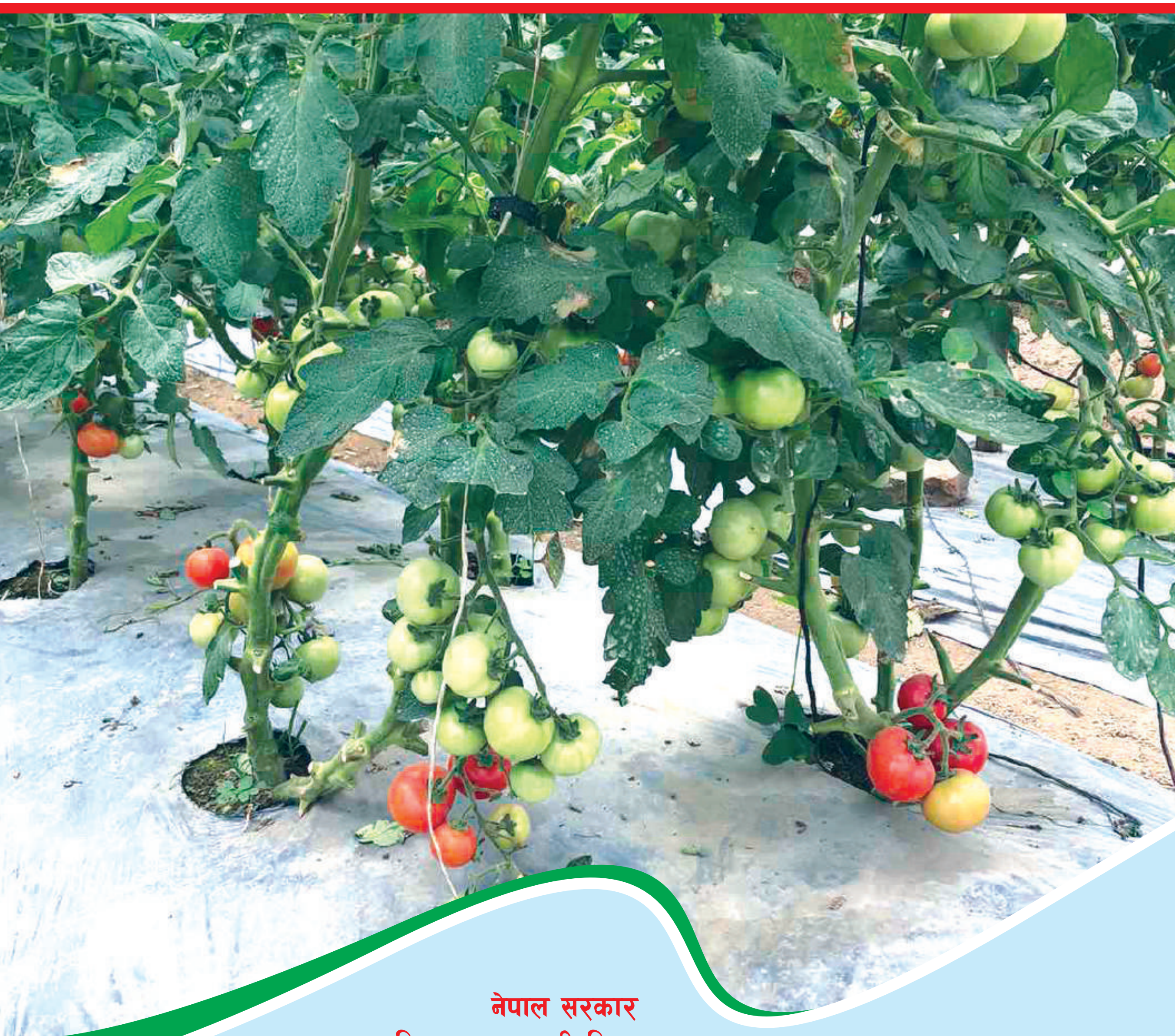
तरकारी खेती प्रविधि पुस्तक

(परिमार्जित संस्करण २०८१)



नेपाल सरकार

कृषि तथा पशुपन्छी विकास मन्त्रालय

कृषि विभाग

राष्ट्रिय आलु तरकारी तथा मसलाबाली विकास केन्द्र

तरकारीबाली विकास केन्द्र, खुमलटार

तरकारी खेती प्रविधि पुस्तक

(परिमार्जित संस्करण २०८१)

तरकारी खेती प्रविधि पुस्तक

परिमार्जित संस्करण २०८१

सम्पादन तथा परिमार्जन (तेश्रो संस्करण)

दिनेश प्रसाद सापकोटा, बरिष्ठ बागवानी बिकास अधिकृत (संरक्षक)
डोलराज पाण्डे, बागवानी बिकास अधिकृत
सुष्मिता खनाल, बागवानी बिकास अधिकृत
कविता अधिकारी, बाली संरक्षण अधिकृत
एकराज थारु प्रा.स.
यग्नराज शाहि प्रा.स.
पूर्णा कुमारी कोइराला प्रा.स.
निर्मला घिमिरे ना.प्रा.स.

प्रकाशक

नेपाल सरकार
कृषि तथा पशुपन्छी विकास मन्त्रालय
कृषि विभाग
राष्ट्रिय आलु तरकारी तथा मसलाबाली विकास केन्द्र
तरकारीबाली विकास केन्द्र, खुमलटार
फोन : ०१५४२३१४१
Email: vcdckhumaltar@gmail.com

प्रकाशन: ५०१ प्रति

मुद्रण: स्काई प्रेस एण्ड ट्रेड लिङ्क प्रा.लि.
बिजुलीबजार, काठमाडौं (०१-४७९४२८३)

विषयसूची

१.	तरकारीको परिचय	१
२.	उन्मोचन तथा पञ्जीकृत गरिएका तरकारीका जातहरूको विवरण	६
३.	तरकारी बालीमा रोग र तिनका कारक तत्वहरू	६४
४.	बेमौसमी तरकारी उत्पादन प्रविधि	६६
५.	रसायनिक मलको परिचय, यसको महत्व र प्रयोग	७५
६.	सिंचाई र निकास	७९
७.	बाली संरक्षण	८२
	७.१ कीरा	८२
	७.२ बाली रोग	८८
	७.३ एकीकृत रोग कीरा नियन्त्रण/व्यवस्थापन	९०
८.	नर्सरी व्यवस्थापन	९४
	८.१ तरकारी नर्सरी	९४
९.	करेसाबारीका लागि तरकारी बालीको छनौट :	१०६
१०.	तरकारी खेती प्रविधि	११२
	१०.१ काउली समूहका तरकारीबाली	११२
११.	फल तरकारीबाली समूह	१२३
	११.१ गोलभेंडा खेती	१२३
१२.	जरे तरकारीबाली समूह	१४९
	१२.१ मुला	१४९
	१२.२ सलगम	१५१
	१२.३ गाजर	१५३
१३.	गानो तरकारीबाली समूह	१५५
	१३.१ प्याज	१५५
	१३.२ लसुन	१५७
	१३.३ बाँफो खेतमा लसुन खेती प्रविधि	१५९
१४.	लहरे समुहका तरकारी बाली खेती प्रविधि	१६०
	१४.१ तरबुजा	१७४

	१४.२ परबर	१७७
	१४.३ इस्कुस	१८०
	१४.४ लहरे तरकारी बालीमा कलमी प्रविधि	१८२
	१४.५ लहरे तरकारीमा तेश्रो पुस्ताको लहरा कटाइ (3G Cuttings) र यसको उपयोगिता	१८४
१५.	कोसे तरकारीबाली समूह खेती प्रविधि	१८७
	१५.१ केराउ	१८७
	१५.२ सिमी	१८९
	१५.३ बोडी	१९२
१६.	सागपात तरकारीबाली समूह	१९४
	१६.१ रायो	१९४
	१६.२ पालुङ्गो	१९६
	१६.३ चम्सुर	१९८
	१६.४ स्वीसचार्ड	२००
१७.	कुरिलो उत्पादन प्रविधि	२०२
१८.	तरकारी छनौट गर्ने, तयार गर्ने तथा ब्लान्चिङ गर्ने	२०९
१९.	कौसी तरकारी खेती प्रविधि	२१३
सन्दर्भ सामाग्री		२२०

१. तरकारीको परिचय

मानव समुदायका लागि तरकारी एक महत्वपूर्ण खाद्यवस्तु हो । तरकारी क्षारिय खाना भएकोले, माछा, मासु र अम्लिय खानाबाट हुने विकार हटाउन यसले महत्वपूर्ण भूमिका खेल्दछ । । तरकारी बालीले शरीरका लागि आवश्यक कार्बोहाइट्रेड, प्रोटिन, भिटामिन तथा खनिज पदार्थ उपलब्ध गराउन महत्वपूर्ण भूमिका खेल्दछन् । जस्तै गोलभेंडा, भाण्टा, काँक्रो, तर्वुजा, खर्वुजा जस्ता फल तरकारीले भिटामिन तथा खनिज, भटमास, सिमीले प्रोटिन प्रदान गर्दछन् ।

तालिका : विभिन्न पोषकतत्व, उपलब्ध हुने तरकारी तथा तिनीहरूको भूमिका

पौष्टिक तत्व	भूमिका	प्राप्त हुने मुख्य तरकारी स्रोत
१. प्रोटिन	प्रोटिनले हाम्रो शरीरको बृद्धि विकास र कोष निर्माणमा मुख्य भूमिका खेल्दछ । प्रोटिनको कमी भए दुब्लाउने, नबढ्ने, तौल घट्ने,रगत कम हुने र विभिन्न रोग लागि रहने हुन्छ ।	काउली, चुकन्दर, केराउ, भटमास, परबर, आलु, प्याज, सिमी, भेडेंखुर्सानी, करेला, पिँडालु, जिरीको साग, ब्रोकाउली, लसुन, बोडी, खुर्सानी, रामतोरिया, चम्सुर, लट्टेसाग, ग्याँठगोपी, स्क्वास फर्सी, बकुल्ला, भाण्टा, कुरिलो ।
२. भिटामिन (ए)	यो भिटामिन आँखाको लागि अति महत्वपूर्ण छ । यसको अभावमा रतन्धो (राती आँखा नदेख्ने) आँखा रातो भई पोल्ने, पाचन तथा स्वाश नली कमजोर हुने मृगौला तथा मुत्र थैलीमा पत्थर जम्ने आदि रोग लाग्दछ । शरीर सुक्दै जान्छ । केटाकेटीहरू बढ्न सक्दैनन् ।	रायोसाग, लट्टेसाग, काउली, केराउ, घिरौला, पालुङ्गो, बन्दा, सिमी, भेडेंखुर्सानी, जुकेनी फर्सी, खर्वुजा, जिरीको साग, धनियाँ, ब्रोकाउली, भटमास, खुर्सानी चिचिण्डा, तर्वुजा, चम्सुर, गाँजर, रामतोरिया, भाण्टा ।
३. भिटामिन (बी)	शरीर बृद्धि, विकास,तन्दुरुस्ती र सन्तान उत्पादनको लागि नभै नहुने भिटामिन हो । यो भिटामिनको कमिमा रुची कम हुने, वजन घट्ने, हातगोडा चिसो हुने । “बेरी बेरी” भन्ने रोग लाग्दछ । जीउ गल्ने र थकाई लाग्ने हुन्छ ।	पालुङ्गो, मेथीसाग, काउली, मुला, केराउ, गोलभेंडा, परबर, आलु, जिरीको साग, बन्दा, सलगम, सिमी, भाण्टा, करेला, तर्वुजा, तरुल, धनियाँ, लसुन, ब्रोकाउली, गाजर भटमास, भेडेंखुर्सानी, जुकेनी फर्सी, सखरखण्ड, पिँडालु, प्याज, ग्याँठगोभी, चुकन्दर, तनेबोडी, लौका, सिमलतरुल, रामतोरिया ।
४. भिटामिन (सी)	भिटामिन सी को कमी भएमा गिँजाबाट रगत आउने, ओठ फुट्ने, दाँत कमजोर हुने, जीउमा कत्ला पर्ने, लक्षण देखा पर्दछ । “स्कर्वी” रोग लाग्ने र रुघा लाग्ने हुन्छ ।	रायोसाग, लट्टेसाग, काउली, मुला, गोलभेंडा, करेला, आलु, पालुङ्गो, बन्दा, सलगम, भेडेखुर्सानी, परबर, सखरखण्ड, धनियाँ, ब्रोकाउली, चुकन्दर, खुर्सानी, तर्वुजा, मेथीसाग, सजिवन, केराउ ।

