेटाहरुमा १२ वा २८ वटा थोप्ला भएको । लाभ्रे, बाङ्गाटिङ्गा काँडा र पहेला शरीर भएको हुन्छ ।

**क्षतिको पहिचान:** पातको हरियो भागहरु कोत्रेको र आँखी परेका पातहरु देखिन्छन् ।

### व्यवस्थापन विधि

- डेल्टामेथ्रिन २.८ ई.सी. २ मी.ली. प्रति लीटर पानीमा मिसाइ छर्ने ।

## ५) कागे खपटे

**पहिचान:** निलो, कालो शरीर र टाउको खैरो रातो हुन्छ ।

**क्षतिको पहिचान:** बोटभरी बसी पातहरु खाएपछि बोट नासिन्छ ।

**व्यवस्थापन विधि:** थोप्ले खपटेको जस्तै ।

## ६) आलुको पुतली

**पहिचान:** लाभ्रेको रङ्गगुलाफी, टाउको गाढा खैरो र छुदा असाध्य चलमलाउने हुन्छन् । वयस्क पुतली खैरो र सानो हुन्छ ।

**क्षतिको पहिचान:** पातमा हरियो, सेतो धब्बा, खैरो-डढेको धब्बा, डाँठ र आलुमा सुरुङ्गहरु देखिने र आलुका आँखलाबाट खैरो पदार्थ निस्कन्छ ।

## व्यवस्थापन विधि

- लक्षण देखिएका पात चुडेर नष्ट गरिदिने ।
- बत्तिको पासो प्रयोग गर्ने ।
- गहिरोमा आलु रोप्ने र उकेरा राम्रोसंग दिने ।
- सिंचाईको राम्रो व्यवस्था गर्ने ।
- कीरा भएको शंका लागेका बीउ आलु मालाथियन ५० ई.सी. १ मी.ली. प्रति लीटर वा ट्रायजोफोस ४० ई.सी. २ मी.ली. प्रति लीटर पानीमा भोल बनाई ५-१० मिनेट डुबाएर छहारिमा सुकाएर भण्डार गर्ने ।
- नयाँ आलुलाई पुरानो कीरा लागेको आलुसंग नमिसाउने ।
- छहारिमा सुकाईएका तीतेपानी वा ठूला पाते वेथे, पुदिना वा हात्तीसिस्नुका पात टुक्रापारी सञ्चित आलुमाथि तह मिलाई राख्ने ।

## ७) लाही कीरा

**पहिचान:** कमलो, हरियो वा पहेंलो, हरियो शरीर र पखेटा भएको वा नभएको हुन्छ ।

**क्षतिको पहिचान:** लाहीको माउ र बच्चा दुबैले कलिला पातहरूको तल्लो सतहमा बसेर रस चुस्दछ । यसले गर्दा बोट ख्याउटे हुन्छ । पात पहेंलो र गुजुमुज्ज परेको हुन्छ ।

## व्यवस्थापन विधि

- यसको प्राकृतिक शत्रु स्त्री स्वभावका खपटे कीराको संरक्षण र प्रयोग गर्ने ।
- रोपेको एक महिनापछि लाही देखिएमा मनोक्रोटोफस ३६ ई.सी. वा डायमेटोएट ३० ई.सी. को १ मी.ली./लीटर पानीमा मिसाई छर्कने ।
- पहेंलो पासो को प्रयोग गर्ने ।

## आलु बालीका रोगहरू

### १) डढुवा रोग

#### लक्षण

पातको टुप्पा वा किनारमा सानो खैरो भिजेको जस्तो दाग देखापर्दछ । जुन चाँडै बढ्छ र दागको पछाडि हेर्दा सेतो भुवा जस्तो दूसी देखिन्छ । यो रोग डाँठ र दानामा पनि लाग्छ पछि पूरै बोट सुकेर डढेको जस्तो देखिन्छ ।

## व्यवस्थापन विधिहरू

- रोग देदिने वित्तिकै म्यान्कोजेव (डाईथेन एम-४५, ७५ % डब्लू.पी.) को २.३ ग्राम प्रतिलिटर पानीको दरले ७ दिनको फरकमा ३ देखि ४ पटक छर्ने ।

- रोग धेरै बढेमा मेटाल्याक्सिल ८+म्यान्कोजेव ६४ (रिजेमिल ७५% डब्लू.पी. वा क्रिनोक्सील गोल्ड ७५% डब्लू.पी.) १.५ ग्राम प्रति लिटर पानीमा राखी छर्ने ।
- रोग कम लाग्ने वा रोग अबरोधक जातहरू ऋजा २७, ऋजा ११८, सि.आई.पी. ३८६२०१-३ एल.बी.सि.आई.पी. ७२०१२३ लगाउने ।
- खेतबारी सफाई गर्ने, नाभो हटाउने, स्वस्थ बीउ प्रयोग गरी आलु खेती गर्ने ।

## २) ऐजेरु

### लक्षण

आलुको दानाको आँखाहरूमा स साना सेता खटिराहरू जस्ता लक्षण देखिन्छन् । जुन पछि विस्तारै बढेर काउली जस्तो फुक्क भई पूरा दानालाई नै घेरी आलुको आकार विग्रिन्छ । त्यस्तो आलु पछि कालो हुँदै जान्छ र कुहिन्छ ।

### व्यवस्थापन विधिहरू

- रोग लागेको खेतबाट बीउ नरोप्ने ।
- रोग नलाग्ने जातहरू एन.पी.आई. १०६ र १०८ लगाउने ।
- रोग लागेको खेतमा आलु नरोप्ने ।

## ३) ओइलाउने वा खैरो पिप चक्के रोग

### लक्षण

बोट एककासी पानी नभएको जमिनमा उम्रे जस्तो ओइलाएर मर्न थाल्दछ । रोगी दाना काट्टा नशा वरिपरि खैरो चक्का हुने र पिप जस्तो निस्कन्छ ।

### व्यवस्थापन विधिहरू

- रोग लागेको खेतबाट बीउ नरोप्ने ।
- रोग ग्रस्त क्षेत्रमा अन्न बालीसंग घुम्ती बाली लगाउनु पर्दछ ।
- रोग लागेको बोट वा दाना जम्मा गरी जलाउनु पर्छ ।

## ४) दादे रोग

### लक्षण

आलुको सतहमा केही उठेका अथवा खाडल परेका दादहरू देखा पर्दछन् ।

### व्यवस्थापन विधिहरू

- रोग रहित स्वस्थ आलु रोप्ने ।
- रोग ग्रस्त क्षेत्रमा घुम्ती बाली लगाउने ।
- आलु बढ्ने बेलामा माटोमा चिस्यान कायम राख्ने ।
- रोगी आलु नष्ट गर्ने ।

राम प्रसाद पाण्डे, बरिष्ठ कृषि अधिकृत, कृषि तथा पशुपन्छी विकास मन्त्रालय

### १) परिचय तथा महत्व

- केराउ, बकुल्ला, टाटे सिमि, राजमा, ध्यूसिमि, बोडी, तरकारी भटमास आदि तरकारी बालीलाई कोशे तरकारी बाली भनिन्छ। यी तरकारी बालीहरूको खेती सिजन मिलाएर तराई देखि हिमाली क्षेत्र सम्म गरिन्छ।
- यी बालीहरूको जरामा भएका गिर्खा भित्रका जीवाणुहरूले बायूमण्डलमा भएको नाईट्रोजनलाई स्थीरकरण गरी माटो तथा बिरुवालाई उपलब्ध गराउदछ फलस्वरुप माटोको उर्बराशक्ती बढाई बोट बिरुवाको बृद्धि बिकासमा मदत पुराउदछ।
- कोसा तथा दानामा प्रसस्तमात्रामा प्रोटीन पाईन्छ
- प्रयोगको हकमा तरकारी, दाल, मस्क्यौरा बनाउन, क्वाटी बनाउनमा प्रयोग गरिन्छ।
- कुनै कोशे बालीका दाना भुटेर पनि खाने चलन छ।
- मुख्य बाली तथा अन्तरबालीको रुपमा प्रयोग गर्न सकिन्छ।
- नगदेबालीको रुपमा मौसमी तथा बेमौसमी बालीको रुपमा लगाउन सकिन्छ।

### २) जातहरू र जातीय बिशेषता

क्र.स	बालीको नाम	जात	सिफारिस बर्ष	पाक्ने दिन	उत्पादन क्षमता मे.टन/हे	सिफारिस क्षेत्र
१	सिमि	त्रिशुलीसिमी	२०५१	७०-७५	१४	मध्य र उच्च पहाड
२		भ्रगो सिमि	२०५१	५०-५५	९	तराई/मध्य पहाड
३		मन्दीर (पन्जीकरण मात्र ओ.पि)	२०६६	४६	१२	तराई र मध्य पहाड

४	बोडी	खुमल तने	२०५१	६०-७०	४.५	तराई र मध्य पहाड
५		सर्लाही तने	२०५१	५०-६०	७.०	तराई र मध्य पहाड
६		चन्द्रा ०४१ (पन्जीकरण मात्र ओ.पि)	२०६६	४८	३३	तराई र मध्य पहाड
७		कर्मा स्टीङ्गलेस (पन्जीकरण मात्र)	२०७०	४५	१५	तराई र मध्य पहाड
८		एनओ - ३२४	२०७०	६०-६५	४.६	तराई मध्य पहाड तथा उच्च पहाड
९		सिला ४६४	२०७०	३५-४०	५	तराई/मध्य पहाड
१०	केराऊ	सर्लाही आर्केल	२०५१	६-६५	५-७	तराई मध्य पहाड तथा उच्च पहाड
११		न्यू लाईन प्रफेक्सन	२०५१	८५-९०	६-८	तराई/मध्य पहाड
१२		सिक्कीमे	२०५१	५५-६०	८-९	तराई मध्य पहाड तथा उच्च पहाड

केराउका अन्य जातहरूमा चाईनिज लामो, एस्-९, कन्टेण्डर, गोल्डेन बाक्स, पन्त अनुपम जातहरू पनि प्रचलित छन् । राजमाका स्थानीय जातहरूमा हिमाली (अग्लो थाक्का दिनु पर्ने), पहाडी (होचा बोट, थाक्का दिनु नपर्ने), तराई स्थानीय (होचा बोट, थाक्का दिनु नपर्ने) यसैगरी बोडीमा चाईनिज सेतो लामो, सूर्य, आकास, प्रकाश तथा बोसे, चाईनिज ३१२, ४२४ आदि, केराउमा हरिभजन आदि । कोशे बालीमा तरकारी भटमास पनि प्रचलनमा छ ।

### ३) बीउ रोप्ने समय

बाली	तराई	तल्लो पहाड	मध्य पहाड	उच्च पहाड	कैफियत रोप्ने समय, जात, स्थानीय हावापानी आदि कुराले केही समय फरक हुन सक्छ ।
केराउ	असोज-कार्तिक	कार्तिक-मंशीर	भाद्र-कार्तिक माघ-फागुन	जेठ-श्राबण फागुन-चैत्र	
सिमि	असोज-मंशीर	पुष-माघ	फागुन-जेठ असार-भाद्र	चैत्र-श्राबण	
बोडी	फागुन र श्राबण	फागुन-जेठ श्राबण-भाद्र	बैशाख-जेठ असार-श्राबण		
बकुल्ला सिमि	असोज-कार्तिक	असोज-कार्तिक	भाद्र-असोज	श्राबण-भाद्र	
तरकारी भटमास	असार-असोज	फागुन-श्राबण	फागुन-श्राबण	बैशाख-जेठ	
होचो टाटे सिमि	भाद्र-कार्तिक	श्राबण-असोज	फागुन-भाद्र	बैशाख-असार	

### ४) बाली लिने समय

बाली	मौसमी महिना	बेमौसमी महिना	बेमौसमी उत्पादन क्षेत्र
केराउ	पौष-चैत्र	बैशाख-मंशीर	उच्च पहाड, तराई
बोडी	भदौ-कार्तिक	बैशाख-जेठ, असार-श्राबण	तराई
सिमि	बैशाख-श्राबण, कार्तिक-मंशीर	भदौ-असोज, पौष-चैत्र	मध्य पहाड
बकुल्ला सिमि	फागुन-चैत्र	कार्तिक-माघ	मध्य पहाड, उच्च पहाड
तरकारी भटमास	श्राबण-असोज	बैशाख-असार	मध्य पहाड
होचो टाटे सिमि	मंशीर-चैत्र	बैशाख-कार्तिक	मध्य पहाड, तराई

### ५) माटो

- माटो प्रसस्त प्राञ्जारिक पदार्थ भएको उर्बरक
- पि.एच् ४.५ देखि ६.५ भएको
- दोमट माटो राम्रो मानिन्छ



## ६) जग्गाको तयारी

- ३/४ पटक खनजोत गर्ने
- राम्रो संग खनजोत गरी माटो हल्का तथा बुर्बुगांडो बनाउने
- गोठे वा कम्पोष्ट मल माटोमा मिलाउन

## ७) बीउ दर तथा रोप्ने दुरी

बाली	बीउ दर केजी / रोपनी	रोप्ने दुरी से मी	
		हार देखि हार (सेमी)	बीउ देखि बीउ (सेमी)
केराउ	३ देखि ४	७५ (अग्लो) ६० (होचो)	७५ (अग्लो) ६० (होचो)
बोडी	१.५ देखि २	८० (अग्लो) ६० (होचो)	८० (अग्लो) ५० (होचो)
सिमि	२ देखि ३	८० (अग्लो) ६० (होचो)	८० (अग्लो) ५० (होचो)
बकुल्ला सिमि	६ देखि ८	६०	६०
तरकारी भटमास	२ देखि ३	५०	५०

## ८) मलखाद ब्यवस्थापन

मलखाद	प्रति रोपनी केजी	प्रति कठ्ठा केजी	प्रयोग गर्ने समय
कम्पोष्ट/गोठको मल	१५००	१०००	जमिनको तयारी गर्ने बेलामा
डि.ए.पि	५	३.३	जमिनको तयारी गर्ने बेलामा
पोटास	५	३.३	जमिनको तयारी गर्ने बेलामा
बोरेक्स	१	०.७	जमिनको तयारी गर्ने बेलामा
जिङ्क	१	०.७	जमिनको तयारी गर्ने बेलामा
बायो जाम	१	०.७	जमिनको तयारी गर्ने बेलामा

संभव भएमा पिना, बोनमिल, ग्रिनगोल्ड आदि पनि मिसाउनु राम्रो हुन्छ । भोलमल तथा बस्तुको पिसाव पनि बेला बेलामा सिफारिस दरमा प्रयोग गर्न सकिन्छ ।

## ९) थाका दिने :

- अग्लो बोट हने जातलाई स्थानीय स्तरमा उपलब्ध थाका दिने
- नहुने स्थानमा डोरीको प्रयोग गर्न सकिन्छ

## १०) गोडमेल :


- आवश्यकता हेरी २/३ पटक गोडमेल गर्ने
- माटोलाई हल्का बनाईदिने
- भारपात हटाउने

## ११) सिंचाई तथा निकास व्यवस्थापन

- बोटको बृद्धि, फुल फुल्ने तथा कोसा लाग्ने बेलामा सिंचाई व्यवस्थापन अति जरूरी छ
- पानी जम्न नदिने






## १२) कोशे बालीमा लाग्ने प्रमुख किरा तथा तिनको व्यवस्थापन

किराको नाम	लक्षणहरु	व्यवस्थापन
लाही किरा	<p>वयस्क तथा बच्चा दुबैले कलिला पात, फूल, डाँठ तथा कोसामा आक्रमण गरी रस चुस्छन् । बोटको बृद्धि बिकास कम हुदै जान्छ र बोटहरु रुग्ण देखिन्छन्</p>  	<ul style="list-style-type: none"><li>✓ मित्रजीब जस्तै लेडिज बटल, साना बारुला, आदि देखिएमा बिषादि नछर्ने</li><li>✓ साबुन पानीको भोल, भोल मल/बिषादि (१:१२ भाग पानी) गहुंतको मिश्रण (१:१० पानी) आदि बोट तथा पातको तल्लो सतह भिज्ने गरी प्रयोग गर्ने बेला बेलामा खरानीको प्रयोग गर्ने</li><li>✓ निममाआधारित बिषादि निकोनिम, निम्बीसाईडिन डेरोसम मार्गोसम आदि २/३मि.लि/लि. पानीमा मिसाएर छर्ने</li></ul>

<p>कोसामा लाग्ने गवारो</p>	<p>२ प्रकारको गवारो लाग्छ एक प्रकारको किराको लाभाले कोसामा प्वाल पारी भित्र पसेरदाना खाई नोक्सान पुराउदछ अर्को खालको लाभाले भने पात कोपिला तथा कलिला कोसालाई रेसमी जालीले बेरेर आफू त्यस भित्र बसेर खान्छ ।</p> <div data-bbox="357 473 778 637"> </div>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ बेसिलस थुरिन्जेन्सीस ( महाशक्ती बि.टि) २ ग्राम/लि. पानीमा मिसाई फुल फुल्ने बेला देखि बिच बिचमा २/३ पटक छर्ने</li> <li>✓ </li> </ul>
----------------------------	--	--

### १३) कोशे बालीका प्रमुख रोग तथा तिनको ब्यबस्थापन

<p>सिन्दुरे रोग</p>	<p>सुरुमा पातमा मसिना सेता फोकाहरु देखा पर्दछन् । पछि ति फोकाहरु फुटेर पातहरु धुलोले भरिन्छन् । कोसामा पनि यस्ता फोकाहरु देखिन सक्छन् । रोग लागेका बोटका पातहरु पुरै सुकेर बिस्तारै बोट मर्दछ ।</p> <div data-bbox="342 991 813 1619"> </div>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ रोगी बोटका भागहरु ,भारपातहरु आदि बटुलेर नष्ट गर्ने</li> <li>✓ रोगीबोटका थाकालाई पुन प्रयोग नगर्ने</li> <li>✓ सल्फेक्स ३ ग्राम/लि. पानीमा मिसाएर छर्ने</li> <li>✓ सफाखेती गर्ने</li> </ul>
---------------------	---	--

<p>धुले दुसि/खराने</p>	<p>पातहरुमा सेतो धुलोले ढाकेको देखिन्छ । जरा बाहेक सबै भागमा यस्तो देख्न सकिन्छ ।</p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ रोगी बोटका भागहरु, भारपातहरु आदि बटुलेर नष्ट गर्ने</li> <li>✓ सल्फेक्स २ देखी ३ ग्राम/लि. पानीमा मिसाएर छर्ने</li> <li>✓ सफा खेती गर्ने</li> </ul> 
<p>मोज्याक भाईरस</p>	<p>पात पहेलो गुजुमुच्च परेको र सानो हुन्छ</p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ रोग अबरोधक जात लगाउने</li> <li>✓ स्वस्थ बीउ प्रयोग गर्ने</li> <li>✓ रोगी बोट उखेलेर नष्ट गर्ने</li> </ul> 
<p>कोत्रे रोग</p>	<p>सुरुमा पातमा खैरा थोप्ला देखिन्छन्, पछि गाढा खैरो बन्दछ, बिचमा कालो खाल्डो परेको देखिन्छ , यस्ता थोप्लाको चारैतिर खरानी रङ्गकोहल्का खैरो देखिन्छ ।</p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ बेभिष्टिन/धनुष्टानले बीउ उपचार गर्ने</li> <li>✓ बाली चक अपनाउने</li> <li>✓ बेभिष्टिन/धनुष्टान बिषादि २ ग्राम/पानीमा मिसाई छर्ने</li> </ul>

## १४) हरियो कोसा उत्पादन / रोपनी

जात	उत्पादन (केजी)
अग्लो बोट हुने सिमि	६०० देखी ८००
होचो बोट हुने सिमि	३५० देखी ४५०
अग्लो बोट हुने राजमा सिमि	५०० देखी ६००
होचो बोट हुने राजमा सिमि	४०० देखी ५००
होचो बोट हुने टाटे सिमि	३०० देखी ४००
अग्लो बोट हुने बोडी	८०० देखी १२००
होचो बोट हुने बोडी	४०० देखी ५००
अग्लो बोट हुने केराउ	७०० देखी ९००
होचो बोट हुने केराउ	५०० देखी ६००
स्थानीय बकुल्ला सिमि	३०० देखी ४००
जापनीज बकुल्ला सिमि	५०० देखी ७००

### १५) पोष्टहार्भेष्ट प्रबिधि

कोशे बालीमा बाली उत्पादनोपरान्तका प्रबिधिहरु भन्नाले बाली उत्पादन पश्चात् उत्पादित बस्तुलाई बिक्रि स्थल सम्म पुराउदा थप नोक्सानी हुन बाट बचाई राख्ने तथा बजारयोग्य गुणस्तरीय उपजका लागी गरिने क्रियाकलापहरु जस्तै सफाई, ग्रेडिङ, प्रिकुलिङ, प्याकिङ, लेभलीङ दुवानी आदि लाई जनाउछ ।

पोष्टहार्भेष्टमा हुने नोक्सानीले उत्पादनमा लागेको श्रम, लगानी, र समयको क्षती हुन गई उत्पादक तथा ब्यपारीलाई ठूलो आर्थिक नोक्सानी हुन जान्छ साथै उपजको गुणस्तरमा पनि ह्रास हुन जान्छ । कोशे बाली टिपे लगत्तै नोक्सानी सुरु हुन्छ अतः यसमा निकै चनाखो भई उल्लेखित कार्यहरु गर्नु पर्दछ । कोशे बालीको सरदर १० देखी २०% सम्म पोष्टहार्भेष्ट क्षती भएको पाईन्छ ।

#### १५.१) पोष्टहार्भेष्ट प्रबिधिको प्रमुख उदेश्यहरु

- उपजको क्षती कम गर्ने
- उपजको गुणस्तर कायम राख्ने
- उपभोक्ताको माग पुरा गर्ने
- उत्पादकलाई राम्रो मूल्य दिलाउन

#### १५.२) पोष्टहार्भेष्ट नोक्सानी कम गर्ने उपायहरु

- आधुनिक खेती प्रबिधिको अबलम्बन गर्ने

- प्रतिकूल मौसमी अबस्था बाट बचाउने
- रोग किरा ब्यबस्थापन
- तापक्रम तथा चिस्यान ब्यबस्थापन
- उचित मलखाद ब्यबस्थापन
- उपयुक्त जातहरु छनौट गरी सुहाउदो जलबायूमा लगाउने
- टिपाईमा साबधानी अपनाउने
- ढुवानीमा साबधानी अपनाउने
- खुल्ला हावा सहीतको खुला स्थानमा राख्ने
- छोटो समयको लागी भण्डारणको उपयुक्त ब्यबस्था मिलाउने
- उपयुक्त तरिकाले ग्रेडिङ गर्ने
- उपयुक्त तरिकाले प्याकिङ गर्ने
- ताजा तथा नछोडाईएका कोसाहरु ० डि. से. तापक्रम तथा ९० देखी ९५% सा.आ मा ३ हप्ता सम्म भण्डारण गर्न सकिन्छ ।

### १५.३) बजार ब्यबस्थापन

- उत्पादन तथा खपतको दृष्टीकौणले कोशे महत्वपूर्ण बाली हुन् र यिनको आन्तरीक बजार पनि ठूलो छ ।
- उत्पादित कोशा स्थानीय स्तरमा संकलन केन्द्र वा बजारमा पुराएर आफैले वा थोक वा खुद्रा ब्यपारी मार्फत बिक्रि गर्न सकिन्छ ।

उत्पादित कोशे बाली, समुहमा मिलेर वा स्थानीय रुपमा संकलन गरेर बजार सम्म पुराउंदा राम्रो मूल्य पाउन सकिन्छ भने ढुवानी खर्च र नोकसानी घटाउन सकिन्छ ।

अरुण काफ्ले, वरिष्ठ वागवानी विकास अधिकृत, कृषि तथा पशुपन्छी विकास मन्त्रालय

यस समुह अन्तर्गत काँक्रा, फर्सी, जुकेनी, लौका, करेला, घिरौला, चिचिन्डा, परबल, इस्कुस लगायतका तरकारी पर्दछन् ।

### १) परिचय

लहरे तरकारी वाली अन्तरगत काँक्रो, फर्सी, लौका, घिरौला, करेला, जुकेनी फर्सी, चिचिन्डा, इष्कुस, परबल लगायतका तरकारी बालीहरू पर्दछन् । यि वालीहरू कुकुरविटेसी परिवार अन्तर्गत पर्ने वालीहरू हुन् । नेपालमा ५४,६८४ हेक्टरमा यस समूहका तरकारी वालीहरूको खेती हुने गरेको छ भने यस समूहका बालीहरूको सरदर उत्पादकत्व १४.१९ मे.टन हेक्टर रहेको छ । यस समुहका बालीमध्ये नेपालमा सबभन्दा बढी क्षेत्रफलमा खेती हुने बालीहरूमा क्रमशः करेला (१००८२.२ हे.), काँक्रो ( ९३९६.८ हे.), लौका (८६११.५ हे.) र फर्सी ( ७२०३.४ हे.) पर्दछन् । उत्पादकत्वको हिसावले सबभन्दा बढी उत्पादकत्व भएका लहरे तरकारी बालीहरूमा क्रमशः काँक्रो (१६.२ मे.टन/हे.) , लौका (१५.१ मे.टन/हे.) र घिरौला (१४.३ मे.टन/हे) पर्दछन् । यस समूहमा पर्ने बालीहरू अधिक परसेचित बालीहरू हुन् ।

लहरे तरकारीहरूको फूल फुल्ने विशेषता पनि वाली अनुसार वेग्लावेग्लै हुन सक्दछ । उदाहरणका लागि घिरौलामा पोथी फूल एक आँखलामा एउटा र भाले फूल भुप्पा भुप्पामा विकसित हुन्छ र जात अनुसार फुल्ने समय पनि फरक फरक हुन्छ । परसेचित वालीहरू भएकाले यस समूहका वालीहरूमा परागसेचनको कार्य मूलतः कीराहरू वाट सम्पन्न हुन्छ । यस समुहका बालीहरूको प्लाष्टिक घरभित्र खेती गर्ने हो भने परागसेचनमा विशेष ध्यान दिन जरुरी हुन्छ ।

### २) हावापानी

यिनिहरू न्यानो एवं गर्मीसमयमा उत्पादन गर्न सकिने बाली हुन् र धेरै गर्मी, जाडो र तुसारो सहन सक्दैनन् । यस बर्गका वालीहरूको सफलतापूर्वक खेति गर्न २५-३०° से. सम्म तापक्रम उपयुक्त हुन्छ । सरदर दिनको तापक्रम १८-२४° डिग्री सेल्सियस र रातको तापक्रम १५-१८° से. भएको अवस्थामा यस

बर्गका तरकारीहरूको राम्रो उत्पादन भएको पाइएको छ । यदि लामो समय सम्म ३५°से. भन्दा बढि तापक्रम र बढि सुख्खा भएमा काँक्रोमा कुकुरविटासिन भन्ने रासायनिक तत्वको मात्रा बढि काँक्रो तितो हुन्छ र अन्य लहरे वालीहरूको उत्पादनमा समेत नकारात्मक असर पर्दछ । बायुको सापेक्षिक आद्रता ७०-७५ % खेतीको लागि अनुकूल हुन्छ । जाडो महिनामा दिन छोटो र तापक्रम कम हुने हुँदा काँक्रोमा पोथी फुलको संख्या बढि हुन्छ भने गर्मी महिनामा भाले फुलको संख्या बढी हुन्छ ।

### ३) माटो

यस समूहका वालीहरूको बेमौसमी खेतीको लागि बलौटे दुमट र वर्षे बालीको लागि दुमट माटो बढी राम्रो हुन्छ । मलिलो, पानीको राम्रो निकास भएको र पि.एच. ५.५-६.८ सम्म भएको माटो यस बर्गका तरकारी खेतीको लागि उपयुक्त मानिन्छ ।

### ४) मौसमी खेतीको लागि लहरे तरकारी वालीहरू लगाउने समय

बाली	तराई	मध्य पहाड	उच्च पहाड
लौका	माघ-चैत्र (चैत्र-कार्तिक)	चैत्र - आसार (बैशाख-कार्तिक)	वैशाख-जेष्ठ (असार-भाद्र)
काँक्रा/फर्सी / धिरौंला/ करेला	माघ-फाल्गुन (बैशाख-भाद्र)	चैत्र- असार (असार-असोज)	जेष्ठ-असार (भाद्र-असोज)

कोष्ठभित्रको समयले वाली उत्पादन हुने समय जाउँदछ ।

### ५) बेमौसमी खेतीको लागि लहरे तरकारी वाली लगाउने समय

बाली	तराई	मध्य पहाड	उच्च पहाड
फर्सी/ जुकिनि	कार्तिक-पौष	कार्तिक-फाल्गुण	फाल्गुन-चैत्र
काँक्रा/धिरौंला/ करेला / लौका	मंसिर-फाल्गुन	फाल्गुन -बैशाख	वैशाख-जेष्ठ

### ६) विभिन्न समयम रोप्नकोलागि उपयुक्त काँक्रोका जातहरू

नेपाल कृषि अनुसन्धान परिषद, क्षेत्रीय कृषि अनुसन्धान केन्द्र लुम्लेले हेम्जा (कास्की), चाम्वास (तनहुँ), देउराली (पाल्पा) मा गरेको अनुसन्धान अनुसार निम्न जातहरू वर्षे भरी काँक्रो खेती गर्न उपयुक्त ठहरिएका छन् ।



रोप्ने महिना	सिफारिस जातहरू	उत्पादन लिने समय
बैशाख	महिको ग्रिनलङ्ग, भक्तपुर स्थानिय मालिनी र निन्जा	आषाढ - भाद्र
आषाढ	महिको ग्रिनलङ्ग, के.सि.यु..एफ-१, मालिनी र रानिया	भाद्र - आश्विन
भाद्र	महिको ग्रिनलङ्ग, मालिनी, निन्जा-१७९ र रानिया	कार्तिक - मंसिर
कार्तिक	निन्जा -१७९, मालिनी र भक्तपुर स्थानिय	पौष-माघ
पौष	महिको ग्रिनलङ्ग, मालिनी, भक्तपुर स्थानिय	फाल्गुण-चैत्र
फागुन	महिको ग्रिनलङ्ग, भक्तपुर स्थानिय र कुसुले	बैशाख-जेष्ठ

नोट : कार्तिक देखि पौष सम्म खेती गर्दा प्लाष्टिक टनेल बनाएर गर्नु पर्दछ स्रोत गौतम र गौली, २०६३

### ७) बीउदर

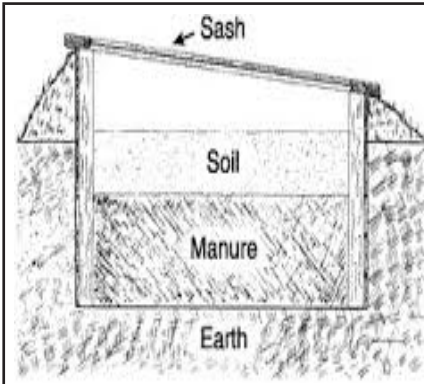
विवरण	लौका	काँका	फर्सी	जुकेनी	धिरौला/ करेला
बीउदर : ग्राम प्रति रोपनी	१००	१२५	१००	२००	५०
विरुवा संख्या प्रति रोपनी	१२५	१२५	१२५	५००	१००

### ८) बेर्ना तयारी

लहरे तरकारीको बेर्ना वेमौसमी खेतीको लागि पोलिपट वा सेल ट्रेमा तयार गरिन्छ भने मौसमी खेतीको लागि सिधै जमिनमा वीउ रोप्ने चलन रहेको छ तर विरुवाको समुचित बृद्धिविकास गराई उत्पादन वढाउन पोलिपट वा ट्रेमा जमाएको बेर्ना रोप्नु पर्दछ । वीउ राम्रोसंग उम्रन तापक्रम र चिस्यानको आवश्यकता पर्ने हुदा बेमौसमी खेतीको लागि लहरे तरकारी रोप्दा वीउ टुसाएर रोप्दा छिटै बेर्ना तयार गर्न सकिन्छ । वीउलाई छिटो उर्मान करिव २४ घन्टा वीउलाई भिजाएर उक्त वीउलाई कपडाले पोको पारी तातो नर्सरी वा मलखाडलमा करिव ४८ घन्टासम्म राख्दा वीउको राम्रो अंकुरण हुन्छ ।

उक्त अंकुरण भएको वीउलाई ४ इन्च चौडाइ र ६ इन्च लम्वाई भएको प्लाष्टिक थैलामा वा सेल ट्रेमा लगाएर बेर्ना उत्पादन गर्नु राम्रो हुन्छ । थैलामा माटो, गोवरमल, खरानी र बालुवाको अनुपात २:२:१:१ गर्नु पर्दछ, यदि बालुवा मिसिएको माटो छ भने बालुवाको आवश्यकता पर्दैन । यदि गाउँघरमा साल वा अन्य ठुलो पात भएका विरुवा छन् भने उक्त पातलाई सोली आकारमा गाँसी माथिको मिश्रण प्रयोग गरेर समेत विरुवा उत्पादन गर्न सकिन्छ । अंकुरण भएका वीउ प्रति थैला करिव १ से.मी. जतिको गहिराईमा

तेस्रो पने गरी एक एक वटा पनेगरी रोपी थैला भिज्ने गरी रोपि गुमोजमा हावा नछिनेगरी प्लाष्टिकले छोप्ने र बीउ राम्रोसंग उम्रेपछि दिउस प्लाष्टिक हटाउने र राति छोप्ने कार्य गर्नुपर्दछ साथै वेला वेलामा हजारीको सहयतावाट पानि नजम्ने गरी सिंचाई गर्नुपर्दछ । बिरुवा ३ देखि ४ पातको भएपछि रोप्न योग्य हुन्छ । यदि बीउलाई ट्रेमा जमाउने हो भने राम्रोसंग कुहिएको करिव १ बर्ष पुरानो कम्पोष्ट वा मधुमास ९अयअयउभबत० को प्रयोग गरी बीउ रोप्नुपर्दछ ।



तातो नर्सरी



पोलिपटमा बीउ रोपिदै



प्लाष्टिक गुमोज



रोप्न तयार बिरुवा



सेल ट्रे



अत्याधुनिक नर्सरी

९) लहरे तरकारीका बेर्ना जमाउनका लागि उपयुक्त विभिन्न नर्सरीका प्रकारहरु

नर्सरीका प्रकार	बेर्ना जमाउन उपयुक्त समय
खाल्डे नर्सरी	गर्मी तथा सुख्खा याममा
समथर नर्सरी	हिउदे मौसममा ,सिचाई तथा निकास राम्रो भएको ठाउमा
उठेको नर्सरी	बर्षा याममा
तातो नर्सरी	अति चिसो मौसममा
ट्रे नर्सरी	थोरै तथा अति साना बीउ उमार्न,नर्सरी बनाउने जग्गामा रोगको प्रकोप भएमा
प्लास्टिक थैलो नर्सरी	लहरे तरकारी बालीमा
प्लास्टिक टनेल नर्सरी	हावापानी,घाम,तुषारो बाट बचाई बेमौसममा बेर्ना उमार्न



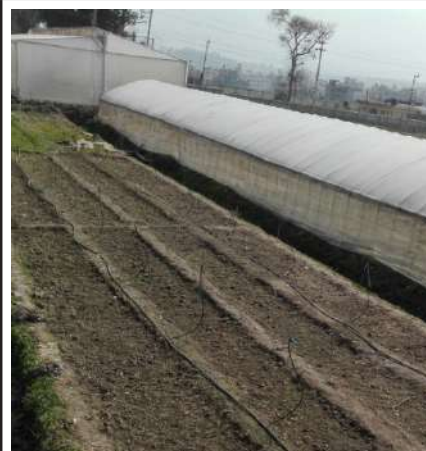
प्लास्टिक टनेल नर्सरी



प्लाष्टिक थैलो



उठेको नर्सरी



खाल्डे नर्सरी

## १०) नर्सरी अबस्थाको प्रमुख समस्या र समाधान

लहरे तरकारी वालीको नर्सरीको प्रमुख समस्या भनेको बेर्ना कुहिने रोग हो ।

### लक्षण

- विरुवा बाहिर ननिस्कदै कुहिएर मर्ने तथा बेर्नाको फेद कुहिएर मर्ने, बेर्नाको फेदमा औठी आकार बनि सडेर मर्ने

### समाधान

- माटो उपचार (माटोको निर्मलीकरण)
- वीड उपचार
- पानीको निकास
- दुसीजन्य विषादीको प्रयोग (बेर्नाको लागि डायथिन तथा बेभिष्टिन, वीडको लागि बेभिष्टिन)



बेर्ना कुहिने रोग



कुहिएको वीड

## ११) विरुवा रोप्ने दुरी

यो लगाउने जात, समय र माटोको उर्वरापनमा निर्भर हुन्छ सामान्यतया केही लहरे तरकारी वालीहरूको दुरी निम्नानुसार रहेको छ :

विवरण	लौका	काँका	फर्सी	घिरौला / करेला
हारबाट हारको फरक (मिटरमा)	२	१.५ देखि २	२	२
बोटबाट बोटको फरक (मिटरमा)	२	१.५ देखि २	२	२

## १२) जमीनको तयारी

जग्गा २-३ पटक खनजोत गर्नुपर्दछ । गर्मी समय भए १.५ मीटर चौडा र यदि वर्षा याम भए २ मीटर चौडा ड्याड बनाउनु पर्दछ । उक्त ड्याडमा माथि सिफारिस दुरी अनुसारको फरकमा खाडल खनी विरुवा रोपेर पानी दिनु पर्दछ ।



लहरे तरकारी खेतीको लागि ड्याड



प्लाष्टिक मल्चमा रोपिएको जुकिनी, खुमलटार

### १३) मलखाद

लहरे तरकारीको उत्पादनमा मलखादको प्रमुख भूमिका हुन्छ । मलखाद प्रयो गर्न अगाडि माटोमा रहेको खाद्यतत्वको मात्रा थाहा पाउन माटो परिक्षण गरेर मलखादको प्रयोग गर्नु राम्रो हुन्छ । बिरुवा लगाउँदा मलखादको राम्रो सदुपयोग गर्न सिफारिस दुरी अनुसारको फरकमा ३०-४० से.मी. गहिरो खाडल खनि मलखादको प्रयोग गर्नुपर्दछ । साधारणतया प्रतिखाडल ५ के.जि. राम्ररी पाकेको गोबरमल, डि.ए.पी.५० ग्राम, पोटोस ३० ग्राम, युरिया २५ ग्राम, पिना २५ ग्राम र बोनमिल ५० ग्राम हालेर माटोमा राम्रोसंग मिसाइ खाडल पुर्नुपर्दछ र पुरेको ३-४ दिनपछि बिरुवा रोप्नु पर्दछ ।

हाल नेपालमा थोपा सिचाइको प्रयोग लहरे तरकारी बालीमा समेत वढी रहेको छ । लहरे तरकारी बालीहरु विश्वका विकसित देशहरुमा माटो विना (मधुमास, भर्मिकुलाइट, पर्लाइट) आदिको प्रयोग गरेर समेत खेती गरिदै आएको छ । नेपालमा समेत जमिनमा थोपा सिचाइको सेट प्रयोग गरि लहरे तरकारी जस्तै काँक्रोको खेती कास्की, चितवन, काठमाण्डौ उपत्यका, सुर्खेत तथा दांग क्षेत्रमा वढीरहेको सन्दर्भमा उत्पादकत्व बृद्धिको लागि थोपा सिचाइको सेटबाट बाली अबधिभर निम्नानुसार पानीमा घुलनशिल खाद्यतत्व प्रयोग गर्न उपयुक्त हुन्छ :

विरुवा रोपेपछिको अबधि	प्रयोग गर्ने समय	मलको नाम	प्रयोग मात्रा (के.जि. प्रति ८ रोपनि)
७ देखी ३० दिन सम्म			
	विहान ७.३० बजे	युरिया मल	०.५
		१९:१९:१९	०.५
		१२:६१:०	१
		०:०:५०	१
	विहान ११:०० बजे	क्याल्सियम नाइट्रेट	०.३५
		१३:००:४५	०.४
	दिउसो १:०० बजे	चिलेटेड सुक्ष्म तत्व	४५ ग्राम
३१ देखी ६० दिन सम्म			
	विहान ७.३० बजे	युरिया मल	१.५
		१९:१९:१९	०
		१२:६१:०	१.२५
		०:०:५०	३
	विहान ११:०० बजे	क्याल्सियम नाइट्रेट	०.६
		१३:००:४५	०.७५
	दिउसो १:०० बजे	चिलेटेड सुक्ष्म तत्व	८० ग्राम
		म्याग्नेसियम सल्फेट	०.७
६१ देखी ९० दिन सम्म			
	विहान ७.३० बजे	युरिया मल	१
		१२:६१:०	१.२५
		०:०:५०	३.५
	विहान ११:०० बजे	क्याल्सियम नाइट्रेट	१
		१३:००:४५	१
	दिउसो १:०० बजे	चिलेटेड सुक्ष्म तत्व	८५ ग्राम
		म्याग्नेसियम सल्फेट	१

नोट : चिलेटेड सूक्ष्मत्वको प्रयोग १५ दिनको फरकमा मात्र गर्ने ।

क्याल्सियम नाइट्रेट र म्याग्नेसियम सल्फेटलाइ अन्य मलसंग नमिसाइ प्रयोग गर्ने ।

१० दिनको फरमा २० प्रतिशत बोरोन बिरुवा रोपेको ३५ दिनपछिबाट ८ रोपनिमा २५० ग्रामको दरले प्रयोग गर्ने



मल दिने सुविधा सहितको थोपा सिचाइ प्रणाली



थोपा सिचाइ तथा मलचको प्रयोग गरी ग्रिन हाउसमा गरिएको काँक्रो खेती, कास्की

#### १४) विरुवा सार्ने

चारबटा मुख्य पात भएको स्वस्थ विरुवाको प्लाष्टिक राम्ररी काटेर सो वरावरको माटो पुरीनेगरि वेलुकीपख विरुवा रोप्नु पर्दछ । रोपेपछि हल्का सिँचाइ दिनुपर्छ र फेदवाट २-३ इन्च परवरिपरि सुकेको पत्कर वा तितेपाति, असुरो, बनमारा आदिलाइ २ इन्च काटेर ५-६ दिन सुकाइ छापो हाल्नुपर्दछ जसले उचित चिस्यान ब्यबस्थापनमा सहयोग गर्दछ । हाल बजारमा मलचङ्गको लागि प्लाष्टिक समेत उपलब्ध छ । जसको प्रयोग गर्न सकेमा चिस्यान कायम हुनाको साथै भारपात समेत नियन्त्रण भई कम लागतमा बढी उत्पादन लिन सकिन्छ ।



प्लाष्टिक मलचमा रोपिएको काँक्रो



थाँक्रा दिएको काँक्रो

### १५) सिँचाई

माटोमा चास्यानको अबस्थालाइ बिचार गरी गर्मी याममा ६-७ दिन र जाडोमा १०-१५ दिनको फरकमा पानी नजम्ने गरि सिँचाई गर्नु पर्छ । थोपा सिचाइको सेट प्रयोग गरी पानि संगै गाई वा भैसीको पिसाब वा भोलमल १० दिनको फरकमा प्रयोग गर्न सकेमा बिरुवा स्वस्थ भई उत्पादनमा बृद्धि हुन्छ ।



विरुवामा प्रयोग गर्न मुत्र संकलन



भोलमलको तयारी

### १६) थाँक्रा दिने :

लहरे तरकारी बालीहरुलाई थाँक्रा अनिवार्य रुपमा दिनुपर्दछ । थाँक्रो दिँदा बोट माथितर मात्र चढ्ने गरी अग्लो थाँक्रा दिनुभन्दा जमिनबाट ५-७ फिट माथि छाप्रोको आकारमा लहरा दायं बायां फैलिने गरि थाँक्रा दिएमा फल धेरै लाग्ने र फल टिप्न पनि सजिलो हुन्छ ।

### १७) काँटछाँट

लहरे तरकारी वालीका रोग लागेका तथा पहेलिएका पुराना पातहरु बेला बेलामा निरिक्षण गरी कैचीको सहायताले हटाउनु पर्दछ । कलिलो अबस्थाका बाडगा फल, फल लाग्न छोडेका लहरा आदि हटाउने कार्य गर्नुपर्दछ । बालीको जात अनुसार नियमित रुपमा निरिक्षण गरी अनावश्यक मुना समेत हटाउन आवश्यक हुन्छ ।





ब्यवस्थित रूपमा तालिम तथा काँटछाँट गरी रोपिएको भक्तनपुर लोकल काँक्रो, कास्की



प्लाष्टिक घरभित्र काँटछाँट गरि रोपिएको हाइब्रिड काँक्रो, कास्की

#### १८) थप मल तथा सुक्ष्मत्व दिने

विरुवाको बृद्धि विकासको अबस्था हेरी विरुवा सरेको २०-२५ दिनपछि विरुवाको फेदबाट ५ से.मी. दुरीमा औठी आकारको खाडल बनाई यदि आवश्यक देखिएमा युरिया ५ ग्राम प्रतिवोट दिनुपर्दछ। साथै १ लिटर गाइको गहुँतमा ५ लिटर पानी मिसाइ १० दिनको फरकमा विरुवा भिज्ने गरेर छरेमा उत्पादन राम्रो हुनुका साथै सेते ढुसीको प्रकोप कम गर्न सहयोग पुग्दछ। यदि लहरे तरकारी बालीमा कम फल लागेको छ भने हार्मोनहरु जस्तै मिराक्युलान २ मि.लि. प्रति लिटर पानीमा मिसाई फुलका कोपिला देखापर्न थालेपछि १०-१५ दिनको फरकमा ३-४ चोटी छरेमा काँक्रामा पोथी फुलको संख्या बढी उत्पादनमा बृद्धि हुन्छ। विरुवामा फुल फुलेपछि मल्टिप्लेक्स वा सो जस्तै अन्य सुक्ष्म तत्व १०-१५ दिनको फरकमा छर्नु लाभदायक हुन्छ।

#### १९) फल टिप्ने

लहरे तरकारीको जात अनुसार बेर्ना लगाएको लगभग ४०-६० दिनमा फल टिप्न तयार हुन्छ। भक्तपुर लोकल जातको काँक्रो तयार हुन ८०-१०० दिनसम्म लाग्दछ। काँक्रो लगायत प्राय लहरे तरकारीको पोथी फुल फुलेको १०-२० दिनमा फल टिप्नु राम्रो हुन्छ। फल टिप्दा भेट्नु सहित धारीलो औजारले काट्नु पर्दछ र शितल छहारिमा राख्नुपर्दछ।

## २०) लहरे तरकारी बालीका मुख्य मुख्य रोगहरु

### १. पाउडरी मिल्ड्यु (चित्र :१)

#### लक्षण

- पातको माथिल्लो सतहमा हल्का सेता वा कैला रंगका थोप्ला देखिन्छ र फलहरु साना एवं गुणस्तरहिन हुन्छ

#### समाधान

- तलका पातहरु काटेर जम्मा गरी जलाउने, समुचित खाद्यतत्वको प्रयोग गर्ने र केराथिन २ मि.लि. प्रति लिटर पानीमा मिसाई छर्ने । विरुवा सरेपछि गहुँत पानीको मिश्रण वा भोलमलको ८-१० दिनको फरकमा नियमित प्रयोग गरेमा यसको प्रकोप कम हुन्छ ।

### २. डाउनी मिल्ड्यु ( चित्र :२)

#### लक्षण

- पातको तल्लो भाग पानीले भिजेजस्तो देखिन्छ र पछि पातको माथिल्लो भागमा चहकिला पहेला थोप्ला देखा पर्दछन् ।

#### समाधान

- रोगले ग्रसित पातहरु जम्मा गरी जलाउने, समुचित खाद्यतत्वको प्रयोग गर्ने र कासु वी १ मि.लि र २ ग्राम कपरअक्सक्लोराईड १ लिटर पानीमा मिसाई छर्ने ।

### ३. एन्गुलर लिफ स्पट (चित्र :४)

- न्यानो तथा आद्र समयमा यो समस्या देखा पर्दछ ।

#### समाधान

- पानी तथा शित परेको वेलामा वारीभित्र नपस्ने, कासु वी १ मि.लि र २ ग्राम कपरअक्सक्लोराईड १ लिटर पानीमा मिसाई छर्ने ।

### ४. दाद (चित्र :५-६)

- चिसो रात तथा वढी आद्रता भएको समयमा यो समस्या देखा पर्दछ । गाढा दुसीले दाग ढाक्दछन् । पात, फल र भर्खरका मुनामा बढी मात्रामा यो समस्या देखा पर्दछ

#### समाधान

- सरसफाईमा ध्यान दिने ,मेन्कोजेव युक्त बिषादी २ ग्राम प्रति लिटर पानीमा मिसाएर छर्ने

## ५. एन्थ्राकनोज (चित्र :३)

### लक्षण

- पातमा रातो खैरो सुख्खा थोप्ला बन्दछ र पात मर्दछ । विशेष गरी ढिला रोपेका बिरुवामा यो समस्या देखा पर्दछ

### समाधान

- सरसफाईमा ध्यान दिने , मेन्कोजेव युक्त बिषादी २ ग्राम प्रति लिटर पानीमा मिसाएर छर्ने

## ६. जरामा गाँठापार्ने जुका ( चित्र :८)

### लक्षण

- विशेष गरी हल्का बलौटे माटोमा बढी प्रकोप हुन्छ । विरुवा होचा भई पातको आकार समान हुदैन र वोट ओइलाउँदछ

### समाधान

- फल टिप्ने कार्य सकिएपछि जरासहित बोट उखेल्ने, माटोको निर्मलीकरण गर्ने ।वालीचक्र प्रणाली अबलम्बन गर्ने

## ७. मोजाईक भाईरस (चित्र :७)

### लक्षण

- नयाँ पातका नशा वरिपरि हरियो र पहेलो धव्वा देखिन्छन् । पातहरू घुम्नेका एवं तल माथि उठेका हुन्छन् । वोटमा फुल लाग्दैन ।

### समाधान

- ग्रसित बोटहरू उखेलेर जलाउने र चुसाहा कीरा नियन्त्रण गर्न दैहिक बिष २ मि.लि. प्रति लिटर पानीमा मिसाएर छर्ने । दुध (१० मि.लि. प्रति लिटर पानी) र गाई बस्तुको पिसाव र पानी (१:५) पालै पालो गरी ४-५ चोटि छर्दा रोगको प्रकोप न्युनीकरणमा सहयोग पुग्दछ ।

### लहरे तरकारी बालीका मुख्य कीराहरू

## १. काँक्रोको रातो खपटे (चित्र :१२, १३)

- लाभ्रैले बिरुवाका जरा भित्र पसेर खान्छन् र यिनले जमिनको सतह छोएका पात,डाँठ, मुल हाँगा र फलमा भित्र पसी खान्छन् भने बयस्कले पातको हरियो पर्दाथ खान्छन् ।

### समाधान

- बिहानीपख वयस्कलाई टिपेर मार्ने एवं निममा आधारित बिषादी २ मि.लि. प्रति लिटर पानीका

दरले प्रयोग गर्ने

## २. खैरा तथा निला खपटे (चित्र :१४)

- माथि रातो खपटेमा बताए अनुसार क्षति गर्दछ र नियन्त्रणको लागि माथिको विधि अपनाउने

## ३. लाही कीरा (चित्र :९)

- यिनिहरूले बिरुवाको रस चुस्दछन् तथा मोजाईक भाईरस सार्ने कार्य गर्दछन्

### समाधान

- भोलमल (१ भागमा ५ भाग पानी मिसाएर) छर्ने, सुतीको पात, गहुँत र पानी मिसाएर छर्ने वा दैहिक बिषको प्रयोग गर्ने ।

## ४. सेतो भिँगा (चित्र :१०)

- यिनिहरूले बिरुवाको रस चुस्दछन्

### समाधान

- स्टिक ट्रयापको प्रयोग गर्ने, निमजन्य बिषादीको प्रयोगले कीराले अण्डा पार्न सक्दैन र संख्या नियन्त्रण गर्न सहयोग पुग्दछ, सिस्टमिक बिषादी इमिडाक्लोरपिड ( ३ लिटर पानीमा १ मि.लि.) मिसाएर छर्ने तर यसको पर्खने अवधि लामो भएकोले गर्दा बजारमा लहरे तरकारी लैजाने वेलामा प्रयोग गर्नु हुदैन ।

## ५. फल कुहाउने औसा (चित्र :११)

- पोथि भिँगाले फुल पार्ने अंगको सहायताले डाँट, फुल वा फलमा छेडेर फुल पार्दछ जसबाट औसा निस्किएर क्षति गर्दछ

### समाधान

- ग्रसित फल तथा फुल टिपेर बिषादीमा डुवाई खाडलमा पुर्ने
- भालेको संख्या नियन्त्रण गर्न क्युल्युरको प्रयोग गर्ने । पानीमा, चिनि वा सखखर मिसाई प्रति लिटरमा १ मि.लि.का दरले मालाथियन मिसाई वाली लगाएको क्षेत्रको केही ठाउँहरूमा छर्ने । पाकेका, फर्सी, काँक्रा वा तरबुजाका केही भाग काटेर वाटा वा माटोको कतारीमा १-२ मीटर उचाईमा केही पानी हालेर राख्ने र सो पानीमा ५-७ थोपा मालाथियन भोल मिसाउने ।

## ६. स्पाईडर माईट (चित्र :१६, १७)

- यसले कलिला मुन्टा र पातबाट रस चुसि बिरुवाको बृद्धि हुदैन र पात गुजमुज भई शुरुको अबस्थामा भाईरस संग मिल्दोजुल्दो लक्षण देखाउँदछ ।

### समाधान

- खनिज तेल १५ मि.लि. प्रति लिटर पानीमा मिसाई छर्ने वा केल्थेन २ मि.लि. प्रति लिटर पानीमा मिसाई छर्ने

### ७. पतेरो ( चित्र :१५)

- यस कीराका माउ र वच्चाले पात र डाँठवाट रस चुस्दछन्

### समाधान

- जालीको सहायताले माउ र वच्चालाई बिहानीपख पत्रेर मार्ने

### समस्या

### फल बाडगाटिडगा हुनु (चित्र :१८)

- राम्रोसंग पोलिनेसन नभएमा, रोग लागेमा, मौसममा उतारचढाव आएमा (धेरै तातो, चिसो ) धेरै वा कम मलखाद दिएमा,सुक्ष्म तत्वको कमी भएमा यस प्रकारक समस्या देखा पर्दछ ।

### समाधान

- पोलिनेसनको लागि फुल फुलेको समयमा मौरी राख्ने , ठिक मात्रामा मलखाद राख्ने ,उचित सिंचाई गर्ने , हर्मोन स्प्रे गर्ने र रोग नियन्त्रण गर्ने ।

### बिभिन्न तत्वहरू कमी

### नाइट्रोजन

बिरुवाको बिकास ढिला तथा विरुवाका पुराना पातबाट पहेलोपन शुरु भइ पुरै विरुवा पहेलो हुने । नयाँ पातहरूको बिकास रोकिने । फिना फलहरू फल्ने

### समाधान

### फस्फोरस

बिरुवा बिस्तार बढ्ने आँखलाहरू बिचको दुरी छोटो हुने । पातको रंग बैजनी हुने । कम एवं गुणस्तरहीन फल लाग्ने, फलमा बियाँ कम लाग्ने ।

### समाधान

नयाँ पातहरू साना तथा फिक्का रंगको हुने । पातको बरिपरीको रंग फिक्का हुने तथा पोटासियम पातहरू गुजुमुजु हुने जुन पुराना पातबाट शुरु हुने । पातको टुप्पो मर्ने । फलको असमान बिकास हुने ।

### समाधान

सन्तुलित खाद्यतत्वको प्रयोग तथा माटोको उपयुक्त पि.एच कायम गर्ने ।

### क्याल्सियम

नयाँ तथा कलिला पात तथा बोटको मुनामा पहिलो लक्षण देखिने । बृद्धि रोकिने तथा आँखलाको दुरी कम हुने । पातको बरिपरीको भागको विकास नहुने तथा पात तलतर्फ मोडिने । बोटको । फलको टुप्पो कुहिने समस्या देखिने ।

### समाधान

माटोको पि.एच उपयुक्त राख्न कृषि चुनको प्रयोग गर्ने । सन्तुलित खाद्यतत्वको प्रयोग गर्ने । चिलेटेड क्याल्सियम वा क्याल्सियमयुक्त अन्य सुक्ष्मतत्वको प्रयोग गर्ने ।

### म्याग्निज

पातको नशाहरूको बिचमा पहेला तथा हरिया धब्बा देखा पर्ने र पछि पात पहेलो हुने ।

### समाधान

म्याग्निज सल्फेटको प्रयोग गर्ने ।

### बोरोन

मुनाहरू मरेर विरुवाको बृद्धि विकास नहुने

### समाधान

बोरेक्स माटो तथा बोटमा प्रयोग गर्ने

### फलाम

नयाँ पातहरूको नशा हरियो र बिचको भाग पहेलो हुने तर पुराना पातहरू हरियो हुने ।

### समाधान

माटोको पि.एच उपयुक्त राख्ने तथा सन्तुलित मलखादको प्रयोग, चिलेटेड आइरन वा आइरन भएको सुक्ष्मतत्वको प्रयोग गर्ने ।

### मोलिब्डेनम

नशाहरूको बिचमा सेतो हुने तथा पातको बरिपरीको भाग डढेजस्तो हुने । पुराना पातहरूमा पहिला लक्षण देखा पर्ने ।

### समाधान

माटोको पि.एच उपयुक्त राख्ने तथा मोलिब्डेनम युक्त सुक्ष्म तत्व प्रयोग गर्ने ।

लहरे तरकारीका रोग, कीरा तथा बिकृतिका तस्वीरहरु



चित्र: १ पाउडरी मिल्ड्यु



२ :डाउनी मिल्ड्यु



३ :एन्थ्राकनोज



४ : एन्गुलर लिफ स्पोट



५ : फलको दाद



६ : पातको दाद (Scab)



७: मोजाईक भाईरस



८ : जराको गाँठापार्ने जुका



९ : लाही



१० : सेतो भिङ्गा



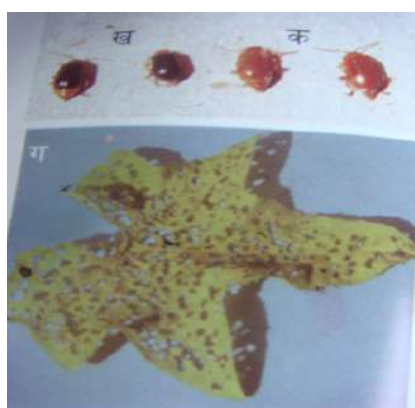
११ : फल कुहाउने औसा



१२ : रातो खपटे



१३ : रातो खपटेको क्षति



१४ : खैरो र निलो खपटे



१५ : पतेरा



१६ : स्पाईडर माईट



१७ : स्पाईडर माईटको पातमा क्षति



१८ : बाडगाटिडिगा फलहह



## १) परिचय

परवल बहुवर्षिय लहरे तरकारी हो । धिरौला जस्तै परवलको पनि कलिला फलहरु तरकारीको रूपमा उपयोग गरिन्छ । परवल स्वास्थ्यबर्धक तरकारी हो । परवलमा २ प्रतिशत प्रोटीन, भिटामिन ए र सी तथा क्याल्सियम, फस्फोरस र फलाम प्रशस्त मात्रामा पाइन्छ । परवल मुटु र मानसिक रोगीहरुको लागि राम्रो तरकारी हो । परवल सजिलैसँग पच्छ र रक्त संचारमा सुधार ल्याउँछ ।

## २) हावापानी

परवल खेतीको लागि गर्मी तथा ओसिलो जलवायुको आवश्यकता पर्दछ । प्रशस्त वर्षा हुने र गर्मी तथा ओसिलो हावापानी पाइने नेपालका तराई प्रदेश तथा भित्री मधेसमा परवलको खेती राम्रो हुन्छ ।

## ३) माटो

परवल खेतीको लागि बलौटे दोमट माटो सर्वोत्तम मानिन्छ । चिम्ट्याइलो माटो बाहेक अन्य सबै प्रकारको माटोमा परवल खेती गर्न सकिन्छ । माटोमा प्रांगारिक मल प्रशस्त हुनु पर्दछ र पानी जम्न दिनु हुँदैन । परवलको लागि छानिएको जमीन सकेसम्म अग्लो र पानी नजम्ने हुनु पर्दछ ।

## ४) वानस्पतिक विवरण र जातहरु

परवल बहुवर्षिय लहरे बाली हो । एक पटक रोपेको परवल ४-५ वर्षसम्म फल्दछ । शरद ऋतुमा परवल सुषुप्त अवस्थामा रहन्छ । बसन्तमा तापक्रम बढ्न थालेपछि परवलमा नयाँ लहरा पलाउन थाल्दछन् र यिनै नयाँ लहरामा फल लाग्दछ । परवलमा भाले बोट र पोथी बोट अलग-अलग हुन्छन् । भाले बोट केवल परागसेचनको लागि मात्र हो । यसमा फल लाग्दैन । राम्रो फल लाग्न ८५ देखि ९० प्रतिशत पोथी बोट र १०-१५ प्रतिशत भाले बोट हुनु आवश्यक छ । परवलको फुल रातको बिहानपख अथवा उज्यालो हुने समयमा फुल्दछ र ६-१२ बजे सम्ममा सेचन क्रिया हुन्छ ।

परवलको खास सिफारिस गरिएको जात छैन तापनि रङ्ग र आकार अनुसार निम्न किसिमका बाँड्न सकिन्छ ।

१. सेता धर्सा भएको लामो-यस किसिमको परवलको बीचको भाग मोटो र दुवैतिर चुच्चो परेको हुन्छ । लामो आधारको यस प्रकारको परवलको एक छेउदेखि अर्को छेउसम्म सेता-सेता धर्साले ढाकिएको हुन्छ ।

२. हरियो लामो-यस प्रकारको परवलको पनि मध्य भाग मोटो र दुवै टुप्पो चुच्चे नै हुन्छ । तर यसमा सेता

धर्सा हुँदैनन् र रङ्ग हरियो हुन्छ ।

३. हरियो गोलो-यस किसिमको परवलको आकार गोलो र रङ्ग हरियो हुन्छ ।

४. हरियो गोलो सेतो धर्सा भएको - आकार करिब-करिब गोलो नै हुन्छ र ६-७ वटा सेता धर्सा हुन्छन् ।

#### ५) बाली लगाउने समय

परवलको लहरा काटेर भाद्रदेखि कार्तिकसम्ममा सारिसक्नु पर्दछ । पुराना राम्रो फल लाग्ने स्वस्थ विरुवाबाट ५० से.मि. लामो लहरा काटेर त्यसलाई गोलाकार बनाइन्छ । त्यो गोलाकार लहराको दुई तिहाई भाग माटो भित्र गाडिन्छ । त्यसबाट यही लहरा बढ्न थाल्दछ । कलमी रोप्दा प्रतिरोपनी २००-२५० कलमी बोटको आवश्यकता पर्दछ ।

#### ६) मलखादको प्रयोग

मलखादको प्रयोग जमीनको उर्वरा शक्तिमा निर्भर गर्दछ तापनि पहिलो वर्ष प्रतिरोपनी ३ किलो नाइट्रोजन, २ किलो फोस्फोरस, २ किलो पोट्यास र १.५ टन राम्ररी कुहिएको गोबर वा कम्पोष्ट मलको प्रयोग गर्नु पर्दछ । मलखादको प्रयोग कलमी सार्ने खाडल तयार गर्दा प्रतिखाँडल १० ग्राम नाइट्रोजन, पोट्यास, फोस्फोरस र १ के.जि. गोबर मल राम्ररी माटोमा मिल्ने गरी मिसाइदिनु पर्दछ ।

दोश्रो वर्षदेखि असोज-कार्तिकमा गोडमेल गरेर प्रतिबोट ५० ग्राम यूरिया र १ के.जि. गोबर मल दिनुपर्दछ ।

#### ७) जमीनको तयारी

बहुवर्षिय बाली भएकोले पहिलो वर्ष परवल सार्ने जमीन गृष्ममा गहिरो जोताई गर्नुपर्दछ । गर्मी र सुख्खा मौसममा गहिरो जोताई गर्नाले जमीनको अवस्था सुध्रिन्छ । त्यसपछि कलमी सार्ने समयमा २-३ पटक खनेर जमीन राम्ररी तयार गरेपछि पंक्तिबाट पंक्तिको दूरी २ मिटर र बोटबाट बोटको दूरी १ मिटर हुने गरी पंक्तिमा लगाउनु पर्दछ ।

#### ८) कलमी रोप्ने विधि

##### (क) खाल्टो खनेर

३०×३०×३० सेन्टिमिटरको खाल्टो खनेर सो खाल्टोमा १ के.जि. को दरले राम्ररी कुहिएको गोबर वा कम्पोष्ट मल, ५० ग्राम कम्प्लेक्सल र १५ ग्राम पोट्यास खाँडलमा हालेर राम्ररी माटोमा मिसाई खाँडल पुरी दिनु पर्दछ । त्यसपछि ५० सेन्टिमिटरको कलमी टुकुरालाई बेरेर गोलो बनाई, लहराको दुवै टुप्पो माटोको सतहबाट करिब १५-२० सेन्टिमिटर माथि हुने गरी रोप्नुपर्छ । माटोको सम्पर्कमा आएको लहराले केही दिनपछि जरा हाल्न प्रारम्भ गर्छ । जमीनदेखि माथि देखिएको लहरामा नयाँ नयाँ टुसाहरु पलाउन थाल्दछन् ।

(ख) लामो कुलेसो वा नाला खनेर :

२५ सेन्टिमिटर चौडा र ३० सेन्टिमिटर गहिरो कुलेसो वा नाला खनेर, गोबर मल र माटोले पुरिसकेपछि १/१ मिटरको फरकमा लहरा रोप्नु पर्दछ । एक नालादेखि अर्को नालाको दूरी करिब २ मिटर नै राख्नुपर्छ ।

९) सिंचाई तथा गोडमेल

असोज-कार्तिकमा सारेको कलमी र माघ-फागुनमा रोपेको बीउ वा सारेको कलमीलाई आवश्यकता अनुसार ३-४ पटक सिंचाई गरी दिएको खण्डमा लहराको राम्रो बृद्धि हुन्छ । परवललाई थाँक्रो दिने चलन नभएको र भुईँमा नै फलाइने भएको हुँदा सिंचाई गर्दा खेतमा बढी पानी जम्न दिनुहुन्न ।

जाडोमा परवलका लहराहरु पर्दछन् र बसन्तमा पुनः नयाँ मुनाहरु पलाउँदछन् । त्यसैले मंसिरको अन्त्यतिर सुकेका लहराहरु र मूल लहराको आधा मिटर बाहेक सबै लहराहरु काटेर फेदको माटो खुकुलो गराएर मलखादको प्रयोग गर्नु पर्दछ । मूल लहराबाट धेरै नयाँ लहरा पलाएर परवल फल्दछन् । खेतमा भएको घाँस र भारपातहरुलाई समय-समयमा सफा पार्नु आवश्यक छ । किनभने यी घाँस र भारहरुले परवलको वानस्पतिक बृद्धिमा बाधा पुऱ्याउँछन् । प्रत्येक वर्ष ३-४ पटक गोडमेलको आवश्यकता पर्दछ ।

१०) बाली संरक्षण

परवलको कुनै खास घातक रोग छैन । तर पात र फूललाई हानी पुऱ्याउने किराहरु भने अवश्य हुन्छन् । मालिथियन वा निमजन्म बिषदी छरी यी कीरालाई नियन्त्रणमा राख्न सकिन्छ ।

११) बाली लिने समय

परवलका हरिया र कलिला फल टिपेर तरकारीमा उपयोग गरिन्छ । परवल फागुनदेखि जेष्ठसम्म फलिरहने भएकाले लामो अवधिसम्म फल प्राप्त हुन्छ । परवलको टिपाई हप्ताको दुई पटक गर्नुपर्छ । पहिलो वर्ष प्रतिरोपनी ३००-४०० के.जि., दोश्रो र तेश्रो वर्ष ६०० देखि ८०० के.जि. प्रतिरोपनी उत्पादन हुन्छ ।

१२) बजार व्यवस्थापन

परवल टोकरी, बास्केट वा बोरामा संवेस्टन गरेर टाढा-टाढाका शहरमा पठाइन्छन् । नेपालमा प्रायः सबै शहरमा परवलको बिक्री-वितरण हुन्छ ।

## १) परिचय

इस्कुस कलिलो फलको लागि खेती गरिने तरकारी हो । यो बहुवर्षिय लहरे बाली हो । इस्कुसबाट कार्बोहाइड्रेट, खनिज वस्तुमा क्याल्सियम, फोस्फरस, फलाम र प्रोटिन तथा भिटामिन सी प्राप्त हुन्छ । इस्कुसको उद्गम स्थान मध्य अमेरिकाको उष्ण तथा ओसिलो प्रदेश मानिएको छ । दक्षिण तथा दक्षिण-पूर्वी एशियाका देशहरूमा इस्कुसको खेती र उपभोग व्यापक रूपमा गरिन्छ । नेपालको पूर्वी तथा मध्य पहाडी भागमा यसको खेती व्यापक रूपमा हुन्छ । इस्कुसको ब्यवसायिक उत्पादनका लागि ईलाम जिल्ला प्रसिद्ध छ ।

## २) हावापानी

इस्कुसको लागि न्यानो तथा ओसिलो हावापानीको आवश्यकता पर्दछ । मध्यम स्तरको वर्षा हुने ५०० देखि १५०० मिटरसम्मको उचाई इस्कुस खेतीको लागि उत्तम मानिन्छ । रातको तापक्रम केही चिसो र न्यानो दिन हुने ठाउँमा इस्कुसको उत्पादन बढी हुन्छ ।

## ३) माटो

इस्कुसको लागि लामो समयसम्म चिस्यान कायम रहने, जैविक तथा प्रांगारिक पदार्थयुक्त माटो उत्तम हुन्छ । माटो खुकुलो, पानी नजम्ने र पी.एच. मान ५.२-६.५ सम्म भएको हुनुपर्दछ ।

## ४) वानस्पतिक विवरण र जातहरू

इस्कुस भाँगिएर बेरिँदै थाँक्रोमा चढ्ने, लहरे, बहुवर्षिय बाली हो । यसको लहरा १२-१५ मिटरसम्म लामो र धेरै शाखा लहरा तथा उप-शाखा लहरायुक्त हुन्छ । इस्कुसमा भाले फूल र पोथी फूल अलग-अलग हुन्छन् । भाले फूल भुष्पामा हुन्छन् भने पोथी फूल एउटा मात्र हुन्छ । भाले फूल र पोथी फूल एउटै आँखलामा हुन्छन् । इस्कुसको फलको भेट्टनुपड्डिको भाग केही सानो हुन्छ । कुनै कुनै जातका फलमा मसिना काँडाहरू हुन्छन् । कुनै कुनै जात काँडारहित चिल्ल हुन्छन् । फल खण्ड-खण्ड परेको हुन्छ ।

## ५) बाली लगाउने समय

इस्कुस मुख्य स्थानमा लगाउने समय जाडो सकिएपछि हो । माघ-फागुनमा इस्कुसको बेर्ना वा जरै समेतको लहरा वा पुराना बोटबाट गानासहित उखेलेको लहरा वा इस्कुसको फलबाट तयार भएको बेर्ना लगाउनु पर्दछ । तुषारो नपर्ने क्षेत्रमा यस भन्दा केही अगाडि पनि विरुवा रोप्न सकिन्छ तर विरुवाको विकास भने गर्मी बढ्न थालेपछि मात्र हुन्छ ।

## ६) बीउ दर वा बेर्नाको संख्या

नेपालमा इस्कुस खेती घरको वरपर, रुखका नजिक २-४ बोटको रूपमा मात्र गरिने प्रचलन छ । व्यावसायिक रूपमा इस्कुस खेती गर्न थॉक्रोको आवश्यकता पर्दछ । यसरी थॉक्रो हालेर व्यावसायिक रूपमा खेती गर्न प्रतिरोपनी १०० देखि १५० विरुवाको आवश्यकता पर्दछ ।