५. फलाम तत्व	यसले हाम्रो शरीरको "हेमोग्लोबिन" तत्व बन्न मद्दत गर्छ । यसको अभावमा रगत कम हुने रक्तअल्पता (एनिमिया)भन्ने रोग लाग्दछ ।	रायोसाग, स्वीसचार्डसाग, मेथीसाग, गाँजर, बोडी, भेडेंखुर्सानी, परबर, तर्वुजा, जिरीकोसाग, धनियाँ, केराउ, तनेबोडी, खुर्सानी, काँक्रो, पालुङ्गो, काउली, भटमास, बकुल्ला, रामतोरीया, घिरौला, चम्सुर, लट्टेसाग, प्याज,सिमी, करेला ।
६. क्याल्सीयम तत्व	यसको अभावमा हाड कमजोर हुने, खुट्टा बाङ्गिने, दाँत कमजोर हुने र रिकेट तथा ओस्टीमोलेसिया जस्ता रोग लाग्दछ । काटेको ठाउँमा रगत जम्न ढिला हुन्छ ।	रायोसाग, चम्सुर, काउली, मुला, केराउ, बोडी, भेडेखुर्सानी, काँक्रो, जिरीको साग, लट्टेसाग, ब्रोकाउली, गाँजर, तनेबोडी, प्याज, गोलभेंडा, फर्सी, पालुङ्गो, ग्याँठगोभी, चुकन्दर, सिमी, स्कूस, भाण्टा, जुकेनी फर्सी, स्वीसचार्ड, धनियाँ ।
७. फोस्फोरस तत्व	हड्डी बन्नमा मद्दत गर्छ । यो तत्व कमि भएमा शारीरिक कोष तथा तन्तुहरूको बृद्धि रोकिन्छ र शारीरिक शक्ति कम हुन्छ ।	रायोसाग, धनियाँ, काउली, मुला, केराउ, गोलभेंडा, लौका, परबर जिरीकोसाग, बन्दा, सलगम, सिमी, भेडेंखुर्सानी, घिरौला, आलु, पालुङ्गो, मेथीको साग, ब्रोकाउली, गाँजर, तनेबोडी, खुर्सानी, करेला, सखरखण्ड, लट्टेसाग, जुकेनी फर्सी, बकुल्ला, रामतोरिया, प्याज, स्कूस, लसुन, स्वीसचार्ड, ग्याँठगोभी चुकन्दर ।
८. कार्वोहाइड्रेड	शरीरलाई शक्ति प्रदान गर्ने मुख्य स्रोत हो । कार्वोहाइड्रेट बढी भएमा बोसोमा बदलिई, शरीरमा संचित हुन्छ र शरीर बढी मोटाउँछ ।	मुला, केराउ, फर्सी, तरुल, गाँजर, सिमी, सखरखण्ड, सलगम, बोडी, पिँडालु, प्याज, सजिवन आलु ।

तालिका साभार : नेपालमा तरकारी खेती ताजा तरकारी उत्पादनका सिद्दान्त र अभ्यास

उपरोक्त वर्गिकरण प्रति १०० ग्राम ताजा तरकारीबाट प्राप्त हुने पोषक तत्वमा आधारित छ । शारीरिक प्रक्रिया संचालन, शारीरिक बृद्धि, सम्बर्धन र रोगबाट बचावट गर्न एकजना स्वस्थ्य वयस्क मानिसलाई सालाखाला निम्न अनुपातमा विभिन्न पौष्टिक तत्वहरू प्रति दिन निम्न मात्रामा आवश्यकता पर्दछ । तर कामको प्रकृति र व्यक्तिको उमेर र अवस्था अनुसार यी मात्रामा केहि फरक पर्दछ ।

१. कार्वोहाइड्रेट - कामको प्रकृति अनुसार ५००-१००० ग्राम सम्म
२. प्रोटिन - ५०-५५ ग्राम
३. खनिज वस्तु - ४००-५०० मिलिग्राम
४. भिटामिन ए - ३०००-४००० माइक्रो ग्राम
५. भिटामिन बि - २०-३० मिलिग्राम
६. भिटामिन सी - ५०-६० मिलिग्राम
७. चिल्लो वस्तु - २०-५० ग्राम-शारीरिक अवस्था अनुसार ।

कार्बोहाइड्रेट र चिल्लो वस्तु बाहेक अन्य पोषक तत्व पुरा गर्न प्रति दिन ३०० देखि ४५० ग्राम ताजा तरकारीको उपभोग गर्नुपर्छ। जसमध्ये १०० देखि १२५ ग्राम हरियो सागसब्जी, १२५-१५० ग्राम कन्दमूल तथा जरे तरकारी ७५-१०० ग्राम कोशे तरकारी र ५०-८० ग्राम फल तरकारी सेवन गर्नुपर्दछ।

नेपालमा प्रचलित केहि तरकारीहरूको मौसमी खेती समय

बाली	खेती गरिने महिनाहरू (रोप्ने/सार्ने र बाली लिने समय)			
	तराई क्षेत्र	बेंसी र खोंच क्षेत्र	मध्यपहाडी क्षेत्र	उच्चपहाडी क्षेत्र
१. काउली सिल्भरकप ६० खुमल ज्यापु* स्नो क्राउन काठमाण्डौ लोकल स्नो मिस्टिक	भदौ-असोज अगौटे असोज-कार्तिक मध्यमि माघ-फागुन पछौटे असार-साउन (भदौ-असोज)	भदौ-असोज (मंसिर-माघ) असोज-कार्तिक (माघ-फागुन) असार-साउन (भदौ-असोज)	साउन-भदौ* (मंसिर-माघ) कार्तिक-मंसिर (फागुन-चैत) जेठ-असार (साउन-असोज)	चैत-असार (साउन-कार्तिक) फागुन-वैशाख (भदौ-कार्तिक)
२. बन्दा टि ६२१ ग्रीन कोरोनेट डोल्पा स्नोबल रुवि किंग (रातो बन्दा)	असोज-मंसिर (पुस-फागुन) " असोज-कार्तिक (मंसिर-फागुन) "	असोज-मंसिर (पुस-फागुन) " असोज-मंसिर (मंसिर-फागुन) "	कार्तिक-मंसिर (माघ-चैत) " असोज-फागुन (मंसिर-वैशाख) फागुन- चैत (वैशाख-साउन)	माघ-वैशाख (असार-असोज) " फागुन-जेठ (वैशाख-साउन) "
३. ब्रोकाउली ग्रिन स्प्राउटिंग सेन्टाउरो	भदौ-असोज (मंसिर-माघ) "	भदौ-असोज (मंसिर-माघ) "	साउन-कार्तिक (कार्तिक-चैत) "	फागुन-वैशाख (साउन-असोज) "
४. ग्याँठकोपी ह्वाइट भियाना पर्पल भियाना	भदौ-असोज (मंसिर-माघ)	भदौ-असोज (मंसिर-माघ)	साउन-कार्तिक (कार्तिक-फागुन	फागुन-वैशाख (असार-असोज)
५. मुला चालिस दिने प्युठाने रातो मिनुअर्ली	भदौ-असोज (कार्तिक-पुस) " " साउन-भदौ (असोज-कार्तिक) मंसिर-पुस (माघ-फागुन)	भदौ-असोज (कार्तिक-माघ) " " साउन-भदौ (असोज-कार्तिक) मंसिर-पुस (माघ-फागुन)	साउन-असोज (कार्तिक-फागुन) " " साउन-भदौ (असोज-कार्तिक) मंसिर-पुस (फागुन-चैत)	वैशाख-असोज (साउन-कार्तिक) " " – – –
६. सलगम काठमाण्डौ स्थानीय	असोज-कार्तिक (मंसिर-माघ)	भदौ-असोज (कार्तिक-माघ)	साउन-असोज (कार्तिक-फागुन)	जेठ-साउन (साउन-असोज)

***नोट**: मध्य पहाडमा (खासगरी काठमाडौंको आवहवामा) बन्दा अगौटे र पछौटे जात गरी वर्ष भरी र सिल्भर कप जस्ता अगौटे जातिलाई वैशाख-जेष्ठमा वीउ छरि साउन-भदौमा वाली लिन सकिन्छ।

७. गाजर नान्टिस फुर्टो	,, ,,	,, ,,	,, ,,	,, ,,
८. रायो मार्फा चौडापात खुमल रातो ताङ्गखुवा मनकामना	असोज- कातिक (कार्तिक-माघ) असोज- पुस (कार्तिक-माघ)	असोज-मंसिर (कार्तिक-माघ) ,, ,,	भदौ-मंसिर (असोज-फागुन) ,, ,,	वैशाख-असार (असार-भदौ) ,, ,,
९. स्वीसचार्ड सुसाग	असोज-मंसिर (माघ-फागुन)	असोज-मंसिर (माघ-फागुन)	भदौ-माघ (माघ-वैशाख)	फागुन-वैशाख (जेठ-भदौ)
१०.पालुङ्गो पाटने	भदौ-मंसिर (असोज-पुस) ,,	भदौ-मंसिर (असोज-पुस) ,,	भदौ-माघ (असोज-चैत) ,,	फागुन-वैशाख (वैशाख-असार) ,,
११. चम्सुर ठिमी चम्सुर	,, भदौ-मंसिर (असोज-पुस)	,, भदौ-मंसिर (असोज-पुस)	,, भदौ-माघ (असोज-चैत)	,, फागुन-वैशाख (वैशाख-असार)
१२. प्याज रेड क्रियोल नासिक ५३	मंसिर-पुस (चैत-वैशाख) ,, ,,	मंसिर-पुस (चैत-वैशाख) ,, ,,	मंसिर-पुस (चैत-वैशाख) ,, ,,	- - -
१३. लसुन भोटे लशुन स्थानीय लशुन	असोज-कार्तिक (चैत-वैशाख)	असोज-कार्तिक (चैत-वैशाख)	असोज- मंसिर (वैशाख-जेठ)	-
१४. सिमी चौमासे त्रिशुली घिउसिमी झ्यागे सिमी निदरलैण्डे	भदौ-असोज (मंसिर-माघ) पुस-माघ (फागुन-चैत) भदौ-असोज र माघ फाल्गुन	साउन-माघ (कार्तिक-वैशाख) माघ-फागुन (वैशाख-असार) भदौ-असोज र माघ फाल्गुन	साउन-फागुन (कार्तिक-जेठ) चैत-वैशाख (असार-भदौ)	फागुन-चैत (जेठ-असार)
१५. केराउ अर्केल सिक्किम स्थानीय	असोज-कार्तिक (मंसिर-माघ) असोज-कार्तिक (पुस-फागुन) ,,	असोज-कार्तिक (मंसरि-माघ) असोज-कार्तिक (पुस-फागुन) ,,	भदौ-असोज (कार्तिक-मंसिर) साउन-असोज (कार्तिक-फागुन) ,,	चैत-वैशाख (असार-भदौ) चैत-वैशाख (साउन-भदौ) ,,
१६.तनेबोडी मालेपाटन १ खुमलतने	भदौ-असोज (मंसिर-माघ)	माघ-फागुन (चैत-असार)	माघ-फागुन (वैशाख-असार)	चैत-वैशाख (असार-भदौ)