## ७) बेर्ना उत्पादन विधि

इस्कुसको बेर्ना उत्पादन तीन प्रकारबाट गर्न सकिन्छ । तरुलको जस्तै इस्कुसका जरामा सेलाहरू हुन्छन् । ती सेलाहरूबाट नयाँ विरुवा उत्पादन गर्न सकिन्छ । दोश्रो इस्कुसका लहराहरूको कलमी सारेर जरा पलाएपछि नयाँ विरुवा उत्पादन हुन्छन् । तेश्रो र सबभन्दा सजिलो तथा व्यावसायिक तरिका हो । छिप्पिएका इस्कुसका फल रोपेर । इस्कुसका फलमा एउटा मात्र बीउ हुन्छ र छिप्पिएको इस्कुसको फलबाट विरुवा उम्रन्छन् । यस विधिमा छिप्पिएका इस्कुसका दानालाई १ भाग माथि देखिने गरेर २ भाग बालुवामा छोपेर छायाँ वा घाम नलाग्ने ठाउँमा राखिदिनाले विरुवा उम्रेर आउँछ । यिनै विरुवालाई पछि मुख्य खेतमा सारिनुपर्दछ ।

## ८) मलखादको प्रयोग र जमीनको तयारी

इस्कुस बहुवर्षिय बाली भएको र बोट थॉक्रोमा भाँगिने भएकाले रोप्ने स्थान र मलखादको प्रयोगमा विशेष ध्यान दिनुपर्दछ । ६०× ६०× ६० से.मि. को खाँडल बनाई प्रत्येक खाँडलमा १ भाग राम्ररी पाकेको वा कुहिँएको गोबर मल र १ भाग माटो राम्ररी मिसाएर पुरै खाँडल भर्नुपर्छ । प्रत्येक खाँडलमा ५० ग्राम कम्प्लेक्स र २५ ग्राम पोटास राम्ररी माटोमा मिसाइदिनु पर्दछ । यस प्रकार इस्कुस रोप्नको लागि खाँडल तयार गर्दा नै मलखादको पनि प्रयोग गर्नु पर्दछ ।

## ९) बेर्ना लगाउने विधि

माथि उल्लेख गरे बमोजिम तयार गरिएको खाँडलमा मल र माटो भरेर तयार भएपछि विरुवाको सेला वा बेर्ना तयार गरेको फल पुरै जमीनमा छोपिने गरी रोप्नु पर्दछ । बेर्ना रोप्दा पंक्तिबाट पंक्ति र बोटबाट बोटको फरक २/२ मिटर हुने गरी रोप्नु पर्दछ ।

### १०) सिंचाई र गोडमेल

इस्कुस सार्ने समय माघदेखि चैत्र हो । यो समयमा जमीनमा उचित मात्रामा चिस्यान कायम राखिनुपर्दछ । तर फेदमा पानी जम्नु भने हुँदैन । सुख्खा मौसममा बारम्बार सिंचाईको व्यवस्था गरिनुपर्दछ । गोडमेलको हकमा इस्कुसको फेदमा कुनै भारपात आउन दिनु हुँदैन र माटो खुकुलो राख्नु पर्दछ । थाँक्रोमा अन्य लहराहरु लगाउनु हुँदैन ।

### ११) बृद्धि समय र बाली लिने समय

गर्मीमा (फागुनदेखि आषाढसम्म) इस्कुसको बोटको विकास हुन्छ । लहराहरु फैलन्छन् । जब दिनको लम्बाई १३ घण्टादेखि ११ घण्टा करिब हुन थाल्दछ र रातको तापक्रम घट्न थाल्दछ, तब इस्कुसमा फूल लाग्न र फल लाग्न थाल्दछ । साउनदेखि मंसिर-पुससम्म इस्कुसमा फल लाग्दछ । यसले तुषारो खप्न सक्दैन । त्यसैले तुषारो पर्ने ठाउँमा फल लाग्ने समय छोटो हुन्छ ।

### १२) बाली संरक्षण

इस्कुसमा खास किसिमको रोग र किराको प्रकोप देखिँदैन । तर जमीनमुनिको सेला वा जरा मुसाले खाइदिँएमा बोट मर्दछ । त्यसैले इस्कुसको फेदमा माटोमुनि विषादि प्रयोग गरी मुसा नियन्त्रण गर्नु पर्दछ ।

### १३) उत्पादन

इस्कुसको उत्पादन बाली व्यवस्थापन र थाँक्रो दिने प्रक्रियामा निर्भर गर्दछ । एक रोपनीबाट कम्तीमा ३ मे.टन इस्कुस उत्पादन हुन्छ ।

इस्कुसको कलिला मुन्टाको पनि तरकारी खाइन्छ । जमीनको सेला वा जरा पनि तरकारीको रूपमा वा उसिनेर खान सकिन्छ ।

### १४) भण्डारण

इस्कुसलाई कलिलो अवस्थामै टिपेर तरकारी खानुपर्दछ वा बजार पठाउनु पर्दछ । साधारण भण्डारणमा पनि ४/५ दिनसम्म राम्ररी भण्डारण गर्न सकिन्छ ।

## १) परिचय तथा महत्व

- यो तरकारीको प्रयोग बिभिन्न तरीका बाट गरिन्छ ।
- तरकारीको रुपमा, पोलेर अचार बनाएर, तेलमा भुटेर पनि खाने चलन छ ।
- पकौडा बनाएर खाने चलन पनि छ ।
- सेतो भाण्टालाई आर्युवेदीक औषधीको रुपमा पनि प्रयोग गरिन्छ ।
- भित्रको बियालाई निकालेर चामलमा मिसाई पकाएर खाने चलन पनि छ

## २) जलबायू तथा माटो

- भान्टा गर्मि मौसमको बाली भएकोले यसको खेतीको लागि सोही अनुरूपको जलबायू आवश्यक पर्दछ ।
- १५ डि. से भन्दा कम तथा ३५ डि भन्दा बढि तापक्रम उपयुक्त मानिदैन्
- न्यानो जलबायूमा राम्रो उत्पादन हुन्छ
- चिम्टयाईलो दोमट माटो राम्रो मानिन्छ ।
- पांगोमाटो पनि उपयुक्त मानिएको छ ।
- माटोको पि.एच् मानको हकमा ५.५ देखि ६ सम्म राम्रो मानिन्छ ।

## ३) भान्टाका जातहरू

दर्ता तथा उन्मोचन नभएता पनि लुर्कि, अर्का निधी, पुसा पर्पल लङ्ग, निलम, बिइ ७०६, भि. एन. आर. २१८, पर्पल लङ्ग, बीरगञ्ज सेतो, मंगल लङ्ग, सौरभ, सामूई लगायतका जातहरू कृषक स्तरमा लोकप्रिय छन् ।

## ४) रोप्ने र बाली लिने समय

बाली लगाउने र बाली लिने समय बिशेषतः जात, स्थानीय हावापानी र प्रविधि अनुसार फरक फरक हुन सक्छ ।

तराई	बेंसी तथा खोच	मध्य पहाड
भाद्र –आश्विनमा लगाई मार्ग– फाल्गुन सम्म फल लिन सकिन्छ ।	माघ–फाल्गुनमा बेर्ना सारेर बैशाख–आषाढ सम्म लिन सकिन्छ ।	चैत्र–बैशाख विरुवा सारेर आषाढ–भाद्र सम्म उत्पादन लिन सकिन्छ ।

## ५) माटो

- सबै किसिमका माटोमा भान्टा खेती गर्न सकिने भएतापनि चिम्टाइलो दोमट माटोमा लामो अवधि भएता उच्च उत्पादन दिने जात लगाउन उपयुक्त हुन्छ ।
- माटोको पि. एच. मान ५.५ – ६.० उपयुक्त हुन्छ ।

## ६) जमीनको तयारी

- भान्टा, खुर्सानी, गोलभेंडा र आलु एउटै परिवारका बालीहरु भएकाले उहि खेतबारीमा वर्षे पिच्छे यिनीहरुलाई लगाउनु हुँदैन ।
- दुई पटक जमीन गहिरो गरी जोतेर डल्ला फोर्ने, झार जिलाउने र अधिल्लो बालीका अवशेष हटाउनु पर्दछ । त्यसपछि राम्ररी कुहिएको गोबर मल छरेर फेरि जमीनलाई जोत्नु पर्दछ ।
- वर्षा यामको लागि १५ से. मी. उठेको र १५० से.मी. चौडाई भएको ड्याड र ७५ से. मी. को कुलेशो बनाउनु पर्छ ।

## ७) बीउ दर

उन्नत : प्रति रोपनी २५ देखि ३० ग्राम (प्रति कठ्ठा १७ देखि २० ग्राम)

बर्णशङ्कर : प्रति रोपनी १० ग्राम (प्रति कठ्ठा ६.६ ग्राम)

बेर्ना भए प्रति रोपनी १३३३– १८५० बोट (प्रति कठ्ठा ८५०–१२५० बोट )

## ८) मलखाद

रासायनिक मलको परिमाण माटोको उर्वराशक्ति, अधिल्लो बाली, कम्पोष्ट मलको परिमाण र बालीको जात लगायतका कुरामा भर पर्दछ ।

मलखाद	प्रति रोपनी	प्रति कठ्ठा	प्रयोग गर्ने समय
कम्पोष्ट	१०००–१५०० के.जी	६६०–१००० के. जी	जमीन तयारी गर्दा
डिएपी	७.० के. जी.	४.६ के.जी.	जमीन तयारी गर्दा
पोटास	४.० के. जी.	२.६ के. जी.	जमीन तयारी गर्दा
युरिया	३.५ के. जी.	३. ३.५ के जी	जमीन तयारी गर्दा
	१.७५ के. जी.	१.२ के. जी.	बिरुवा सारेको ३० दिनमा
	१.७५ के. जी.	१.२ के. जी.	बिरुवा सारेको ६० दिनमा
चिलेटेड जिङ्क	७०० ग्राम	४६० ग्राम	जमीन तयारी गर्दा
बोरेक्स	१ के. जी	६६० ग्राम	जमीन तयारी गर्दा



## ९) बेर्ना रोप्ने दुरी, उमेर र सार्ने तरिका

- हारदेखि हार र बोटदेखि बोटको दुरी जात र मौषम अनुसार फरक पर्छ । नुकीं जातको लागि बसन्त ऋतुमा हारको दुरी ६० से.मी. र बोटदेखि बोटको दुरी ४५ से. मी. र पि पि एल बर्षा याममा उठाएको ड्याडमा हारको दुरी ७५ से. मी र बोट देखि बोटको दुरी ५० से.मी. मा रोप्ने ।
- जाडा याममा करिब ४० देखि ४५ दिनको ५-६ पाते बेर्ना सार्ने ।
- बेर्ना सारेको ३-४ दिन भित्र बेर्ना मरेको ठाँउमा नयाँ बेर्ना पुन : सार्ने

## १०) गोडमेल

- भान्टाबालीमा भारपात हटाएर माटो खुकुलो बनाई राख्न २-३ पटक गोडमेलगरी उकेरा लगाउने ।
- बिरुवा सानो हुदाँ भारपात नबढोस् भनेर बिषेश ध्यान दिने ।
- बिरुवामा छापो लगाउने ।

## ११) सिंचाई र निकास

- आवश्यकता अनुसार सुख्खा याममा ५-७ दिनको फरकमा सिंचाई गर्नुपर्दछ ।
- ३ देखि ४ पटक ड्याडको आधा भाग भिज्नेगरी सिंचाई गर्ने ।
- गोडमेल पछि युरिया मल दिएर सिंचाई गर्ने ।
- बिरुवा भएको ठाँउमा पानी जम्न नदिने ।

## १२) रोग कीरा एकीकृत ब्यवस्थापन

### १२.१ परिचय

- एकीकृत शत्रुजीव ब्यवस्थापन भनेको विभिन्न तरिकाहरुको समूचित प्रयोगबाट बाली विरुवा रोग, कीरा, भारपात, चरा, मुसा, आदिको ब्यवस्थापन गर्नु हो ।
- यो आर्थिक रुपले कम खर्चिलो, वातावरणीय दृष्टिकोणले दीगो स्वास्थ्यका दृष्टिकोणले कम हानीकारक विधि हो ।
- यसमा खेती प्रविधि, भौतिक, यान्त्रिक, जैविक विधि प्रयोग गरिसकेपछि आवश्यक परे मात्र रासायनिक विषादीको सकेसम्म कम प्रयोग गर्ने ।

### १२.२ मुख्य सिद्धान्तहरु

- स्वस्थ बाली उत्पादन ।
- खेतबारीको नियमित अवलोकन ।
- मित्र जीवको सैरक्षण गर्ने

- कृषकलाई बढी दक्ष बनाउने ।

### १२.३ कीराहरू

#### १२.३.१. डाँठ तथा फलको गभारो

यसको पुतलीले भान्टाको पात, मुन्टा र फलमा फुल पार्दछ । फुलबाट औँसा निस्केर कलिला मुन्टा तथा फल खान शुरु गर्दछन् । फल भित्र बसी गुदी खान्छन् र फल स साना प्वालहरू देखिन्छन् ।

#### ब्यवस्थापन

- गवारो भान्टामा मात्र लाग्ने भएकोले सामुदायनै मिलेर अरु घुम्ती बालीका रुपमा लगाउने ।
- भान्टा लगाएको ठाँउ नजिकै नयाँ नर्सरी नराख्ने ।
- भुप्यामा साना फल लाग्ने जात लगाउनु पर्दछ ।
- भान्टा सगँ सुप र धनियाँ मिश्रित बालीको रुपमा लगाउन सकिन्छ ।
- कीरा लागेका फल र मुन्टा जम्मा गरेर नष्ट गर्नुपर्दछ ।
- भाले पुतलीलाई आकर्षण गर्ने ल्युसिन ल्युर पासो प्रति रोपनी ५ वटा ( ३ वटा प्रति कठ्ठा ) को दरले बोटको उचाई वा त्यो भन्दा केहि अग्लोमा राख्ने ।
- स्युडोमोनास ८ लोरोसेन्स (जस्तै:गार्ड ) २ ग्राम प्रति लिटर पानीमा मिसाई कोपिला निस्कन थालेपछि ७ दिनको फरकमा ३ देखि ४ पटक छर्ने ।



चित्र:गवारोको क्षतीको प्रकार

#### १३.३.२ फड्के कीरा

यस कीराका माउ र बच्चा दुवैले पातको तल्लो सतहमा बसेर चुस्दछन् । यिनीहरूले चाल मार्फत विषालु पर्दाथ समेत छोड्ने भएकोले पातहरू पहेलिन्छन् ।

#### ब्यवस्थापन

- धेरै भुस भएको जातमा यस कीराको प्रकोप कम हुने भएकोले त्यस्ता जातहरू लगाउने ।
- लेडीज बिटल र जालीदार पखेटा भएका कीराहरूले यसलाई नास गर्ने भएकोले यस्ता कीराहरू देखिएमा विषादी नछर्ने ।
- नीममा आधारित विषादी जस्तै निकोनीम, निम्बीसाइडिन ३-४ मि.लि. प्रति लिटर पानीका दरले छर्ने ।

### १३) रोग

#### १३.१ फोमोप्सिस् डट्टुवा र फल सड्ने रोग

दुसीबाट लामने यो रोगका लक्षणहरूमा शुरुमा माटोलाई छोएका पातहरूमा दागहरू देखिन्छन् । डाँठको बोक्रा खैरा रङ्गको हुँदै कुह्रिदै जाने र फलको फेदीतिर बाट कुह्रिदै जान्छ ।

ब्यवस्थापन

- रोग सहने जात लगाउने र घुम्टी बाली अपनाउनु पर्दछ ।
- कार्बान्डाजिम एक ग्राम प्रति के.जी. बीउका दरले उपचार गर्नु पर्दछ ।
- कार्बान्डाजिम र मेन्कोजेब भएको (जस्तै: साफ) २ ग्राम प्रति लिटर पानीमा मिसाई छर्ने ।
- कार्बान्डमजिम (जस्तै: कार्बिन) २ ग्राम प्रति लिटर पानीमा मिसाई छर्ने ।



#### १३.२ पातको थोप्ले रोग

शुरुमा पातमा साना गोला पानीले भिजेका जस्ता थोप्ला- घेरा सादा र बिचको भाग हल्का रङ्गका ) देखिन्छन् । थुप्रै थोप्लाहरू भएमा पात पहेलिन्छ र थोप्लाहरू हाङ्गामा, फलको भेट्टनो फूलको भेट्टनोमा पनि बढ्दै जान्छन

ब्यवस्थापन

- स्वस्थ बीउको प्रयोग गर्ने वा कार्बेन्डाजिम २ ग्राम प्रति के.जी. बीउको दरको उपचार गर्ने ।
- ट्राइकोडर्मा २ ग्राम प्रति लिटर पानीमा मिसाई बिरुवाको जरामा भिज्ने गरेर हाल्ने ।
- रोगी बोट र पातलाई खेतबारीमा नै नछोड्ने ।
- बोट भिजेको अवस्थामा खेतबारीमा नपस्ने ।
- कार्बेन्डाजिम (जस्तै : डेरोसाल ) २ ग्राम प्रति लिटर पानीमा घोल बनाएर छर्ने ।

#### १४) बाली लिने

- तरकारीको लागि भान्टा कलिलो अवस्थामा सतह चम्किलो छुँदै सिकेचर वा लिक्परको सहायताले टिप्नुपर्छ ।

- फूल भरेको ७ देखि १० दिनमा भान्टा टिप्न लायक हुन्छ ।
- प्रत्येक ७ देखि १० दिनको अन्तरालमा भान्टा टिप्नु पर्दछ ।

#### १५) उत्पादन

जात र ब्यवस्थापन अनुसार प्रति रोपनी १५००-२००० के.जी. (प्रति कठ्ठा १०००-१३७० के.जी.) उत्पादन हुनसक्छ ।

#### १६) पोष्टहार्भेष्ट प्रबिधि

भान्टा बालीमा बाली उत्पादनोपरान्तका प्रबिधिहरु भन्नाले बाली उत्पादन पश्चात् उत्पादित बस्तुलाई बिक्रि स्थल सम्म पुराउदा थप नोक्सानी हुन बाट बचाई राख्ने तथा बजारयोग्य गुणस्तरीय उपजका लागी गरिने क्रियाकलापहरु जस्तै सफाई, ग्रेडिङ्ग, प्रिकुलिङ्ग, प्याकिङ्ग, लेभलीङ्ग ढुवानी आदि लाई जनाउछ । पोष्टहार्भेष्टमा हुने नोक्सानीले उत्पादनमा लागेको श्रम, लगानी, र समयको क्षती हुन गई उत्पादक तथा ब्यपारीलाई ठूलो आर्थिक नोक्सानी हुन जान्छ साथै उपजको गुणस्तरमा पनि ह्रास हुन जान्छ । भान्टा टिपे लगत्तै नोक्सानी सुरु हुन्छ अतः यसमा निकै चनाखो भई उल्लेखित कार्यहरु गर्नु पर्दछ । तिते करेला बालीको सरदर ८-१५ प्रतिशत सम्म पोष्टहार्भेष्ट क्षती भएको पाईन्छ ।

#### १६.१ पोष्टहार्भेष्ट प्रबिधिको प्रमुख उदेश्यहरु

- उपजको क्षती कम गर्ने
- उपजको गुणस्तर कायम राख्ने
- उपभोक्ताको माग पुरा गर्ने
- उत्पादकलाई राम्रो मूल्य दिलाउन

#### १६.२ पोष्टहार्भेष्ट नोक्सानी कम गर्ने उपायहरु

- आधुनिक खेती प्रबिधिको अबलम्बन गर्ने
- प्रतिकूल मौसमी अबस्था बाट बचाउने
- भौतिक नोक्सानी बाट बचाउने
- रोग किरा ब्यबस्थापन
- तापक्रम तथा चिस्यान ब्यबस्थापन
- भान्टालाई कलिलो अवस्थामा टिप्ने
- उचित समयमा बिक्रीको व्यवस्थ गर्ने
- उपयुक्त तरिकाले प्याकिङ्ग गर्ने

#### १७) फल टिपाई

- भान्टालाई कलिलो अवस्थामा टिप्ने
- भान्टामा बीउ छिपिनु अगाडी नै टिप्नु पर्छ ।

- सकेसम्म सिकेचर वा चक्कुले काटेर टिप्नु राम्रो हुन्छ ।

#### १८) ग्रेडिङ

- भान्टाको जात, आकार रङ्गको आधारमा फलहरूलाई वर्गीकरण गर्नु पर्दछ ।
- आकारको आधारमा वर्गीकरण गर्दा ठुलो, मझौला र साना गरी ग्रेडिङ गर्न सकिन्छ ।

#### १९) प्याकिङ

- विभिन्न ग्रेडका फलहरूलाई अलग प्याकिङ गर्नु पर्दछ ।
- प्याकिङको लागि प्लाष्टिक क्रेट, काठको बाकस, टोकरी वा कागजको कार्टुनमा प्रयोग गर्नु पर्दछ ।
- हालसम्म डोको र टोकरीहरूमा प्याकिङ गर्ने चलन रहेको छ । त्यस्ता डोको तथा टोकरीहरू प्रयोग गर्दा सोली आकारको भन्दा तलमाथि बराबर व्यास भएकोमा प्याकिङ गर्नु राम्रो हुन्छ ।
- कागजको कार्टुन बाहेक अन्य प्याकिङ सामग्रीहरू प्याकिङ गर्दा पिंथ र वरिपरि कागज, पराल, जङ्गली अथवा तर्कारीका पातहरू राखी प्याकिङ गर्नु पर्दछ ।
- क्रेटमा प्याकिङ गर्दा माथिल्लो भागमा केही ठाँउ खाली राख्नु पर्दछ, जसले गर्दा अर्को क्रेटको भारले फल थिच्ने डर हुँदैन ।
- बाहिरी बजारको लागि ३०-३५ के.जी. सम्मको तौल हुने गरि कार्डबोर्ड वा काठको बाकसमा प्याकिङ गर्नु पर्दछ ।

#### २०) ढुवानी

- प्याकिङ गरेको फललाई समयमा नै ढुवानी गरी बजार पठाउनु पर्दछ ।
- ढुवानी गर्दा ढुवानी गर्ने साधनमा खण्ड खण्ड छुट्ट्याएको हुनु पर्दछ, जसले गर्दा प्याकिङ गरिएको भान्टाहरू सुरक्षित तवरले बजार सम्म पुर्याउन सकियोस् ।

#### २१) बजार व्यवस्थापन

- उत्पादन, खपत तथा बजारको दृष्टिकोणले भान्टा एक महत्वपूर्ण बाली हो ।
- यसको खपत तराईका प्रमुख बजारहरूका साथै पहाडी बजार र छिमेकी मुलुकमा समेत विस्तार भएको छ ।
- गर्मी र वर्षात मौसममा पहाडमा उत्पादन भई तराईका बजारहरूमा खपत गरिन्छ ।
- हिउँद याममा तराईमा उत्पादन गरी पहाडी बजारमा पुराईन्छ ।
- उत्पादीत भान्टा संकलन केन्द्र वा बजारमा पुराएर आफैले पनि बिक्री गर्न सकिन्छ ।
- ठूलो परिमाणको भान्टा समूहमा मिलेर वा स्थानिय रुपमा संकलन गरेर थोक व्यापारी सम्म पुराउँदा राम्रो मुल्य पाउनुका साथै ढुवानी खर्च र नोक्सानी समेत घटाउन सकिन्छ

## १) परिचय

- रामतोरियालाई भिन्डी पनि भनिन्छ ।
- भिन्डी एउटा पोषणयुक्त तरकारी हो र यसमा भिटामिन ए, वि, सि तथा फलाम तत्व पाईन्छ ।
- कलिला कोसाहरूलाई तरकारी सुप र अचारमा प्रयोग गरिन्छ ।
- फल टिपि सकेपछि बुढा बोटहरूबाट रेशा समेत निकाल्ने गरिन्छ ।

## २) हावापानी

भिन्डीलाई न्यानो ओसिलो र लामो दिन चाहिने भएकोले मुख्यतया वर्षायाममा खेती गरिन्छ । गरम मौसममा यसको खेती राम्रो सप्रिन्छ । तर हाल तराईमा बसन्त याममा खेती गर्ने प्रचलन बढदै गएको छ । यसले तुषारो भने खप्न सक्दैन ।

## ३) उपयुक्त जातहरू

क्र. स	बालीको जात	सिफारिस बर्ष	बाली तयार हुने दिन	उत्पादन क्षमता मे.टन/हे	सिफारिस क्षेत्र
१	पार्वती	२०५१	५० देखी ६०	१२ देखी १६	तराई
२	अर्ना अनामिका	२०६६	४० देखी ४५	२४ देखी ३२	तराई, मध्य पहाड तथा उच्च पहाड
३	जया F1 पन्जीकरण मात्र	२०७०	४० देखी ४५	१३ देखी २०	तराई

अन्य जातहरू परवानी क्वान्ती,पुषा सावनी खुला सेचित जातहरू छन् भने हाल आएर मइको १२ बर्णशंकर जात पनि लोकप्रिय हुदै आएको छ ।

## ४) रोप्ने र बाली लिने समय

भौगोलिक क्षेत्र	बीउ रोप्ने समय	बाली लिने समय
मध्य पहाड	फाल्गुन देखी आषाढ	जेष्ठ देखी आश्विन
तराई	माघ देखी आषाढ	चैत देखी आश्विन

## ५) माटो

भिन्डीको खेती धेरै किसिमका माटोमा गर्न सकिए प्रशस्त प्राञ्जारिक पदार्थ भएको र पानी अड्याउन सक्ने बलौटे दोमटे वा दोमट माटोमा यसको खेती राम्रो हुन्छ । माटोको पि.एच. मान ६.० देखि ७.० उपयुक्त हुन्छ ।

## ६) जग्गाको तयारी

- २ देखि ३ पटक खनजोत गरेर माथीको माटो खुकुलो बनाउने ।
- बसन्ते बालीको लागि ड्याड नबनाईकन सम्म जमीनमा पनि रोप्न सकिन्छ । बर्षे बालीका लागी ७० देखि ८० से.मी. चौडाईका ड्याड बनाउने र दुई ड्याडको बीचमा २५ देखि ३० से.मि. चौडाई भएको १५ से.मि. गहिरो कुलेसो बनाउने ।

## ७) बीउ दर

उन्नत : बर्षामा १/२ के.जी. र वसन्तमा १ के.जी. प्रति रोपनी (बर्षामा ३३४ ग्राम र वसन्तमा ६६८ ग्राम प्रति कठ्ठा)

वर्णशकर : बर्षामा २५० ग्राम र वसन्तमा १/२ के.जी. प्रती रोपनी (बर्षामा १६७ ग्राम र वसन्तमा ३३४ ग्राम प्रति कठ्ठा)

## ८) बीउ रोप्ने तरिका

- भिन्डीलाई सोभै रोपिन्छ ।
- २ देखि ३ दाना एक ठाउँमा रोप्ने ।
- २४ घण्टा भिजाएर रोप्दा चाँडै उम्रन्छ ।
- बर्षा याममा ७५ देखि ८० से.मी. को ड्याड बनाएको ठाउँमा अर्का अनामिका जातको बीउ ७५X३० से.मी. को दुरीमा रोप्ने ।
- हिउँदमा मईको १२ जातको बीउ ४५X३० से.मी. को दुरीमा रोप्ने ।

## ९) गोडमेल

- १ वटा भन्दा बढि बीउ उम्रीएमा १ वटा स्वस्थ विरुवा राखेर अरुलाई उखेल्ने ।
- २ देखि ३ पटक गोडमेल गरी भारपात हटाउने । गोडाइ गर्दा हल्का उकेरा दिने ।
- थप मल दिनु भन्दा अगाडि गोडमेल गर्ने ।

## १०) मलखाद

रासायनिक मलको परिमाण माटोको उर्वरा शक्ति, अघिल्लो बाली, कम्पोष्ट मलको परिमाण र बालीको जातमा भर पर्छ ।

मलखाद	प्रति रोपनी	प्रति कठ्ठा	कहिले
कम्पोष्ट	१०००-१५०० के.जी.	६६०-१००० के.जी.	जमिन तयारी गर्दो
डिएपी	६.० के.जी.	४.० के.जी.	जमिन तयारी गर्दो
पोटास	३.० के.जी.	२.० के.जी.	जमिनको तयारी गर्दो
युरिया	३.५ के.जी.	२.३ के.जी.	जमिनको तयारी गर्दो
	१.७५ के.जी.	१.२ के.जी.	बीउ रोपेको ३० दिनमा
	१.७५ के.जी.	१.२ के.जी.	बीउ रोपेको ६० दिनमा

## ११) सिंचाई

- माटोमा चिस्यानको मात्रा हेरेर कम भएमा बीए रोपुभन्दा पहिला सिंचाई गर्ने ।
- आवश्यकता अनुसार सिंचाई दिने ।
- बसन्त याममा लगाएको बालीलाई करिव हप्ता दिनको फरकमा सिंचाई दिने ।
- फुल फुल्न र कोसा लाग्न थालेपछि चिस्यानको अभाव भएमा उत्पादनमा ह्रास आउँछ ।

## १२) छापो

सुख्खा गर्मी मौसममा काठको धुलो वा पराल वा रुखका सुकेका पात वा कालो पोलिथिनको छापो (३५ डिग्रि से. तापक्रम भन्दा माथी भए सेतो प्लाष्टिकले छापो लगाउने र २५ डिग्रि से. भन्दा तल भए कालो प्लाष्टिकले छापो) लगाउनाले उत्पादन बढ्छ ।

## १३) रोग कीराको एकीकृत ब्यवस्थापन

### १३.१. परिचय

एकीकृत शत्रुजीव ब्यबस्थापन भनेको बिभिन्न तरिकाहरुको समूचित प्रयोगबाट बाली विरुवाका रोग, कीरा, भारपात, चरा, मुसा, आदिको ब्यवरुथापन गर्नु हो ।

- यो आर्थिक रूपले कम खर्चिलो, वातावरणीय दृष्टिकोणले दीगो र स्वास्थ्यका दृष्टिकोणले कम हानीकारक बिधि हो ।



- यसमा खेती प्रविधि, भौतिक, यान्त्रिक, जैविक विधि प्रयोग गरिसकेपछि आवश्यक परे मात्र रासायनिक विषदीको सकेसम्म कम प्रयोग गरिन्छ ।

### १३.२ मुख्य सिद्धान्तहरू

- स्वस्थ बाली उत्पादन ।
- खेतबारीको नियमित अवलोकन
- मित्र जीवको संरक्षण गर्ने ।
- कृषकलाई बढि दक्ष बनाउने ।

### १३.३ कीरा

#### १३.३.१.भिन्डीको मुना र फलको गवारो

- लार्भाहरूले बिरुवाका मुना, कोपिला र फलमा छेडेभित्र पसेर खाने हुनाले कलिला डाँठहरू ओइलाएर मर्दछन् र मुनाहरू भुईमा भर्दछन । फलहरू बढ्न नसकेर कक्रक्क परेर नबढेको हुन्छन ।

#### ब्यवस्थापन

- गभारो लागेका मुना र फलहरूलाई जम्मा गरि नष्ट गर्ने ।
- बिरुवाको बाहिरी भागमा प्युपा अबस्थामा बस्ने भएकोले त्यसलाई हेरेर नष्ट गर्ने ।
- ब्यासिलस थुरेन्जेन्सीस (जस्तै महाशक्ति विटी) २ ग्राम प्रति लिटर पानीमा मिसाई छर्ने ।

#### १३.३.२. कपासको फड्के किरा:

यसमा माउ र बच्चा दुवैले पातको तल्लो सतहमा बसेर रस चुस्दछन । रस चुस्ने क्रममा यिनीहरूले आफ्नो रयाल बिरुवाको रसमा छोड्छन् र त्यो रसले एक प्रकारको बिषको काम गर्दछ । सुरुमा पातहरू पहेँलिनछन् र पछि गएर राता हुनुको साथै तलतिर फर्कन्छन ।

#### ब्यवस्थापन

- कीरा कम लाग्ने जात लगाउने ।
- नीममा आधारित बिषदिको प्रयोग गर्ने ।
- प्रकोप बढि हुने ठाउँमा ईमिडाक्लोप्रिड (जस्तै मिडास २०००) १ मि.ली. प्रतिलिटर पानीमा मिसाई छर्कनुपर्दछ
- ब्युभेरिया बेसियाना (जस्तै एग्रिशक्ती) २ ग्राम प्रति लिटरमा मिसाई छर्ने ।



## १३.४. रोगहरू

### १३.४.१. खराने रोग

सुरुको अबस्थामा पातको माथिल्लो सतहमा साना हल्का सेता र खैराथोप्लाहरू देखिन्छन् र प्रकोप बढी भएमा पातको तल्लो सतहमा र डाठँमा समेत सेतो पाउडर छरे जस्तो सेता ढुसीहरू देखिन्छन् ।

#### ब्यवस्थापन

- उपचार (बेभिष्टिन २ ग्राम प्रति के.जी. बीउ) गरेको बीउमा प्रयोग गर्ने ।
- रोगी पातहरू र पुराना बोटहरूलाई नष्ट गर्ने ।
- प्रत्येक बोटमा घाम लाग्ने गरेर रोप्ने ।
- ट्राइकोडर्मा भिरीढी लाई मलमा मिसाएर संख्या बढाएर प्रयोग गर्ने ।
- सिस्नु कुहाएर बनाएको भोलको प्रयोग गर्ने ।
- एम्पेलोमाईसिस क्युस्क्वालिस (जस्तै : तीर) २ ग्राम प्रति लिटर पानीमा मिसाई छर्ने ।
- सल्फर युक्त बिषदि (जस्तै : ईन्साफ) ५ देखि ७ ग्राम प्रति लिटर पानीमा मिसाएर छर्ने ।

### १३.४.२ पातको नसा पहेँलिने रोग

यो विषाणु जन्य (भाईरस) रोग हो । पहिले पातमा पहेँलो नशाहरूको जालो देखिन्छ र पछि पात पुरै पहेँलिन्छ । फलहरू साना र विकृत हुन्छन् ।

#### ब्यवस्थापन :

- रोगी बोट उखेलेर जलाउने ।
- रोग निरोधक जातहरू जस्तै: पार्वती, अर्का अनामिका लगाउने ।
- ब्युभेरिया बेसियाना (जस्तै: लास्ट्रा) ४ देखि ५ मि.लि. प्रति लिटरमा मिसाई छर्ने ।



#### १४ बाली लिने

- फलमा रेसा नपसिकन कलिलै फल टिप्ने ।
- फुल लागेको ५ देखी ७ दिनमा कोसा टिप्न उपयुक्त हुने ।
- हथिया वा सिकेचरको सहायताले काटेर टिप्ने ।

#### १५. उत्पादन

६०० देखी ९०० के.जी. प्रति रोपनी वा ४०० देखी ६०० के.जी. प्रति कठ्ठा उत्पादन हुन सक्छ ।

#### १६. पोष्टहार्भेष्ट प्रविधि

##### १६.१. परिचय

- भिन्डी बालीमा पोष्टहार्भेष्ट क्रियाकलाप भन्नाले बाली उत्पादन पश्चात् उत्पादित वस्तुलाई बिक्री स्थलसम्म पुयाउँदा थप नोक्सानी हुनबाट बचाई राख्ने तथा बजारयोग्य गुणस्तरीय उपजका लागी गरिने कार्यहरू (सफाई गर्ने, छान्ने, ग्रेडिङ्ग, प्रि कुलिङ्ग प्याकिङ्ग, ढुवानी ) लाई जनाउछ ।
- पोष्टहार्भेष्ट नोक्सानीले समग्रमा उपभोक्ताको लागी उपभोग्य साम्रागीको कमी हुन्छ भने उत्पादक र ब्यापारीलाई ठुलो आर्थिक नोक्सानी हुन्छ । यसले गर्दा उत्पादनमा लागेको श्रम, लगानी र समयको क्षति हुन्छ ।
- बाली टिपेपछि लगत्तै नोक्सानी शुरु हुन्छ । तसर्थ यस अन्तर्गत गरिने क्रियाकलापले वस्तुको ताजापन तथा गुणस्तरको निर्धारण गर्दछ ।
- पोष्टहार्भेष्ट प्रविधिको मुख्य उद्देश्य क्षति कम गर्ने र गुणस्तर कायम राख्दै उपभोक्ताको माग पुरा

गर्नु र उत्पादकलाई राम्रो मुल्य दिलाउनु हो ।

- नेपालमा भिन्डी बालीमा १५ देखि २० प्रतिशत सम्म पोष्टहार्भेष्ट क्षति भएको पाइन्छ ।

#### १६.२. पोष्टहार्भेष्ट नोक्सानीका मुख्य कारणहरू

- भिन्डी बालीको पोष्टहार्भेष्ट नोक्सानीका बिभिन्न कारणहरू जस्तै: टुक्रिने, ओइलाउने, चाउरिने, छिप्पीने, जस्ता समस्याहरू देखा पर्दछन् ।
- नोक्सानीको कारणमा ठिकसँग नटिप्नु, ठिकसँग प्याक नगर्नु, ढुवानीको क्रममा टुक्रिनु, सतहमा कोरिनु, आदि पर्दछन् ।

#### १६.२.१. आन्तरिक कारण (फिजियोलोजिकल)

- सहजै थाहा नपाउने अन्य कारणहरू जसले भिन्डीको गुणस्तरमा (वासना वा गन्ध, सतहको कडापन/खस्रोपन/नरमपन) नोक्सानी गराएको हुन्छ । यसले साथै आन्तरिक कारणले गर्दा फल रेसादार हुँने, र गुणस्तर खस्कने हुन्छ ।

#### १६.२.२. यान्त्रिक कारण (मेकानिकल)

नोक्सानी हुनुका अन्य कारणमा लापरवाही पुर्वक टिप्नु, ठिकसँग प्याक नगर्नु, सामान चढाउँदा र ओराल्दा टुक्रिनु, चिरिनु, आकार प्रकार बिग्रनु तथा बाह्य सतहमा कोरिनु, आदि पर्दछन् ।

#### १६.३. पोष्टहार्भेष्ट गुणस्तर कायम राख्ने तथा नोक्सानी कम गर्ने उपायहरू

- उपयुक्त जातहरू छनौट गरी उचित भौगोलिक क्षेत्रमा खेती गर्ने ।
- भौतिक नोक्सानी (चोटपटक, कोरिने, टुक्रिने, ओइलाउने) बाट बचाउने ।
- प्रतिकूल मौसमबाट बचाउने ।
- घामबाट जोगाउने
- चिस्यान ब्यवस्थापन गर्ने ।
- रोग कीराबाट जोगाउने ।
- भिन्डी कलिलो अबस्थाको टिप्ने ।
- उपयुक्त तरिकाले प्याकिङ्ग गर्ने ।
- ढुवानी गर्दा कागज वा कलिला पातले यापिङ्ग गरी क्रेट वा टोकरीमा राख्ने
- उचित समयमा बिक्रीको ब्यवस्था गर्ने ।

- भिन्डीको कलिलो फल भाच्दा भाँचिने अवस्थामा सिकेचर वा चक्कुले काटेर टिप्ने ।

#### १६.४ ग्रेडिङ

- भिन्डी टिपिसके पछि रोग कीरा लागेका, धब्बा लागेकालाई अलग गर्ने ।
- साईजको आधारमा भिन्डीलाई सानो, मध्यम र ठूलो गरी ३ भागमा छुट्टयाउने ।
- रङको आधारमा पनि भिन्डीलाई ग्रेडिङ गर्न सकिन्छ ।

#### १६.५ प्याकिङ

- हावा छिर्ने बाँसको टोकरी, डोको, प्लाष्टिक क्रेटमा प्याकिङ गर्ने ।
- प्याकिङ गर्दा फलाम चोट नलाग्ने गरी छेउ र बिचमा पराल वा पातहरु प्रयोग गरी प्याकिङ गर्ने ।

#### १६.६ ढुवानी

- भिन्डी ढुवानी गर्दा जुट को बोरा,डोको वा टोकरीमा गर्ने चलन छ ।
- सुरक्षित तरिकाले ढुवानि गर्नको लागि प्लाष्टिक क्रेट,काठको बाकस र कार्टुन प्रयोग गर्नुपर्ने हुन्छ ।
- ढुवानि गर्ने साधनमा खण्ड खण्ड छुट्टयाएको हुनुपर्दछ, जसले गर्दा प्याकिङ गरिएको भिन्डी सुरक्षित तरवरले बजार सम्म पुराउँछ सकिन्छ ।

#### १६.७ बजार व्यवस्थापन

- उत्पादन तथा खपतको दृष्टिकोणले भिन्डी एक महत्वपूर्ण तरकारी बाली हो ।
- यसको खपत तराईका प्रमुख बजारहस्का साथै पाहाडि बजारमा समेत बिस्तार भएको छ ।
- गर्मी र वर्षात मौसममा पहाडमा उत्पादन भई तराईका बजारहरुमा खपत गरिन्छ ।
- हिउँद याममा तराईमा उत्पादन गरि पहाडि बजारमा पुराइन्छ ।
- उत्पादित भिन्डी संकलन केन्द्र वा बजारमा पुराएर आफैले पनि बिक्री गर्न सकिन्छ ।
- ठूलो परिमाणको भिन्डी समूहमा मिलेर वा स्थानिय रुपमा संकलन गरेर थोक ब्यापारि सम्म पुराउँदा राम्रो मूल्य पाउनुका साथै ढुवानी खर्च र नोक्सानी समेत घटाउन सकिन्छ

समशेर बस्नेत, प्राविधिक अधिकृत, नेपाल कृषि अनुसन्धान परिषद्

### १) परिचय

कुरिलो कलिलो टुसाको लागि खेती गरिने एक बहुबर्षिय तरकारी बाली हो । यसको उत्पत्ती मध्य एसिया, रुस तथा उत्तरी यूरोपमा भएको मानिएको छ । ब्यबसायीक रुपमा कुरिला खेती उन्नाईसौ शताब्दीको मध्य तिर बाट मात्रै सुरु भएको पाईन्छ । अमेरीका बिश्वमा सबैभन्दा बढि मात्रामा कुरिलो उत्पादन गर्ने देश हो भने जापान सबैभन्दा बढि आयात गर्ने देश हो । कुरिलो खेतीका लागि प्रचलित देशहरुमा जर्मनी, रुस, पोल्याण्ड, ईटाली आदि छन् ।

नेपालको पहाडी भेगमा जंगली अबस्थामा प्रसस्थमात्रामा कुरिलो पाईन्छ । यसलाई च्यबनप्रास तयार गर्न तथा अन्य आयूर्बेदिक औषधी तयार गर्दा समेत प्रयोगमा ल्याईने गरेको समेत पाईन्छ । मानिसहरु लाई खाना नरुचेमा र जण्डीस भएमा जरा कुटी रस बाट सर्बत बनाएर खाने चलन छ भने गाई भैसिको दुध नफुटेमा पनि कुरिलोको जरा कुटी खुवाउने गरेको पाईन्छ । श्रावण सक्रान्तिको दिन लुतो फाल्ने चाडको लागि पनि कुरिलोको बोट चडाउने चलन छ । कुरिलो ज्यादै पौष्टिक तथा पचन सजिलो तरकारी भएकोले बिरामी भएका कमजोर ब्यक्तिहरुलाई खान दिने प्रचलन पनि छ ।

नेपालमा यो बालीको खेति ब्यबसायिक रुपमा भर्खरै सुरुभएको हो । विशेष गरि शहरि क्षेत्रमा यसको माग बढ्दै गएको देखिन्छ । यसलाई ताजा तरकारीको रुपमा प्रयोग गर्नुका साथै डिब्बाबन्द गरी पछि प्रयोग गर्ने गरेको पनि पाईन्छ । ठुला तथा पाँचतारे होटलहरुमा यसको माग बढी हुने गरेको छ । हाल काठमाण्डौको बजारमा दैनिक ३००० देखी ४००० के.जी. सम्म ताजा कुरिलो दैनिक खपत हुने अनुमान गरिएको छ, तर नेपाली उत्पादले निकै साने हिशा मात्र धानेको छ । काठमाण्डै, भक्तपुर, ललितपुर, देलखा, काभ्रे, सन्धिपाल्चोक, नुवाकोट, धादिङ्ग, मोरङ, सुनसरी, भुपा र रुपन्देही आदि जिल्लाहरुमा ब्यवसायिक रुपमा ताजा कुरिलो उत्पादन गर्ने थालिएको छ । नेपालमा काभ्रे जिल्ला संगठित कुरिलो खेतिको लागि अग्रणी जिल्लाको रुपमा रहेको छ ।

## २. वानस्पतिक विवरण

कुरिलोको वानस्पतिक नाम एस्पारागस अफिसिनालिस हो । यो लिलियसी परिवारमा पर्दछ । भाले र पोथी बोट फरक फरक हुन्छ । यो वनस्पतिको पोथी बोट भाले बोट भन्दा कम उत्पादनशिल र छोटो आयुको हुन्छ । भाले बोटमा धेरै टुसाहरू पलाउछन् तर, तिनीहरूको मोटाई भने कम हुन्छ । मेरी वासिङ्गटन जातको कुरिलोमा परागसेचनको लागि भाले र पोथी विरुवाको अनुपात मिलाई खेती गरेमा बढी उत्पादन हुन्छ र टुसाको साथै वीउ पनि उत्पादन गर्न सकिन्छ । हाल अन्य जातहरू पनि प्रचलनमा छन् ।

## ३. कुरिलोको वृद्धि र विकास

### क) क्राउन को विकास

कुरिलो जमिन मुनिको भागमा नरम चिल्लो जरा र रेसादार जराहरूको समष्टिगत भागलाई क्राउन भनिन्छ । जमिन मुनिका जराहरू एक प्रकारका डाँठहरूको विकाश भएर क्राउन तयार हुन्छ । क्राउन कुरिलोको बहुवर्षिय अङ्ग हो । रेसादार जराहरूले माटोबाट लवण र पानी सोस्दछन् भने चिल्ला (कमला) जराहरूले खाद्यपदार्थ संचित गर्ने गर्दछन् । क्राउनबाट टुषाको बिकाश हुने गर्दछ ।

### ख) टुसाको विकाश

कुरिलोको टुसा खान योग्य भाग हो । विभिन्न आँखला र अन्तर आँखला भएको अडकुरित टुसाहरूलाई कुरिलोको टुसा भनिन्छ । यो अघिल्लो वर्षको क्राउनको मुनाबाट विकसित भै आएको हुन्छ । टुसाको विकासमा तापक्रमले प्रमुख भूमिका खेल्दछ । त्यसैले गर्मी समयमा टुसाको वृद्धि चाडै हुन्छ , तर टुसाको खदिलोपनामा कमि आउछ । जाडो समयमा रेसादार पदार्थमा वृद्धि हुनको साथै एन्थोसायनिन नामक रंगको ज्यादा उत्पादन भई टुसामा अनावश्यक बैजनी रंग देखा पर्दछ । कसिलो, मोटो तथा कम रेसादार टुसा बजारको लागि राम्रो मानिन्छ ।

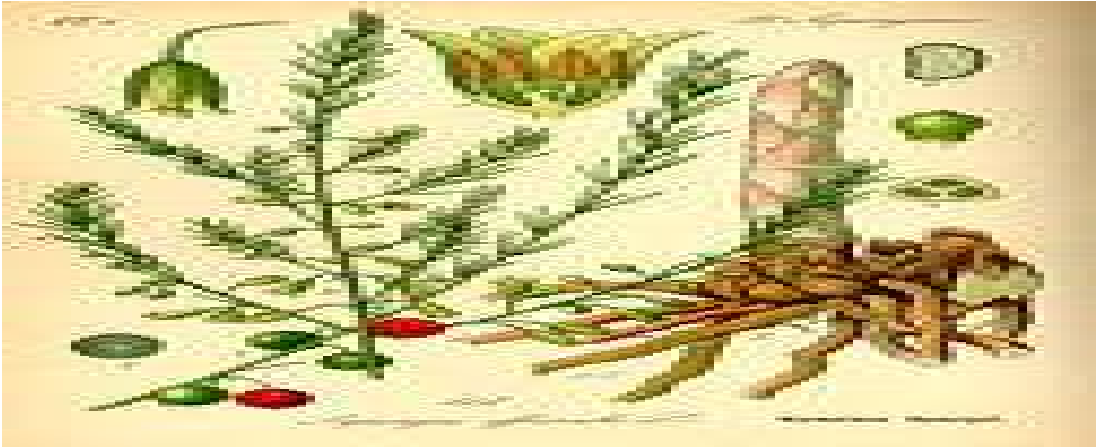
### ग) बोटको विकास

कुरिलोको टुसा यदि टिपिएन/भाचिएन भने ४ देखि ५ फिट अग्लो सम्म बढ्दछ र धेरै हाँगाहरू विकसित हुन्छन् । यि हाँगाहरूमा पनि अन्तर आँखलामा वृद्धि आई द्रोश्रो चरणका हाँगाहरू विकसित हुन्छन् । स-साना पडखा जस्ता पातहरू फैलिएर भ्याम्म भएको संरचनालाई फर्न भनिन्छ । फर्नको राम्रो विकासले खाद्यतत्वको भण्डारणमा वृद्धि ल्याउछ ।

### घ) फूल र फल

द्रोश्रो तहको हाँगाहरूको पात निस्कने हरेक आँखलाबाट एक एक वटा फूल निस्कन्छन् । फूलहरू साना

घण्टी आकारका सेता रंगका हुन्छन् । कुरिलोको परसेचन कार्य किराहरुको आवत जावतबाट हुन्छ । फल तथा विउ पोथी बोटमा मात्र लाग्छ र फल पाकेपछि राता हुन्छन् । भाले बोटमा धेरै टुसाहरु पलाउँछन् । तर तिनीहरुको मोटाई भने कम हुन्छ । भाले बोटबाट निकलेको टुसा धेरै भए पनि पोथी विरुवाको भन्दा सानो हुन्छ । पोथी बोट भाले भन्दा कम उत्पादनशिल र छोटो आयुको हुन्छ । यसो हुनुको प्रमुख कारण, पोथी बोटको फूलमा फल लाग्नु र ति फलले क्राउनबाट शक्ति र खाद्य पर्दाथ ग्रहण गर्नु हो ।



#### ४) कुरिलोको महत्व

##### क) आर्थिक महत्व

अत्यन्त पौष्टिक तत्वले भरिपूर्ण तरकारीको रूपमा रहेको कुरिलोको माग दिनानुदिन वृद्धि भईरहेको छ । काठमाण्डौंको बजारमा मात्र दैनिक ३००० देखि ४००० के.जी.को माग भईरहेको छ । प्रसस्त उत्पादन गर्न सके प्रशोधन उद्योग र विश्व बजारमा निकासी गर्न प्रचुर संभावना छ । बजार ब्यावस्थापन गर्दै आई रहेको कृषि प्रवर्धन तथा स्रोत केन्द्रको कृषकको आम्दानीको रेकर्ड हेर्दा मेहनती कृषकले प्रति वर्ष प्रति रोपनी रु. ७०,००० देखि ८०,००० सम्म उत्पादन गर्न सके यो तरकारी एक महत्वपूर्ण नगदे बालीको रूपमा आउन सक्ने प्रचुर सम्भावना छ ।

##### ख) पौष्टिक महत्व

कुरिलोमा प्रशस्त मात्रामा पौष्टिक तत्व हुने हुदा कुरिलोको सेवन गरेमा कम आयआर्जन भएका ब्याक्तिहरुले पनि पशुजन्य पर्दाथ (मासु, दुध र घिउ) वरावरको पौष्टिक तत्व प्राप्त गर्न सक्दछन् । कुरिलोलाई चिल्लो पदार्थ बिहिन, कोलेस्ट्रॉल र सोडियम तत्व रहित, शक्तिदायक, भिटामिन ए तथा सी प्रशस्त मात्रामा भएको उपयोगी खाद्यपदार्थको रूपमा लिने गरिन्छ । त्यसैले पौष्टिकताले भरिपूर्ण यस तरकारीलाई अन्तराष्ट्रिय



क्षेत्रमा तरकारीको राजा मानिएको पाईन्ड्र। क्यान्सर, कलेजो तथा रगतका रोगीहरूलाई कुरिलोले औषधीको रूपमा पनि काम गर्दछ। फोलिक एसिडको मुख्य स्रोत भएको यो तरकारी सेवन गर्दा कलेजोको रक्षा गर्न विस्वास गरिन्छ।

१०० ग्राम कुरिलोको सेवनबाट तपसिल बमोजिमका पौष्टिक तत्वहरू पाउन सकिन्छ।

१.	कार्वोहाइड्रेट	३.८ ग्राम
२	डायटरी फाइबर	२.१ ग्राम
३	सुगर	१.८८ ग्राम
४	चिल्लो पदार्थ	०.१२ ग्राम
५	प्रोटीन	२.२ ग्राम
६	भिटाभिन वी <sub>१</sub>	०.१४३ मि.ग्रा
७	भिटाभिन वी <sub>२</sub>	०.१४१ मि.ग्रा
८	भिटाभिन वी <sub>३</sub>	०.९७८ मि.ग्रा
९	भिटाभिन वी <sub>५</sub>	०.२७४ मि.ग्रा
१०	भिटाभिन वी <sub>६</sub>	०.०९१ मि.ग्रा
११	भिटाभिन वी <sub>९</sub>	०.०५२ मि.ग्रा
१२	भिटाभिन सी	५.६ मि.ग्रा
१३	क्यासियम	२४ मि.ग्रा
१४	म्याग्नेसियम	१४ मि.ग्रा
१५	फलाम	२.१४ मि.ग्रा
१६	फोस्फरस	५२ मि.ग्रा
१७	जिङ्क	०.५४ मि.ग्रा
१८	म्याग्नीज	०.१५८ मि.ग्रा

### ग) कुरिलो उपयोगिता

ताजा कुरिलोलाई सुप तथा तरकारी रूपमा उपयोग गरिन्छ, भने सिधा घाम नपर्ने खुल्ला ठाँउमा सुकाएर अथवा डिब्बा बन्द गरेर पछि पनि उपयोग गर्न सकिन्छ। त्यस्तै हरियो वा बफाईएको कुरिलो सलादको

रुपमा उपयोग गर्न सकिन्छ । यसलाई बच्चा तथा बिरामीको जालोमा समेत प्रयोग गर्न सकिन्छ ।

#### ५. हावापानी

नेपालको उष्ण तथा समशितोष्ण हावापानी भएको स्थानमा कुरिलो खेती सफलतापूर्वक गर्न सकिन्छ । काठमाण्डौ जस्ता समशितोष्ण हावापानी भएको नेपालको मध्यपहाडी भागमा यसको खेती राम्ररी गर्न सकिन्छ । यसका लागि हिउँदमा चिसो तथा बसन्त र गृष्ममा न्यानो मौसम राम्रो हुन्छ । यसको खेती १८ देखि २० डि.से. जती औसत तापक्रम भएको क्षेत्रमा सफलता पूर्वक गर्न सकिन्छ । कुरिलोको उचित वृद्धि विकासको लागि दिनको तापक्रम २३ देखि २९ डि.से., रातको तापक्रम १३ देखि १८ डि.से. र माटोमा राम्रो चिस्यान आवश्यक पर्दछ । यसो भएमा उत्पादन समेत राम्रो हुन्छ । ज्यादा गर्मी र ज्यादा चिसो खास गरि रातको तापक्रममा बढि हेरफेर भएमा कार्बोहाइड्रेडको सन्तुलन र भण्डारणमा कमी आउँछ र अर्को सिजनमा टुसाहरु कम लाग्दछन् । माटोको तापक्रम १० डि.से. बाट माथि लागेपछि जराको वृद्धि हुन तथा टुसा लाग्न सुरु गर्दछ । पहारिलो वातावरण र लामो बढ्ने सिजन उचित उत्पादनको लागि आवश्यक पर्दछ ।

बिरुवाको विद्धविकाशका लागि ३ देखि ५ महिना सम्म सुसुप्त अवस्थामा रहने अति आवश्यक हुन्छ । सुसुप्त अवस्थामा रहन माटोको तापक्रम १० डि.से. भन्दा कम हुनुपर्छ । जाडो महिनामा तुषारो अथवा चिसो रहरहने ठाउँ छनौट गर्नु हुदैन ।

#### ६) माटो

कुरिलो एउटा बहुवर्षे बाली भएको तथा राम्रो माटो यसको जरा ४ देखि ६ फिट गहिरो सम्म जाने हुदा प्रसस्त मात्रा मा प्राञ्जारी पदार्थ भएको मलिलो माटो राम्रो हुन्छ । माटोको पि. एच. ६ देखि ७.५ सम्म राम्रो मानिन्छ ।

#### ७) जग्गाका छनौट

कुरिलो खेतिका लागि पानि नजम्ने, सिंचाइ र निकासको राम्रो व्यवस्था भएको वलौटे दोमट किसिमको माटो भएको जमिन राम्रो मानिन्छ । त्यसै गरी पारिलो घाम लाग्ने स्थान मात्र कुरिलो खेतिका लागि छान्नु पर्दछ । काठमाण्डौ उपत्यका तथा आसपासका नदि किनारका फाँटहरुमा ,पहाडि क्षेत्रका बेसि तथा खोला किनारका पारिला जग्गाहरुमा तथा सिंचाई सुविधा भएका र पानीको राम्रो निकास भएका तराईका जिल्लाहरुमा यसको व्यावसायिक खेती गर्न सकिन्छ । साधारणतया आलु खेती गर्न सकिने जग्गामा यसको खेती गर्न सकिन्छ । बहुवर्षिय झारको प्रकोप बढी भएको तथा सिंचाई र निकासको सुविधा नभएको ठाँउलाई छनौट गर्नु हुदैन । नेपालमा समुन्द्र सतह देखि १८०० मि. सम्मको उचाईमा यसको व्यावसायिक खेती गर्न सकिन्छ । मुस्ताङ्गको मार्फा फार्ममा पनि गृष्म तथा वर्षा सिजनमा कुरिलो खेती गर्न सकिन्छ ।

## द) खेती प्रविधि

### द.१. जमिनको तयारी

कुरिलो रोप्नु/सार्नु भन्दा अघि राम्रो संग गोबर अथवा प्राञ्जारिक मल हालेर कम्तीमा तिन/चार पटक गहिरा खनजोत गरी जमिन तयारी गर्नुका साथै राम्रो संग भारपात पनि केलाउनु पर्दछ ।

### द.२. कुरिलोको नर्सरी ब्यवस्थापन

सामान्यतया कुरिलोको बेर्ना तयार गरेर लगाइन्छ । माघ महिना लागे पछि नर्सरी राख्ने तयारी गर्नुपर्दछ । तुसारो नपर्ने ठाँउ र तराई जस्तो ठाँउमा माघको अन्यमा नर्सरी ब्याड वा प्लाष्टिक ब्यागमा बिउ रोप्न सकिन्छ । चत्रैको अन्तिम वा वैशाकको शुरुमा बेर्ना सार्न योग्य हुन्छन् । चत्रै पछाडि नर्सरी राखेमा बीउ रोपेको करिब दुई महिनामा बेर्ना सार्ने योग्य हुन्छन् । गर्मी याममा १५ देखि २० दिनमा बिउ उम्रन शुरु हुन्छ । वैशाख र जेठ महिना बेर्ना रोप्नको लागि राम्रो मानिन्छ । तर भाद्र सम्म पनि रोप्न सकिन्छ । कुरिलोको नर्सरी ब्यावस्थापन निम्नानुसार गर्न सकिन्छ

- नर्सरीमा एक भाग माटो, एक भाग बालुवा र एक भाग पाकेको गोबर मल राम्रो संग मिसाउने र वुर्चुराउँदो बनाउँने ।
- १ मिटर चौडाई, आवश्यकता अनुसारको लम्बाई र १५ से.मी जति उचाई भएको नर्सरी ब्याड बनाउँने ।
- २० देखि २५ से.मी.को फरकमा लाईन कोर्ने र सोहि लाईनमा ५ देखि ६ से.मी.को फरकमा र २ से.मी. गहिराईमा पर्ने गरि बीउ खसाल्ने ।
- बीउ राखेको कुलेसोलाई सम्म हुने गरि पुर्ने र खर परालले टापो दिने ।
- बीउलाई लगाउने भन्दा २ दिन अघि देखि मनतातो पानीमा २४ देखि ४८ घण्टा जति भिजाउने ।
- बीउ लगाएपछि माटोमा आवश्यक चिस्यान सधै कायम राख्ने ।
- स्थान अनुसार तराईमा बीउ छरेको दुई तिन हप्ता पछि र पहाडमा चार पाँच हप्तामा बिरुवा माटोबाट सियो जस्तो देखिने गरि बाहिर निस्कन थाल्दछ । अब छापो हटाउनु पर्दछ ।
- हावापानी र भौगोलिक क्षेत्र अनुसार राम्रो स्याहार पुगेमा २ देखि ३ महिना बेर्ना सार्न लाएक हुन्छन् ।
- एक रोपनीमा १००० देखि १२०० जति बिरुवाको आवश्यकता पर्दछ ।



### द.३. कुरिलो रोप्ने

खनजोत गरि वुर्वुराउदो बनाएको माटोमा लाइन देखि लाइन ९० देखी ११० से.मी. र बिरुवा देखि बिरुवा ५० देखी ६० से.मी.मा कुरिलो लगाइन्छ। उक्त दुरि कायम हुने गरि एक वर्ग फिटको खाडल खनेर अथवा लाईनमा बनाएको कुलेसोमा कुरिलो बेर्ना लगाईन्छ। याद ड्याङ्गमा लगाउने हो भने २ लाईनको बिचमा २० लेखि ३० से.मी. कुलेसो पर्ने गरि १५ से.मी. जति ड्याङ्ग उठाई लगाउनु पर्दछ। बेर्नाको उपलब्धताहेरि चैत्र देखि श्रावण महिना सम्म कुरिलोको बेर्ना रोप्न राम्रो मानिन्छ।

### द.४) जातहरु

मेरी वासिडटन ५००: यो जात २१० दिनमा बाली तयार हुन्छ। बि.सं २०६६ सालमा सिफारिस गरिएको हो। यो जातको उत्पादन क्षमता ६ टन/हे छ। यो जात उच्च पहाड, मध्य पहाड तथा तराई क्षेत्रमा लगाउन सिफारिस गरिएको छ।

अन्य जातहरुमा जर्सि किङ्ग, जर्सि सुप्रिम, जर्सि जेम, जर्सि नाइट र जर्सि जाइन्ट आदि लोकप्रिय छन्।

### द.५ बाली हेरचाह एवं व्यवस्थापन

कुरिलो बहुवर्षिय बाली भएकोले गोडमेल तथा भारपात नियन्त्रण, सिंचाई र मलखाद व्यवस्थापनले महत्वपूर्ण भूमिका राख्दछ। त्यसैले आमदानी गर्न उचित हेरचाह एवं व्यवस्थापन गर्नुपर्दछ।

### क) गोडमेल तथा भारपात

कुरिलो बहुवर्षिय बाली भएकोले भारपातहरु पनि बहुवर्षिय प्रकारकै बढी आउँछन्। त्यसैले समय समयमा गोडमेल गर्नु पर्दछ। बिशेष गरी दुसा निस्कनु अघि वा बाली लिए पछि गोडमेल गर्नु पर्दछ। आवश्यक परेमा वोटहरुलाई थाँक्रो दिनुपर्छ। कार्तिक मंसिरमा पातहरु पहेलिएपछि सतहबाट ५ से.मी. भन्दा माथिको भाग काटिदिनुपर्दछ। फागुन देखी चैत्रमा दुसा पलाउनु भन्दा पहिले बोटलाई हारको दुवैतिरबाट कुलेशो बन्ने गरी माटो चढाउनु पर्दछ।

कुरिलो बहुवर्षिय बाली भएको तथा प्रसस्त मात्रामा प्राञ्जारिक मल प्रयोग गरिने र चिस्यान राखी र हुने हुनाले सबैभन्दा ठुलो समस्या भनेको वरिपरि उम्रने भारपात हो। त्यसैले समय समयमा खनजोत र गोडमेलले भारपातहरु नियन्त्रण गर्नुपर्दछ। २/३ इन्च भन्दा बढी गहिरो खन्नाले जरालाई नोकसानी पुराउन सक्छ। त्यसैगरि ३/४ से.मी. बाक्लो छापो राख्नाले पनि भारपात नियन्त्रण गर्न राम्रो सहयोग पुग्दछ। भारपातको राम्रो नियन्त्रण हुन नसके कुरिलो उत्पादनमा ठुलो ह्रास आउने मात्र नभई बिरुवा नै मर्ने सम्भावना समेत हुन्छ। त्यसैले गोडमेल तथा भारपात नियन्त्रण गर्ने काम कुरिलो खेतीमा अति आवश्यक छ।

## ख) मलखाद व्यवस्थापन

कुरिलो प्रसस्त मात्रामा मलजल चाहिने तरकारी बाली हो । त्यसैले जमिन तयारी गर्ने बेलामा कम्पोष्ट मल कम्तीमा १५०० के.जी. प्रति रोपनी राखेर जमिन तयारी गर्नु पर्दछ । प्राञ्जारिक मलकचो साथसाथै प्रति रोपनीमा डि.ए.पी. ३ के.जी. युरिया ५ के.जी. पोटास ३ के.जी. वायोजाम १ के.जी. एग्रोमिन १के.जी. पनि विभिन्न चरणमा गरि राख्नुपर्दछ । कुरिलोको बेर्ना लगाउने बेलामा पनि १ देखि १.५ स्क्वायर फिटको परिधि र गहिराईमा पाकेको कम्पोष्ट मल, गोठेमल, बाख्रको वड्कौला प्रति बोट करिब २ देखि ३ के.जी. हालेर कुरिलोको बिरुवा लगाउन सकिन्छ । जरा मजबुत बनाउन फेस्फोरसको अति आवश्यक पर्ने हुदा प्रति बोट २५ ग्रामका दरले हड्डीको धुलो हाल्नुपर्छ । त्यसैगरी १ लि. गाईवस्तुको पिसाबमा ८ लि. पानी मिसाएर १५-१५ दिनको अन्तरमा छर्न सके गुणस्तरीय टुसा उत्पादन गर्न सकिन्छ । तर सुरुमा हालिएको मलले मात्र कुरिलोलाई पुग्दैन । प्रत्येक हिँउदको अन्तिममा वा लाग्दो फागुनतिर कम्पोष्ट मल, कुखुराको मल, गाईभैँसीको धुलो मल करिब २ देखि ३ के.जी. प्रति बोट हाल्नु पर्दछ । सिजनमा राम्रो उत्पादन दिन नसक्ने बिरुवालाई मल थपिरहनु पर्दछ । कुरिलोलाई सोडियम तत्वको आवश्यकता पर्ने हुँदा प्रत्येक वर्ष प्रति बोट ५ ग्रामका दरले नुन हाल्नु पर्दछ । कुरिलोको उत्पत्ति समुद्र तटिय क्षेत्रमा भएकोले यसलाई नुनीलोपना चाहिन्छ ।

## ग) सिंचाई

सिंचाई मुख्य गरेर माटोको बनोट, किसिम, मौसम र बालीको अवस्थामा भर पर्दछ । चिम्ट्याईलो माटोमा कम पानी चाहिन्छ, भने हलुका माटोमा पटक पटक गरि सिंचाई दिनु पर्दछ । प्रथम सिंचाई बाली रोपेपछि लगत्तै दिनुपर्दछ । बाली लिने बिरुवामा पनि आवश्यकता अनुसार सिंचाई दिई रहनु पर्दछ । खास गरि नेपालमा फाल्गुन महिना देखि टुसा पलाउन थाल्ने हुँदा वर्षात/मनसुन सुरु नभएसम्म आवश्यकता अनुसार ४-५ दिनको अन्तरालमा सिंचाई गर्नु जरुरी पर्दछ ।

## घ) अन्तरबाली

खेती लगाएको पहिलो वर्ष आएको टुसा उत्पादन नलिईने तथा हिँउदमा ६ महिनासम्म टुसा नआउने हुँदा उक्त जग्गाबाट आम्रदानी बढाउनको लागि अन्तरबालीको रूपमा छोटो समयमा हुने साथै अग्लो नहुने तरकारी वालीहरु लगाउनु पर्दछ । अन्तरबालीमा मेथी साग, चम्सुर साग, गाजर, मूला र केराउ आदि जस्ता बालीहरु लगाउन सकिन्छ ।

## ९. बाली लिने अवस्था र तरिका

साधारणतया कुरिलोको गुणस्तरयुक्त मुनाको ब्यवसायिक उत्पादन दोश्रो वर्ष देखि हुन थाल्दछ । कुरिलो एक

पटक लगाएपछि राम्रो रेखदेख भएमा यसबाट १५ देखि २० वर्षसम्म उत्पादन लिन सकिन्छ । बेर्ना सार्नासाथ टुसाहरु पलाउछन् । तर सुरुमा पलाएका केही टुसाहरु टिप्न हुँदैन । त्यसरी छाटिएका टुसाहरुबाट बोटको राम्रो फाइदा फैलिन्छ र खाद्यपदार्थमा वृद्धि आई क्राउनमा संचित भएर अर्को वर्ष देखि टुसा आउने हुन्छ । त्यसैले बेर्ना सारेको दोश्रो वर्षदेखि मात्र वास्तविक रूपमा टुसाहरु टिप्न शुरु गर्नुपर्छ तर लगाउँदाको पहिलो वर्ष १-२ वटा टुसाहरुको टिपाईले क्राउनमा धेरै मुनाहरु बढ्न प्रोत्साहन गर्छ, जसले गर्दा अर्को वर्षको उत्पादन बढ्न मद्दत गर्दछ । यो अवस्था जात, खेती गरिएको स्थान र माटोको तयारीमा निर्भर गर्दछ । दोस्रो वर्षबाट मध्य पहाडमा फागुन तेस्रो हप्ता देखि असोज सम्म र तराईमा फागुन पहिलो हप्ता देखि कार्तिक सम्म कुरिलो उत्पादन लिन सकिन्छ ।

सामान्यतया टुसा ७-१० ईन्च लामो भएपछि काटेर अथवा त्यसै भाँचेर निकाल्न सकिन्छ । धारिलो चक्कुले माटो मुनिको सेतो भाग १-१.५ ईन्च पर्ने गरि ७ देखि १० ईन्च को टुसा टिप्नुपर्दछ । यसरी टिप्दा माटोमुनी रहेका अन्य टुसालाई बचाउन ध्यान दिनु पर्दछ । कमलो, सेतो र मोटो टुसा बजार योग्य हुन्छ । जब टुसाहरुश्र फक्रन थाल्दछन्, टुसाको फेदहरु छिप्पिन थाल्दछन् । त्यसैले प्रायंबाली चाँडो लिन उचित हुन्छ । टुसा काटेपछि चाँडै नै गुणस्तरमा ह्रास आउने भएकोले कुरिलोका टुसाहरु संभव भएसम्म चाँडो उपभोग गर्नुपर्दछ । भण्डारण गर्नु परेमा ९-१० डि. से. भन्दा कम तापक्रममा राख्नुपर्दछ तर वरफ भने पर्न दिनुहुँदैन । २-४ डि.से. मा भण्डारणगरेमा १-२ हप्तासम्म राख्न सकिन्छ ।

## १०. उत्पादन

सामान्यतया लगाउने बिरुवा, जात तथा मलजलको प्रकृति अनुसार कुरिलोको उत्पादन लगाएको दोश्रो वर्षदेखि शुरु हुन्छ । सामान्यतया चैत्रको शुरुबाट असोजसम्म कुरिलोको उत्पादन लिन सकिन्छ । माटोको प्रकृति तथा लगाएको तरिकाले पनि यसको उत्पादनमा कमी हुन सक्दछ । बजार ब्यवस्थापन गर्दै आएको कृषि प्रवर्धन तथा स्रोत केन्द्रको कृषकको आमदानीको रेकर्ड हेर्दा मेहनती कृषकले राम्रोस.ग ब्यवस्थापन गरिएको जर्सी सिरिजका वर्णशकर भाले जातको कुरिलो खेतिबाट ७०० देखि ८०० के. जी. प्रति रोपनी उत्पादन लिन सक्ने देखिएको छ । अन्य जात लगाई सामान्य तरिकाको खेतीमा पनि २०० देखि ५०० के. जी. सम्म प्रति रोपनी प्रति वर्ष उत्पादन लिन सकिन्छ ।

## ११. रोग

कुरिलोको मुख्य रोगहरुमा सिन्दुरे र ओइलाउने रोग हुन ।

### ११.१ कुरिलोको सिन्दुरे रोग

यो रोगलाई अति भयङ्कर मानिन्छ । यो रोग पक्सिनिया एस्पारागी भन्ने ढुसीद्वारा हुन्छ । यसको मुख्य लक्षण