१७.गोलभेंडा सिर्जना मनप्रेकस खुमल हाइब्रिड २ खुमल हाइब्रिड ३	भदौ-असोज (मंसिर-फागुन) ,, भदौ- असोज	पुस-माघ (चैत-जेठ) ,, माघ- चैत	माघ-फागुन (वैशाख-असार) ,,	चैत-वैशाख (असार-भदौ) ,,
१८.भाण्टा नुर्कि पुषा पर्पल लंग जुम्ली भन्टा	भदौ-असोज (मंसिर-माघ)	पुस-माघ (चैत-जेठ)	फागुन-चैत (जेठ-भदौ)	चैत-वैशाख (असार-भदौ)
१९.भेडेंखुर्सानी क्यालीफोर्ने	भदौ-असोज (मंसिर-माघ)	पुस-माघ (चैत-जेठ)	माघ-फागुन (वैशाख-साउन)	चैत-वैशाख (असार-भदौ)
२०.पिरोखुर्सानी एन. एस. १७०१ ज्वाला कालो खुर्सानी आकाशे	भदौ-असोज (मंसिर-फागुन) ,, ,,	पुस-वैशाख (चैत-असोज) ,, ,,	माघ-वैशाख (वैशाख-असोज) ,, ,,	चैत-वैशाख (असार-भदौ) ,, ,,
२१. करेला पाली	पुस-जेठ (चैत- असोज) ,,	माघ-वैशाख (वैशाख-असोज) ,,	फागुन-वैशाख (असार-भदौ) ,,	चैत-वैशाख (साउन-भदौ) ,,
२२. काक्रो भक्तपुर स्थानीय मधु	माघ-जेठ (चैत-असोज) ,,	फागुन-वैशाख (चैत-असोज) ,,	फागुन-वैशाख (जेठ-भदौ) ,,	वैशाख-जेठ (भदौ-असोज) ,,
२३.फर्सी अर्जुन	वैशाख-जेठ (भदौ)	वैशाख-जेठ (भाद्-असोज)	चैत-वैशाख (भदौ)	चैत-वैशाख (भदौ)
२४. जुकेनी फर्सी अन्ना ३०३ सोण्डो भि	माघ-फागुन (चैत-जेठ)	माघ-चैत (चैत-असार)	फागुन-वैशाख (वैशाख-असार)	....
२५.घिरौंला न्यू नारायणी	माघ-जेठ (वैशाख-असोज)	फागुन-जेठ (जेठ-असोज)	चैत-जेठ (असार-असोज)	वैशाख-जेठ (साउन-असोज)
२६. लौका अनमोल	माघ-जेठ (वैशाख-असोज)	फागुन-जेठ (जेठ-असोज)	चैत-जेठ (असार-असोज)	वैशाख-जेठ (साउन-भदौ)
२७. तरबुजा Black Diamond	मंसिर-पुस (वैशाख-असार)	मंसिर-पुस (वैशाख-असोज)	पुस-माघ (वैशाख-असार)	.....
२८. रामतोरिया जुली अर्का अनामिका	माघ-असोज (वैशाख-असोज)	माघ-असार (वैशाख-असोज)	फागुन-जेठ (जेठ-भदौ)	वैशाख-जेठ (साउन-भदौ)

नोटः- कोष्ठभित्र दिइएका महिना बाली लिने समय हो ।

उपरोक्त बमोजिमको तालिमका साधारणतया खेती गरिने समयका लागि हो । स्थानिय हावापानी, बाली प्रणाली, खेती गरिने तरिका, समय र अन्य प्राकृतिक अवस्था तथा जातीय गुणका आधारमा रोप्ने तथा बाली लिने समयमा हेरफेर गर्न सकिन्छ । कृषि प्रविधिकको सल्लाह तथा बजारको माग अनुसार खेती गर्न सकेमा ब्यवसायिक खेतीबाट राम्रो लाभ लिन सकिन्छ । हालसम्म नेपालमा उन्मोचन तथा पन्जिकृत गरिएका तरकारी बालीका जात र जातीय गुण निम्नानुसार छ :

२. उन्मोचन तथा पञ्जीकृत गरिएका तरकारीका जातहरूको विवरण

क) बन्दा अँग्रेजी नामः Cabbage
वैज्ञानिक नामः *Brassica oleracea* var *capitata*

१) कोपनहेगन मार्केट (Copenhagen Market)

- वर्णशंकर जात ।
- बन्दाहरूमा सबैभन्दा ठूलो फल्ने 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 ।
- तराई र मध्य-पहाडका लागि सिफारिस गरिएको छ ।
- २०५० सालमा उन्मोचित गरिएको ।

२) ग्रीन कोरोनेट (Green Coronet)

- वर्णशंकर 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 भदौदेखि चैत, तथा उच्च पहाडमा बैशाख देखि भदौसम्म बेर्ना सार्न उपयुक्त हुन्छ ।
- २०६६ सालमा पञ्जीकृत भएको ।

३) रेयर बल (Rare Ball)

- वर्णशंकर 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 ।
- तराई र मध्य पहाडको लागि सिफारिस गरिएको छ ।
- २०६६ सालमा पञ्जीकृत भएको ।

४) टि ६२१ (T 621)

- वर्णशंकर 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 भदौ देखि माघ तथा उच्च पहाडमा श्रावणदेखि भदौसम्म बेर्ना सार्न सकिन्छ ।
- २०६६ सालमा पञ्जीकृत भएको ।

५) सुपर ग्रिन (Super Green)

- वर्णशंकर जात ।
- बन्दा चेप्टो खालको र हरियो रङ्गको हुन्छ ।
- बन्दा ठूलो हुन्छ । तौल १.५ देखि २.५ के. जी. सम्म ।
- बेर्ना लगाएको ९५ दिनपछि बाली लिन सकिन्छ ।
- कालो सडन (Black rot) रोग अत्याधिक लाग्ने तर सडन (Soft rot) रोग नलाग्ने ।
- तराई, मध्य र उच्च पहाडको लागि सिफारिस गरिएको छ ।
- २०६६ सालमा पञ्जीकृत भएको ।

६) ग्रिन टप (Green Top)

- वर्णशंकर जात ।
- फल अर्धगोलाकार, चाँडै नफुट्ने, कम हरियो रङ्ग र खदिलो फल, होल्डिङ्ग टाइपको हुन्छ ।
- बोटको उचाइ ४२ से.मी. हुन्छ ।
- बेर्ना सारेको ११० दिनमा बाली लिन सकिने ।
- बन्दाको तौल सरदर २ के.जी. हुन्छ ।
- उत्पादन ४८००० के.जी./हे. हुन्छ ।
- तराई र मध्य पहाडको लागि सिफारिस गरिएको छ ।
- २०६७ सालमा पञ्जीकृत भएको ।

७) एन.एस.आर. (NSR)

- वर्णशंकर जात ।
- फल नरिवल जस्तो, चाँडै नफुट्ने, आकर्षक गाढा हरियो रङ्गको वजनदार हुन्छ ।
- बोटको उचाइ 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 ।
- तराई र मध्य पहाडको लागि सिफारिस गरिएको छ ।
- २०६७ सालमा पञ्जीकृत भएको ।

८) के.एफ ६५ (K.F. 65)

- वर्णशंकर जात ।
- फल अर्धगोलाकार, चाँडै नफुट्ने, आकर्षक हरियो रङ्गको खँदिलो हुन्छ ।
- बोटको उचाइ 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 ।
- तराई र मध्य पहाडको लागि सिफारिस गरिएको छ ।
- २०६७ सालमा पञ्जीकृत भएको ।

९) एन ७६६ (N 766)

- वर्णशंकर 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 ।
- तराई र मध्य पहाडको लागि सिफारिस गरिएको छ ।
- २०६७ सालमा पञ्जीकृत भएको ।

१०) बिग्सन १७१ (Wigson 171)

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

११) नेपा स्टार (Nepa Star)

- वर्णशंकर 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 सिफारिस गरिएको छ।
- २०६६ सालमा पञ्जीकृत भएको।

१२) ग्रिन च्यालेन्ज (Green Challenge)

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

१३) नेपा राउन्ड (Nepa Round)

- वर्णशंकर जात।
- बोटको उचाइ ४०–४५ से.मी. हुन्छ।
- बेर्ना सारेको ९० दिनमा बाली लिन सकिने।
- उत्पादन ७५ मे.टन/हे. हुन्छ।
- तराईको लागि सिफारिस गरिएको छ।
- २०६६ सालमा पञ्जीकृत भएको।

१४) रुबी किङ्ग (Ruby King)

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

१५) ग्रीन हिरो (Green Hero)

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

१६) ग्रीन टप (Green Top)

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

१७) वाइ आर होनाम (Y.R.Honam)

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

१८) एसिया एक्सप्रेस (Asia Express)

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

१९) क्षितिज (Kshitiz)

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

२०) नेपा म्याजिक (Nepa Magic)

- वर्णशंकर जात ।
- बोटको उँचाइ ३५ से.मी. हुन्छ ।
- बेर्ना सारेको ६०-६५ दिनमा बाली लिन सकिने ।
- उत्पादन ४५-६० मे. टन/हे. हुन्छ ।

- तराई र मध्य पहाडको लागि सिफारिस गरिएको छ।
- २०६६ सालमा पञ्जीकृत भएको।

२१) ऋषि (Rishi)

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

२२) नेपा ग्रीन (Nepa Green)

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

ख) काउली अँग्रेजी नामः Cauliflower
वैज्ञाानिक नामः *Brassica oleracea* var *botrytis*

१) सर्लाही दीपाली (Sarlahi Deepali)

- बिरुवा सारेको ५५-६५ दिनपछि बाली लिन तयार हुने।
- बिरुवा सीधा, पात गोलाकारको, पात निलो हरियो, फूल मैनजस्तो सेतो र तापक्रम बढी हुदा भुस देखिने।
- १५-२० वटा सम्म पात हुने, कोपी परिपक्व हुनको लागि २०-२५ से.ग्रेड तापक्रम चाहिने।
- सेतो पहेलो र हल्का खंदिलो, गोलो र हांगा ननिस्किने हुन्छ। कोपीको लगभग तौल ५०० ग्राम र बाट मध्यम आकारको हून्छ।
- 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 फूल) दुधिलो सेतो, मध्यम कसिलो।
- पात हल्का हरीयो, माथी ठाडो गएको।
- एकै पटकमा सबै बोटमा कोपी नलाग्ने।

- १ देखि ३ के.जी.सम्मको तौल भएको ।
- असल पाक गुण भएको ।
- फूलको रंग पहेलो, बीउको दाना खैरो र गोलकार हुन्छ ।
- ताजा तरकारी उत्पादन २५ मे.टन/हे. ।
- सरदर १०० देखि १२० दिनमा बाली लिन सकिन्छ ।
- सिफारिस गरिएको क्षेत्र , तराई, पहाड र उच्च पहाड ।
- २०४७ सालमा उन्मोचित भएको ।
- मध्य मौसमी जात

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 सिफारिस गरिएको ।
- २०५१ सालमा उन्मोचित जात ।
- तराई र मध्य पहाडको लागि सिफारिस गरिएको छ ।

४) रामी (Ramy)

- वर्णशंकर जात ।
- बेर्ना सारेको ५५-६५ दिनमा तयार हुने ।
- बर्षा तथा कालो कुहिने जरा सड्ने 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 ।
- तराई र मध्य पहाडको लागि सिफारिस गरिएको ।
- २०६६ सालमा पञ्जीकृत भएको ।

५) सिल्भर कप -६० (Silver Cup 60)

- अगौटे वर्णशंकर जात ।
- ५० - ६५ दिनमा तयार हुने, मध्यम साइजको बिरुबा
- बर्षा सहन सक्ने ।
- सेतो रङ्गको ६०० ग्राम देखि १ के.जी. सम्मको काउली हुने ।
- तराई र मध्य पहाडको लागि सिफारिस गरिएको ।
- २०६७ सालमा पञ्जीकृत भएको ।

६) स्नो मुन (Snow Moon)

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

७) स्नो क्राउन (Snow Crown)

- वर्णशंकर जात।
- मध्यम तयार हुने जात, ७५-९० दिनभित्र तयार हुने।
- श्रावणदेखि कार्तिकमा मध्य पहाड तथा माघ दोश्रो हप्तादेखि चैतसम्ममा उच्च पहाडमा बेर्ना सार्न उपयुक्त हुने।
- १ देखि ३ के. जी. सम्मको काउली फल्ने।
- डाउनी मिल्ड्यु लाग्छ।
- २०६६ सालमा पञ्जीकृत भएको।

८) स्नो मिस्टीक (Snow Mistique)

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

९) नीमपो (Nimpo)

- वर्णशंकर 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।
- तराई र पहाडको लागि सिफारिस गरिएको छ।
- २०६७ सालमा पञ्जीकृत भएको।

१०) ह्वाइट मुन (White Moon)

- वर्णशंकर 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।
- तराई र पहाडको लागि सिफारिस गरिएको छ।
- २०६७ सालमा पञ्जीकृत भएको।

११) ह्वाइट टप (White Top)

- वर्णशंकर 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।
- तराई र पहाडको लागि सिफारिस भएको।
- २०६७ सालमा पञ्जीकृत गरिएको छ।

१२) सुपर ह्वाइट टप (Super White Top)