नै मुल डँठ र हागाहरुमा साना राता, पहेलो रडका थोप्लाहरु देखिनु हो । जुन पछि बढेर धब्बाहरु बन्दछन । बढने क्रममा विरुवाहरु पुरै रातो, खैरो वा सुन्तला रडको नभएसम्म जारी रहन्छ । यी पछि गएर काला हुन्छन । साना साना पातहरु प्राय पहेलो रडमा परिणत हुन्छन ।

### नियन्त्रण

- १) साना पातहरु खस्नु अगाडी डाँठहरुलाई काट्ने काम माथिदेखि तलसम्म नै गर्नु पर्छ , जसले गर्दा रोगी भागहरु रहन नपाउन । काटिएका रोगी बोटहरु तुरुन्तै जलाईदिनुपर्छ ।
- २) रोग नलागेको नर्सरीबाट बेर्ना ल्याउने ।
- ३) यदि उपलब्ध हुन्छ भने रनेग सहन सक्ने जात लगाउने ।
- ४) मल बनाउदा तितेपाती, असुरो, निम, बकाईनो, आदिको प्रयोग गर्न सके यो रोगको नियन्त्रण गर्न सकिन्छ । गाईको गउँत प्रयोग गर्दा पनि यो रोगको सजिलै नियन्त्रण गर्न सकिन्छ ।



### ११.२ कुरिलो ओइलाउने

यो रोग युजारीयम भन्ने ढुसीद्वारा हुन्छ । यो रोग माटोबाट सर्छ । यो रोग लागेकोबिरुवा खैरो, रड उडेको जस्तो देखिन्छ जुन पछि गएर ओइलाउने र बिरुवा बढ्न नसक्ने हुन्छ ।

### नियन्त्रण

१. यो रोग लागेको ठाँउमा कुरिलो खेती गर्नु हुँदैन ।
२. स्वस्थ बेर्ना मात्र प्रयोग गर्ने ।
३. निकासको ग्रमो ब्यवस्था गर्ने ।
४. बेर्ना सारेको १ महिना पछि र खाने कुरिलो उत्पादन नहुँदै पोलिराम भन्ने बिषदि १ लि पानीमा ४ ग्राम राखी छर्नाले रोग लामनबाट बचावट हुन्छ । कुरिलोको टुसा आएपछि बिषदी छर्नु हुँदैन ।

### १२. किराहरु

#### १२.१ एफिड

कुरिलोमा ठुलो समस्या नभएपनि कहिले काँही ठुलो संख्यामा देखा पर्दछ । पानीको फोहोराले हान्ने तथा

साबुन पानी छ्यापेर पनि नियन्त्रण गर्न सकिन्छ ।

### १२.२ खपटे किरा

खपटे किराले अडकुरणको टुप्पामा फुल पाछ र पछि अडकुरणकोपुरा भागमा आक्रमण गरी नोक्सान पुर्याइदिन्छ । यसको नियन्त्रणको लागि भारपात र जाडोमा सुकेका बोटहरु हटाउने तथा सफा बनाउने जसले गर्दा यसको नियन्त्रणमा सहयोग पुग्दछ ।

### १२.३ भुसिलकीरा

भुसिलकीराले बिरुवाहरुको हाँगाबिँगालाई नोक्सान पुर्याउँछ । यो किरा समयमै रोगोरोइन बिषदि १ ली पानीमा २ एम. एल. राखी छर्नाले नियन्त्रण हुन्छ । तर कुरिलोको टुसा (मुना) नआएको समयमा मात्र बिषदि छर्नुपर्छ । बिषदि छरेपछि १०दिनसम्म कुरिलोको टुसा भिकी खान, बजारमा लगी बिक्री गर्न हुदैन , त्यसपछिमात्र टुसा बजारमा लगी बिक्री वितरण गर्न उपयुक्त हुन्छ ।

### १३) कुरिलो वाली लिए उप्रान्त ध्यान दिनुपर्ने कुराहरु

कुरिलोका टुसाहरु अति नासवन भएको कुरिलोलाई बजार पुर्याउनुभन्दा पहिले धेरै विचार पुर्याउनु पर्दछ ।

- १) कुरिलो टिप्दा नोक्सानिबाट बचावट होस् भन्नाका लागि ३-४ से.मी. ढल्काई टिपेमा सलियो संग माटोबाट छुट्टिएर आउछ ।
- २) टिपेको कुरिलोको फेदलाई आधा से. मी. जति लाग्ने हतियार या सिकेचरबाट काटिदिने र पानीले सफा गर्नु पर्दछ ।
- ३) उत्पादन भएको कुरिलोलाई ५०० ग्राम देखि १००० ग्राम सम्मको छुट्टाछुट्टै मुठा बनाउने ब्यवस्था मिलाउनु पर्दछ तर बजारको माग बमोजिम मुठाको साईज घटबढ गर्न सकिन्छ ।
- ४) मुठा पारेको कुरिलोलाई प्लाष्टिकको ट्रेमा राख्नुभन्दा पहिले कागज वा पत्रिकालाई मिलाई छोपिदिने हल्का किसिमले पानी छर्किदिने र कुरिलोलाई टुप्पो माथी पारी ठाडो राख्ने ब्यवस्था गर्नुपर्छ
- ५) त्यसपछि कुरिलोलाई ट्रेमा राखेपछि कागज या पातलो कपडाले माथिबाटछोपिदिने र हल्का किसिमले पानी छर्किदिने ।
- ६) कुरिलो टुसा काटेपछि चाडै नै यसको गुणस्तरमा ह्रास आउने भएकोले वाली लिएपछि ९ देखि १० डि.से. भन्दा घटि तापक्रममा संचय गर्नुपर्दछ । र सफाई ,ग्रेडिङ्ग र प्याकिङ्ग गरेपछि अरु ७-१० दिनसम्म राख्नुपर्ने अथवा ढुवानी गनुपर्ने अवस्था भएमा २-४ डि.से. को तापक्रम र ९५ प्रतिशत शापेक्षित आद्रता कायम हुनसक्ने शीत भण्डारमा भण्डाण गर्नुपर्दछ ।



## सागपात तरकारीबाली समूह

अरुण काफ्ले, वरिष्ठ वागवानी विकास अधिकृत, कृषि तथा पशुपन्छी विकास मन्त्रालय

सागपात समूहमा त्यस्ता तरकारीबालीहरू पर्दछन् जसका कमला पातहरू वा सिङ्गै कमला विरुवाहरू काँचै वा पकाएर सागको रूपमा खाइन्छ। मानिसको दैनिक तरकारी सेवन मात्रामा सागपात समूहका तरकारी बालीको आवश्यकता ३० प्रतिशतसम्म पनि यस समूहकमा तरकारी बालीहरूको महत्व स्पष्ट छ। नेपालमा प्रचलित सागपात समूहका तरकारी बालीहरूमा रायो, पालुङ्ग, चम्सुर, स्वीसचार्ड, जिरीको साग, लट्टेको साग, पोई साग आदि हुन्। तीमध्ये रायो, पालुङ्गो, चम्सुर र स्वीसचार्डको खेतीको तरिकाबारे तल वर्णन गरिन्छ।

### १) रायो

#### १.१) परिचय :

हरिया सागपातहरूमा रायोको प्रथम स्थान आउँछ। सबभन्दा धेरै प्रचलित तरकारीहरूमा यसको दोश्रो स्थान आउँछ। यसमा भिटामिनहरू ए., बी., सी. र ई. का साथै खनिज पदार्थहरू फलाम, क्याल्सियम र प्रोटीन प्रशस्त मात्रामा पाइने हुँदा पौष्टिक दृष्टिकोणले महत्वपूर्ण छ। यसको खेती तराईदेखि उच्च पहाडसम्म गर्न सकिन्छ।

#### १.२) हावापानी :

यसलाई चिसो हावापानीको आवश्यकता पर्ने हुँदा तराई र मध्य पहाडी ईलाकामा यसको खेती दिउँदमा गर्नुपर्छ। उच्च पहाडी ईलाकामा भने हिउँ र तुषारो पर्ने ज्यादा चिसो समय बाहेक अरु समयमा यसको खेती गर्न सकिन्छ।

#### १.३) माटो :

यसको खेती धेरै किसिमको माटोमा गर्न सकिन्छ तापनि धेरै समयसम्म पानी अड्याई राख्ने, प्रांगारिक पदार्थ प्रशस्त भएको दुमट माटो राम्रो हुन्छ।

#### १.४) जग्गा तयारी :

दुई-तीन पटक राम्ररी खनजोत गरी सिंचाई गर्दा एकनाससँग पानी पट्टने र वर्षामा पानी नजम्ने गरी जग्गा सम्प्याउनुपर्छ ।

#### १.५) मलखाद :

चालिसदेखि पचास डोको राम्ररी कुहिएको गोबर मल अथवा कम्पोष्ट मल, ४ किलो नाइट्रोजन, २ किलो पोटास र २ किलो फोस्फोरस प्रतिरोपनीको दरले जग्गा तयारी गर्दा माटोमा एकनाससँग छरेर मिलाउनुपर्छ । नाइट्रोजनयुक्त मलको बढी आवश्यक पर्ने भएकोले प्रतिरोपनी तीन किलो युरियालाई ३ बराबर भागमा बाँडेर पहिलो भाग बेर्ना सारेको एक महिनामा दोश्रो भाग डेढदेखि दुई महिनामा र तेश्रो भाग दुईदेखि अढाई महिनामा टपट्टेस गर्नुपर्छ ।

#### १.६) लगाउने समय र तरिका :

ईलाका	बीउ छर्ने समय	बेर्ना सार्ने समय	बाली लिने समय
उच्च पहाड	फागुन-वैशाख	चैत्र-जेष्ठ	जेष्ठ-भाद्र
मध्य पहाड	भाद्र-मांसिर	असोज-पुस	कार्तिक-फागुन
तराई	असोज-पुस	कार्तिक-माघ	कार्तिक-फागुन

बीउ सोभ्रै खेतबारीमा छरेर पनि खेती गर्न सकिन्छ । तर बीउलाई पहिले नर्सरीमा छरेर बेर्ना उत्पादन गरी अन्यत्र सार्ने विधि राम्रो र उपयुक्त हुन्छ ।

#### १.७) बेर्नाको उत्पादन विधि :

३/४ पटक राम्ररी खनजोत गरी डल्ला फोर्ने र माटो नरम बनाउनुपर्छ । दुई-तीन मिटर लामो, एक मिटर चौडा र २०-२५ से.मि. सतहदेखि उठेको डढ्याड बनाउनुपर्छ । त्यसरी तयार गरेको ड्याडमा राम्ररी कुहिएको गोबर मल मिसाई सतह मिलाउनुपर्छ । ५-७ से.मि. को फरक पारी १-२ से.मि. गहिरो हुने गरी बीउ रोप्नुपर्छ । बालुवा अथवा धूलो माटोले बीउ पुरेर परालको छाप्रो हाल्नुपर्छ । माटो चिसो राख्नलाई समय-समयमा सिंचाई गर्दै जाने र बीउ उम्रेपछि परालको छाप्रो हटाइदिनुपर्छ । करिब एक महिना उमेर पुगेका बेर्नाहरू सार्न योग्य हुन्छन् ।

१.८) बीउ दर : ३० ग्राम प्रतिरोपनी

१.९) सार्ने दूरी :

हारको फरक : ३० से.मि.

बोटको फरक : १०-१५ से.मि.

१.१०) सिंचाइ र गोडमेल :

बेर्ना सारेदेखि नसरुन्जेलसम्म हल्का सिंचाइ गर्ने र सरिसकेपछि आवश्यकता अनुसार सिंचाइ गर्नुपर्छ ।  
भारपात पलाएको देखनासाथ उखेलनुपर्छ र कुटोले हल्का गोडमेल गर्नुपर्छ ।

१.११) बाली लिने :

बेर्ना सारेको २०-२५ दिनपछि पात टिपेर साग खान हुन्छ । पात टिप्दा बोटलाई चोट कम पर्ने र जरा नखल्बलिने गरी हल्कासँग हँसिया अथवा चक्कुले पात काट्नु राम्रो हुन्छ । बोट बढ्दै गएपछि पात टिप्दै जानुपर्छ ।

१.१२) उत्पादन :

१५००-२००० किलो हरियो पात प्रतिरोपनी उत्पादन हुन्छ ।

१.१३) बाली संरक्षण :

यसलाई लाग्ने भाइरस रोग अति हानिकारक हुन्छ । त्यसैले रोग लागेका बोटहरु उखेलेर हटाइदिनुपर्छ । यसलाई सेतो दुसी रोग पनि लाग्न सक्छ । यसलाई रोकथाम गर्न बारी सफा राख्नुपर्छ । रोग लागेका र पुराना पातहरु हटाइदिनुपर्छ । त्यस्तै निलोतुथो र चुनको मिश्रणको भोल बनाई छर्नुपर्छ ।

यसलाई लाग्ने किराहरुमा लाही र भुसिल्लीरा मुख्य हुन् ।

१.१४) जातहरु :

(१) खुमल चौडा पात

(२) माफा चौडा पात

(३) खुमल रातोपात

२) पालुङ्गो

२.१) परिचय :

विभिन्न किसिमका सागपात तरकारीहरु मध्ये यसको महत्वपूर्ण स्थान छ । यसमा भिटामिनहरु ए., बी., सी. र फलाम, क्याल्सियम जस्ता खनिज तत्वहरु प्रचुर मात्रामा पाइने हुँदा स्वास्थ्यको दृष्टिकोणबाट पालुङ्गोको महत्वपूर्ण स्थान छ ।

## २.२) हावापानी :

रायोलाई जस्तै यसलाई पनि चिसो हावापानीको आवश्यकता पर्दछ । तराई र मध्य पहाडी इलाकामा यसको खेती हिउँदमा गर्नुपर्छ । उच्च पहाडी इलाकामा भने हिउँ र तुषारो पर्ने समय बाहेक अरु समयमा यसको खेती गर्न सकिन्छ ।

## २.३) माटो :

प्रांगारिक पदार्थ प्रशस्त भएको दुमट माटोमा यो राम्ररी फष्टाउँछ । तर अरु किसिमका माटोहरूमा पनि यसको खेती गर्न सकिन्छ ।

## २.४) जग्गा तयारी :

दुई-तीन पटक राम्ररी खनजोत गरी सिंचाइ गर्दा एकनाससँग पानी पट्टने र वर्षामा पानी नजम्ने गरी जग्गा सम्याउनुपर्छ ।

## २.५) मलखाद :

४०-५० डोको राम्ररी कुहिएको गोठेमल अथवा कम्पोष्ट मल, ४ किलो नाइट्रोजन ३ किलो फोस्फोरस र २ किलो पोट्यास प्रतिरोपनीका दरले जग्गा तयारीको आखिरी जोताइ गर्दा राम्ररी छरेर माटोमा मिसाउनुपर्छ । सागपात तरकारीको लागि नाइट्रोजनयुक्त मल बढी आवश्यक पर्ने भएकाले ३ किलो युरिया मल प्रतिरोपनीका दरले टपट्रेस गर्नुपर्छ । ३ किलो युरियालाई ३ बराबर भागमा बाँडेर पहिलो भाग बीउ उम्रेको २०-२५ दिनमा, दोश्रो भाग ४०-५० दिनमा र अन्तिम भाग ६०-७० दिनमा टपट्रेस गर्नाले बोट लहलहाउँदो र नरम हुनुको साथै छिटो बढ्ने हुनाले उत्पादन बढी हुन्छ ।

## २.६) लगाउने समय र तरिका :

ईलाका	बीउ छर्ने समय	बाली लिने समय
उच्च पहाड	फागुन-वैशाख	वैशाख-भाद्र
मध्य पहाड	भाद्र-माघ	कार्तिक-वैशाख
तराई	असोज-पुस	मांसिर-फागुन

पालुङ्को बीउ सोभै खेतबारीमा ३-५ से.मि. गहिरो हुने गरी रोप्नुपर्छ ।

## २.७) बीउ दर : ५०० ग्राम प्रतिरोपनी

## २.८) रोप्ने दूरी :

हारको फरक : ३० से.मि.

बोटको फरक : ७-१० से.मि.

### २.९) सिंचाइ र गोडमेल :

पहिलो पटक युरिया टपड्रेस गर्ने बेलामा बेर्नाहरु धेरै बाक्लो छ भने बेड्याउनुपर्छ । युरिया टपड्रेस गर्नासाथ सिंचाइ गर्न आवश्यक छ । भारपात पलाउनासाथ हटाई कुटो या खुपीले हल्कासित गोडाइ गर्नुपर्छ । माटोमा चिस्यान राख्न आवश्यकता हेरी सिंचाइ गर्नुपर्छ । गर्मी याममा अथवा बलौटे माटोमा छिटोछिटो सिंचाइको आवश्यकता पर्छ भने सदी याम अथवा दुमट माटोमा कम सिंचाइको आवश्यकता पर्दछ ।

### २.१०) बाली लिने :

बीउ रोपेको १ महिनापछि यसको पात टिप्न अथवा बोट काट्न तयार हुन्छ । पहिलो कटाइपछि प्रत्येक २५-३० दिनको फरकमा २/३ पटकसम्म काट्न हुन्छ । प्रत्येक कटाइपछि मल दिने र सिंचाइ गर्नुपर्छ ।

२.११) उत्पादन : १०००-२००० किलो हरियो साग प्रतिरोपनी उत्पादन हुन्छ ।

### २.१२) बाली संरक्षण :

पालुङ्कोमा त्यति धेरै रोग र किराहरु लाग्दैन । यसमा लाग्न सक्ने रोगहरुमा पातमा लाग्ने कालो थोप्ले रोग र सेतो दुसी रोग हुन् । कालो थोप्ले रोग रोकथाम गर्न व्लाइटक्स २ ग्राम १ लिटर पानीमा मिसाई छर्नुपर्छ । सेतो दुसी रोग रोकथाम गर्न बारी सफा गर्नुपर्छ । रोग लागेका पातहरु र पहेलिएका पातहरु हटाइदिनुपर्छ । निलोतुथो र चुनको सम्मिश्रण पानीमा मिसाई छर्नुपर्छ ।

पालुङ्कोमा त्यस्ता खास कीराहरु लाग्दैनन् ।

### २.१३) जातहरु :

- (१) स्थानीय पालुङ्को (पाटने पालुङ्को)
- (२) जापानी पालुङ्को
- (३) अल ग्रिन

### ३) चम्सुर

#### ३.१) परिचय :

चम्सुर नेपाली सागपातमध्ये निकै प्रचलित छ । यसको खेती काठमाडौं उपत्यका र पहाडी इलाकामा बढी गरिन्छ । रायोसाग, पालुङ्को, स्वीसचार्ड सागमा जस्तै यसमा पनि फलाम, क्याल्सियम भिटाभिन ए.र सी. प्रोटीन प्रशस्त मात्रामा पाइने हुँदा पौष्टिक दृष्टिकोणबाट अति महत्वपूर्ण छ । छिटो तयार हुने सागपातहरु मध्ये यो पनि एक हो ।

#### ३.२) हावापानी :

चम्सुरलाई चिसो हावापानीको आवश्यकता पर्छ । त्यसकारण नेपालमा यसको खेती हिउँदमा गर्नुपर्छ । तर

काठमाडौं उपत्यका सरह हावापानी भएको पहाडी क्षेत्र अथवा यो भन्दा चिसो ठाउँमा यसको खेती बाह्र महिना गर्न सकिन्छ ।

### ३.३) माटो :

अरु तरकारीलाई जस्तै यसलाई पनि प्रांगारिक पदार्थ प्रशस्त भएको दुमट माटो उत्तम हुन्छ, तापनि यसको खेती प्राय सबै किसिमको माटोमा गर्न सकिन्छ ।

### ३.४) जग्गा तयारी :

२-३ पटक खनजोत गरेर डल्ला फोरी जग्गा सम्प्याउनुपर्छ ।

### ३.५) मलखाद:

२०-३० डोको राम्ररी कुहिएको गोठेमल अथवा कम्पोष्ट मल, ४ किलो नाइट्रोजन, २ किलो फोस्फोरस र २ किलो पोटास प्रतिरोपनीका दरले जग्गा तयारी गर्दा प्रयोग गर्नुपर्छ । २-३ किलो युरिया मल प्रतिरोपनी बीउ उम्रेको २०-२५ दिनपछि टपड्रेस गर्नुपर्छ ।

### ३.६) लगाउने समय र तरिका :

ईलाका	बीउ छर्ने समय	बाली लिने समय
उच्च पहाड	बाह्रै महिना	बाह्रै महिना
मध्य पहाड	बाह्रै महिना	बाह्रै महिना
तराई	भाद्र-माघ	असोज-फागुन

तयार गरिएको जग्गामा लाइनमा बीउ छर्नुपर्छ ।

### ३.७) बीउ दर: ५०० ग्राम प्रतिरोपनी

### ३.८) रोप्ने दूरी :

हारको फरक : ३० से.मि.

बोटको फरक : ७-१० से.मि.

### ३.९) सिंचाई र गोडमेल :

यो छिटो अवधिको बाली भएकोले सिंचाइको निकै कम आवश्यकता पर्छ । पूरा बालीको अवधिमा २/३ पटक सिंचाइ र १/२ पटक गोडाइ गरे पुग्छ ।

बीउ रोपेको २०-२५ दिनमा बाली लिन तयार हुन्छ । ४०-५० दिनमा पूरा बाली लिन सकिन्छ ।

३.१०) उत्पादन : ३००-५०० किलो हरियो साग प्रति रोपनी ।

३.११) बाली संरक्षण : हालसम्म खास रोग किराको प्रकोप भएको पाइएको छैन ।

३.१२) जातहरु :

(१) स्थानीय

४) स्वीसचार्ड

४.१) परिचय :

रायोसाग र पालुङ्गो सागजस्तै पात खाइने साग हो । यसको नेपालमा प्रचलित हुन लागेको छ । अरु सागपातमा जस्तै यसमा पनि फलाम, क्याल्सियम, भिटामिन ए., सी. र प्रोटीन बढी हुने भएकोले पौष्टिक दृष्टिकोणबाट पनि ज्यादै महत्वपूर्ण छ ।

४.२) हावापानी :

स्वीसचार्ड सागको खेती सदी याम र ठण्डा इलाकामा बढी राम्रो हुन्छ । १५-३५ डि.से. तापक्रममा यसको बोटको बृद्धि राम्रो हुन्छ । उच्च र मध्य पहाडी इलाकामा यसको खेती बाह्रै महिना गर्न सकिने भएकाले यसको दिन प्रतिदिन प्रसार भैरहेको छ ।

४.३) माटो :

सबै किसिमको माटोमा यसको खेती गर्न सकिन्छ तापनि प्रांगारिक पदार्थ प्रशस्त भएको दोमट माटोमा यसको खेती बढी सप्रिन्छ ।

४.४) जग्गाको तयारी :

कमसेकम २-३ पटक खनजोत गरी डल्ला फोर्नुपर्छ र जमीनको सतह मिलाउनुपर्छ, जसबाट सिंचाइ गर्दा पानी एकनाससँग पटाउन सकियोस् र वर्षा याममा पानी नजम्ने होस ।

४.५) मलखाद:

३०-४० डोको गोठे मल अथवा राम्ररी कुहिएको कम्पोष्ट मल, ४ किलो नाइट्रोजन, २ किलो फोस्फोरस र ३ किलो पोटास जग्गा तयारी गर्नुभन्दा पहिले माटोमा राम्ररी मिलाई खनजोत गर्नुपर्छ । हरियो पातको चाँडो बृद्धिको लागि नाइट्रोजनयुक्त मल बढी दिनु आवश्यक हुन्छ । त्यसकारण प्रतिरोपनी ३-५ किलो यूरिया मल तीन पटक गरी टपड्रेस गर्नुपर्छ । उक्त मललाई ३ बराबर भागमा बाँडेर पहिलो भाग बेर्ना सारेको २५-३० दिनमा, दोश्रो भाग ५०-६० दिनमा र अन्तिम भाग ८०-९० दिनमा टपड्रेस गर्नुपर्छ ।

#### ४.६) लगाउने समय र तरिका :

ईलाका	बीउ छर्ने समय	बाली लिने समय	बाली लिने समय
उच्च पहाड	बाह्रै महिना	बाह्रै महिना	बाह्रै महिना
मध्य पहाड	बाह्रै महिना	बाह्रै महिना	बाह्रै महिना
तराई, पहाड	भाद्र-पुस	असोज-माघ	कार्तिक-फागुन

स्वीसचार्डको बीउलाई नर्सरीमा रोपेर बेर्ना उत्पादन गरी अन्यत्र सार्नुपर्छ ।

४.७) बेर्नाको उत्पादन विधि : रायो सागको बेर्ना उत्पादन विधि र स्वीसचार्डको बेर्ना उत्पादन विधि एकै भएकाले रायो सागको बेर्ना उत्पादन विधि जस्तै गरी यसको पनि बेर्ना उत्पादन गर्नुपर्छ ।

४.८) बीउ दर: २०० ग्राम प्रतिरोपनी

४.९) बेर्ना सार्ने दूरी :

हारको फरक : ३०-४५ से.मि.

बोटको फरक : २०-३० से.मि.

४.१०) सिंचाई र गोडमेल :

युरिया टपड्रेस गर्नासाथ सिंचाई गर्नु आवश्यक छ । बेर्ना सरिसकेपछि तुरुन्त सिंचाई गर्नुपर्छ । त्यसपछि आवश्यकता अनुरूप सिंचाई गर्दै जानुपर्छ । पानी अलि कम अथवा अति धेरै भयो भने बोटको बृद्धिमा असर पर्छ । भारपात पलाउनासाथ उखेलेर हटाई कुटो अथवा खुर्पी हल्कासित गोडनुपर्छ ।

४.११) बाली लिने :

बेर्ना सारेको ४०-५० दिनमा पातहरु टिप्न योग्य हुन्छन् । उन्नत अथवा मध्य पहाडी इलाकामा वर्षेभरी पनि पात टिप्न सकिन्छ ।

४.१२) उत्पादन : १०००-२५०० किलो हरियो साग प्रतिरोपनी उत्पादन हुन्छ ।

४.१३) बाली संरक्षण :

नेपालमा हालसम्म यसलाई कुनै किसिमको रोग किराको समस्या देखापरेको छैन तापनि पातमा थोप्ला हुने दुसी रोग र लाही किरा लाग्न सक्छ । थोप्ले दुसी रोगलाई डाइथेन एम्-४५, ३ ग्राम १ लिटर पानीमा मिसाई छर्नुपर्छ ।

४.१४) जात:सुसाग



## १) परिचय

शहरी क्षेत्रमा खुला ठाँउको अभावमा र थोरै जमिनमा घर बनाउनु पर्ने बाध्यताले ताजा तरकारी उत्पादनको लागि घरको छत वा कौसीलाई प्रयोगमा ल्याईन्छ । यसरी पक्की ढलान भएको घरको छाना तथा कौसीलाई प्रयोग गरी गरिने तरकारी खेतीलाई कौसी तरकारी खेती भनिन्छ । यस खेती पद्धतिले थोरै भए पनि प्रदुषित वातावरणलाई सफा गर्न पनि मदत गर्दछ । सक्षिप्तमा यस खेती प्रणालीले निम्न अनुसारको प्रत्यक्ष वा अप्रत्यक्ष फाईदाहरु पुराउदछ ।

## २) आवश्यकता/महत्व

- दैनिक अहारामा चाहीने बिभिन्न प्रकारका तरकारीहरु आफ्नो ईच्छा अनुसार आफ्नै घरको छत तथा कौसीमा उत्पादन गर्न सकिन्छ ।
- साधारणतया: ग्रामिण तथा शहरी क्षेत्रका कौसी तथा छत सदुपयोग भएको पाईदैन । खुल्ला जमिनमा खेती गर्दा तरकारीका बिरुवाहरु लाई जस्तो किसिमले स्याहार संभार गरीन्छ ,त्यसरीनै स्याहार संभार गरी घरको छत तथा कौसीमा खेती गरेर पक्की घरहरुको खेर गएको ठाँउ सदुपयोग गर्न सकिन्छ ।
- सानो घरमा पनि आफ्नै प्रकारको बगैचा र हरियालीको आनन्द लिन सकिन्छ । घरमा समय बिताउने मानिसले सजिलै संग दिन काट्न सक्दछन् ।
- सरोकारवालाको कौसी तरकारी खेती प्रतिको कला, ज्ञान, शिप, मानसिकतामा परिवर्तन ल्याई क्षमतामा अभिवृद्धि गराउदछ ।
- प्राङ्गारिक तरकारी खेतीमा प्रोत्साहन प्रदान गर्दछ ।
- आर्थिक अभिवृद्धिमा केही टेवा पुराउदछ ।
- पर्यावरणको संरक्षण, सम्बर्धन, सदुपयोगमा टेवा पुराउदछ साथै मनोरञ्जन समेत प्रदान गर्दछ ।

## ३) तरकारी लगाउने भाडाहरु :

कौसि तरकारी खेती बिभिन्न आकारका गमला वा फालीएका बोरा अन्य पुराना ड्रमहरु अथवा डोको डालो आदि पयोगमा ल्याईन्छ । यी भाडाहरु प्रयोगमा ल्याँउदा निम्न कुराहरुमा ध्यान दिनु पर्दछ ।

- सामान्यतया भाडाको आकार ३०-४५ सेमी अग्लो वा सो भन्दा बढी व्यास भएको हुनु पर्दछ ।
- भाडाको फेदमा पानी र हावाको लागी उचित निकासको प्रबन्ध हुनु पर्दछ ।
- प्रसस्त मात्रामा प्राङ्गरीक मलको ब्यबस्था हुनु पर्दछ ।
- यदि डोकोमा तरकारी उमार्ने हो भने डोकोको प्वालको आकार ४-५ से मी भन्दा ठूलो हुन हुदैन ।

#### ४) कौसीको ब्यबस्थापन :

कौसी खेती गर्नु भन्दा पहिला निम्न कुराहरुमा बिचार गर्नु पर्दछ ।

- बर्षै भरी छतमा राम्रो संग सूर्यको प्रकाशको लागी दक्षिण मोहडाको घर अति उत्तम हुन्छ ।
- आफनो छतमा दिन भर उज्यालो आई रहन्छ भने कुनै प्रकारको समस्या हुदैन । केही समय मात्र कुनै एक भागमा उज्यालो आउछ अथवा पटककै आउदैन सोको बिचार गर्नु पर्दछ ।
- आफनो घरको कति क्षेत्रफल लाई खेतीको लागी उपयोगमा ल्याउन सकिन्छ सोको बिचार गर्नु पर्दछ ।
- सामान्यतया छतमा हुने निर्माण , पानीको ट्यांकी या त्यसको क्तबलम लाई पनि तरकारी खेतीको लागी उपयोगमा ल्याउन सकिन्छ ।
- छतको सबै भन्दा कुना तिरको भागमा अगला वा लहरा जाने बाली लगाउनु पर्दछ ।
- छतको ओभ्हेल परेको भागमा हरिया सांगपात लाई लगाउनु पर्दछ ।
- छतको अगाडी पट्टिको भागमा केही होचा तर धेरै समय सम्म फल दिने खालका तरकारीहरु लगाउनु पर्दछ ।
- कौसी तरकारीहरुमा सकेसम्म सबै खाले तरकारीहरु सिजन मिलाएर लगाउनु पर्दछ र कौसी तरकारी खेतीको बाली पात्रो तयार गरी सोही अनुसार गर्नु पर्दछ ।

#### ५) माटोको परिमाण वा मिश्रण बनाउने तरीका :

- सबै भन्दा पहिले स्वस्थ सफा ठांउको राम्रो मलिलो माटो ल्याई डल्ला फोरेर सफा गरी भारपात आदि हटाउनु पर्दछ ।
- राम्रो बालुवा र राम्रो संग पाकेको कम्पोष्ट मल र जंगलमा पतिङ्गर कुहेर बनेको मल धुलो पारेर चाल्नु पर्दछ ।
- सामान्यतया २ भाग माटो, १ भाग कम्पोष्ट मल, १ भाग पातपतिङ्गर कुहेर बनेको मल , २ भाग मसिनो बालुवा मिसाई संमिश्रण तयार गर्नु पर्दछ ।
- माथी उल्लेखित संरचना जुटाईसके पछि उक्त मिश्रण भर्नु पर्दछ । मिश्रण भर्नु भन्दा पहिले सः साना ईटाका टुकाले वा गेगरले भाडोका प्वाल वरपर करिव ३ देखी ५ सेमी जति भर्नु पर्दछ । भाडोको केही

भाग मात्र बांकी राखी मिश्रणले भर्नु पर्दछ ।

- भरेको मिश्रणलाई १ पटक राम्ररी भिज्ने गरी पानी दिई केही ओभानो भएपछि बिरुवा सार्नु पर्दछ ।
- बिरुवा बेलुकी पख सारी हजारीले पानी दिनु पर्दछ ।

#### ६) तरकारी बेर्नाको ब्यबस्थापन :

- संभव भएमा आफैले नर्सरी राखी बेर्ना उत्पादन गर्ने (आफूले रोजेको बाली तथा जातको )
- संभव नभएमा भरपर्दो तथा सुलभ स्थान बाट बेर्नाको ब्यबस्था गर्नु पर्दछ (आफूले रोजेको बाली तथा जातको )
- तरकारी नर्सरी स्थापना र ब्यबस्थापनको अध्यायमा उल्लेख भए अनुसार बिरुवा थोरै परिमाणमा पनि उत्पादन गर्न सकिन्छ ।

#### ७) मलखादको ब्यबस्थापन तथा प्रयोग :

- १० केजी तयारी माटोको मिश्रणमा १५ ग्राम डि ए पी ,१० ग्राम पोटास मल राम्ररी मिसाउनु पर्दछ । यदि प्राङ्गरीक तरकारी खेती गर्ने हो भने प्रसस्त मात्रामा प्राङ्गरीक वा गोठे मलको प्रयोग गर्नु पर्दछ । बजारमा उपलब्ध जैबिक सूक्ष्म पोषक तत्व मिश्रण तथा मलको प्रयोग गर्नु पर्दछ ।
- किरा बाट जोगाउन प्रती १२० केजी मिश्रणमा १० गाम मालाथायन धूलो मिसाउनु पर्दछ । यदि प्राङ्गरीक तरकारी खेती गर्ने हो भने निम वा अन्य बनस्पती बाट बनेका जैबिक बिषादीहरु माटोमा प्रयोग गरी किरा नियन्त्रण गर्न सकिन्छ ।
- माटोको निर्मलीकरण गर्नतरकारी नर्सरी स्थापना र ब्यबस्थापनको अध्यायमा उल्लेख भए अनुसार गर्ने ।
- बिरुवा राम्ररी सरि सके पछि १० लिटर पानीमा ४० ग्राम यूरिया घोलेर प्रत्येक बोटमा आधा लिटरको दरले सिंचाई गर्नु पर्दछ । यदि प्राङ्गरीक तरकारी खेती गर्ने हो भने ७ दिन बासी गाई भैसीको पिसाब १ भागमा ८ भाग पानी मिसाई बिरुवामा छर्कनु पर्दछ । यो काम गरेमा यूरियाको मिश्रण नदिदा पनि हुन्छ ।
- यसरी १५ दिनको फरकमा उक्त कार्य गर्नाले बिरुवाको बिकास राम्रो हुन जान्छ ।
- यूरियाको घोल दिदा बोटको डाँठ वा पातमा पार्नु हुदैन ।
- आजकल बजारमा तयारी प्राङ्गरीक मल किन्न पाईन्छ ।



#### द) हेरचाह सिंचाई तथा गोडमेल :

- माथी उल्लेखित संरचनामा सारेको बिरुवालार्ई बारम्बार हेरचाह तथा गोडमेलको आवश्यकता पर्दछ ।
- बिरुवा वरपर झार उम्रन दिनु हुदैन ।
- चुच्चे कुटोले हल्का गोडाई गर्नु पर्दछ ।
- प्रत्येक बोट लाई ३-६ फिट लामो टेका भांडाको छेउ बाट राखी बिरुवाको मूल काण्ड बांध्दै जानु पर्दछ ।
- चिस्यान एकनास राख्नु पर्दछ । बढि सुख्खा तथा बढि चिस्यान हुनु हुदैन ।
- चर्को घाम बाट बिरुवा बढि तातेमा छहारी तिर सार्नु पर्दछ ।
- बिरुवा रोपि सके पछि रातमा प्लाष्टिकले छोप्ने तथा दिनमा खुला गर्नु पर्दछ ।