- वर्णशंकर 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 सिफारिस गरिएको छ।
- २०६७ सालमा पञ्जीकृत भएको।

१३) व्हाइट कप (White Cup)

- वर्णशंकर जात।
- बोट होचो हुन्छ।
- बेर्ना सारेको ५०–५५ दिनमा बाली लिन सकिने।
- तराई र मध्य पहाडको लागि सिफारिस गरिएको छ।
- २०६६ सालमा पञ्जीकृत भएको।

१४) व्हाइट किङ्ग (White King)

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

१५) व्हाइट डायमण्ड (White Diamond)

- वर्णशंकर जात ।
- बोटको उँचाइ मध्यम खालको हुन्छ ।
- बेर्ना सारेको ८०–८५ दिनमा बाली लिन सकिने ।
- तराई र मध्य पहाडको लागि सिफारिस गरिएको छ ।
- २०६७ सालमा पञ्जीकृत भएको ।

१६) एन. २२ (N. 22)

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

१७) नेपा ६० (Nepa 60)

- वर्णशंकर जात ।
- बोट सिधा हुन्छ ।
- बेर्ना सारेको ५५ दिनमा बाली लिन सकिने ।
- तराई र मध्य पहाडको लागि सिफारिस गरिएको छ ।
- २०६७ सालमा पञ्जीकृत भएको ।

१८) स्नो मार्च (Snow March)

- वर्णशंकर जात ।
- बोट अग्लो हुन्छ ।
- बेर्ना सारेको १८० दिनमा बाली लिन सकिने ।
- तराई र मध्य पहाडको लागि सिफारिस गरिएको छ ।
- २०६६ सालमा पञ्जीकृत भएको ।

१९) ह्वाइट क्लाउड (White Cloud)

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

२०) एन.एस.६० (N.S. 60)

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

२१) एन.एस.१०६ (N.S. 106)

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

२२) अन्ना ९० (Anna 90)

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

२३) अन्ना कप (Anna Cup)

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

२४) रेमी

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

२५) डमी

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

२६) क्याण्डिड चार्म

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

२७) युकोन

- वर्णशंकर जात ।
- बोटको उँचाइ ८० से.मी. हुन्छ ।
- बेर्ना सारेको ११० दिनमा बाली लिन सकिने ।
- उत्पादन ५६ मे.टन/हे. हुन्छ ।
- तराई र मध्य पहाडको लागि सिफारिस गरिएको छ ।
- २०६६ सालमा पञ्जीकृत भएको ।

२८) स्नो ग्रेस

- वर्णशंकर जात ।
- बोटको सीधा हुन्छ ।
- बेर्ना सारेको ७३ दिनमा बाली लिन सकिने ।
- तराई र मध्य पहाडको लागि सिफारिस गरिएको छ ।
- २०६६ सालमा पञ्जीकृत भएको ।

२९) देवी २

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

३०) सिल्भर मुन ६० (Silver Moon 60)

- वर्णशंकर जात ।
- बोटको उँचाइ ५०-६० से.मी. हुन्छ ।
- बेर्ना सारेको ५०-६० दिनमा बाली लिन सकिने ।
- उत्पादन २०-२६ मे. टन/हे. हुन्छ ।
- तराई र मध्य पहाडको लागि सिफारिस गरिएको छ ।
- २०६७ सालमा पञ्जीकृत भएको ।

३१) स्नो वेभ

- वर्णशंकर जात
- ६० देखि ६५ दिनमा बाली तयार हुने
- उत्पादन क्षमता ५० देखि ५५ टन प्रति हे. रहेको ।
- तराई तथा मध्यपहाडका लागि सिफारिस गरिएकौ
- २०७० सालमा पञ्जीकृत गरिएको

३२) फुजिएमा

- बेर्ना रोपेको ७० देखि ८५ दिनमा बाली लिन सकिने
- उत्पादन क्षमता ३५ टन प्रति हे. रहेको
- तराई तथा मध्यपहाडका लागि सिफारिस गरिएकौ
- २०७० सालमा पञ्जीकरण गरिएको

३३) खुमल ज्यापु

- खुल्ला सेचित जात
- कोबी क्रिम जस्तो हुने
- बोटको उचाय ६५ देखि ७५ से.मी सम्म हुने
- पात सोझै माथितिर उठेको तर नकाटिएको
- बेर्ना लगाएकौ ६५ देखि ८० दिनमा तयार हुने
- उत्पादन क्षमता २९.७ टन प्रति हेक्टर रहेको
- मध्यपहाडका लागि सिफारिस गरिएको
- २०७२ सालमा उन्मोचन गरिएको

ग) ब्रोकाउली अँग्रेजी नाम: Broccoli
वैज्ञानिक 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।
- तराई र मध्य पहाडको लागि सिफारिस 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 सिफारिस 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।
- तराई र मध्यपहाडको लागि सिफारिस गरिएको छ।
- २०६७ सालमा पञ्जीकृत भएको।

४) अर्लि 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 सिफारिस गरिएको छ।
- २०६७ सालमा पञ्जीकृत भएको।

५) नोक गक (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 सिफारिस गरिएको छ।
- २०६७ सालमा पञ्जीकृत भएको।

६) सेन्ताउरो (Sentauro)

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

७) 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।
- तराई र मध्य पहाडको लागि सिफारिस गरिएको छ।
- २०६६ सालमा पञ्जीकृत भएको।

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

१) नेपा बल (Nepa Ball)

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

ङ) चाइनिज बन्दा अँग्रेजी नाम: Chinese cabbage
वैज्ञानिक नाम: *Brassica chinensis*

१) स्प्रीङ्ग सन ६० (Spring Sun 60)

- खुलासेचित 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 सिफारिस गरिएको छ।
- २०६७ सालमा पञ्जीकृत भएको।

२) ब्लुज (Blues)

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

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

१. पुसा रुबी

- खुला सेचन जात, बेर्ना सारेको ६० दिनमा उत्पादन लिन सकिने अगौटे जात हो।
- फल पुरा गोलाकार हुदैन र मध्यम गहिरो नलीहरू (Slight medium furrows) हुन्छ।
- समान रातो फल, एक फलको तौल ५० -७५ ग्राम हुन्छ र पात तुलनात्मक रुपमा साँगुरो हुन्छन्।
- ६०- ६५ दिनमा फल टिप्न तयार हुन्छ, बीउको मात्रा धेरै हुन्छ।
- तराई, मध्य र उच्च पहाडको लागि सिफारिस 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 रुपमा 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 झाङ्गिने किसिमको हुन्छ।

- तराई, मध्य र उच्च पहाडको लागि सिफारिस 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 सिफारिस गरिएको छ।
- २०५१ सालमा उन्मोचित गरिएको।

४) **एन.सि.एल–१ (N.C.L–१)**

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

५) **सिर्जना (Srijana)**

- गोलभेंडामा नेपालको पहिलो वर्णसंकर जात,फल रातो मुटु 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 अवधि सम्म फल टिप्न सकिन्छ।
- एक फलको तौल ६० देखि ८० ग्राम (मध्यम) हुन्छ।
- ओईलाउने रोग (Bacterial wilt) सहन सक्ने सहन सक्ने।
- मध्य पहाडको ८०० १६०० मिटर र तराईको १५० मिटर भन्दा माथिका उर्बर तथा सिंचित क्षेत्रहरू।
- २०६६ सालमा पञ्जीकृत भएको।

- बेर्ना सार्ने समय तराईमा भदौदेखि पौष (खुलाखेतबारीमा), मध्यपहाडमा आषाढ - भदौ (प्लाष्टिक घरभित्र) र फाल्गुन (खुलाखेतबारीमा)।

६) अभिरल

- वर्णशंकर जात
- २०७६ मा पञ्जीकृत भएको
- उत्पादन क्षमता ८३ मे. टन प्रति हेक्टर रहेको
- तराईको सिंचीत क्षेत्रका लागि सिफारिस गरिएको

७) डालिला (Dalila)

- वर्णशंकर जात।
- फल लाग्ने क्षमता राम्रो भएको गर्मी समयमा रोप्नको लागि 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 सिफारिस गरिएको छ।
- २०६७ सालमा पञ्जीकृत भएको।

८. रेड कभर

- वर्णशंकर जात
- २०७६ सालमा सिफारिस गरिएको
- बेर्ना रोपेको ७० देखि ८० दिनमा पहिलो पटक टिप्न सकिने
- उत्पादन क्षमता ७५- ८५ टन प्रति हेक्टर रहेको
- तराईको सिंचित क्षेत्रका लागि सिफारिस गरिएको

९. रेड ग्लोरी

- वर्णशंकर जात
- २०७६ सालमा सिफारिस गरिएको
- बेर्ना रोपेको ७० देखि ८० दिनमा पहिलो पटक टिप्न सकिने
- उत्पादन क्षमता ७०- ८० टन प्रति हेक्टर रहेको
- तराईको सिंचित क्षेत्रका लागि सिफारिस गरिएको

१०. स्वरक्षा

- वर्णशंकर जात
- २०६६ सालमा सिफारिस गरिएको
- बेर्ना रोपेको ७५ देखि ८० दिनमा पहिलो पटक टिप्न सकिने

- उत्पादन क्षमता ८०- ९० टन प्रति हेक्टर रहेको
- तराई र पहाडी क्षेत्रका लागि सिफारिस गरिएको

११) एक्स्ट्रा ७१७ (Astra 717)

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

१२) मारिना (Marina)

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

१३) गौरब ५५५ (Gaurav 555)

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

१४. भि. यल.४४३ (V.L.443)

- वर्णशंकर जात
- २०६६ सालमा सिफारिस गरिएको
- बेर्ना रोपेको १०४ दिनमा बाली तयार हुने
- उत्पादन क्षमता १४० टन प्रति हेक्टर रहेको
- तराई र पहाडि क्षेत्रका लागि सिफारिस गरिएको

१५) नोभा (Nova)

- वर्णशंकर जात।
- बोटको उँचाइ १४० से.मी. हुन्छ।
- बेर्ना सारेको १०७ दिनमा बाली लिन सकिने।

- उत्पादन १५२ मे.टन हुन्छ।
- तराई र मध्य पहाडको लागि सिफारिस गरिएको छ।
- २०६६ सालमा पञ्जीकृत भएको।

१६) मार्किस (Makis)

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

१७) अमिता (Ahmita)

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

१८. खुमल हाइब्रिड ३

- वर्णशंकर जात
- उत्पादन क्षमता ६२.४ टन/ हेक्टर
- रोपेको ६५ दिनमा पहिलोपल्ट टिप्न सकिने
- तराइ र मध्यपहाडका लागि सिफारिश जात
- २०७७ सालमा सिफारिश

१९) एन.एस ५३ (NS 53)

- वर्णशंकर 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 सिफारिस गरिएको छ।
- २०६६ सालमा पञ्जीकृत भएको।

२०) सेन्स (Sens)

- वर्णशंकर जात।
- बोटको उँचाइ १६५ से.मी. हुन्छ।
- बेर्ना सारेको १०७ दिनमा बाली लिन सकिने।

- उत्पादन ११५ मे.टन हुन्छ ।
- तराई र मध्य पहाडको लागि सिफारिस गरिएको छ ।
- २०६६ सालमा पञ्जीकृत भएको ।

२१) सेरेस (Ceres)

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

२२) खुमल हाइब्रीड २

- वर्णशंकर जात
- २०७७ सालमा सिफारिस गरिएको
- बेर्ना सारेको ६६ दिनमा पाक्ने
- यसको उत्पादन क्षमता ७४.५ टन प्रति हेक्टर रहेको
- फलको साइज ८० देखि ९१ ग्राम
- तराइ तथा मध्यपहाडका लागि सिफारिस गरिएको

२३) सूर्य १११

- वर्णशंकर जात
- बेर्ना रोपेको१०० देखि १०५ दिनमा बाली तयार हुने
- उत्पादन क्षमता ६०.५ मे.ट. प्रति हे. रहेको
- तराईका लागि सिफारिस गरिएको
- २०७० सालमा पञ्जीकरण भएको

२४. अभिलास

- वर्णशंकर जात
- २०७६ सालमा सिफारिस गरिएको
- उत्पादन क्षमता ७९ टन प्रति हेक्टर रहेको
- तराईको सिंचित क्षेत्रका लागि सिफारिस गरिएको