#### ९) कौसी बारीको आकार :

- कौसीबारीमा कुन तरकारी कति लगाउने भन्ने कुरा परिवारको आवश्यकता, उपलब्ध स्थान, श्रोत तथा साधनमा भर पर्दछ ।
- खेतीको तरीकामा पनि आफ्नो चहाना शोख, अनुभव तथा जांगर भन्दा ठूलो गुरु अरु कुनै हुन सक्दैन ।
- यस पद्धती बाट एक नियोजित परिवारको केही अंश अबश्य पुरा हुन्छ ।

#### १०) बाली टिपाई :

- कौसीमा फलाएका तरकारीहरु ठिक अबस्थामा टिपेर उपभोग गर्ने ।
- जती टिपेर खायो उति चिचिला आउदछन् ।

- गोलभेडा पाकन थाले पछि २ दिन बिराएर,भण्टा भेडेखुसानी ४,४ दिनको फरकमा टिप्नु पर्दछ ।
- तरकारी टिप्दा कैचिले काटेर बिस्तारै टिप्नु पर्दछ ।
- प्रत्येक टिपाई पछि आबश्यकता अनुसार मलखादको प्रयोग गर्ने
- आबश्यकता अनुसार सिंचाई गर्ने ।

११) बाली संरक्षण :

- संभव भएमा मसिनो जालीको फ्रेम भित्र कौसी खेती गरेमा धेरै किराबाट बिरुवालाई बचाउन सकिन्छ ।
- कौसी तरकारी खेतीमा सकभर बिषादीको प्रयोग नगर्नु राम्रो हुन्छ ।
- केही किराहरूलाई टिपेर पनि मार्न सकिन्छ ।
- केही रोग लागेका पातहरूलाई टिपेर हटाउंदा पनि रोग कम हुन जान्छ ।
- प्रकोप कम नभएमा प्राङ्गरीक बिषादीको प्रयोग सिफारिस दरमा गर्नु पर्दछ ।
- कौसी तरकारीमा सकभर साबुन पानी,सूर्तिको भोल,निमको भोल, पिरो खुसानीको रस ,तितेपाती असुरोको भोल ,गहुंत आदिको प्रयोग गर्नु पर्दछ ।



सुनिल पाण्डे, बरिष्ठ माटो विज्ञ, माटो परिक्षण प्रयोगशाला

### १) पृष्ठभूमी:

नेपाल भौगोलिक रूपमा बिकट पहाडी मूलुक भएको र कृषि प्रधान मुलुक भएको परिप्रेक्ष्यमा माटोको उर्बरा शक्ति कायम गरि दिगो कृषि विकास गरि खाद्यान्नमा आत्मनिर्भर गर्ने कार्य चुनौतिपुर्ण रहेको छ । यस चुनौतिको सामना गर्न बिरुवालाई आवश्यक खाद्यतत्व प्रर्याप्त मात्रामा पुर्ति गर्न प्राञ्चारिक र रसायनिक श्रोत भएको र बर्षेनी कृषकहरु रसायनिक मल समयमा उपलब्ध नहुनु, त्यसमा पनि पहाडी जिल्लाहरुमा रसायनिक मल ढुवानीमा समस्या पर्नुका साथै महंगो पर्ने भएकोले मध्य पहाडि जिल्लाहरुमा अभियानमुलक भकारो सुधार कार्यक्रम संचालन गरि प्राञ्चारिक मलको गुणस्तर विकास गर्न अति आवश्यक छ ।

### भकारो सुधार भनेको के हो ?

- गाई भैसीलाई बाँधिने ठाउँमा मुत्रलाई चुहेर जान नपाउने गरी गहुँतलाई सरक्षण गर्न सकिने र गाई भैसीलाई सजिलो हुने गरी तयार पारिने गोठको सुधारलाई नै भकारो सुधार भनिन्छ ।
- यसरी भकारो सुधार गर्दा गाई भैसीलाई बस्नको लागि स्वस्थकर हुन्छ भने गोबर र गहुँतको संरक्षण गरेर खेतबारीमा गुणस्तर मल प्रयोग गर्दा माटोको उर्बरासक्ति बढाउन सकिन्छ ।

### भकारो सुधार कसरी ?

- आयश्रोतले भ्याएसम्म गोठको भुईँ सिमेन्टले ढलान गरि मुत्र सकलन गर्नुपर्छ ।
- सम्भव नभए ढुङ्गाको छपनी ओछाइ चरचरमा सिमेन्ट लगाउन सकिन्छ ।
- यदि यो पनि सम्भव नभए चाम्रो माटोले भुईँ निर्माण गरी मुत्र सकलन गर्नुपर्छ ।

### २) भकारो सुधारको लागि न्युनतम मापदण्ड

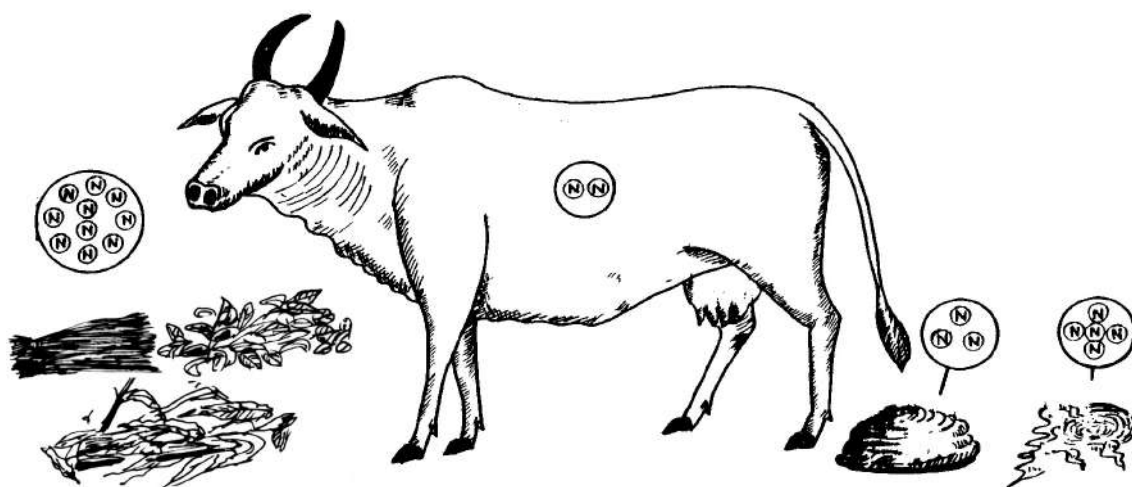
न्युनतम प्राविधिक मापदण्ड पुरा हुनु पर्ने : भकारो सुधार गर्दा कम्तिमा पनि पशुका लागि भुँइबाट गहुँत नचुहिने गरी पक्क गरिनु पर्ने, गहुँत संकलन ट्याँकिको ब्यबस्था हुनु पर्ने र भकारो अर्थात मलखाद फाँक्ने खाडललाई घाम पानी बाट जोगाउनका लागि छानोको ब्यबस्था गरिनु पर्ने कुराहरुलाई आधार मानिने छ ।

### ३) मापदण्डको आधार

- गोठको भुईं: बलियो ओस नआउने, जमिनको सतहबाट कम्तीमा २५ से.मि. माथि बनाउनु पर्छ भने कम्तीमा ७० मि.मि. बाक्लो हुनपर्छ। भुईंको भिरालोपना ३ प्रतिशत हुनु पर्छ। भुईं न धेरै खम्भो र न धेरै चिल्लो प्रकारको हुनु पर्छ।
- गोठको आकार हेरि प्रति गाई बस्तुको लागि ६ फिट लम्बाई र ३.५ फिट चौडाईको भकारो आवश्यक पर्ने र त्यसको पछाडि मुत्र संकलन नालि र उक्त नालिबाट मुत्र संकलन भै मुत्र संकलन ट्याङ्की मा जम्मा भै आवश्यकतानुसार उक्त मुत्र प्रयोग गर्न मिल्ने हुनुपर्छ।
- मुत्र संकलन ट्याङ्की मा जम्मा हुनु अघि छान्नको लागि जालिको ब्यवस्था गरी मुत्र संकलन ट्याङ्की मा फोहर जानबाट रोक्नु पर्छ।
- सोतर र गोबर फयाँक्ने खाडलमा घाम र पानीबाट बच्न छानोको ब्यवस्था हुनुपर्छ।

### ४) भकारो सुधार गरेर हुने फाइदा

गाई भैषीको गोबरमा भन्दा गहूतमा बढी बिरुवाको खाद्य तत्व हुन्छ। एक अनुसन्धानको नतिजा अनुसार एउटा पशुलाई १०० भाग नाईट्रोजन (यूरया मलमा पाईने तत्व) खुवाईयो भने २० भाग शरीरको पोषणमा खर्च हुन्छ बांकी ८० भाग गोबर र गहूतको रुपमा निस्कन्छ, जसमध्ये ३० भाग गोबर र ५० भाग पिसाबबाट बाहिर निस्कन्छ। ३० भाग नाईट्रोजन गोबरको रुपमा हामीले खाडलमा जम्मा गर्छौं भने ५० भाग नाईट्रोजन हामीले वास्ता नगर्दा पिसाबबाट खेर गईरहेको हुन्छ।



- एक जोडा पशु (गाई, भैंसी) ले एक बर्षमा ५८ किलो नाईट्रोजन गोबर र गहुंतको रूपमा दिन्छ ।
- परम्परागत तरिकाबाट मल तयारगर्दा मुत्रबाट नोक्सान २९.६ किलो, चुहिएर नोक्सान ६ किलो, हावामा उडेर नोक्सान १४.४ किलो गरी ५० किलो नाईट्रोजन नोक्सान भईरहेको हुन्छ । बांकी ८ किलो नाईट्रोजन मध्ये ६ किलो नाईट्रोजन बिरुवाले पाउंछ भने २ किलो नाईट्रोजन खेतबारीको माटोमा जम्मा हुन्छ ।
- सुधारिएको तरिकाबाट मल तयार गर्ने हो भने ६ किलो मुत्रबाट, २ किलो चुहिएर, ६ किलो हावामा उडेर गरी १४ किलो नाईट्रोजन मात्र नोक्सान हुन्छ र बांकी ४४ किलो नाईट्रोजन मध्ये ३३.२ किलो बिरुवाले पाउंछ भने १०.८ किलो नाईट्रोजन खेतबारीको माटोमा जम्मा हुन्छ

#### ५) एक जोडा गाई भैंसीबाट प्राप्त हुने नाइट्रोजन

विवरण	साधारण (के.जी)	सुधारिएको (के.जी.)
गोबर, गहुत, सोतरबाट प्राप्त नाइट्रोजन	५८	५८
मुत्रबाट नोक्सान	२९.६	६
चुहिएर नोक्सान	६	२
हावामा उडेर नोक्सान	१४.४	६
बिरुवाले पाउने नाइट्रोजन	६	३३.२
माटोमा जम्मा हुने नाइट्रोजन	२	१०.८

#### ६) एक जोडा गाई भैंसीबाट प्राप्त हुने मल

- एक किलो यूरिया मल रु. ३० मा किन्दा एक किलो नाईट्रोजनको मुल्य रु.६६ पर्दछ ।
- एक किलो डि.ए.पी.मललाई रु. ५० मा किन्दा नाईट्रोजन कटाई एक किलो फस्फोरसको रु.८४ पर्दछ ।
- एक किलो म्युरेट अफ पोटांस रु. ४० मा किन्दा एक किलो पोटांसको रु. ६६ पर्दछ ।
- एक जोडा पशुले एक बर्षमा ५८ किलो नाईट्रोजन, १४ किलो फस्फोरस, ४६ किलो पोटांस, गोबर र गहुंतको रूपमा दिन्छ । यसरी पिसाब फेर्दा एक जोडा गाई गोरुले एक बर्षमा रु.८०१२।- को पोषक तत्व ( नाईट्रोजन, फस्फोरस र पोटांस ) दिन्छ । यसको अलावा बिरुवालाई चाहिने अन्य शुष्म तत्व पनि पाईन्छ ।



## ७) भकारो सुधार नगर्दा हुने क्षती

- अनुसन्धानको नतिजा अनुसार गोठेमल वा कम्पोष्ट मललाई खेतमा लगेर तत्कालै माटोमा नमिलाए १२ घण्टामा ६%, ३६ घण्टामा २३% र ७ दिन त्यतिकै फिंजाएर राख्दा ३६% नाईट्रोजन उडेर नोक्सान हुन्छ । त्यसैले बालीमा गोबरमल माथिबाट छरेर महिनौं दिन सम्म सुकाउंदा गोबरमलको सदुपयोग हुदैन ।
- उन्नत तरिकाबाट कम्पोष्ट मल बनाउंदा ठाउं अनुसार खाल्डो वा थुप्रो बनाई माथिबाट छाप्रो राख्नुहोस् । यसो गर्दा गोबरमलबाट उडेर जाने २४% नाईट्रोजन नोक्सानी बचाउन सकिन्छ । यदी छाप्रो राख्न सक्नु हुन्न भने थुप्रोलाई माटो, स्याउला जेसुकैले छोपी दिए पनि हुन्छ ।
- गोबर/कम्पोष्ट मलको थुप्रोलाई राम्रोसंग कुहाउन गोबरमलको थुप्रो भित्र हावा चाहिन्छ । जसको लागी मलको थुप्रो ३-४ पटक सम्म पल्टाउनु होस् जसले गर्दा हावा थुप्रोको भित्र पसी मल राम्रोसंग कुहिन मद्दत पुग्दछ ।
- मलको थुप्रोमा धेरै चिस्यान वा थोरै चिस्यान दुबै अवस्थामा मल राम्रोसंग कुहिदैन र मल कुहिन बढी समय लाग्दछ ।
- साधारणतया बर्षा याममा थुप्रोमा र हिउंद याममा खाडलमा मल जम्मा गर्नु राम्रो हुन्छ । यदी एउटै प्रविधि अपनाउने हो भने गोठको नजिक खाल्डो अनिबार्य बनाउनु पर्दछ ।
- हिउंदमा खेतबारीमा मल लगेर थुपार्नु परेमा गह्वाको कान्तो थुपारी माटो, स्याउला वा अन्य फारपातले छोप्नु होस् जसले गर्दा उडेर जाने नाईट्रोजन जोगाउन सक्नु हुन्छ ।
- कांचो गोबरमल खेतबारीमा राख्दा माटोमा भएको नाईट्रोजन उपयोग भई सकेपछि मात्र कुहिन्छ जसले गर्दा तपाईंको बाली पहेंलो हुन्छ । त्यसैले खेत बारी खनजोत गर्ने बेलामा नै राम्ररी पाकेको गोबर मल फिंजाई माटोमा मिलाउंनु पर्दछ ।
- गहुं छरि सकेपछि माथिबाट गोबर मल राख्नु भन्दा बरु बर्षको एक पटक मकै बालीमा मात्र जोत्ने बेलामा गोबरमल राखी माटोमा तुरुन्त मिलाउनु धेरै फाईदा हुन्छ ।
- गहुं बालीमा गोबरमल प्रयोग गर्ने हो भने मकै वा धान बाली पछि खेत जोत्ने बेलामा तुरुन्त मल फिंजाई माटोमा मिलाउनु होस् पछि माथिबाट राखिएको मलबाट बिरुवाले नाईट्रोजन लिन सक्दैन र सबै त्यसै खेर जान्छ ।
- गोबरमलको थुप्रो बनाउंदा सोतर र गोबरको सतह मिलाएर राख्नु होस् । जसबाट सोत्तर गोबर

सजिलैसंग कुहिएर राम्रो मल बन्दछ ।

- गाई भैसीको गहुंतलाई खेर जान नदिई खाल्डोमा जम्मा गरी वा कुलेसो बनाई मल बनाउने खाल्डोमापुऱ्याउनु होस् । जसले गर्दा परम्परागत तरीकाबाट मात्र भन्दा दुगुना राम्रो मल बन्दछ ।

#### द) पशुमूत्रको प्रयोगबाट हुने फाईदा

- युरिया मलमा पाइने नाइट्रोजन तथा म्युरेट अफ पोटासमा पाइने पोटास सजिलै परिपूर्ति गरी ठूलो रकम बिदेशिनबाट जोगाउन सकिने,
- पशुमूत्रबाट वानस्पतिक विषादी बनाएर बालीनालीको रोग कीरा व्यवस्थापन तथा सुक्ष्मतत्वको पूर्ति गर्न सकिने,
- रासायनिक मल तथा विषादीको मात्रा घटाई उत्पादन लागत घटाउन सकिने,
- गाईवस्तुको भकारो सफा भई रोगव्याधि कम हुने र दूधको उत्पादन बढ्ने,
- बालीविरुवामा प्रयोग गर्दा पिसाबसँगै सिंचाइ पनि हुने
- गोबर ग्याँसमा प्रयोग गर्दा मिथेन ग्यास बढी उत्पादन हुने,
- गोठेमलको गुणस्तर बढाउन सकिने ।

#### ९) पशुमूत्रको हिसाव

पाँचवटा गाईवस्तु (वयस्क र बच्चा) गाईवस्तुको हिसाव गर्दा, उक्त गाईवस्तुबाट प्राप्त हुने पशुमूत्रमा पाइने नाइट्रोजनको मात्रा:

पिसाब संकलन (लिटर)		प्राप्त नाइट्रोजन (किलो)		बराबर युरिया किलो	
प्रति दिन	प्रति महिना	प्रति दिन	प्रति महिना	प्रति दिन	प्रति महिना
२०	६००	०.३	९	०.६५	१९.५

१०० लिटर पिसावबाट १.५किलो नाइट्रोजन पाइन्छ र १ किलो युरियामा ४६ प्रतिशत नाइट्रोजन पाइन्छ भने, १ किलो युरियाको लागि ३१ लिटर पिसाब जम्मा गर्नु पर्ने हुन्छ ।

तरकारी क्षे.फ. (रोपनी)	आवश्यक युरिया (किलो)	आवश्यक पिसाब (लिटर)	लाम्ने दिन	
			१ गाईवस्तु	५ गाईवस्तु
१	११.५	३५६.५	१५२	१७

१ बोरा युरियाको लागि १५३३ लिटर पिसाब संकलन गर्नुपर्दछ । जुन ५ वटा गाईवस्तुबाट ७६ दिन (२.५महिना) मा प्राप्त हुन्छ ।

## १०) गाईवस्तुको पिसाब संकलन र संरक्षण गर्ने तरिका:

१. कुलेसो बनाई सिधै खाडलमा पुऱ्याउने वा बढीभन्दा बढी सोत्तर प्रयोग गरी मूत्र सोसाउने ।
२. द्याङ्की वा ड्रममा जम्मा गरी मल खाडलमा लगेर राख्ने, वा पानी मिसाई तरकारी/बालीमा सिधै प्रयोग गर्ने । यसकालागि कलिलो बेर्ना भए ४ भाग र हुर्किएको बोट भए २ भाग पानी मिसाउनुपर्छ ।

## ११) गाईवस्तुको गहुँत प्रयोग गर्ने तरिका:

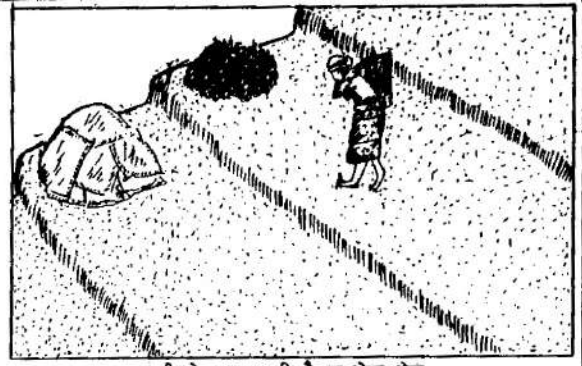
- क) १ भागगाईवस्तुको मूत्रलाई विरुवाको अवस्थानुसार ४ देखि ८ भाग पानीमा मिसाएर बाली विरुवामा युरियामलको सद्दा प्रयोग गर्ने ।
- ख) पशुमूत्रलाई गोबरग्याँस प्लाण्टमा प्रयोग गर्दा ग्याँस उत्पादन बढनुका साथै मलको गुणस्तर समेत बढ्ने ।
- ग) संकलित पशुमूत्रलाई प्लाष्टिक भाँडोमा राखी अमिलो, टर्रो, तीतो, पिरो वनस्पतिहरू (असुरो, तितेपाती, नीम, बकाइनो, बोभो, केतुकी, सिस्नु, सयपत्री, बनमारा, आदि) २५ देखि ३५ दिन कुहाई बनाइएको भोललाई विरुवाको अवस्था अनुसार १ भागमा ५-१० भाग पानी मिसाई वानस्पतिक विषादीको रूपमा प्रयोग गर्न सकिने जसबाट रोग कीरा व्यवस्थापन हुनुका साथै विरुवालाई चाहिने केही पोषक तत्व पनि प्राप्त हुन सक्ने ।
- घ) पशुमूत्रलाई पानीमा मिसाई थोपा सिँचाइको रूपमा युरिया मलको सद्दा टपड्रेस गर्न सकिने।
- ङ) टंकी वा ड्रममा पानी र पिसाब मिसाएर पाइपद्वारा सिँचाइ गर्दा राम्रो हुने ।

## १२) गोठेमलको सही प्रयोगको छनौट :

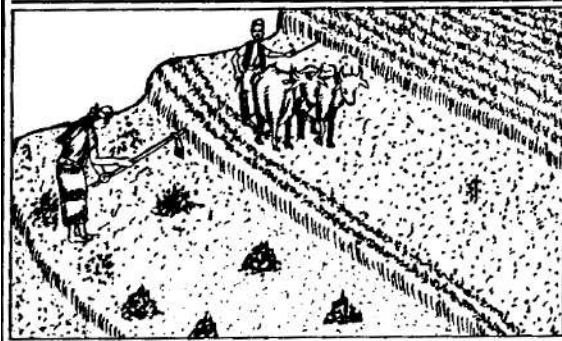
- गोठेमल तयार पार्न गाईवस्तुको गोबरमा गहुँत पनि राम्ररी मिसिनुपर्छ । सोत्तर बढी र मुत्र सोस्ने खालको हुनुपर्छ । मल तयार पार्दा चिस्यान, तापक्रम,सोत्तरको किसिम र आकारमा ध्यान दिनुपर्छ । चिसो मल घाममा नसुकाउने, सुकाउन परे पनि छायाँमा सुकाउने । मल खेतमा लगेर फिजाएर नराख्ने, राख्नु परेमा थप्रोमा राख्ने र घाँस या माटोले पुरेर राख्ने गर्नुपर्छ । प्राय मल खेतमा लगेर तत्काल जोतेर खेतमा पुरे सबैभन्दा राम्रो हुन्छ । यसो गर्दा मलमा भएको नाइट्रोजन तत्काल उडेर जान पाउदैन



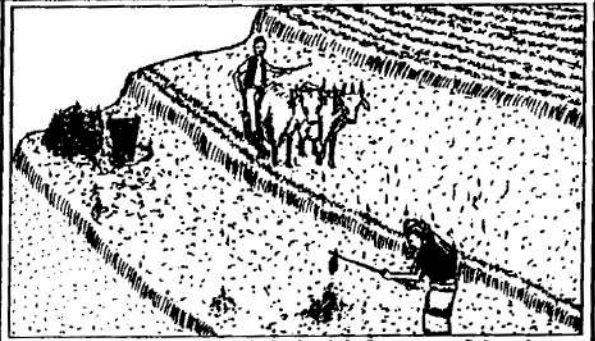
बारी जोत्नुभन्दा धेरै अधि तगेर मल थुपार्ने



बारी जोत्नुभन्दा अगाडि नै मल बोक्नु परेमा  
प्रत्येक भरामा एउटा मात्र ठूलो थुप्रो बनाई मललाई छेपेर राख्ने



जोत्नुभन्दा अगाडि नै मल फिँजाउने



जुन दिनमा बारी जोत्ने हो सोही दिनमा मल फिँजाउने

१३) गोठमल व्यवस्थापनका मुख्य कमी कमजोरीहरू

१३.१ प्राविधिक पक्षमा

प्राविधिक ज्ञान सीपको अभाव,

- घाम, पानी र भलबाट मललाई बचाउने नगरिएको,
- मूत्रको सही सदुपयोग नभएको,
- मल खेतबारीमा लैजानु अधि सुकाउने गरिएको,
- मल खेतबारीमा लगिसकेपछि पनि घाममा सुक्ने गरेको,
- सोत्तरको कम प्रयोग हुने गरेको,
- मल राख्ने (थुपार्ने) ठाँउ व्यवस्थित नगरिएको र मल राम्ररी विघटित नहुने गरेको,

गोठ वा भकारो र मल राख्ने ठाँउको अभाव वा उपयुक्त ठाँउको कमी,

कम्पोष्टमल नबनाइनु ।

### १३.२ व्यवस्थापकीय पक्षमा

- चलिआएको चलन वा परंपरा मान्दै जाने संस्कार,
- युवा जनशक्ति गाउँबाट पलायन र काम गर्ने जनशक्तिको कमी,
- चाहिएको बेला ज्यामी नपाइनु वा पैसाको अभावले ज्यामी प्रयोग गर्न नसक्नु,
- खेत तथा बारी घर/गोठबाट टाढा हुनु र मल बोक्न बढी समय लाग्नु,
- जग्गा धेरै ठाँउमा छरिएर रहेको हुनु,
- परिवारमा श्रमको बाँडफाँड ठीकसँग नहुनु र महिलामा कामको बोझ थोपरिनु,
- वन मासिदै जानु र घाँस, स्याउला, सोत्तरमा ज्यादै कमी हुनु,
- वस्तुभाउ (गाई/भैसी) को सङ्ख्यामा कमी आउनु र मलको मात्रा घट्नु,
- आर्थिक रूपले कृषि व्यवसाय आकर्षक नहुनु

### १४) तीनवटा गाईवस्तुको लागि गोठ सुधार र मलमा छाप्रो बनाउन लाग्ने खर्च अनुमान

सिमेन्ट ३ बोरा : रु. २,५००	जम्मा लागत रु.१०४००
बालुवा ९ बोरा : रु. ५००	१० वर्ष आयु हुने ।
गिट्टी १८ बोरा : रु. ९००	गहुँत संकलन गर्न पक्की टैंकी वा प्लाष्टिक ड्रम पनि प्रयोग गर्न सकिन्छ ।
ढुंगा/ईट्टा : रु. २,१००	बाँस, खर, स्याउला, पराल लगायत स्थानीय स्तरमा ढुङ्गा, बालुवा पाईने ठाउँमा कम खर्चमा पनि यो काम गर्न सकिन्छ । यति काम गर्न सके गहुँत संकलनको साथै मललाई घाम पानी बाट पनि बचाउन सकिन्छ ।
मिस्त्री खर्च : रु. ९००	
ज्यामी खर्च : रु. ६००	
मलको थुप्रोमा छानो राख्ने कार्य बाँस प्लाष्टिक खर : रु. १७००	
गहुँत संकलन टैंकी : रु १२००	

यसरी माथी केही वर्ष अगाडी मात्र साविकको माटो व्यवस्थापन निर्देशनालयले भकारो सुधारको लागी नर्मस् तयार पारेको भएता पनि हाल आएर समय अनुसार विचार गर्दा यसलाई खर्च अलि बढी लाग्ने देखिन्छ र हाल आएर प्रदेश नं. ४ .(गण्डकी प्रदेश ) अनुसार किसानलाई भकारो सुधारको लागी घर घर मा प्राङ्गारिक मल प्रर्वद्धन गर्ने हिसावले अनुदान कार्यक्रमको लागी आफ्नै कार्यविधि तथा नर्मशू बन्ने प्रक्रिया छ जसका लागी किसानलाई बढीमा २० देखि २५ हजार रुपैया प्रति भकारो सुधार कार्यक्रम अनुदान दिन सक्ने प्रस्ताव गरिएको छ ।

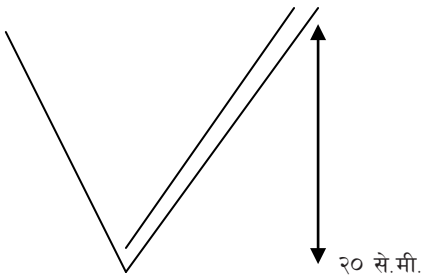
## माटोको नमुना संकलन गर्ने तरिका र अपनाउनु पर्ने सावधानी

- सुनिल पाण्डे, बरिष्ठ माटो विज्ञ, माटो परिक्षण प्रयोगशाला

हामी कहां माटोको उर्वराशक्ति के कति छ र त्यसको सुधार वा व्यवस्थापन गर्न के गर्नु पर्दछ भन्ने थाहा पाउनको लागि माटो परिक्षण गराउने परम्परा छैन । यदाकदा माटोका अम्लियपना थाहा पाउनको लागि अम्लियपनाको जांच र अम्लियपनाको सुधार गर्नुको लागि कृषि चुनको प्रयोग गर्न कृषि प्राबिधिक तथा कृषि चुन उद्योगले समेतले प्रयास गर्दै आए पनि सो को प्रभावकारी उपयोग भएको भने पाईदैन तर बिगत केही दशकबाट बढी उत्पादन दिने नयां जातको खेती गरिनु, नाईट्रोजन यूक्त मलको बढ्दो प्रयोग, भु-क्षय आदी कारणले गर्दा माटोको उर्वराशक्तिमा प्रतिकुल प्रभाव परी उत्पादन घट्टदै गएको कुरा कृषकहरुले समेत महसुश गर्न लागेको पाईन्छ । तसर्थ माटोको उर्वराशक्ति कायम राखी उत्पादनलाई कायम राख्न समय समयमा आफ्नो खेतबारीको माटो परिक्षण गराई माटोको अम्लियपना तथा उर्वराशक्ति बारे जानकारी राखी माटो व्यवस्थापन कार्य गर्नु पर्दछ ।

**माटोको नमुना संकलन बिभिन्न उद्देश्य राखी संकलन गर्न सकिन्छ ।**

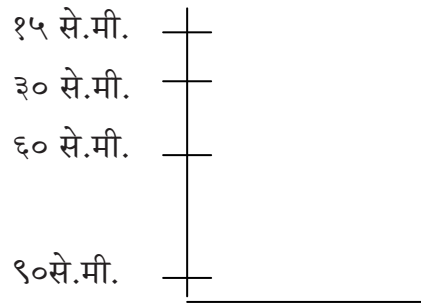
(क) माटोमा निहित खाद्यतत्व तथा अम्लियपनाको जानकारी लिन साधारणतया अन्न बाली तथा तरकारी बिरुवाको पनि खाना सोस्ने जराहरु जमिनको माथिल्लो सतह मै छरिएर रहेका हुन्छन् । त्यसैले कुनै पनि माटोको अम्लियपना थाहा पाउन र बिरुवाको पोषक तत्वहरु माटोमा कति छ भन्ने थाहा पाउन साधारणतया जमिनको सतह देखि १५-२० से.मी. तल सम्मको माटो मात्र संकलन गरे हुन्छ ।



चित्र: अन्न बाली तथा तरकारी बालीको लागि नमुना संकलन गर्ने तरिका

(ख) गहिरो जरा जाने बिरुवाहरु जस्तै : फलफुल बोट बिरुवा लगाउनको लागि जमिनको माथिल्लो माटो मात्र राम्रो भएर पुग्दैन । उक्त माटोमा बिरुवाको जरा राम्रोसंग बढ्न सक्छ वा सक्दैन । निकासको राम्रो

व्यवस्था छ छैन वा तल्लो सतहको माटोको भौतिक अवस्था कस्तो छ भन्ने पनि थाहा पाउनु आवश्यक हुन्छ । तसर्थ फलफुल बोट बिरुवा वा अन्य गहिराई सम्म जरा जाने बिरुवा लगाउनु अघि उक्त जमिनमा ३ फिट गहिरो खाडल खनि सतह देखी ३० से.मी. सम्मको छुट्टै, ३०-६० से.मी.सम्मको छुट्टै र ६०-९० से.मी. सम्मको छुट्टै नमुना संकलन गर्नु पर्दछ ।



चित्र: फलफुल बोट बिरुवा लगाउनका लागि नमुना संकलन गर्ने तरिका

माटो बिश्लेषणको भरपर्दो प्रतिवेदन प्राप्त गर्नको लागि नमुना संकलन गर्दा राम्रो ध्यान दिनु जरुरी हुन्छ । नमुना संकलन गर्दा ध्यान नदिई जथाभावी नमुना संकलन गरेमा माटो बिश्लेषणको प्रतिवेदन भरपर्दो नहुन सक्ने हुंदा तपसिलका कुराहरुमा ध्यान दिनु पर्दछ ।

- धेरै ठुलो जमिनबाट नमुना संकलन गर्दा एक ठाउंबाट मात्र नमुना संकलन नगरी धेरै ठाउंबाट संकलन गर्नु राम्रो हुन्छ ।
- माटोका नमुना संकलन गरी सकेपछि रुखमुनी छहारीमा वा अन्य घाम नपर्ने ठाउंमा सुकाई ओभानो हुन दिनु पर्दछ र ढुंगा, भारपात हटाउनु पर्दछ ।
- राम्रोसंग सुकेपछि माटो धुलो पारी मिसाउनु पर्दछ र आधा किलो माटो प्लाष्टिक वा कपडाको थैलोमा राख्नु पर्दछ । धेरै ठाउंबाट नमुना संकलन गरी मिसाउंदा धेरै माटो भएमा त्यसलाई कम गरी आधा किलो जति बनाउनु पर्दछ ।
- माटोको नमुना लिई सकेपछि नमुनामा कृषकको नाम, खेतबारीको किसिम, यस अघि प्रयोग गरेको मलखादको मात्रा, यस अघि लगाएको बालीको अवस्था, पछि लगाउने बालीको किसिम आदी राम्रोसंगे लखी टांस्नु पर्दछ ।
- नमुना संकलन गर्दा आली, कान्ला आदीको नजिकबाट संकलन गर्नु हुंदैन ।
- पानीको मुहान वा निकासको नजिकबाट पनि नमुना संकलन गर्नु हुंदैन ।

- भरखरै मात्र मलखाद प्रयोग गरेको ठाउँबाट पनि नमुना संकलन गर्नु हुँदैन । सकभर बाली लिई सकेपछि नमुना संकलन गर्नु पर्दछ ।
- ठुलो बर्षा वा पानी परेको लगत्तै नमुना संकलन गर्नु हुँदैन । सकभर बर्षा शुरु हुनु अघि नमुना संकलन गर्दा राम्रो हुन्छ तर धेरै सुख्खा माटोमा नमुना संकलन गर्न गाह्रो पर्ने हुँदा केही चिसो भएको बेला नमुना संकलन गर्नु पर्दछ ।
- मल थुपारेको ठाउँ वा गाई बस्तु बाँधेको ठाउँबाट नमुना संकलन गर्नु हुँदैन ।
- माटोको नमूना सफा र नयाँ प्लाष्टिक वा कागजमा संकलन गर्नुपर्दछ ।

### माटोको नमुना पठाउदा समाबेस गर्नु पर्ने बिबरण

कृषकको नाम:

ठेगाना:

जग्गाको नाम:

नमुना लिएको मिति:

मलखाद प्रयोग सम्बन्धि बिबरण

माटोमा जाँच गर्नु पर्ने तत्वहरु:

माटो जचाउनु पर्ने कारणहरु:

खास समस्या:

अन्य केही भए लेख्ने



आवश्यक नाप, साईजको पोखरी खनी सकेपछि उक्त पोखरीमा संकलित पानी चुहिएर खेर जानबाट बचाउनको लागि पोखरीको भित्री सम्पूर्ण भागमा प्लाष्टिक विच्छयाई बनाइएको पोखरीलाई प्लाष्टिक पोखरी भनिन्छ । यस्ता पोखरी निर्माण गर्नु अगाबै कुन वाली, कहाँ र कति क्षेत्रफलमा खेति गर्ने हो, सो बचारे दीर्घकालीन सोच बनाई पोखरीको निर्माण स्थल र आकार छनौट गर्नु पर्ने हुन्छ । न्युनतम् ६०,००० लिटर पानी अटाउने क्षमता देखि आवश्यकता अनुसार जति सुकै ठुलो क्षमताको पोखरी पनि निर्माण गर्न सकिन्छ । पोखरी निर्माण गर्दा निम्न कुरालाई बिशेष ध्यान दिनु पर्ने हुन्छ ।