२५) मिन्टा

- वर्णशंकर जात
- बेर्ना सारेको ६० देखि ६५ दिनमा बाली लिन सकिने
- उत्पादन क्षमता १०० देखि १२० टन प्रति हे. रहेको
- तराई तथा मध्यपहाडका लागि सिफारिस गरिएको
- २०७० सालमा पञ्जीकृत भएको जात ।

छ) काँक्रो अँग्रेजी नाम: Cucumber
वैज्ञानिक नाम: *Cucumus sativus*

१) कुशले (Kusle)

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

२) निन्जा १७९ (Ninja १79)

- फल २० - २५ से. मी. लामो हरियो रंगको हुन्छ।
- बोट मध्यम लहरा जाने हुन्छ।
- तराई र मध्य य पहाडको लागि सिफारिस गरिएको छ।
- बेर्ना सारेको ४५ दिनमा पहिलो पटक टिप्न सकिने।
- साउन भदौमा उत्पादन लिन सकिने हुँदा अगौटे बालीको रुपमा लिन सकिन्छ।
- २०६६ सालमा पञ्जीकृत भएको।

३ एन.एस. ४०४ (N.S. 404)

- वर्णशंकर 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।
- तराई र पहाडको लागि सिफारिस गरिएको छ।
- २०६६ सालमा पञ्जीकृत भएको।

४) एन.एस.४०८ (N.S. 408)

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

५) चाँदनी (Chandani)

- वर्णशंकर जात।
- बोटको उँचाइ २५०–३०० से.मी. हुन्छ।
- बेर्ना सारेको ३६ दिनमा बाली लिन सकिने।
- उत्पादन ५८ मे.टन/हे. हुन्छ।

- मध्य पहाडको लागि सिफारिस गरिएको छ।
- २०६६ सालमा पञ्जीकृत भएको।

६) हिमाल (Himal)

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

७) सालीनी (Salini)

- वर्णशंकर 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 सिफारिस गरिएको छ।
- २०६६ सालमा पञ्जीकृत भएको।

८) साहिनी १ (Sahini 1)

- वर्णशंकर जात।
- बोटको उँचाइ २८०–३०० से.मी. हुन्छ।
- बेर्ना सारेको ३६ दिनमा बाली लिन सकिने।
- उत्पादन ६८ मे.टन/हे. हुन्छ।
- तराईको लागि सिफारिस गरिएको छ।
- २०६६ सालमा पञ्जीकृत भएको।

९) बेली (Beli)

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

१०) कनेना (Kanena)

- वर्णशंकर जात।
- बोटको उँचाइ १५० से.मी. हुन्छ।

- बेर्ना सारेको ३५-४० दिनमा बाली लिन सकिने।
- उत्पादन १५-२० मे.टन/हे. हुन्छ।
- तराई र पहाडको लागि सिफारिस गरिएको छ।
- २०६७ सालमा पञ्जीकृत भएको।

११) सिमरन (Simran)

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

१२) कर्मा (Karma)

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

१३) गौरी ७५७ (Gauri 757)

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

१४) नेपा टुसी (Nepa Tusi)

- वर्णशंकर जात।
- बेर्ना सारेको ४०-५० दिनमा बाली लिन सकिने।
- तराई र मध्य पहाडको लागि सिफारिस गरिएको छ।
- २०६६ सालमा पञ्जीकृत भएको।

१५) नेपा टुसी १०३ (Nepa Tusi 103)

- वर्णशंकर जात।
- बेर्ना सारेको ४०-५० दिनमा बाली लिन सकिने।
- तराई र मध्य पहाडको लागि सिफारिस गरिएको छ।
- २०६६ सालमा पञ्जीकृत भएको।

१६) ड्याडी २२३१ (Daddy2231)

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

१७) डाइनेष्टी (Dynasty)

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

१८) म्याजेष्टी (Majesty)

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

१९) सीता ८८८ (Sita 888)

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

२०) साहिनी २ (Sahini 2)

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

२१) एल ३३३

- खुल्ला सेचित जात
- बेर्ना सारेको ५७ दिनमा बाली लिन सकिने
- उत्पादन क्षमता २७.१ मे. ट. प्रति हे रहेको
- तराई, भित्रीमधेश तथा पहाडका लागि सिफारिस गरिएको
- २०६९ सालमा पञ्जीकृत जात

२२) राजा

- वर्णशंकर जाता
- बेर्ना सारेको ४५ दिनमा बाली लिन सकिने
- उत्पादन क्षमता ४५ मे.ट. प्रति हे. रहेको
- तराईका लागि सिफारिस गरिएकौ
- २०७० सालमा उन्मोचित जात

२३) एन ओ १२९

- बेर्ना सारेको ५५ दिनमा बाली लिन सकिनै
- उत्पादन क्षमता ३२ टन प्रति हे. रहेको
- तराई तथा मध्यपहाडका लागि सिफारिस गरिएको जात
- २०७० सालमा पञ्जीकृत भएको

२४) भक्तपुर लोकल

- खुल्लासेचित जात
- बेर्ना सारेको ६० दैखि ६५ दिनमा बाली टिप्न सकिने
- उत्पादन क्षमता ३० देखि ३५ टन प्रति हे रहेको
- हरियो फलमा कालो कांडा तथा पाकेको फलमा पहेलो कांडा हुने
- फलमा हल्का सेतो छिर्बिरे धर्काहरू स्पष्ट देखिने
- वयस्क पातको आकार १९ - २३ से.मी. लम्वाई तथा २४- ३४ से मी. चौडाई र पातको डण्डी १.५ - २.५ से.मी. लामो हुने
- बीउको रंग पहेलो सेतो हुने
- ६०० देखि १६०० मि को आवहवाको लागि सिफारिस गरिएको
- २०७५ सालमा दर्ता गरिएको

२५) गरिमा

- बेर्ना सारेको ५५ दिनमा बाली लिन सकिनै
- उत्पादन क्षमता ४५ देखि ४८ टन प्रति हे. रहेको
- तराई तथा मध्यपहाडका लागि सिफारिस गरिएको जात
- २०६६ सालमा पञ्जीकृत भएको

२६) **कृष्णा**

- बेर्ना सारेको ५७ दिनमा बाली लिन सकिनै
- उत्पादन क्षमता ६६.१५ टन प्रति हे. रहेको
- समुद्रसतहको १५० मि देखि १६०० मि सम्मका क्षेत्रका लागि सिफारिस गरिएको जात
- २०७८ सालमा पञ्जीकृत भएको

२७) **मधु**

- बेर्ना सारेको ५७ दिनमा बाली लिन सकिनै
- उत्पादन क्षमता ७०.४ टन प्रति हे. रहेको
- तराई तथा मध्यपहाडका लागि सिफारिस गरिएको जात
- २०७८ सालमा पञ्जीकृत भएको

ज) लौका अँग्रेजी नामः Bottle gourd
वैज्ञानिक नामः *Lagenaria siceraria*

१) **काबेरी (Kaveri)**

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

२) **एन.एस.४२१ (N.S. 421)**

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

३) **एन.एस ४४३ (N.S. 443)**

- वर्णशंकर जात।
- बोटको उँचाइ १५०-१६० से.मी. हुन्छ।
- बेर्ना सारेको ४३-५० दिनमा बाली लिन सकिने।
- उत्पादन ३०-४० मे.टन/हे. हुन्छ।

- तराई र मध्य पहाडको लागि सिफारिस गरिएको छ।
- २०६६ सालमा पञ्जीकृत भएको।

४) **अनमोल (Anmol)**

- वर्णशंकर जात।
- तराई र मध्य पहाडको लागि सिफारिस गरिएको छ।
- २०६६ सालमा पञ्जीकृत भएको।

झ) घिरौला अँग्रेजी नामः Sponge gourd
वैज्ञानिक नामः *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।
- तराई र मध्य पहाडको लागि सिफारिस गरिएको छ।
- २०५१ सालमा उन्मोचित भएको।

२) **न्यू नारायणी (New Narayani)**

- वर्णशंकर जात।
- बोटको उँचाइ ३५०–४०० से.मी. हुन्छ।
- बेर्ना सारेको ४५ दिनमा बाली लिन सकिने।
- उत्पादन १३ मे.टन/हे. हुन्छ।
- तराई र पहाडको लागि सिफारिस गरिएको छ।
- २०६६ सालमा पञ्जीकृत भएको।

३) **एन.एस. ४४१ (N.S.441)**

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

४) **एन.एस. ४४५ (N.S.445)**

- वर्णशंकर जात।
- बोटको उँचाइ १५०–१६० से.मी. हुन्छ।

- बेर्ना सारेको ४०–४५ दिनमा बाली लिन सकिने।
- उत्पादन २४–३६ मे.टन/हे. हुन्छ।
- तराई र पहाडको लागि सिफारिस गरिएको छ।
- २०६६ सालमा पञ्जीकृत भएको।

५) **सरिता**

- खुल्ला सेचित जात
- रोपेको ४५ देखि ५० दिनमा बाली लिन सकिने
- उत्पादन क्षमता ५० देखि ७० टन प्रति हे.
- तराईका लागि सिफारिस गरिएको
- २०७० सालमा पञ्जीकरण गरिएको

६) **सिन्धु**

- खुल्ला सेचित जात
- बाली तयार हुन ५० देखि ६० दिन लाग्ने
- उत्पादन क्षमता ५० देखि ७० मे टन. प्रति हे रहेको
- तराईका लागि सिफारिस गरिएको
- २०७० सालमा पञ्जीकरण गरिएको जात

ञ) पाटे घिरौला अँग्रेजी नामः Ridge gourd
वैज्ञानिक नामः *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।
- तराई र मध्य पहाडको लागि सिफारिस गरिएको छ।
- २०६६ सालमा पञ्जीकृत भएको।

२) **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।
- तराई र मध्य पहाडको लागि सिफारिस गरिएको छ।
- २०६६ सालमा पञ्जीकृत भएको।

ट) फर्सी अँग्रेजी नाम: Pumpkin
वैज्ञानिक 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 ।
- तराई र मध्य पहाडको लागि सिफारिस गरिएको छ ।
- २०६६ सालमा पञ्जीकृत भएको ।

ठ) स्क्वास फर्सी अँग्रेजी नाम: Squash
वैज्ञानिक नाम: *Cucurbita moschata*

१) असारे स्क्वास (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 ।
- तराई, मध्य पहाड र उच्च पहाडको लागि सिफारिस 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 ।
- तराई र मध्य पहाडको लागि सिफारिस 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 ।
- तराई र मध्य पहाडको लागि सिफारिस गरिएको छ ।
- २०६६ सालमा पञ्जीकृत भएको ।

४) अन्ना ३०३ (Anna 303)

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

६) ट्रू ग्रीन (True Green)

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

७) सोन्डो भी (Sondo V)

- वर्णशंकर जात।
- बेर्ना सारेको ३८-४३ दिनमा बाली लिन सकिने।
- उत्पादन २४.९ मे.टन/हे. हुन्छ।
- तराई र मध्य पहाडको लागि सिफारिस गरिएको छ।
- २०६६ सालमा पञ्जीकृत भएको।

८) लङ्ग ग्रिन (Long Freen)

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

१०) डेभिन्च (Davinch)

- वर्णशंकर जात ।
- बोटको उँचाइ ४०-५० से.मी. हुन्छ ।
- बेर्ना सारेको ६०-७५ दिनमा बाली लिन सकिने ।
- उत्पादन १०५ मे.टन/हे. हुन्छ ।
- तराई र मध्य पहाडको लागि सिफारिस गरिएको छ ।
- २०६६ सालमा पञ्जीकृत भएको ।

११) स्टार ओ आई जुकिनी (Star O I Zucchini)

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

१२) ग्रे जुकिनि

- खुल्ला सेचित जात
- लगाएको ४५ दिनमा बाली लिन सकिने
- उत्पादन क्षमता ८० मे.ट. प्रति हे. रहेको
- तराई र मध्यपहाडका लागि सिफारिस गरिएको
- २०७० सालमा पञ्जीकृत जात

१३) सुपर स्क्वास बल

- खुल्ला सेचित जात
- बाली लगाएको ४० देखि ४५ दिनमा बाली लिन सकिने
- उत्पादन क्षमता १८ देखि ३१ टन प्रति हे. रहेको
- मध्यपहाडको सिंचित क्षेत्रका लागि सिफारिस गरिएको
- २०७५ सालमा पञ्जीकृत जात

ड) चिचिण्डा, अँग्रेजी नामः Snake gourd
वैज्ञानिक नामः *Trochosanthes anguina*

१) कर्णाली (Karnali)

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

ढ) तिते करेला, अँग्रेजी नामः Bitter gourd
वैज्ञाानिक नामः *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 smooth ridges भएको र Club shape को हुन्छ ।
- फल पहिले हरियो र पाकेपछि पहेलो हुन्छ । उत्पादन २०–२५ मे.टन/हे. हुन्छ ।
- रोपेको ९०–१०० दिनमा उत्पादन लिन सकिन्छ ।
- तराई र मध्य पहाड लागि सिफारिस गरिएको छ ।
- २०५१ सालमा उन्मोचित गरिएको ।

२) पिपल (Pipal)

- वर्णशंकर जात ।
- बोटको उँचाइ २५०-३०० से.मी. हुन्छ ।
- बेर्ना सारेको ५० दिनमा बाली लिन सकिने । उत्पादन २०.९ मे.टन/हे. हुन्छ ।
- तराई, र मध्य पहाडको लागि सिफारिस गरिएको छ ।
- २०६६ सालमा पञ्जीकृत भएको ।

३) पाली (Palee)

- वर्णशंकर जात ।
- बोटको उँचाइ ७०० से.मी. हुन्छ ।
- बेर्ना सारेको ४५ दिनमा बाली लिन सकिने ।
- उत्पादन ५० मे.टन/हे. हुन्छ ।

- तराई र मध्य पहाडको लागि सिफारिस गरिएको छ।
- २०६७ सालमा पञ्जीकृत भएको।

४) 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।
- तराईर मध्य पहाडको लागि सिफारिस गरिएको छ।
- २०६६ सालमा पञ्जीकृत भएको।

५) 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।
- तराईर मध्य पहाडको लागि सिफारिस गरिएको छ।
- २०६६ सालमा पञ्जीकृत भएको।

६) 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।
- तराईर मध्य पहाडको लागि सिफारिस गरिएको छ।
- २०६६ सालमा पञ्जीकृत भएको।

७) 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।
- तराईर मध्य पहाडको लागि सिफारिस गरिएको छ।
- २०६६ सालमा पञ्जीकृत भएको।

८) हरित

- वर्णशंकर जात
- बेर्ना लगाएको ६० देखि ७० दिनमा बाली लिन सकिने

- उत्पादन क्षमता ३० देखि ३५ मे.ट. प्रति हे रहेको
- तराई, मध्यपहाडका लागि सिफारिस गरिएकौ
- २०७० सालमा पञ्जीकृत जात

९) माया

- वर्णशंकर जात
- बेर्ना लगाएको ४५ दिनमा बाली लिन सकिने
- उत्पादन क्षमता ४० देखि ४५ मे.ट. प्रति हे रहेको
- तराई ,मध्यपहाडका लागि सिफारिस गरिएकौ
- २०७० सालमा पञ्जीकृत जात

१०) सि.जी. ०१

- खुल्ला सेचित जात
- बेर्ना लगाएको ८० देखि ९९ दिनमा बाली लिन सकिने
- उत्पादन क्षमता १८ देखि २२ मे.ट. प्रति हे रहेको
- पूर्वी तराईका लागि सिफारिस गरिएकौ
- २०७५ सालमा पञ्जीकृत जात

११) सि.जी. ०२

- खुल्ला सेचित जात
- बेर्ना लगाएको ८० देखि ९९ दिनमा बाली लिन सकिने
- उत्पादन क्षमता १५ देखि १९ मे.ट. प्रति हे. रहेको
- पूर्वी तराईका लागि सिफारिस गरिएकौ
- २०७५ सालमा पञ्जीकृत जात

ण) तर्बुजा, अँग्रेजी नामः Water melon
वैज्ञानिक नामः *Citrullus lanatus*

१) लक्ष्मी ७४७ (Laxmi 747)

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

२) **लक्ष्मी ७६७ (Laxmi 767)**

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

२) **मस्ताना (Mastana)**

- वर्णशंकर जात ।
- बेर्ना सारेको ६५-७० दिनमा बाली लिन सकिने ।
- उत्पादन ७० देखि ८० मे.टन/हे. हुन्छ ।
- तराईको लागि सिफारिस गरिएको ।
- २०७० सालमा पञ्जीकृत गरिएको ।

त) मुला, अँग्रेजी नामः Radish
वैज्ञानिक नामः *Raphanus sativus*

१. **मिनो अर्ली (Mino Early)**

- जरा सेतो, तलतिर टुप्पिदै गएको, ८ देखि १० से.मी. मोटाई र मध्यम कसिलो,
- ३०० देखि ४०० ग्राम तौल भएको,
- केहि 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 गुलाबीरंग (Pink) मिसीएको हुन्छ ।
- सरदर ताजा तरकारी उत्पादन २६ मे.टन/हे. रहेको
- सरदर बीउ उत्पादन ३५ केजी./रोपनी
- तराई, पहाड र उच्च पहाडका लागि सिफारिस गरिएको
- लगाएको ४० देखि ४५ दिनमा बाली लिन सकिने
- सरदर बालीको उचाइ ३३ देखि ३४ से.मी हुने
- २०४६ सालमा उन्मोचित भएको ।

२. **प्यूठाने रातो (Pyuthane Rato)**

- यो पछौटे जात हो जुन पहिलो बाली लिन बीउ छरेको ७० देखि ८० दिन लाग्ने ।
- पात सिधा हरियो र पातको नसा पनि रातो रातो खालको हून्छ ।
- जरा 30—४० से.मी. लामो, बाक्लो, माथिबाट तल केहि सानो हुदै गएको, बाहिरी भाग

रातो र सेतो भाग मिसिएको,

- पात नगण्य मात्रामा काटिएको, स्वाद मन्द पिरो,
- फुल गुलावी सेतो, बीउ साना र चेप्टो हून्छ।
- सरदर ताजा तरकारी उत्पादन ४३ मे.टन/हे.
- सरदर बीउ उत्पादन ३५ केजी./रोपनी
- मध्यपहाडका लागि सिफारिस गरिएको
- ७० देखि ८० बाली लिन सकिने (दिनमा)
- २०५१ सालमा उन्मोचित भएको।

३. चालीस दिने (Chalis Dine)

- अगौटे जात जून बीउ छरेको ३५–४५ (४० दिन) मा बाली लिन तयार हून्छ।
- पात सिधा, पुरै हल्का हरियो र झुस नभएको, र नकाटिएको हुन्छ।
- जरा १३ (१५ से.मी. लामो, गूलियो र पुरासेतो र टुप्पो धेरै बाङिएको हुन्छ।
- सरदर ताजा तरकारी उत्पादन २८ मे.टन/हे.
- सरदर बीउ उत्पादन ३५ केजी./रोपनी
- मध्य पहाडका लागि सिफारिस गरिएको
- बाली लिने समय ३५ देखि ४५ दिन
- सरदर बालीको उचाय ३३ देखि ४४ से.मी. रहेको
- 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 केहि सानो हूदै 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 सिफारिस गरिएको छ।
- २०५१ सालमा पञ्जीकरण गरिएको।

५) ह्वाईट 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 केहि सानो हुदै 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।

- तराई र मध्य पहाड को लागि सिफारिस गरिएको छ।
- २०५१ सालमा उन्मोचित गरिएको।

६) अल सीजन ह्वाइट (All Season White)

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

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

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

८) ग्रीन बो (Green Bow)

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

९) बि.एन.४२९ (B.N. 429)

- वर्णशंकर जात।
- बोटको उँचाइ १०-१२ से.मी. हुन्छ।
- बेर्ना सारेको ६० दिनमा बाली लिन सकिने।
- उत्पादन ४०-४५ मे.टन/हे. हुन्छ।
- मध्यपहाडको लागि सिफारिस गरिएको छ।
- २०६७ सालमा पञ्जीकृत भएको।

१०) वाइ आर ह्वाईट स्प्रीङ्ग (Y.R. White Spring)

- वर्णशंकर जात।
- बोटको उँचाइ ८६-९० से.मी. हुन्छ।

- बेर्ना सारेको ६०-६५ दिनमा बाली लिन सकिने।
- उत्पादन ४०-६० मे.टन/हे. हुन्छ।
- तराई र पहाडको लागि सिफारिस गरिएको छ।
- २०६६ सालमा पञ्जीकृत भएको।

११) मिनो अर्लि लङ्ग ह्वाइट (Mino Early Long White)

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

१२) ट्रपिकल क्रस (Tropical Cross)

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

१३) धनकुटे

- खुल्ला सेचित जात
- लगाएको ५५ देखि ६० दिनमा बाली तयार हुने
- उत्पादन क्षमता ४२ टन प्रति हे.
- ११०० मि देखि १७०० मि. सम्मको आवहवाका लागि सिफारिस गरिएको
- २०५१ सालमा पञ्जीकृत जात

थ) गाँजर, अँग्रेजी नामः Carrot
वैज्ञानिक नामः *Daucus carota*

१) नान्टिस फोर्टो (Nantes Forto)

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

२) **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 ।
- तराई र मध्य पहाडको लागि सिफारिस गरिएको छ ।
- २०६६ सालमा पञ्जीकृत भएको ।

३) **सिग्मा (Sigma)**

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

४) **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 ।
- तराई र मध्य पहाडको लागि सिफारिस गरिएको छ ।
- २०६६ सालमा पञ्जीकृत भएको ।

द) सलगम, अँग्रेजी नामः Turnip
वैज्ञानिक नामः *Brassica campestris var rapa*

१) **पर्पल टप**

- खुल्ला सेचित जात ।
- बीउ रोपेको ६० देखि ७० दिनमा बाली लिन सकिने ।
- उत्पादन २३ मे.टन/हे. हुन्छ ।
- तराई र मध्य पहाड र उच्च पहाडको लागि सिफारिस गरिएको छ ।
- २०४६ सालमा पञ्जीकृत भएको ।

२) **फुयुनोसो (Fuyunosho)**

- वर्णशंकर जात ।
- बोटको उँचाइ १२-१५ से.मी. हुन्छ ।

- बीउ रोपेको ५०-६० दिनमा बाली लिन सकिने ।
- उत्पादन १०-१८ मे.टन/हे. हुन्छ ।
- तराई र मध्य पहाडको लागि सिफारिस गरिएको छ ।
- २०६६ सालमा पञ्जीकृत भएको ।

३. काठमाण्डौ रातो

- खुल्ला सेचित जात ।
- बीउ रोपेको ६५ दिनमा बाली लिन सकिने ।
- उत्पादन ३०.६ मे.टन/हे. हुन्छ ।
- समुद्रसतहदेखि १००० देखि १५०० मि सम्मको मध्यपहाडका लागि सिफारिस गरिएको छ ।
- २०४६ सालमा पञ्जीकृत भएको ।

ध) चुकन्दर, अँग्रेजी नामः Beet root
वैज्ञानिक नामः *Beta vulgaris*

१) मधुर (Madhur)

- खुल्ला सेचित जात
- बोटको उँचाइ २५-३० से.मी. हुन्छ ।
- बेर्ना सारेको ६०-७० दिनमा बाली लिन सकिने ।
- उत्पादन २४-३६ मे.टन/हे. हुन्छ ।
- तराई र पहाडको लागि सिफारिस गरिएको ।
- २०६६ सालमा पञ्जीकृत गरिएको ।

न) प्याज, अँग्रेजी नामः Onion
वैज्ञानिक नामः *Allium cepa*

१) नासिक ५३ (Nasik–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 सिफारिस गरिएको छ ।
- २०६७ सालमा पञ्जीकृत भएको ।

२) **रेड क्रियोल (Red Creole)**

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

३) **सुपरेक्स (Superex)**

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

४) **टी आइ १७२ (TI- 172)**

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

५) **खुमल प्याज २**

- उत्पादन तराईमा ४० देखि ५० मे.टन./हे. उत्पादन क्षमता भएको
- बेर्ना सारेको६०-६५ दिनमा फूल फुल्छ।
- समुद्रसतहबाट १४०० मि. उचाइसम्मका तराइ र पहाडका लागि सिफारिस गरिएको छ।
- २०७९ सालमा पञ्जीकृत भएको।
- बाली तयार हुने अवधि १२० देखि १५० दिन रहेको।