- पोखरीको निर्माण स्थल खेती गरिने जग्गा भन्दा सकभर अग्लो ठाँउमा हुनुपर्छ । यसो गर्नाले पोखरीको पानी पाइप द्वारा लैजाँदा पानी तान्ने पम्पको आवश्यकता पर्ने छैन । तर धेरै भिरालो ठाँउमा पोखरी निर्माण गर्नु उपयुक्त मानिदैन ।
- पोखरी निर्माण गर्दा सकभर छानाको पानी संकलन गर्न मिल्ने ठाँउ र वर्षाको भेलको पानी पोखरीमा संकलन गर्न मिल्ने गरी पोखरी स्थल छनौट गर्नु राम्रो हुन्छ साथै खाने पानी आदि पाईप प्रणालीबाट आउने पानीलाई पोखरीमा खसाल्न सक्ने गरी ठाँउको छनौट गर्नु राम्रो हुन्छ ।
- रुखको छहारी मुनी पोखरी बनाएर पानी उडेर जाने प्रक्रियालाई केहि हदसम्म कम गर्न सकिन्छ ।
- निरन्तर चुहिएर आउने सानो तिनो पानीको स्थान वा श्रोत नजिक भए अझै राम्रो हुनेछ ।
- खानेपानीको लागि ल्याईएको धाराको पानी आवश्यक नपरेको वेला प्रयोग गर्न सकिने स्थान भएमा भन बेस हुन्छ ।
- बस्तीको ठिक माथी पोखरी निर्माण गर्नु सकभर राम्रो हुदैन ।

### पोखरी खन्ने तथा पोखरीमा प्लाष्टिक विछाउने तरिका

- आफुलाई आवश्यकता परे बमोजिमको नापमा प्राबिधिकको सहायता लिई पोखरी खन्नु पर्दछ । पोखरी खनी सकेपछि प्लाष्टिक विच्छयाउनु पूर्व पोखरीमा भएका सा-साना ढुङ्गा, माटोको डल्ला, रुखका जरा आदि हटाउनु जरुरी हुन्छ । अन्यथा प्लाष्टिकमा प्वाल पर्ने र पानी चुहिने हुन सक्छ ।
- प्लाष्टिक विच्छयाउने वेलामा पोखरीमा पानी वा गिलो माटो हुनु हुदैन । पोखरीमा पिधको माटो

गिलो भएमा प्लाष्टिक टाँसिन गई विच्छ्याउने कार्यलाई असजिलो बनाउँदछ र तल हावा रहन सक्ने हुनाले पछि पानी भरिई सकेपछि प्लाष्टिक लाई असर गर्न सक्दछ ।

- तयार भएको पोखरीमा प्लाष्टिक विच्छ्याउनको लागि करिब एक घण्टा सम्म ५/६ जना मानीसको आवश्यकता पर्दछ । प्लाष्टिक विच्छ्याउदा प्लाष्टिकलाई भुईमा नलतारिकन भित्र हावा नपस्ने गरी एक तर्फबाट हल्का तरिकाले बढी भएको प्लाष्टिकलाई राम्रो तरिकाले पट्ट्याई मिलाउनु पर्दछ र माटोले पुर्नु पर्दछ ।

### पोखरी निर्माण भएपछि ध्यान पुऱ्याउनु पर्ने कुराहरु

- पोखरीमा पानी पूर्णरूपमा कहिल्यै पनि सुकाउनु हुदैन अन्यथा सुख्खा पोखरी भित्र मुसा पसि प्लाष्टिकलाई ठुलो नोक्सान पुऱ्याउन सक्तछ ।
- पोखरीमा पानी टम्म भरिएको वेला वाल वच्चा, साना तिना पशुपंक्षि आदि भुक्किएर पोखरी भित्र पर्न वा पस्न सक्तछन । अतः यस्ता भवितब्य वाट बचाउनको लागि पोखरी वरिपरी बाँसको बार लगाउनु पर्दछ ।

### प्लाष्टिक पोखरी बनाउन लाग्ने खर्च

आर्थिक हिसाबले प्लाष्टिक पोखरी सिमेन्ट गरिएको पोखरीको तुलनामा अति नै किफायति देखिएको छ । एक पटक बनाएको पोखरीले उचित स्याहार संभार भएमा कम्तिमा १० बर्षसम्म काम गर्ने हुदाँ लगानीको तुलनामा प्रतिफल अति नै उत्साहप्रद छ ।

६०००० हजार लिटर पानी अट्ने प्लाष्टिक पोखरी बनाउदा लाग्ने अनुमानित लागत निम्नबमोजिम छ ।

सि नं	कामको बिबरण	परिमाण	इकाई	दर	कुल रकम	कैफियत
१	माटो खन्ने निकाल्ने कार्य	५३.६२	घन मिटर	५६०	३००२७	
२	पोखरी टाल्न/लिप्न	६६.००	बर्ग मिटर	८७.७५	५७९१.५०	
३	प्लाष्टिक सिट खरिद तथा ओछ्याउने	१०८	बर्ग मिटर	१८१.९३	१९६४८	२०० GSM

एक क्युविक मिटर अर्थात एक मिटर लम्वाई, एक मिटर चौडाई र एक मिटर गहिराई पोखरीमा एक हजार लिटर पानी अट्दछ ।

## प्लाष्टिक पोखरीबाट हुने फाइदा

नेपालको विभिन्न असिंचित क्षेत्रहरूमा वर्षातको पानी संकलन गरेर बेमौसमि तरकारी खेति गर्न सकिन्छ। सिंचाईको सुविधा नभएका क्षेत्रका क्षेत्रका किसानहरूको जिवनस्तरमा सुधार ल्याउन अर्थात आय आर्जन बढाउन प्लाष्टिक पोखरी प्रविधीको ठुलो महत्व छ। संकलन गरिएको पानीलाई मितब्यायी रूपमा प्रयोग गर्ने र सुकेको घाँस पराल आदिले विरुवा वरिपरी छापो दिई वा प्लाष्टिक मल्चीङ्ग गरी थोपा सिंचाई प्रविधिद्वारा सिंचाई गर्ने हो भने बर्षे भरी ३ रोपनी जमिनमा तरकारी खेति गर्न पुग्दछ साथै मौसमी बेमौसमी तरकारी प्रबर्द्धनमा टेवा पुग्दछ



३२

## बानस्पतीक / जैविक विषादी तयार पार्ने तरीका तथा प्रयोग बिधि

स्थानिय स्तरमा पाइने बिभिन्न खालका गन्ध आउने, चाडै गल्ने खालका भारपातहरू जम्मा गरी कुहाएर बनाइने भोललाई नै बिषादी भोलमल भनिन्छ। यो भोलमलको काम किराको आक्रमणबाट बचाउनुका साथै बिरुवालाई चाहिने मल सजिलै प्राप्त गर्ने सक्दछन। भोलमलमा प्रयोग हुने वस्तुहरू स्थानिय स्तरमा पाइने जडिबुटि युक्त बोट विरुवा प्रयोग गर्ने सकिन्छ। जस्तै: सिसनो, नीम, वकाइनो, तितेपाती, असुरो, टिमुर, खरानी, काचो गोबर, मेवाको पात, खिरो, तुलसि, सुती, सजिवन, वनमारा,

लसुन, प्याज, खुर्सानी आदि मसीनो रूपमा काटेर कालो प्लाष्टिकको भाडोमा संडकलन गरेर सिधै घाम पर्ने क्षेत्रमा राखेर यसलाई गर्मी समयमा ८ देखि १० दिन र जाडो समयमा १५ देखि २१ दिन सम्म कालो प्लाष्टिकको भाडोमा राखनुपर्दछ। जुन विरुवा छिटो कुहिनन्छ र बढि गन्ध आउछ वा तितो हुन्छ, गाईवस्तुले खान मन पराउदैनन यी वस्तु भोल विषादि बनाउनका लागी उपयोगी मानिन्छ। र यसको प्रयोग गर्दा विरुवामा लाग्ने रोग किरा कम हुनुको साथै उत्पादनमा पनि वृद्धि हुन पुग्दछ।

## १. प्राञ्जारिक खेतीको छोटो इतिहास

खेती प्रणालीको शुरुवाती नै प्राञ्जारिक खेतीबाट भएको मान्न सकिन्छ। बैज्ञानिक आविस्कार तथा कृषिमा हुँदै गरेको विकासको क्रममा उत्पादकत्व बढाउनका लागि रासायनिक मल, रासायनिक विषादी तथा कृत्रिम रसायनहरूको प्रयोग हुँदै गएको पाईन्छ। परम्परागत कृषि प्रणालीलाई सुधार गरी प्राञ्जारिक ढङ्गले खेती गर्न सकिने कुरा अष्ट्रियन दार्शनिक डा. रुडोल्फ स्टाईनरले शुरुवात गरे। उनले सन् १९०० को दशक अगाडि नै गोवरमल, कम्पोष्ट मल, बाली चक्र प्रणाली र जैविक तरीकाले रोग कीराको व्यवस्थापन गर्न सके कृषि प्रणालीलाई राम्रोसंग व्यवस्थापन गर्न सकिने दर्शन विकास गरे। यसै क्रममा उनले सन् १९२४ मा Spiritual Foundation for the Renewal of Agriculture नामक पुस्तक सार्वजनिक गरे। उक्त पुस्तकमार्फत गतिशील जैविक कृषि प्रणालीलाई विश्वभर प्रचार प्रसार गरे। उनको दर्शनलाई जे.आई. रोडाल (J.I. Rodale) र उनका छोरा रोबर्टले सन् १९४० मा Gardening and Farming नामक पुस्तकमार्फत अगाडि बढाउने प्रयास गरे। यस अघि नै बेलायतका वनस्पति विज्ञ सर अल्वर्ट होवार्डले भारतको बेङ्गलोरमा सन् १९०५ देखि १९२४ सम्म त्यहाँको परम्परागत खेतीको अध्ययन गरेर An Agriculture Testament, १९४० नामक पुस्तक प्रकाश गरे जसले परम्परागत कृषिलाई उच्च महत्व दिएको छ। यसैले सर अल्वर्ट होवार्डलाई प्राञ्जारिक खेतीका पिता मानिन्छ। उनले सन् १९४७ मा The Soil and Health, A study of organic agriculture नामक पुस्तक प्रकाशन गरे जसमा प्राञ्जारिक तरिकाले खेती गर्ने तौल तरिका बारे उल्लेख गरिएको छ। अर्गानिक फार्मिङ (प्राञ्जारिक खेती) शब्द भने वाल्टर जेम्स (लर्ड नर्थबोर्न) ले १९४० मा प्रकाशन गरेको "Look to the मा प्रयोग भएको पाईन्छ।

प्राञ्जारिक खेतीको इतिहास लामो भएको भएता पनि सन् १९३० देखि संचलान भएका कृषि अनुसन्धानहरू रासायनिक विषादी, रासायनिक मल र अन्य रसायनको प्रयोगमा मात्रै लक्षित भएको पाईन्छ। बढ्दो जनसंख्या र खुम्चिदो खेतीयोग्य जमिनका कारणले उत्पादकत्व बढाउनका लागि आधुनिक प्रविधिहरूको विकास गर्ने होड चल्यो। सन् १८७४ मा अष्ट्रियन रसायन बिज्ञ ओत्थमार जेल्डरले पत्ता लगाएको डि.डि.टी. नामक तत्वको विषादीजन्य असर सन् १९३९ मा स्वीस रसायन विज्ञ पाउल मुलरले पत्ता लगाए। शुरुमा डि.डि.टी. को प्रयोग मेलेरिया नियन्त्रणको लागि भएतापनि पछि विभिन्न वालीमा लाग्ने हानिकारक शत्रुजीवहरू मार्नको लागि प्रयोग भयो। यो विषादी नै विश्वको इतिहासमा सबै भन्दा प्रभावकारी

विषादीको रूपमा प्रयोग भयो । यो विषादीले धेरै थरी कीरा (Broad Spectrum), लामो समयसम्म असर गर्ने तथा पानीमा नघुल्ने हुँदा पानीले बगाउन नपाउने तथा सस्तो र सजिलै प्रयोग गर्न सकिने हुँदा कीराको व्यवस्थापनमा रामबाण सावित भयो । जसले गर्दा पाउल मुलरलाई सन् 1948 मा नोबेल पुरस्कार दिइयो । यस अघिनै थुप्रै रासायनिक विषादीहरू (जस्तै सल्फरको धुलो, सुर्तीको निकिटनको प्रयोग, गोदावरी फूलबाट पाईरेथ्रियमनामक किटनाशक विषादीहरूको प्रयोग भएको भएता पनि डि.डि.टी. नामक विषादीको आविस्कार पछि रासायनिक विषादीको प्रयोग ह्वत्तै बढेको पाईन्छ । यसपछि पनि थुप्रै विषादीहरू (जस्तै: अर्गानोफोस्फेट, कार्वामेट) विषादीहरू प्रयोगमा आए ।

त्यसबेला रासायनिक विषादीको प्रयोगबाट हुने फाईदाका बारेमा मात्र जानकारी भयो । विषादीको प्रयोगले मानव, वातावरण र पर्यावरण (Ecology) मा परेको नकारात्मक असरबारे ध्यान दिईएन । सन् 1962 मा अमेरिकन प्रकृति (Ecologist) सम्बन्धी लेखक राकेल कार्सन (Rachel Carson) ले साईलेन्ट स्प्रिङ (Silent Spring) नामक पुस्तकमा विषादीहरूले वातावरणमा परेको हानी बारे प्रकाश पारेपछि मात्र विश्वमा रासायनिक विषादी प्रति चनाखो बढेको पाईन्छ । परिणाम स्वरूप सन् 1972 मा अमेरीकाले डि.डि.टी. प्रयोगमा प्रतिवन्ध लगायो । त्यसपछि क्रमश वातावरण तथा मानव स्वास्थ्यमा हानी पुर्याउने विषादीहरू अमेरिका र युरोप लगायत अन्य देशहरूमा प्रतिवन्ध हुन लागे । उपभोक्ता तथा किसानहरूमा जागरुकता विषादी सम्बन्धी जागरुकता बढ्न थाल्यो । त्यसपश्चत प्राञ्चारिक खेतीले विश्वलाई आकर्षित गर्यो ।

सन् 1972 नोवेम्बर छ मा फ्रान्सको पेरिसमा कृषक महासंघको आयोजनामा ५ देशका कृषक संघ तथा कृषि सम्बन्धी काम गर्ने संस्थाको भेलाले IFOAM -International Federation Of Organic Agriculture Movements स्थापना गरे पश्चात प्राञ्चारिक खेतीलाई गति दिने काम भने भयो । त्यसपछि उक्त संस्थाले विश्वव्यापी रूपमा प्राञ्चारिक खेती प्रवर्द्धनका लागि अग्रणी भूमिका खेल्न थाल्यो । हाल उक्त संस्था अन्तरगत विश्वका १७३ वटा देशहरू सहभागी छन् र बिभिन्न राष्ट्रिय तथा अन्तराष्ट्रिय संघ संस्थाहरू पनि आबद्ध रहेका छन् । यसले प्राञ्चारिक खेतीका सिद्धान्त र मापदण्ड तयार गर्ने तथा बिश्वव्यापीरूपमा प्रसार गर्ने काम गर्छ । यस संस्थाको अग्रिणी भूमिका कारण विश्वव्यापी रूपमा प्राञ्चारिक खेतीको व्यापकता बढ्दै गईरहेक छ ।

सन् 1920 मा IFOAM बाहेक प्राञ्चारिक खेती सम्बन्धी अनुसन्धानको लागि स्वीजरल्याडमा वायोडाईनामिक रिसर्च नामक संस्थाको स्थापना भयो । सन् 1947 मा अमेरिकामा द रोडाल ईन्स्टिच्युट (Rodale Institute) नामक पहिलो अमेरिकन अर्गानिक रिसर्च सम्बन्धी काम गर्ने संस्था स्थापना भयो । सन् 1973 मा हाल विश्वमा प्राञ्चारिक खेती सम्बन्धी काम गर्ने संस्थाहरू मध्ये The Research Institute of Organic Agriculture -FiBL) को स्थापना भयो । यसले प्राञ्चारिक कृषि सम्बन्धी अनुसन्धान र तथ्याङ्क संकलन गर्ने कार्य गर्छ । यस बाहेक पनि थुप्रै संस्थाहरू अहिले विश्वमा सक्रिय छन् ।

## २. बर्तमान कृषिको अवस्था तथा त्यसका असर

हाल अन्नवाली, तरकारी, फलफूल आदिको उत्पादकत्व बृद्धिका लागि रासायनिक मल, विषादी र उन्नत जातको प्रयोग गरी कृषिको विकास गर्ने प्रचलन रहेको छ । यस किसिमको आधुनिक प्रविधिको प्रयोगले उत्पादन र उत्पादकत्व बृद्धि गरी दोस्रो विश्वयुद्धपछि भोकमरीको भुमरीमा परेका मानिसहरूको उद्धार गर्न महत्वपूर्ण भूमिका खेलेको थियो । तर वर्तमान परिस्थितिमा अप्राकृतिक रसायनमा आधारित कृषि प्रणाली मुलत अप्राञ्जारिक, दिगो र भरपर्दो नभएको अनुभूति हुँदै गएको छ । खाद्यान्न मानव जीवनको लागि नभई व्यापार र नाफाको लागि हो भन्ने किसिमको कृषि पद्धतिले धेरै किसिमको समस्या निम्त्यायो । मुलतः हाल प्रयोगमा रहेको कृषि प्रणालीले निम्न किसिमका समस्याहरू श्रृजना गरेको छ ।

रासायनिक मल, विषादी तथा हर्मोनहरूको प्रयोगले वातावरण सन्तुलनमा प्रतिकूल प्रभाव परेको छ । खासगरी विषादीको प्रयोगले शत्रुजीवलाई मात्र नभई मित्रुजीवलाई पनि नाश गरी प्राकृतिक वातावरण तथा स्थानलाई दुषित गराएको छ ।

रासायनिक मल र विषादीको प्रयोगले माटोको स्वस्थ्यमा गम्भिर असर पारेको छ । कृषि उत्पादनका लागि उर्वर मानिएका ठाउँका माटो विषाक्त भई करिब मृत अवस्थामा पुगेको छन र त्यस प्रकारका माटोमा जीवित जीवाणुहरूको उपस्थिति न्यून रहेको छ । माटोमा रहेका जीवित जीवाणुहरूले माटोलाई स्वस्थ र जीवित बनाई माटोको प्राकृतिक बनोट तथा बुनोट कायम राखी विरुवालाई आवश्यक खाद्यतत्वहरू सहज रूपमा लिन मद्दत गर्दछ ।

यस किसिमको असर मानविय स्वस्थ्यमा अझ समस्याको रूपमा रह्यो । आनुवंश परिवर्तित वस्तु (GMOs), बाली विरुवा बढी उत्पादन लिन तथा आकर्षक देखाउन प्रयोग गर्ने हर्मोन र रोगकीरा नियन्त्रण गर्न प्रयोग गरिने विषादीको असर मानविय स्वस्थ्यमा गम्भिर परेको देखियो । खासगरी अल्प विकसित तथा अविकसित देशमा यस्तो असर बढी देखियो ।

बढी उत्पादन लिनको बढी उत्पादकत्व भएका बीउको प्रयोगसँगै स्थानीय जातका बीउ र बालीहरू हराउन लागे । आर्यतित वीउमा निर्भर हुनु पर्ने अवस्थाले परनिर्भरता बढाउदै लगेको छ ।

सयौ बर्षदेखि किसानले प्रयोग गर्दै आएका जात, बाली र प्रविधि लोप हुने अवस्थामा पुगे ।

वाली विरुवहरूमा रोगकीराको प्रकोप बढ्दै गईरहेको छ ।

## ३. किन प्राञ्जारिक खेती प्रति यति धेरै चासो बढ्यो होला त?

प्राञ्जारिक खेतीका प्रवर्द्धकहरूले आफ्नो दृष्टिकोण बैज्ञानिक, अनुसन्धानकर्ता, योजनाकार, उपभोक्ता र

अन्य मानिसहरु समक्ष प्रवर्द्धन गर्न सफल भए ।

कृषिको आधुनिक विकाससँगै कृषक, साना तथा ठूला कृषि फार्म, मानिसको स्वास्थ्य र रासायनिक पदार्थले वातावरणमा परेको प्रभाव आदि कुराहरुले पनि महत्व पायो । जसको विकल्प प्राञ्जारिक खेती तर्फ आकर्षण रह्यो ।

दशकौपछिको विकाससँगै प्राञ्जारिक खेती फराकिलो हुँदै गयो । ठूलो मात्रामा किसान र उपभोक्तालाई आकर्षित गर्न थाल्यो । प्राञ्जारिक खेती प्रणालीमा काम गर्ने अन्तराष्ट्रिय तथा राष्ट्रियस्तरका संघ संस्थाहरुको विकास हुन थाल्यो जसले प्राञ्जारिक खेतीलाई प्रवर्द्धन गर्न लागि परे ।

#### ४. प्राञ्जारिक खेती परिचय

साधारण भाषामा प्राञ्जारिक खेती भन्नाले रासायनिक मल, विषादी र हर्मोनहरुको प्रयोग नगरिएको खेती भन्ने बुझिन्छ । प्राञ्जारिक कृषिलाई बिभिन्न व्यक्ति तथा संस्थाहरुले फरक फरक तरीकाले परिभाषित गरेका छन् । सन् १९९९ मा विश्व खाद्य संगठन (Food and Agriculture Organization- FAO) ले प्राञ्जारिक कृषिलाई यसरी परिभाषित गरेको छ । प्राञ्जारिक खेती एक समग्र उत्पादन व्यवस्थापन प्रणाली हो जसले कृषि पारिस्थितिक प्रणाली, जैविक विविधता, प्राकृतिक चक्र र माटोको जैविक क्रियाकलापलाई बढवा दिने तथा बढाउने काम गर्दछ ।

According to the proposed Codex definition, organic agriculture is a holistic production management system which promotes and enhances agro-ecosystem health, including biodiversity, biological cycles, and soil biological activity. It emphasises the use of management practices in preference to the use of off-farm inputs, taking into account that regional conditions require locally adapted systems. This is accomplished by using, where possible, agronomic, biological, and mechanical methods, as opposed to using synthetic materials, to fulfil any specific function within the system.

प्राञ्जारिक कृषि अभियानको विश्व महासंघ (International federation of organic agriculture movements- IFOAM) ले यसलाई यसरी परिभाषित गरेको छ ।

'Organic Agriculture is a production system that sustains the health of soils, ecosystems and people. It relies on ecological processes, biodiversity and cycles adapted to local conditions, rather than the use of inputs with adverse effects. Organic Agriculture combines tradition, innovation and science to benefit the shared environment and promote fair relationships and a good quality of life for all involved.' IFOAM

नेपालीमा प्राञ्जारिक कृषि एउटा उत्पादन प्रणाली हो जसले अनवरत रुपमामाटो, प्रकृतिकवातावरण तथा

मानव स्वास्थ्यको रक्षा गर्दछ । यसले स्थानीय वातावरणमै खारिएका प्राकृतिक पद्धति, जैविकविविधता तथा श्रोत-सम्पदाहरूको प्रयोगलाई वढावा दिन्छ र विभिन्न प्रकारका आयातित तथा हानिकारक सामग्रीहरूको प्रयोगलाई निरुत्साहित गर्दछ । प्राञ्जारिक कृषि परम्परागत ज्ञान, पद्धति, स्थानीय श्रृजनात्मकता तथा अन्वेषण र विज्ञानलाई जोडेर वातावरणलाई लाभ पुर्‍याई सम्पूर्ण जीवित वस्तुहरूको जीवनको गुणस्तर अभिवृद्धिको लागि स्वच्छ सम्बन्धहरूको प्रवर्द्धन गर्दछ ।

प्राञ्जारिक कृषिका तीन पक्ष (आर्थिक पक्ष, सामाजिक पक्ष तथा पर्यावरणिय पक्ष) हुन्छन । आर्थिक रुपमा सवल, स्थानीय स्रोत साधनको उचित प्रयोग गर्ने तथा बाह्य बस्तुको प्रयोग कम गरी आर्थिक सबलता प्रदान गर्ने कुरा आर्थिक पक्ष पर्दछ । सामाजिक पक्ष अन्तरगत लैङ्गिक समता, स्थानीय संस्कृतिको उत्थान, स्रोतको न्यायोचित प्रयोग गर्ने आदि पर्दछन । यसै गरी पर्यावरणीय पक्षमा प्राकृति स्रोत साधनको उचित उपभोग गर्ने, संरक्षण गर्ने र सन्तुलन कायम गर्ने जसले प्राकृतिको पुनर्जीवित गर्ने क्षमता कायम रहन्छ ।

#### ४.१ प्राञ्जारिक कृषिका सिद्धान्तहरू:

सन् २००५ मा प्राञ्जारिक कृषि अभियानको विश्व महासंघ (International federation of organic agriculture movements-IFOAM) को साधारण सभाबाट निम्न सिद्धान्तहरू पारित गरेको छ । यिनै सिद्धान्तको आधारमा प्राञ्जारिक कृषि अड्डिएको छ ।

#### क. स्वास्थ्यको सिद्धान्त (Principle of Health)

प्राञ्जारिक कृषिले माटो, विरुवा, मानव तथा समग्र धर्तीलाई एक र अविभाजित मान्दै यसको स्वास्थ्यलाई बढवा दिने र दिगो राख्ने काम गर्छ । स्वास्थ्य माटोले स्वास्थ्य विरुवाहरू उत्पादन गर्छ जसले मानव र जनावरको स्वास्थ्यलाई राम्रो गराउँछ । स्वास्थ्य भनेको विरामी नहुनु मात्र हैन समग्र भौतिक, मानसिक, सामाजिक तथा पर्यावरणीय गुणस्तर कायम गर्नु हो । समग्र पृथ्वीलाई नै जीवन्त गर्ने उपयुक्त वातावरण प्राञ्जारिक कृषिले उपलब्ध गराउँछ ।

#### ख. पर्यावरणको सिद्धान्त (Principle of Ecology)

प्राञ्जारिक कृषिले जीवन्त पर्यावरण प्रणाली र वातावरणीय चक्रमा आधारित भई प्राकृतिक रुपमा तिनलाई दिगो बनाई राख्छ । प्राञ्जारिक उत्पादन बाली र जनावरको आवश्यकताको आधारमा प्राकृतिक रुपमा उत्पादन हुनु पर्छ । प्राकृतिको चक्र विश्वव्यापी एकै प्रकारको हुने भएता पनि स्थानीय वातावरण अनुसार विशेष हुनसक्छ । प्राञ्जारिक उत्पादन, व्यापार र उपभोग गर्ने सबैले वातावरण, हावापानी, जैविक विविधता आदिको रक्षा गर्नु पर्छ ।



## ग. निस्पक्षताको सिद्धान्त (Principle of Fair)

प्राञ्जारिक कृषिले वातावरणीय र जीवनका अवसरहरुबाट पृथ्वीका सबै जीवकलाई निस्पक्ष रुपमा अवसरहरु प्रदान गर्नु पर्छ । निस्पक्षता अन्तरगत मानिस र उसको वातावरणसँगको सम्बन्धमा समता, न्याय र कर्तव्य तथा दायित्व बहन गर्ने कुरा पर्दछ । किसान, कामदार, प्रसोधन कर्ता, ब्यापारी र उपभोक्ता सबै तहमा सबैको लागि निस्पक्षता सुनिश्चित हुनु पर्छ ।

## घ. हेरचाहको सिद्धान्त (Principle of Care)

प्राञ्जारिक कृषिले सावधानी र उत्तरदायीपूर्वक वर्तमान तथा भविष्यका सन्ततिको स्वस्थ्य, वातावरण र प्राकृतिक स्रोतको व्यवस्थापन गर्दछ । यस प्रकारको खेतीमा संलग्न हुनेले उत्पादकत्व बृद्धि गर्न सक्छन तर वातावरणमा भने कुनै हानी गर्न पाईने छैन । प्राञ्जारिक उत्पादन स्वस्थ्य छ, सुरक्षित छ र पर्यावरणीय दृष्टिले उपयुक्त छ भन्ने कुरामा बिशेष हेरचाह हुनु पर्छ ।

## ४.२ प्राञ्जारिक कृषि उत्पादनको मार्गदर्शक सिद्धान्तहरू (Guiding Principles of Organic Agriculture)

एकल बाली प्रणालीमा आधारित खेती उत्पादनलाई एकीकृत खेती प्रणालीमा रुपान्तरण गर्नु पर्ने ।

स्थानीय हावापानी, माटो सुहाउँदो तथा रोगकीरा कम लाग्ने किसिमका बाली र तिनका जातहरु छनोट गर्नु पर्ने ।

माटो व्यवस्थापनको लागि जैविक तरिकाले तयार पारिएको प्राञ्जारिक मल (कम्पोष्ट, गोठेमल, भर्मीकम्पोष्ट, जैविक छापो आदि) प्रयोग गरिन्छ ।सकभर स्थानीय रुपमा उपलब्ध हुने किसिमको प्राञ्जारिक पदार्थको प्रयोग गर्नु पर्छ ।

रोगकीरा व्यवस्थापनको लागि मित्रुजीवहरुको प्रयोग गर्ने, एकीकृत व्यवस्थापन प्रणाली लागू गर्ने र जैविक तरिकाले बनाईएका विषादिको प्रयोग गर्ने । पशुपालनको हकमा खोप र सन्तुलित पोषणको माध्यामबाट रोग प्रतिरोधात्मक क्षमताको विकास गर्ने ।

उत्पादन र प्रसोधन स्थलमा कुनै मिसावट, रसायन तथा विषादीबाट हुने प्रदुषणबाट मूक्त हुनु पर्छ ।

## ५. प्राञ्जारिक खेतीको महत्व तथा आवश्यकता

माथि उल्लेख भए जस्तै बर्तमान कृषि प्रणाली दिगो नभएको र बिभिन्न समस्याग्रस्त रहेको हुनाले प्राञ्जारिक खेतीको आवश्यकता देखिएको हो । हाम्रो जस्तो देश जहाँ रासायनिक विषादी र मल धेरै पछि भित्रियो र शहरी क्षेत्रमा व्यपक प्रयोगमा आयो त्यहाँ प्राञ्जारिक खेतीको अभू धेरै आवश्यकता महशुस हुँदै गएको छ । नेपालको हिमाली र दुर्गम पहाडी क्षेत्रहरुमा हालसम्म पनि रासायनिक पदार्थहरुको प्रयोग नभएको

थुप्रै ठाँउहरु छन् जहाँ मौलिक तरिकाले खेतीपाती भईरहेको छ । सामान्य प्रयासबाट यस्ता ठाँउहरुलाई प्राञ्जारिक कृषिमा रूपान्तरण गर्न सकिन्छ । अर्कोतर्फ रासायनिक मल, विषादी तथा हर्मोनहरु आफ्नै देशभित्र उत्पादन नहुने र सबै बाहिरबाट नै आयात गर्नु पर्ने बाध्याता छ । रासायनिक मल खरिदका लागि देशको धेरै धनराशी बाहिर जान्छ । जसको कारणले कृषि उत्पादनको लागत बढ्न गई आम उपभोक्ताले महङ्गो तिर्नु पर्ने बाध्याता छ । अनियमित तरिकाले रासायनिक पदार्थहरुको प्रयोग गर्दा वातावरणसँगै आम मानिसको स्वस्थ्यमा गम्भिर असर पर्न गएको देखिन्छ । तरकारीमा अत्यधिक रासायनिक विषादीको प्रयोगको विषय राष्ट्रिय मुद्दा बनेको छ । यसैले उपभोक्तामात्र बजारमा किन्ने तरकारी सुरक्षित छ कि छैन भन्ने दुविधा कायम रहेको पाईन्छ । त्यस्तै माटोको गुणस्तर घट्दै गएको बिभिन्न परीक्षणहरुले देखाएका छन् । माटोको गुणस्तर उत्पादनसँग प्रत्यक्ष रूपमा जोडिएको विषय हो भने यसको गुणस्तर कायम गर्न नसके उत्पादकत्वमा धेरै नै कमी आउने देखिएको छ । बर्तमान कृषि प्रणालीमा रासायनिक विषादीको असर सबैभन्दा धेरै किसान बर्ग हुन पुगेको देखिन्छ । खासगरी विषादीको प्रयोगमा उचित ध्यान नदिदा तरकारीका व्यवसायिक पकेट क्षेत्रका किसानमा बिभिन्न शारीरिक समस्याहरु देखापरेका छन् । यी सबै कुराले गर्दा बैकल्पिक कृषि उत्पादन प्रणालीको आवश्यकता महसुस भयो र बिकल्पमा रूपमा प्राञ्जारिक कृषि देखियो । सीक्षितमा प्राञ्जारिक खेतीको महत्व निम्नानुसार उल्लेख गर्न सकिन्छ ।

रासायनिक पदार्थको प्रयोगबाट मानव जीवनमा पर्न सक्ने शारिरिक र मानसिक असरबाट बच्न ।  
प्राकृतिक श्रोत तथा साधनको सहि सदुपयोग गर्दै भविष्यको लागि सुरक्षित बनाउन ।  
माटोको उर्वरा शक्ति बढाउन ।

उत्पादन प्रक्रियामा पुर्नप्रयोग हुने र पुर्नउत्पादन हुने बस्तुको प्रयोगलाई बढवा दिन ।  
बर्तमान रासायिक पदार्थको प्रयोगबाट भईरहेको कृषि प्रणालीबाट हुने प्रदूषण रोक्दै स्वच्छ प्रयावरण कायम गर्न ।

कृषि जैविक विविधताको संरक्षण तथा सम्बर्द्धन गर्न ।

कृषि प्रणालीलाई गतिशील एवम् दिगो बनाई राख्न ।

कृषिको बढ्दो परनिर्भरता हटाई कम लागतमा गुणस्तरीय खाधान्न उत्पादन गर्न ।

## ६. प्राञ्जारिक खेती मापदण्ड (Organic Farming Standards)

प्राञ्जारिक खेतीको मापदण्ड भन्नाले प्राञ्जारिक उत्पादन हुनको लागि आवश्यक पर्ने सम्पूर्ण तरिका र प्रयोग हुन सक्ने सामग्रीको प्याकेज हो । साधारण भाषामा बुझ्दा प्राञ्जारिक खेतीमा कस्तो मल, वीउ, विषादी वा उत्पादक बृद्धिक हर्मोन तथा क्रियाकलाप गर्न सकिन्छ तथा सकिदैन भन्ने मापदण्डहरु हो । कुनै बाली प्राञ्जारिक हुनको लागि प्राञ्जारिक खेती मापदण्डहरुको आधारमा भएको हुनु पर्छ । सामान्यतया निम्न पक्षहरुलाई प्राञ्जारिक खेती मापदण्डमा समेटिन्छ ।

- » उत्पादनको लागि आवश्यक सामग्री तथा रुपान्तरण समय
- » बाली उत्पादनको आवश्यकता तथा जंगली र लोपहुन लागेका बाली र तिनका जातहरूको बीउ संकलन
- » पशुपन्छी पालन आवश्यकता
- » मौरीपालन सम्बन्धी
- » प्रसोधन र व्यवस्थापन
- » सामाजिक न्याय र हेरचाह

### लेवलिड तथा प्याकेजिड

प्राञ्चारिक खेतीको आवश्यक मापदण्ड IFOAM ले तयार गर्छ भने प्राञ्चारिक खेतीको प्रवर्द्धन गर्न चाहने प्रत्येक राष्ट्रले आफ्नो देश सुहाउँदो मापदण्ड आफै तयार गर्दछन । त्यस्तै प्रमाणीकरण गर्ने निकायहरूले पनि मापदण्ड तयार गर्दछन तर IFOAM ले तयार गरेको मापदण्डका सिमाभित्र रहेर गर्नु पर्ने हुन्छ ।

प्राञ्चारिक कृषि उत्पादन तथा प्रशोधन प्रणालीको राष्ट्रिय मापदण्ड सम्बन्धी निर्देशिका, २०६४ (संसोधन २०६५) ले नेपालको लागि तोकिएका केही मापदण्डहरू निम्न छन