६) **भेनस (Venus)**

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

८. बैतडि स्थानीय प्याज

- उत्पादन तराईमा ४० देखि ५० मे.टन./हे. उत्पादन क्षमता भएको
- समुद्रसतहबाट १००० मि. देखि २००० मिटर उचाइसम्मका सुदुर पश्चिम पहाडका लागि सिफारिस गरिएको छ।
- २०७७ सालमा पञ्जीकृत भएको।
- बाली तयार हुने अवधि १७० देखि २३० दिन रहेको।

९. बैतडी स्थानीय

- २०७७ सालमा पञ्जीकरण गरिएको
- बाली तयार हुन १७० देखि २३० दिन लाग्ने
- उत्पादन क्षमता ४० देखि ५० टन प्रति हेक्टर रहेको
- सुदुरपश्चिम प्रदेशको १००० देखि २००० मि. उचााइसम्मका क्षेत्रका लागि सिफारिस गरिएको

१०. खुमल प्याज २

- २०७९ सालमा पञ्जीकरण गरिएको
- बाली तयार हुन १२० देखि १५० दिन लाग्ने
- उत्पादन क्षमता ३५ देखि ४० टन प्रति हेक्टर रहेको
- समुद्रसतहबाट १४०० मि. उचााइसम्मका तराइ र मध्यपहाडका क्षेत्रका लागि सिफारिस गरिएको

प) तने बोडी, अँग्रेजी नामः Asparagus bean
वैज्ञाानिक नामः *Vigna unguiculata* var *sesquipedalis*

१) सर्लाहि तने

- खुल्ला सेचित जात
- उत्पादन ७ टन/हे. (ताजा कोसा)।
- तराई र मध्य पहाड लागि सिफारिस गरिएको छ।
- २०५१ सालमा उन्मोचित गरिएको।

२) चन्द्रा ०४१ (Chandra 041)

- खुल्ला सेचित जात।
- तराई र मध्य पहाडको लागि सिफारिस गरिएको।

- उत्पादन क्षमता ३३ मे.ट. प्रति हेक्टर रहेको।
- बीउ रोपेको ४८ दिनमा बाली तयार हुने।
- २०६६ सालमा पञ्जीकृत गरिएको।

३) खुमल तने

- खुल्ला सेचित जात।
- तराई र मध्य पहाडको लागि सिफारिस गरिएको।
- उत्पादन क्षमता ४.५ मे.ट. प्रति हेक्टर रहेको।
- बीउ रोपेको ६० देखि ७० दिनमा बाली तयार हुने।
- २०५१ सालमा पञ्जीकृत गरिएको।

४) एन. ओ. ३२४

- खुल्ला सेचित जात।
- तराई र मध्य पहाड र उच्च पहाडको लागि सिफारिस गरिएको।
- उत्पादन क्षमता ४.६ मे.ट. प्रति हेक्टर रहेको।
- बीउ रोपेको ६० देखि ६५ दिनमा बाली तयार हुने।
- २०७० सालमा पञ्जीकृत गरिएको।

५. शिला ४६४

- खुल्ला सेचित जात।
- तराई र मध्य पहाडको लागि सिफारिस गरिएको।
- उत्पादन क्षमता ५ मे.ट. प्रति हेक्टर रहेको।
- बीउ रोपेको ३५ देखि ४० दिनमा बाली तयार हुने।
- २०७० सालमा पञ्जीकृत गरिएको।

६. कर्मा स्टीकलेस

- खुल्ला सेचित जात।
- तराई र मध्य पहाडको लागि सिफारिस गरिएको।
- उत्पादन क्षमता १५ मे.ट. प्रति हेक्टर रहेको।
- बीउ रोपेको ४५ दिनमा बाली तयार हुने।
- २०७० सालमा पञ्जीकृत गरिएको।

७. ग्रेटवाल ०२

- उत्पादन क्षमता १४.२ देखि २४.६ मे. टन. प्रति हे.
- पहाडि सिंचित र अर्धसिंचित क्षेत्र र काठमाण्डौ उपत्यका आसपासका क्षेत्रका लागि सिफारिश गरिएको
- २०७६ मा पञ्जीकृत जात

८. **ग्रेटवाल ०३**

- उत्पादन क्षमता १६.६ देखि ३१.४ मे. टन. प्रति हे.
- पहाडि सिंचित र अर्धसिंचित क्षेत्र र काठमाण्डौ उपत्यका आसपासका क्षेत्रका लागि सिफारिश गरिएको
- २०७६ मा पञ्जीकृत जात

फ) सिमी, अँग्रेजी नामः French bean
वैज्ञानिक नामः *Phaseolus vulgaris*

१) **लंग ग्रिन बिन**

- खुल्ला सेचित जात।
- बीउ रोपेको ७५ देखि ७८ दिनमा टिप्न सकिने
- उत्पादन क्षमता २६ देखि २८ टन प्रति हे. रहेको
- मध्य पहाडको लागि सिफारिस गरिएको।
- २०७६ सालमा पञ्जीकृत गरिएको

२) **सेमि लाइट लंग**

- खुल्ला सेचित जात।
- बीउ रोपेको ७० देखि ७५ दिनमा टिप्न सकिने
- उत्पादन क्षमता ३० देखि ३३ टन प्रति हे. रहेको
- मध्य पहाडको लागि सिफारिस गरिएको।
- २०७६ सालमा पञ्जीकृत गरिएको।

३) **पहेलो सिमी**

- खुल्ला सेचित जात।
- कोशाको लागि बाली बीउ रोपेको दिनमा १०५ देखि ११० टिप्न सकिने
- दानाको लागि बाली रोपेको ८५ देखि ९० दिनमा तयार हुने
- उत्पादन क्षमता कोशा १७.३२ टन र दाना ३.६४ टन प्रति हेक्टर रहेको।
- दोलखा जिल्ला लगायत आसपासका पहाडि जिल्लाहरूका लागि सिफारिस गरिएको।
- २०७७ सालमा पञ्जीकृत गरिएको।

ब) केराउ, अँग्रेजी नामः Pea
वैज्ञानिक नामः *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।
- तराई, मध्य पहाड र उच्च पहाडको लागि सिफारिस 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 उचाय भएको र पात गाढा हरियो रङ्गको हुन्छ।
- रोपेको ६०–६५ दिनमा 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।
- तराई, मध्य पहाड र उच्च पहाडको लागि सिफारिस गरिएको छ।
- २०५१ सालमा उन्मोचित गरिएको।

३) सिक्किमे (Sikkime)

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

भ) खुर्सानी, अँग्रेजी नामः Chilli
वैज्ञानिक नामः *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।
- तराई, मध्य पहाड र उच्च पहाडको लागि सिफारिस 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।
- तराई र मध्य पहाडको लागि सिफारिस 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।
- तराई र मध्य पहाडको लागि सिफारिस 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।
- तराई र मध्य पहाडको लागि सिफारिस 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।
- तराई, मध्य पहाड र नदी किनारको लागि सिफारिस 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।

- तराई, मध्य पहाड र नदी किनारको लागि सिफारिस 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।
- तराई, मध्य पहाड र नदी किनारको लागि सिफारिस 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।
- तराई र मध्य पहाडको लागि सिफारिस 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।
- तराई र मध्य पहाडको लागि सिफारिस 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।
- तराई र मध्य पहाडको लागि सिफारिस गरिएको छ।
- २०६६ सालमा पञ्जीकृत भएको।

११) बिग 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।

- तराई र मध्य पहाडको लागि सिफारिस 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।
- तराई र मध्य पहाडको लागि सिफारिस 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।
- तराई र मध्य पहाडको लागि सिफारिस गरिएको छ।
- २०६६ सालमा पञ्जीकृत भएको।

१४) फायर क्याम्प

- वर्णशंकर जात
- बेर्ना लगाएको १४४ दिनमा बाली टिप्न सकिने
- उत्पादन क्षमता १३ देखि १५ टन प्रति हे. रहेको
- तराईका लागि सिफारिस गरिएको
- २०७६ सालमा पञ्जीकृत जात

१५) प्रिमियम

- वर्णशंकर जात
- बेर्ना लगाएको ८० देखि ८५ दिनमा बाली टिप्न सकिनै
- उत्पादन क्षमता २५ देखि ३० टन प्रति हे. रहेको
- तराई, तथा मध्यपहाडका लागि सिफारिस गरिएको
- २०७० सालमा पञ्जीकृत जात

१६) नैना

- वर्णशंकर जात
- बेर्ना लगाएको ८० दिनमा बाली टिप्न सकिनै
- उत्पादन क्षमता ४० देखि ५० टन प्रति हे. रहेको
- तराई, तथा मध्यपहाडका लागि सिफारिस गरिएको
- २०७० सालमा पञ्जीकृत जात

१७. **हट सट**

- वर्णशंकर जात
- बेर्ना लगाएको १४४ दिनमा बाली टिप्न सकिनै
- उत्पादन क्षमता १३ देखि १५ टन प्रति हे. रहेको
- तराईका लागि सिफारिस गरिएको
- २०७६ सालमा पञ्जीकृत जात

म) भेडे खुर्सानी अँग्रेजी नामः Sweet pepper वैज्ञानिक नामः *Capsicum annum*

१) **क्यालिफोर्ने (Californe)**

- 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 १६ देखि २० टन प्रति/हे. ।
- बेर्ना सारेको ६० दिनमा बाली लिन सकिने।
- तराई, मध्य पहाड र उच्च पहाडको लागि सिफारिस गरिएको छ।
- २०५१ सालमा उन्मोचित भएको।

२) **सागर (Sagar)**

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

ण) भाण्टा अँग्रेजी नामः **Eggplant**
वैज्ञानिक नामः ***Solanum melongena***

१) नुर्कि

- 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 झुप्पा हुन्छ।
- रोपेको ६०–६५ दिनमा उत्पादन लिन सकिन्छ।
- तराई, मध्य पहाड र उच्च पहाडको लागि सिफारिस 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।
- तराई र मध्य पहाडको लागि सिफारिस गरिएको छ।
- २०६६ सालमा पञ्जीकृत भएको।

३) 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।
- तराई, मध्य पहाड र उच्चपहाडको लागि सिफारिस गरिएको छ।
- २०६७ सालमा पञ्जीकृत भएको।

४) मायालु ५५५

- वर्णशंकर जात।
- बेर्ना सारेको ७५ दिनमा बाली लिन सकिने।
- उत्पादन ४५ मे.टन/हे. हुन्छ।
- तराई , मध्य पहाडको लागि सिफारिस गरिएको छ।
- २०७० सालमा पञ्जीकृत भएको।

५) साम्ली

- वर्णशंकर जात।
- बेर्ना सारेको ४५ देखि ५० दिनमा बाली लिन सकिने।

- उत्पादन ५० मे.टन/हे. हुन्छ।
- तराईका लागि सिफारिस गरिएको छ।
- २०७० सालमा पञ्जीकृत भएको।

६) परवानीपुर सेलेक्सन १

- खुल्ला सेचित जात।
- बेर्ना सारेको ९० देखि ९५ दिनमा बाली लिन सकिने।
- उत्पादन २५-२६ मे.टन/हे. हुन्छ।
- मध्य तराईका लागि सिफारिस गरिएको छ।
- २०७८ सालमा पञ्जीकृत भएको।

र) रामतोरीया अँग्रेजी नामः Okra
वैज्ञानिक नामः *Abelmoschus esculentus*

१) पार्वती (Parvati)

- धेरै उत्पादन दिने अगौटे जात हो।
- फल मध्यम हरियो र Fleshy हुन्छ।
- पहेलो मोजाईक भाईरस (Yellow Veinmosaic Virus) रोग सहनसक्ने।
- रोपेको ५०–६० दिनमा उत्पादन लिन सकिन्छ।
- तराई, मध्य पहाड र उच्च पहाडको लागि सिफारिस गरिएको छ।
- २०५१ सालमा उन्मोचित गरिएको।

२) अर्का अनामिका (Arka Anamika)

- खुला सेचन जात
- २०६७ सालमा पञ्जीकृत गरिएको।
- बाली तयार हुन ४० देखि ४५ दिनलाग्ने
- उत्पादन क्षमता २४ देखि ३२ मे.टन प्रति हे. रहेको
- तराई, मध्य पहाड र उच्च पहाडको लागि सिफारिस गरिएको छ।

ल) धनियाँ, अँग्रेजी नामः Coriander
वैज्ञानिक नामः *Coriandrum sativum*

१) लोटस (Lotus)