प्राञ्चारिक खेती गर्ने कुनै ठाउँ वा स्थान रासायनिक तरीकाले खेती गरिने स्थान वा ठाउँ भन्दा ५ मिटर फरकमा हुनु पर्दछ । तर बीचमा सडक भए ४ मिटर भए पनि हुन्छ ।

रुपान्तरण अवधी ३ बर्षको हुनेछ ।

स्थानीय जात र प्राञ्चारिक प्रमाणिकरण भएका बीउको प्रयोगलाई प्रोत्साहान दिने । रासायनिक तरीकाले उत्पादन भएको वीउलाई रासायनिक उपचार नगरेको खण्डमा प्रयोग गर्न सकिने छ । आनुवंश रुपान्तरित (GMO) र जीवित रुपान्तरित (LMOs) वाली बस्तुहरूको बीउ प्रयोग गर्न पाइँदैन । रोग कीरा नियन्त्रण तथा मलको सन्तुलित प्रयोगको लागि बाली चक्र प्रणाली अपनाईने छ

गोबर मल प्रयोगको हकमा कम्तिमा पनि ९० दिनसम्म कुहाएको हुनु पर्ने छ । बायो ग्याँसबाट निस्केको लेदो मलको हकमा ३० दिन अगावै माटोमा मिसाएको हुनुपर्ने छ । कुखुराको मल प्रयोगको हकमा प्रमाणीकरण निकायको स्वीकृती लिई शूक्ष्म जीवहरूको प्रयोग गरी कुहाएर प्रयोग गर्न सकिने छ ।

मौरीपालन ब्यबसायको हकमा स्थनीय जातको लागि २ कि.मि. र युरोपियन जातको लागि ४ कि.मि. क्षेत्रमा अप्राञ्चारिक खेतीपाती वा अन्य क्रियाकलाप भएको हुनु हुँदैन ।

## ७. प्राञ्चारिक प्रमाणीकरण

कृषकहरूले उत्पादन गरेको कृषि बस्तु प्राञ्चारिक हो या होईन भन्ने कुरा उपभोक्ताले विश्वास गर्न सक्दैनन् । उत्पादकले उत्पादन गरेको कृषि उपज प्राञ्चारिक हो भनी विश्वास दिलाउने काम प्रमाणीकरण हो । प्रमाणीकरण भन्नाले ग्रीम रुपमा पहिचान गरिएको एवं विश्वाशीलो प्रक्रिया अपनाई कुनै कृषि उपजको निर्धारित गुणस्तर कायम गर्नका लागि पुरा गर्नुपर्ने शर्तहरू पुरा गरिएको छ भनी तेस्रो पक्षले दिने लिखित सुनिश्चितता प्राञ्चारिक प्रमाणिकरण हो । प्राञ्चारिक मापदण्ड अनुसार प्रमाणीकरण गर्ने गरिन्छ । IFOAM ले प्राञ्चारिक उपजको स्तर निर्धारणको लागि मापदण्ड तयार गरेको छ । त्यस मापदण्डको आधारमा क्षेत्रियस्तरमा, राष्ट्रियस्तरमा र आफ्नो आवश्यकताको आधारमा स्थानीयस्तरमा मापदण्डहरू बनाईएको छ । यिनै मापदण्डको आधारमा प्रमाणीकरणमा संलग्न निकायले कृषक, कृषक समूह वा संघ संस्थाहरूले उत्पादन गरेको कृषि उपजहरू प्राञ्चारिक हुन भनी लिखित रुपमा प्रमाणपत्र दिने गर्दछन् । हाम्रो देशमा कृषि सचिवको नेतृत्वमा रहेको प्राञ्चारिक उत्पादन तथा प्रशोधन प्रणाली राष्ट्रिय समन्वय समितिले नेपालमा प्रमाणीकरण गर्न चाहाने संघ संस्थाको लागि स्वीकृती दिने र उनीहरूको कार्यको नियामन गर्ने कार्य गर्दछ । नेपालमा खासगरी तीन प्रकारले प्रमाणीकरण गर्ने गरिन्छ । सहभागितामूलक गुणस्तर नियन्त्रण प्रणाली (Participatory Guarantee System) तथा तेस्रो पक्ष प्रमाणीकरण (प्रमाणिकरण निकायमार्फत हुने) प्रक्रिया छन । सामूहिक प्रमाणीकरणको लागि भने आन्तरिक नियन्त्रण प्रणाली (Internal Control System- ICS) आवश्यक हुन्छ । व्यक्तिगत फार्मको लागि फार्मको रेकर्ड भए पुग्दछ ।

### ७.१ सहभागितामूलक गुणस्तर निर्धारण प्रणाली

सहभागितामूलक गुणस्तर निर्धारण प्रणाली भन्नाले उत्पादक तथा उपभोक्ता लगायतका सरोकारवालाहरूको सहभागितामा स्थानीय परिवेश अनुसार सञ्चालन हुने प्राञ्चारिक कृषि उत्पादनको गुणस्तर निर्धारण प्रणाली हो । यस बिधिमा सरोकारवालाहरूको सहभागितामा गुणस्तर निर्धारणको लागि मापदण्ड तयार गर्ने काम गरिन्छ । मापदण्ड तयार गर्दा प्राञ्चारिक कृषि उत्पादन तथा प्रशोधन प्रणालीको राष्ट्रिय प्राविधिक मापदण्ड सम्बन्धी निर्देशिका २०६४ लाई आधार बनाउन सकिन्छ भने आफ्नो स्थानीय परिवेश अनुसार परिमार्जन गर्न सकिन्छ । त्यसैगरी यो प्रणालीको लागि कार्यविधि तयार गर्ने काम गरिन्छ जसमा सदस्यता फारम, खेतवारी निरीक्षण तथा मूल्यांकन फाराम, निरीक्षण प्रतिवेदन फाराम लगायतका फारमहरू समावेश गरिन्छ । कृषकका हरेक बिबरण संकलन गर्ने गरिन्छ । प्रमाणीकरणको बेलामा समेत सम्पूर्ण सरोकारवालाहरूको सक्रिय सहभागिता रहनेछ । सबै सरोकारवालाहरूको सहभागितामा गठित व्यवस्थापन समितिले उत्पादकलाई

प्रमाणपत्र दिने, त्यसको नविकरण गर्ने, लोगोको विकास गर्ने र यसको प्रयोगको नियमन गर्ने कार्य गर्दछ ।

## ७.२ तेस्रो पक्ष प्रमाणीकरण

प्रमाणीकरणको लागि सम्बन्धित निकायबाट स्वीकृत प्राप्त निकायमार्फत गरिने प्रमाणीकरण तेस्रो पक्ष प्रमाणीकरण हो । यसमा आफ्नो उपज प्रमाणीकरणको लागि कृषक, कृषक समूह, कृषि फार्म वा कृषि सहकारीले आफ्नो सम्पूर्ण विवरणसहितको प्रस्ताव प्रमाणीकरण निकायमा पेश गर्नु पर्दछ । प्रमाणीकरण निकायले प्रस्ताव पेश भएको ६० दिनभित्र प्रस्ताव परिमार्जन गर्न र सबै ठीक भए प्रमाणीकरण फार्म भर्न लगाउँछ । यसको आधारमा प्रमाणीकरण निकाय तथा आवेदकको बीचमा सम्झौता हुन्छ । त्यस सम्झौता बमोजिम प्रमाणीकरण निकायबाट प्राञ्चारिक निरीक्षकले आवेदकको खेतवारी, उपज, प्रसोधन स्थल तथा उत्पादन निरीक्षण गरि प्रमाणीकरण निकायमा आफ्नो प्रतिवेदन पेश गर्नेछ । निरीक्षकको प्रतिवेदन तथा आवश्यक परे प्रयोगशाला जाँच गरी प्रमाणीकरण निकायले प्रमाणित गर्ने नगर्ने निर्णय गर्दछ ।

तेस्रो पक्षले प्रमाणीकरण गर्दा यदि सामूहिक प्रमाणीकरण गर्ने हो भने समूहभित्र आन्तरिक नियन्त्रण प्रणाली लागू गर्नु पर्दछ । सामूहिक प्रमाणीकरण कुनै फार्म वा कृषकलाई नभई सम्पूर्ण समूहलाई नै दिईने प्रक्रिया हो । प्रमाणीकरण खर्च कम गर्न तथा साना कृषकहरूको सहयोगको लागि सामूहिक प्रमाणीकरण राम्रो विकल्प हो । समूह वा सहकारीमार्फत यस किसिमको प्रमाणीकरण गरिन्छ । हाम्रो जस्तो सामूहिक प्रमाणीकरण राम्रो मानिन्छ । सामूहिक प्रमाणीकरणको लागि आवश्यक आन्तरिक नियन्त्रण प्रणालीको बारेमा तल चर्चा गरिएको छ ।

### ७.२.१ आन्तरिक नियन्त्रण प्रणाली (Internal Control System-ICS)

आन्तरिक नियन्त्रण प्रणाली भन्नाले तेस्रो पक्षबाट सामूहिक प्रमाणीकरण गराउनु पर्ने अवस्थामा समूहका हरेक सदस्यहरूको बार्षिक निरीक्षण गर्न सोही समूहबाट गठित गुणस्तर व्यवस्थापन समितिलाई प्रमाणीकरण निकायले अनुमति प्रदान गर्ने कार्य बुझिन्छ । आन्तरिक नियन्त्रण प्रणाली अन्तरगत प्रमाणीकरण निकायले निरीक्षण गर्नु पूर्व समूहकै व्यवस्थापनमा आफ्ना सदस्यहरूको उत्पादन प्राञ्चारिक हो भनी प्रमाणित गरिन्छ । आन्तरिक नियन्त्रण प्रणालीबाट स्वीकृत भएपछि मात्र प्रमाणीकरण निकायले निरीक्षण गर्ने तथा प्रमाणीकरण गर्ने कार्य गर्दछ । साना कृषकहरूलाई प्रमाणीकरणमा पहुँच पुर्याउने तथा प्रमाणीकरण खर्च घटाउनको लागि आन्तरिक नियन्त्रण प्रणाली प्रयोगमा ल्याईएको हो । आन्तरिक नियन्त्रण प्रणाली तल उल्लेखित कार्य अनुसार संचालन हुन्छ ।

बिभिन्न समिति तथा पदहरूको गठन तथा व्यवस्थापन: आन्तरिक नियन्त्रण प्रणाली व्यवस्थापन समिति, अनुगमन तथा मूल्याङ्कन समिति, प्रमाणीकरण स्वीकृति समिति, संयोजक, निरीक्षक तथा प्राविधिक सहजकर्ता आदिको गठन गर्नु पर्दछ ।

आन्तरिक नियन्त्रण प्रणाली व्यवस्थापन समितिबाट आन्तरिक नियन्त्रण प्रणाली निर्देशिका तयार गरि लागू गर्ने, आन्तरिक मापदण्ड तयार पार्ने, आन्तरिक स्वीकृत समूहको निर्णय लागू गर्ने, सहजकर्ता तथा निरीक्षक व्यवस्थापन गर्ने काम गर्दछ ।

संयोजकले आन्तरिक स्वीकृति समितिसँग समन्वय गर्ने, प्रमाणीकरण निकायसँग समन्वय गर्ने, कृषक दर्ता गर्ने, जोखिम व्यवस्थापन गर्ने, निरीक्षणको लागि निरीक्षकहरु खटाउने, फिल्ड सहजकर्तामार्फत अभिलेख व्यवस्थापन गर्ने कार्य गर्दछ ।

आन्तरिक नियन्त्रणले तयार पारेको कार्यविधी तथा मापदण्ड अनुरूप फिल्ड सहजकर्ताले कृषकहरुको विवरण (Profile) तयार गर्न सहयोग गर्ने, डायरीरेकर्ड तयारी गर्न सहयोग गर्ने तथा कृषकहरुलाई मापदण्ड बुझाउने र सोहिरूपमा कार्य गर्न प्रोत्साहान गर्ने कार्य गर्दछ ।

बाली उत्पादन हुने बेलामा आन्तरिक निरीक्षकद्वारा तोकिएको ढाँचामा कृषक विवरण, डायरी अवलोक तथा कृषकको खेतवारीको अवलोकनको आधारमा निरीक्षण गरि आन्तरिक नियन्त्रण स्वीकृति समितिमा प्रतिवेदन पेश गर्ने कार्य गर्दछ ।

प्रमाणीकरण निकायले आन्तरिक नियन्त्रण प्रणालीमार्फत मूल्याङ्कन गरिएको विवरण मापदण्ड अनुरूप ठीक भएको वा नभएको भनी सबै विवरणको साथै नमूनाको लागि समूहका केही कृषकको पुनः निरीक्षण गरी आन्तरिक नियन्त्रण प्रणाली संचालन गर्ने समूह वा सहकारीलाई प्रमाणिकरण प्रमाण पत्र दिन्छ ।

## द. प्राञ्चारिक खेती व्यवस्थापन

### द.१ माटोको उर्वराशक्ति व्यवस्थापन

माटोलाई जीवन्त राख्दै उत्पादन तथा उत्पादकत्व बढाउने कार्य मुख्य चुनौतीको रूपमा रहेको छ । हाल पर्याप्त खाद्यतत्व रहेका रासायनिक मलहरु प्रयोग गरिरहेको जमिनमा बढी आयतनका कम खाद्यतत्व भएका प्राञ्चारिक मल उपलब्ध हुन कठिन भएको अवस्था छ । यद्यपी, एकीकृत खाद्यतत्व व्यवस्थापन गर्न सके प्राञ्चारिक खेतीमार्फत माटोको गुणस्तर कायम गर्न सकिन्छ । बढ्दो रासायनिक मलको प्रयोग र घटदो प्राञ्चारिक प्रयोगले माटोको भौतिक, रासायनिक तथा जैविक अवस्था कमजोर भएको छ । माटोमा रहेका मित्रुजीवहरु (जस्तै: गडौला) को संख्यामा पनि कमी आएको छ । त्यसै कारणले माटोको उर्वराशक्ति कमी भएको छ । स्वच्छ माटोमा हावा २५५, खनिज पदार्थ ४५५, पानी २५५ र प्राञ्चारिक पदार्थ ५५ हुने गर्दछ । यो सन्तुलन कायम गर्न सके मात्र माटोको भौतिक, रासायनिक तथा जैविक गुणहरु कायम रहन्छ ।

### क. गोठे मल (Farm Yard Manure)

पशुपालन गरेको ठाँउबाट निस्कने पशुको मलमूत्र नै गोठे मल हो । परम्परागत तरिकाले बनाएका गोठ, भकारो र मल राख्ने ठाँउहरूलाई सुधार्दै मल तथा मूत्रमा रहेका खाद्यतत्वहरू बचाउने र बोटबिरुवाले सजिलै लिन सक्ने अवस्थामा कायम गर्न सके गोठेमल प्राञ्चारिक खेतीका लागि एक मूल आधार हुन सक्छ । गोबरमलमा रहेका विरुवालाई आवश्यक पर्ने खाद्यतत्वहरू घाम पानीका कारणले उड्ने र वगने हुनाले माटोमा प्रयोग गर्ने बित्तिकै खनजोत गरी माटोमा पुर्नु पर्दछ ।

### ख. कम्पोष्ट मल (Compost manure)

खेतबारीबाट निस्केका वा निस्कने सड्ने प्रकृतिका जैविक बस्तुहरू जस्तै: पात पतिङ्गर, पराल छुवाली, मकैको ढोड, भुस भारपात र भान्साबाट निस्केका फोहोर आदि कुहाएर बनाएको मल कम्पोष्ट मल हो । प्राञ्चारिक खेतीको लागि सहज र सस्तो मल कम्पोष्ट मल नै हो । हरियो पदार्थ (नाईट्रोजन तत्व बढी भएका) र सुकेका (कार्वन बढी भएका) बस्तुहरूको सही मिलानमा बिभिन्न किसिमका कुहाउने जीवाणुहरू (जस्तै ई.एम., वेस्टडिकम्पोसर आदि) को प्रयोग गरेमा यो मल छोटो समयमा गुणस्तरयुक्त बनाउन सकिन्छ ।

### ग. गड्यौला मल (Vermi-compost)

विशेष खालको गड्यौलाले प्राञ्चारिक पदार्थ खाएर पचाएर विष्टाको रूपमा फाल्ने कालो स-साना पोतेको दाना जस्तो 'काष्ट' र त्यससँग सडेर बनेको कम्पोष्ट मलको समिश्रण नै गड्यौला मल हो । गड्यौला मलको लागि भ्रुकभलष्व ायभतष्वबनामक गड्यौलाको प्रयोग हुन्छ । घर र खेतवारीबाट निस्कने फोहोरहरू प्रयोग गरेर यो मल बनाउन सकिन्छ । भर्मिकम्पोष्टमा गड्यौलाले प्राञ्चारिक पदार्थमा रहेको ५-१०५ मात्रा पौष्टिक तत्व लिनन्छ भने बाँकी मलको रूपमानै रहन्छ । गोठेमल र कम्पोष्ट मलको तुलनामा यसमा खाद्यतत्व बढी मात्रामा पाईन्छ र खाद्यतत्वहरू विरुवाले सजिलै लिन सक्ने अवस्थामा हुन्छ । साथै यस मलमा हुने चिल्लो पदार्थमा असंख्य मात्रामा शूक्ष्म तत्वहरू हुने हुनाले माटोको जैविक गुणहरू वृद्धिको लागि धेरै उपयोगी हुन्छ ।

### घ. भोलमल, जीवामृत, वीजामृत, घनजीवामृत

गाईको गोबर, मूत्र, सख्खर वा भेलीको प्रयोग गरेर स्वच्छ माटोमा भएका फाईदाजनक शूक्ष्म जीवहरूको संख्या बढाई उर्वराशक्ति बढाउनको लागि बिभिन्न किसिमका मलहरू तयार पार्न सकिन्छ ।

## ड. वायोग्याँस स्लरी

वायो ग्यास प्लान्टबाट निस्कने लेदो (मल) मा प्रशस्त मात्रामा खाद्यतत्वहरूको पाईन्छ । बाली लगाउनु एक महिना पूर्व माटोमा स्लरी मिसान सके राम्रो हुने पाईएको छ ।

## च. बोकासी मल:

धानको मसिनो ढुटो, हाडको धुलो, पिना, ई.एम. र सख्खर प्रयोगद्वारा कम्पोष्ट मल भन्दा छिटो तयार गर्न सकिने मल हो । यसमा खेतबारीबाट निस्केका अन्य भारपात, अंगार बनको माटोको पनि प्रयोग गर्न सकिन्छ ।

## छ. प्राङ्गारिक मल

जैविक पदार्थको प्रयोग गरेर ठूलो मात्रामा कारखानामा उत्पादन गरिने मललाई प्राङ्गारिक मल भनिन्छ । सानो आयातनमा धेरै खाद्यतत्व पाईने गरी कारखानामा यस खालको मल बनाईन्छ ।

## ज. हरियो मल (Green Manuring)

बाली लगाउनु पूर्व विभिन्न किसिमका बनस्पति (मूख्यत कोशेबाली समूहको) तथा भारपातलाई फूल फुल्नु अगाडी बाली लगाउनु पूर्व खेतवारीमा जोतेर माटोमा कुहाएर बनाएको मललाई हरियो मल भनिन्छ । बाली लगाएकै क्षेत्रमा लगाउने (In-Situ green manuring) वा अन्य क्षेत्रबाट काटेर बाली लगाउने ठाँउमा लगाउने (Ex-Situ green manuring) गर्ने गरिन्छ । हरियो मलको लागि प्रयोग गरिने बनस्पतिहरू कोशेबाली समूहका हुन्छन । जसले जरामा नाईट्रोजन स्थिरिकरण गर्ने कार्य गर्दछन । त्यसै बाली लगाउने जग्गामानै हरियो मल बनाएमा राम्रो मानिन्छ । हरियोमलको लागि कोशेबाली समूहका ढैचा, बोडी, मुंग, भटमास, बर्सीम, खेसरी, सनई आदि बालीहरू प्रयोग गर्न सकिन्छ जसले छोटो समयमा जमिन ढाक्ने, भारपात कम गर्ने कार्य गर्दछन ।

## झ. अन्य प्राङ्गारिक पदार्थका राम्रा श्रोतहरू

पिना (Oil cake), मासुको मल (Meat meal), रगतको मल (Blood meal), कुखुराको मलरसूली (Poultry manure), हाडको धुलो (Bone meal), माछाको धुलो (Fish meal) आदि पर्दछन ।



## अ. बायोचार

पूर्णरूपमा नडढेका अङ्गारलाई बायोचार भनिन्छ । यसमा प्रशस्त मात्रामा खाद्यपदार्थ हुने भेटिएको छ ।

## द.२ बाली प्रणाली व्यवस्थापन

बाली व्यवस्थापनमा बाली विविधिकरण, बाली विशेष खाद्यतत्वको आपूर्ती, उपयुक्त बाली चक्रको छनोट, उपयुक्त जातको छनोट र गुणस्तरीय वीउको प्रयोग यस अन्तरगत पर्दछन ।

### द.२.१ बाली विविधिकरण (Crop diversification)

एकै ठाँउमा एकै किसिमको बाली (Monoculture) गर्दा बालीमा शत्रुजीवले निरन्तर आक्रमण गर्ने र कुनै कारणबस एक बालीको क्षति भएमा किसानलाई आर्थिक हानी हुने हुँदा बाली विविधिकरण तथा बहुबाली प्रणाली अपनाउनु आवश्यक देखिएको छ । बाली विविधिकरण अन्तरगत बाली चक्र प्रणाली तथा बहुबाली प्रणाली पर्दछन ।

### द.२.३ बाली चक्र र घुम्तीबाली प्रणाली

प्राञ्जारिक खेतीको एक आधार बाली चक्र प्रणाली हो । माटोको उर्वराशक्ति कायम गर्न र माटोमा प्रयोग गरिएको खाद्य तत्वको उचित प्रयोगको लागि तथा रोगकीरा व्यवस्थापनको लागि बाली चक्र र घुम्तीबाली प्रणाली आवश्यक हुन्छ । घुम्तीबालीका सिद्धान्तहरू तल उल्लेख गरिएको छ ।

गहिरो वा लामो जरा जाने बालीसँग छोटो जरा हुने बाली घुम्ती बालीको रूपमा लगाउनु पर्दछ । (जस्तै: कपास, अडहर, मुसुरो, आलु, मास)

एक दलिय (Monocot) वाली सँग दुईदलिय (Dicot) बाली घुम्ती बालीको रूपमा लगाउनु पर्दछ । (जस्तै: गहुँ, धान, उखु, आलु, तोरी)

कोशेबाली बाहेकका बालीसँग कोशेबाली बाली घुम्ती बालीको रूपमा लगाउनु पर्दछ । (जस्तै: आलु, बोडी)

बढी मल लिने बालीहरू (Exhaustive crop)सँग कम मलआवश्यक हुने (Restorative crops) बाली घुम्ती बालीको रूपमा लगाउनु पर्दछ । (जस्तै: आलु, उखु, मकै, बोडी, मास)

अन्न बालीहरू (Grain crops) सँग बढी पात हुने (Foliage crops) बाली घुम्ती बालीको रूपमा लगाउनु पर्दछ । (जस्तै: गहुँ-ढैचा)

माटोबाट सर्ने रोग तथा भारहरूसँग संवेदनशील बालीहरु प्रतिरोधात्मक क्षमता भएका बालीसँग घुम्ती बालीको रुपमा लगाउनु पर्दछ । (जस्तै: विरुवाको जुका नेमाटोड भएको ठाँउमा गोलभेडा, उखु, सयपत्री फूल, तोरी)

धेरै अवधी लाग्ने बालीहरु छोटो अवधीमा हुने बालीहरूसँग बाली घुम्ती बालीको रुपमा लगाउनु पर्दछ । (जस्तै: उखु, वोडी, बदाम)

धेरै सिचाई तथा ज्यामी आवश्यक पर्ने बालीहरु थोरै सिचाई तथा ज्यामी लाग्ने बालीहरूसँग बाली घुम्ती बालीको रुपमा लगाउनु पर्दछ ।

घुम्तीबालीका केहि उदाहरणहरु:

सागपात-फलबाली-जराबाली-कोशेबाली

लहरेबाली-कोशेबाली

काउली समूहको बाली-जरेबाली समूह

ढैचा, सनई, मुड-धान, उखु

अन्नबाली-कोशेबाली

लहरे बाली-काउली समूह-खुर्सानी र गोलभेंडा-प्याज, लसुन

### ८.३ प्राञ्चारिक खेतीमा बाली संरक्षण

सबै जसो किसानको गुनासो हुन्छ कि प्राञ्चारिक खेतीमा रोगरकीरा तथा भारपात व्यवस्थापन सबैभन्दा चुनौतीको बिषय हो जसले गर्दा पूर्णरुपमा प्राञ्चारिक खेतीमा जान असम्भव छ । तर प्राञ्चारिक खेतीका सिद्धान्त अनुसार खेती गर्ने हो भने प्राञ्चारिक खेती गर्नु असम्भव हुँदैन । हाल आएका रसायनिक बाहेकका अन्य उपायहरुद्वारा पनि रोगकीरा र भारपात व्यवस्थापन गर्न सकिने बिभिन्न अनुसन्धान तथा अनुभवहरुले बताउँछ । कुनै एक विधिमात्रको प्रयोगले बालीका शत्रुहरुबाट जोगिन कठिन छ । त्यसैले बाली संरक्षणको लागि एकीकृत रोगकीरा व्यवस्थापन, माटो व्यवस्थापन र भारपात व्यवस्थापनका विधिहरु अपनाउनु पर्दछ । प्राञ्चारिक खेतीको सिद्धान्तमा रहेको स्वास्थ्यको सिद्धान्त अनुसार सबै जीव र प्रकृतिलाई अभिभाजित गर्दै एकीकृत प्रणालीहरु प्रयोग गर्नु पर्छ । बाली संरक्षणको लागि निम्नानुसारका विधिहरु स्थानीय र बाली बिशेषको आवश्यकता अनुसार एकीकृत रुपमा प्रयोग गर्न सकिन्छ ।

#### क. बाली लगाउने तरिकारहरुबाट

यस अन्तरगत तल उल्लेखित कुराहरु पर्दछन ।

» रोगकीरा तथा भारपातको आक्रमण कम हुने सिजनमा बाली लगाउने,

- » वीउ तथा विरुवाको उपचार गर्ने आदि गर्नु पर्दछ ।
- » बाली लगाउनु भन्दा १ महिना अगाडि जमिनलाई जोतेर सूर्यको प्रकाशमा रहन दिने जसले गर्दा माटोमा भएका कीरा अण्डा र बच्चाहरु नष्ट गर्ने काम गर्छ ।
- » जातको छनोट गर्दा रोग सहन सक्ने तथा रोग नलाग्ने जातहरुको छनोट गर्ने ।
- » बाली विरुवाहरुलाई विरुवाको आवश्यकता अनुसार मल तथा सिंचाईको व्यवस्थापन गर्ने,
- » बाली चक्र प्रणाली अपनाउने ।
- » रोगकीरा तथा भारपातलाई बिकर्षण गर्ने खालको बालीहरु सहित मिश्रित बालीहरु लगाउने ।
- » मुख्य बालीसँगै शत्रुजीबलाई आकर्षित गर्ने र मुख्यबालीमा कम हानी पुर्याउने हिसाबले पासोबालीहरु लगाउने ।

#### ख. भौतिक र शारिरिक तरिका

- » राम्रोसँग खनजोत गर्ने र बाली लगाउने बेलामा भारपात उखेल्ने ।
- » भौतिकरूपमा प्रयोग गर्ने औजारहरु रोगग्रस्त ठाउँबाट स्वस्थ ठाउँमा प्रयोग गर्दा निर्मलीकरण गरेर मात्र प्रयोग गर्ने ।
- » रोग लागेका हाँगाहरु र बोटहरु नष्ट गर्ने ।
- » कीराहरु हातले वा कुनै प्रकारको मेशिनबाट टिप्ने र नष्ट गर्ने
- » बिभिन्न किसिमका पासोहरु जस्तै: पानीको पासो, बत्तीको पासो, आकर्षण पदार्थका पासोहरु (प्रोटिन बेट ट्र्याप, फनेल ट्र्याप, डेल्टा ट्राप आदि)

#### ग. जैविक तरिका

- » मित्रुजीवको संरक्षण गरेर शत्रुजीवहरुको व्यवस्थापन गर्न सकिन्छ । मित्रुजीवहरु अन्तरगत हानिकारक कीराहरु माथि शिकार गर्ने कीरा र हानिकारक कीराको शरिरमा अण्डा पारी उक्त कीराको नाश गर्ने कीराहरु पर्दछन ।

#### घ. जैविक विषादीहरु:

- » शत्रुजीवमाथी आक्रमण गर्ने खालका दूसी (जस्तै ट्राईकोड्रमा), व्याक्टेरिया (जस्तै: व्यासिलस थुरुनजेन्सिस), नेमाटोड आदिको प्रयोग गर्ने ।
- » बनस्पतिक विषादी: बिभिन्न किसिमका टर्पो, पिरो, अमिलो, तितो खालका बनस्पति, गाईको पिशाब र अन्य सामाग्रीको प्रयोग गरी साधारण तरिकाले आफ्नै घरमा बनाउन सकिने विषादीहरुको प्रयोग गरेर रोग कीराहरुको व्यवस्थापन गर्न सकिन्छ ।

## सन्दर्भ सामाग्रीहरू

माटो व्यवस्थापनका विविध पक्षहरू । प्रकाशक एस.एस.यम.पी

गोठेमल तथा कम्पोष्टमल व्यवस्थापन तालिम पुस्तिका दिगो भू-व्यवस्थापन कार्यक्रम र माटो व्यवस्थापन निर्देशनालय, कृषि विभागद्वारा प्रकाशित

माटो व्यवस्थापन निर्देशनालय बाट प्रकाशित विभिन्न लेख तथा रचनाहरू

तरकारी विकास महाशाखा.२०५२. नेपालमा तरकारी खेती, श्री ५ को सरकार , कृषि मन्त्रालय, कृषि विभाग, तरकारी विकास महाशाखा, खुमलटार,ललितपुर ।

बुढाथोकी, केदार .२०६३ . बजारमुखी अर्गानिक र बेमौसमी तरकारी खेति प्रविधि बसन्ती बुढाथोकी, नखु, ललितपुर ।

गौली, रामचन्द्र.२०६४. बेमौसमी तरकारी खेति प्रविधि. क्षेत्रिय कृषि अनुसंधान केन्द्र, लुम्ले, कास्की

गौतम, इश्वरी प्रसाद र रामचन्द्र गौली .(२०६३). बर्षे भरि काँक्रो खेती गर्ने प्रविधि . नेपाल कृषि अनुसन्धान परिषद, क्षेत्रिय कृषि अनुसंधान केन्द्र, लुम्ले, कास्की

नेउपाने, फणिन्द्र प्रसाद.२०५८.तरकारीबालीहरुमा लाग्ने कीराहरुको एकीकृत व्यवस्थापन . जगदम्बा प्रेस, पाटनढोका ।

बार्षिक प्रगति पुस्तिका .२०७२/७३.तरकारी विकास निर्देशनालय, खुमलटार , ललितपुर ।

के.सि. रामबहादुर र साथीहरू .२०६८। प्लाष्टिक घरभित्र गोलभेडा खेती र गोलभेडाको बर्णशंकर वीउ उत्पादन प्रविधि । नेपाल कृषिअनुसंधान परिषद, कृषि अनुसंधान केन्द्र(बागवानी), मालेपाटन ।

काफ्ले,अरुण र लालकुमार श्रेष्ठ .२०६६. प्लाष्टिक घरभित्र गोलभेडा उत्पादनको आर्थिक विश्लेषण: हेमजा कास्कीको अध्ययन. कृषि द्वैमासिक पत्रिका । कृषि सूचना तथा संचार केन्द्र हरिहरभवन ।

तरकारी बिकास निर्देशनालय-२०६८, तरकारी वालिका पन्जकृत जातहरू । तरकारी बिकास निर्देशनालय, खुमलटार, ललितपुर

कृषि डायरी, २०७४, नेपाल सरकार, कृषि बिकास मंत्रालय, कृषि सूचना तथा संचार केन्द्र, हरीहरभवन,ल.पु

कर्माचार्य, बासुदेब (२०६४), तरकारी खेती, रोग, किरा, बीउ उत्पादन र भण्डारण प्रविधि

किसान परियोजना, कषक सहयोगी पुस्तीका

के.सी. राजेश कुमार (२०६४) अकबरे खुर्सानी उत्पादन प्रविधि, राष्ट्रिय मसलाबाली बिकास कार्यक्रम, खुमलटार दिनेश सापकोटा, (०६५/६६) कुरिलो खेती प्रविधि, कृषि सूचना तथा संचार केन्द्र हरीहरभवन ल.पु (प्रकाशक)

डा.केदार बुढाथोकी, (२०६३), बजारमुखी अर्गानिक र बेमौसमी तरकारी खेती प्रविधि

लेखकको अनुभव

प्राञ्चारिक कृषि उत्पादन तथा प्रशोधन प्रणालीको राष्ट्रिय प्राविधिक मापदण्ड सम्बन्धी निर्देशिका, २०६४ (संशोधन २०६५)

प्राञ्चारिक कृषि उत्पादनको सहभागितामूलक गुणस्तर निर्धारण प्रणाली सञ्चालन सम्बन्धी मार्गदर्शक, २०६९

प्राञ्चारिक कृषि उत्पादनको सामूहिक प्रमाणीकरणका लागि आन्तरिक नियन्त्रण प्रणाली निर्देशिका, २०६९

Bhandari, D. et al. 2019. Organic agriculture techniques (in nepali). Government of Nepal, Ministry of Agriculture and Livestock Development, Department of Agriculture, National Potato, Vegetable and Spice Crop Development Center, Khumaltar, Lalitpur, Nepal.

<https://www.britannica.com/topic/organic-farming>

<http://www.fao.org/organicag/oa-faq/oa-faq6/en/>

<https://www.ifoam.bio/en/organic-landmarks/principles-organic-agriculture>

Lockeretz, W. 2007. Organic farming: an international history / William Lockeretz, editor. p. cm. ISBN 978-0-85199-833-6 (alk. paper) -- ISBN 978-1-84593-289-3 (ebook). Retrieved from [www.cabi.org](http://www.cabi.org)

Correll, Jim C. 2008. Technical Consultancy Report on Improved Technology of Cultivation and Integrated Pest Management of Tomato Crop in Plastic House. Submitted to Plastic Tunnel Association, Pokhara, Batulechaur.

[http://www.avrdc.org/photos/tomato\\_diseases/index.html](http://www.avrdc.org/photos/tomato_diseases/index.html). Retrieved: 28 July, 2008.

[http://www.Vegetablemndonline.ppath.cornell.edu/factsheets/tomato\\_diseases.htm](http://www.Vegetablemndonline.ppath.cornell.edu/factsheets/tomato_diseases.htm). Retrieved : 2Aug, 2008.

<http://www.entweb.clemenson.edu/elis/index.htm> . Retrieved : 28 July,2008 .

Zitter, Thomas A., Steve Reiners. 2004. Common Tomato Fruit Disorder. [http:// www.Vegetablemndonline.ppath.cornell.edu/News\\_Articles/tom\\_comdis.htm](http://www.Vegetablemndonline.ppath.cornell.edu/News_Articles/tom_comdis.htm). Retrieved: 28 July, 2008.

TBIC.2010.Reports on Experiment in Vegetable cultivation technology . Tsukuba international center. Japan international cooperation agency.Text book of VC no 71.

<http://agropedia.iitk.ac.in/content/deficiency-symptoms-nutrients-and-their-remedies>

<Http://ipm.ncsu.edu/vegetables/Pamphlets/cucumber>.

[http://www.dpi.nsw.au/agriculture/horticulture/greenhouse/pest\\_disease/general/cucumber-nutrition#pd](http://www.dpi.nsw.au/agriculture/horticulture/greenhouse/pest_disease/general/cucumber-nutrition#pd).

TBIC.2010.Reports on Experiment in Vegetable cultivation technology . Tsukuba international center. Japan international cooperation agency.Text book of VC no 71.



प्रदेश सरकार  
भूमि व्यवस्था, कृषि तथा सहकारी मन्त्रालय  
कृषि विकास निर्देशनालय  
**कृषि ज्ञान केन्द्र, म्याग्दी**  
गण्डकी प्रदेश, नेपाल