- Open Pollinated खुल्लासेचित जात।
- तराई र मध्य पहाडको लागि सिफारिस गरिएको।
- २०६६ सालमा पञ्जीकृत गरिएको।

२) **सुरभी (Suravi)**

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

३) **अमेरिकन लङ्ग स्ट्यान्डीङ्ग (American Standing)**

- खुल्ला सेचित जात।
- रोपेको ४५ देखि ५० दिनमा बाली लिन सकिने।
- उत्पादन १२.२ मे.टन/हे. हुन्छ।
- तराई र मध्य पहाडको लागि सिफारिस गरिएको।
- २०७० सालमा पञ्जीकृत गरिएको।

४) **एक्स एम एल एन ओ (X.M.L.N.O.)**

- वर्णशंकरजात।
- बेर्ना सारेको ३५ दिनमा बाली लिन सकिने।
- उत्पादन ७.२ मे.टन/हे. हुन्छ।
- तराई, मध्य पहाड र उच्चपहाडको लागि सिफारिस गरिएको।
- २०७० सालमा पञ्जीकृत गरिएको।

५) **रामसेस**

- वर्णशंकर जात।
- बेर्ना सारेको ५० देखि ६० दिनमा बाली लिन सकिने।
- उत्पादन १६-२० मे.टन/हे. हुन्छ।
- तराई र मध्य पहाडको लागि सिफारिस गरिएको।
- २०७० सालमा पञ्जीकृत गरिएको।

व) कुरिलो, अँग्रेजी नामः Asparagus
वैज्ञानिक नामः *Asparagus officinalis*

१) **मेरी वासिङटन ५०० डब्लु (Marry Washington 500 W)**

- Open Pollinated खुल्ला सेचित जात।
- बोटको उँचाइ ३५-४० से.मी. हुन्छ।
- बेर्ना सारेको २१० दिनमा बाली लिन सकिने।
- तराई र मध्य पहाड र उच्च पहाडको लागि सिफारिस गरिएको।
- २०६६ सालमा पञ्जीकृत गरिएको।

स) रायो, अँग्रेजी नामः Broad Leaf Mustard
वैज्ञानिक नामः *Brassica campestris* var *rugosa*

१) खुमल चौडापात (Khumal Broad Leaf Mustard)

- पात हरियो, २५ देखि ३० से.मि. चौडा, ४० देखि ५० से.मि. लम्वाईमा फैलने, चिल्लो तर खुम्चिएको,कांडा नभएको तथा डुकु ढिला गरि आउने
- सरदर ताजा पात उत्पादन ३५ टन प्रति हे रहेको छ।
- सरदर ३० देखि ४० के.जी प्रति रोपनी बीउ उत्पादन हुने
- रोपेको ५० देखि ६० दिनमा बाली लिन सकिने
- तराई, मध्यपहाड तथा उच्चपहाडका लागि सिफारिस गरिएको
- 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 पछौटे जात हो।
- ताजा तरकारी उत्पादन २५-३० मे.टन/हे. हुन्छ।
- बेर्ना सारेको ५५-६५ दिनमा बाली लिन सकिन्छ।
- तराई, मध्य पहाड र उच्चपहाकोलागि सिफारिस गरिएको छ।ः
- २०५१ सालमा उन्मोचन भएको।

३) खुमल रातो पात (Khumal Red Leaf)

- पात प्याजी रातो रंग Pigment 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 पछौटे जात हो।
- बेर्ना सारेको ६०-७० दिनमा बाली लिन सकिन्छ।
- तराई, मध्य पहाड र उच्चपहाडको लागि सिफारिस गरिएको छ।
- २०५१ सालमा उन्मोचन भएको।

४) ताङ्खुवा 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 सिफारिस गरिएको छ।
- २०५१ सालमा उन्मोचन भएको।

५) **रेड जायन्ट (Red Giant)**

- पात सजिलैसँग बढ्ने, उच्च तापक्रममा पनि 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 सिफारिस गरिएको छ।
- २०६६ सालमा पञ्जीकृत भएको।

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

- उच्च तापक्रममा पनि 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 सिफारिस गरिएको छ।
- २०६६ सालमा पञ्जीकृत भएको।

७) **गुजमुज्जे रायो**

- खुल्ला सेचित जात
- बाली लगाएको १४०देखि २७० दिनमा बीउ तयार हुने
- उत्पादन क्षमता बीउका लागि १ टन तथा ताजा तरकारी ३० टन सम्म प्रति हे. उत्पादन लिन सकिने
- समुद्र सतहबाट १५०० देखि १८०० मि. सम्मको पहाडि क्षेत्रका लागि सिफारिस गरिएको
- २०७१ सालमा पञ्जीकृत जात

८) **डुडे रायो**

- खुल्ला सेचित जात
- बाली लगाएको १४० दिनमा बीउ तयार हुने
- उत्पादन क्षमता बीउका लागि १ टन तथा ताजा तरकारी ३५ टन सम्म प्रति हे. उत्पादन लिन सकिने
- समुद्र सतहबाट १५०० देखि १८०० मि. सम्मको पहाडि क्षेत्रका लागि सिफारिस गरिएको
- २०७१ सालमा पञ्जीकृत जात

९. **मनकामना रायो**

- खुल्ला सेचित जात
- बाली लगाएको २८ दिनमा मौसमी बाली तयार हुने तयार हुने
- उत्पादन क्षमता बीउका लागि १ टन तथा ताजा तरकारी ३६ टन सम्म प्रति हे. उत्पादन लिन सकिने
- समुद्र सतहबाट ८०० देखि १६०० मि. सम्मको पहाडि क्षेत्रका लागि सिफारिस गरिएको
- २०७७ सालमा पञ्जीकृत जात

ष) पाक चोई, (Pak choi) अँग्रेजी नाम: Chinese White Cabbage वैज्ञानिक नाम: *Brassica rapa chinensis*

१) **चोका (Choka)**

- बोट सिधा, पातहरू 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।
- तराई र मध्य पहाडको लागि सिफारिस गरिएको छ।
- २०६७ सालमा पञ्जीकृत भएको।

२) **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।
- तराई र मध्य पहाडको लागि सिफारिस गरिएको छ।
- २०६६ सालमा पञ्जीकृत भएको।

३) **एन ओ ४१६**

- बाली लगाएको १५० दिनमा बालीको बीउ लिन सकिने
- उत्पादन क्षमता १६ मे.ट. प्रति हे. रहेको
- खुल्ला सेचित जात
- तराई तथा पहाडका लागि सिफारिस गरिएको
- २०७० सालमा पञ्जीकृत जात

श) जिरीको साग, अँग्रेजी नामः Lettuce
वैज्ञानिक नामः *Lactuca sativa*

१) ग्रीन स्पान (Green Span)

- Open Pollinated खुल्ला सेचित 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 सिफारिस गरिएको ।
- 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 सिफारिस गरिएको ।
- २०६६ सालमा पञ्जीकृत गरिएको ।

३) न्यू रेड फायर (New Red Fire)

- खुल्ला सेचित जात ।
- बोटको उँचाइ मध्यम हुन्छ ।
- अगौटे जात हो
- तराई, मध्य पहाड तथा नदी किनारहरूको लागि सिफारिस गरिएको ।
- २०६६ सालमा पञ्जीकृत गरिएको ।

ह) स्वीसचार्ड, अँग्रेजी नामः Swiss Chard
वैज्ञानिक नामः *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 सिफारिस गरिएको छ ।
- २०५१ सालमा उन्मोचित गरिएको

क्ष) चम्सुर, अँग्रेजी नाम: Garden Cress
वैज्ञानिक नाम: *Lepidium sativum*

१) ठिमी चम्सुर

- खुल्ला सेचित जात
- बाली लगाएको ४५ देखि ५० दिनमा तयार हुने
- उत्पादन क्षमता ८ टन प्रति हे
- समुद सतहदेखि १२०० मि.सम्मको तराई, मध्यपहाड र उच्चपहाडका लागि सिफारिस गरिएको
- २०७४ सालमा पञ्जीकृत जात

त्र) लट्टे, Amaranth
वैज्ञानिक नाम *Amaranthus spp*

१) रामेछाप हरियो

- खुल्ला सेचित जात
- बाली लगाएको ४५ देखि ५० दिनमा तयार हुने
- उत्पादन क्षमता ८ टन प्रति हे
- समुद सतहदेखि २०० मि. देखि १६५० मि. सम्मको असिंचित क्षेत्रका लागि सिफारिस गरिएको
- २०७५ सालमा पञ्जीकृत जात

२) रातो मार्से

- खुल्ला सेचित जात
- बाली लगाएको १७५ दिनमा बाली पाक्ने
- उत्पादन क्षमता ३.१ टन प्रति हे
- समुद सतहदेखि १५०० मि. देखि २००० मि. सम्मको हुम्ला र जुम्ला जस्ता हावापानी भएका जिल्लाहरू
- २०७७ सालमा पञ्जीकृत भएको

३. तरकारी बालीमा रोग र तिनका कारक तत्वहरू

रोग लाग्न र रोग फैलन तलका तीन कुराहरूको अनुकूल मेलजुल हुनु पर्दछ :

१. रोग उत्पन्न गर्ने जीवाणुको उपस्थिति र त्यस्ता जीवाणुहरूको उपस्थितिमा बोट तथा बीउ नजिक पुग्ने माध्यम,

२. रोगको आक्रमण सहन नसक्ने बालीहरू ।

३. रोगका जीवाणु फैलने अनुकूल वातावरण ।

रोग फैलाउने जीवाणु निम्न तरिकाबाट बाली बिरुवामा सर्दछन् र बाली बिरुवालाई आक्रमण गर्दछन् :

(क) **बीउ / बेर्नाद्वारा–** रोगी बोटबाट लिइएका बीउ / बेर्नाहरूमा रोगका किटाणु वा जीवाणुहरू रहेका हुन्छन् । यस्ता रोगग्रस्त बीउ/बेर्नाहरूलाई खेतमा छर्नाले / रोप्नाले बालीमा रोग लाग्दछ । बीउमा यी रोगका जीवाणुहरू विभिन्न अवस्थामा रहेका हुन्छन् । जस्तै बीउको बाहिरी सतहमा टाँसिएर, बीउको भित्री भागमा र बीउमा मिसिएर ।

(ख) **माटोद्वारा–**बाली काटिसकेपछि रोग लागेका पात, बोट र हाँगा खेतमै छोडिनाले रोगका जीवाणु माटोमा बाँचेर बसेका हुन्छन् । हरेक वर्ष खेतमा एउटै बालीहरू लगाउनाले रोग लाग्ने र फैलने डर बढी हुन्छ । यसरी माटोबाट रोग सरेर बाली बिरुवा नष्ट हुने हुन्छ ।

(ग) **हावा र कीराद्वारा** -रोगका जीवाणुहरू हावाद्वारा उडेर आउँछन् र रोग फैलाउँछन् । कीराहरू रोगी बोटमा बसेर रस चुस्दछन् । त्यसपछि उडेर आई निरोगी बोटमा बस्छन् र रोगका जीवाणुहरू सार्दछन् वा ओसारपसार गर्दछन् । यसरी बीउ, माटो र अन्य माध्यमबाट रोग फैलिन गई बाली नष्ट हुन्छ ।

घ) **मानविय कृयाकलापद्वारा** - कतिपय रोगहरू खासगरी शाकाणुजन्य रोगहरू जस्तै ब्याक्टेरियल विल्ट, काउली वर्गको गांठे रोग आदि रोगहरू मानविय कृयाकलाप वा सम्पर्कबाट सर्ने गर्दछन् । कतिपय रोगहरू पानी तथा औजारहरूबाट सर्ने हुंदा स्वस्थ बिरुवामा पहिले काम गरेपछि अन्तमा रोगी बोटमा काम गर्ने र काम सकेपछि औजारलाइ सफा गरेर राख्ने गर्नुपर्छ । पानी बढी हुदा रोगको प्रकोप बढ्ने हुदा खेतबारिमा समुचित मात्रामा चिस्यान कायम गर्नु जरुरी हुन्छ ।

संक्षेपमा तरकारी बालीलाई रोगको प्रकोपबाट बचाउन निम्न उपायहरू नियमित रुपमा अपनाउनु पर्दछ ।

१. तरकारी बालीको बीउ संकलन गर्दा जहिले पनि स्वस्थ र निरोगी बोट तथा फलबाट मात्र बीउ संकलन गर्नुपर्छ ।

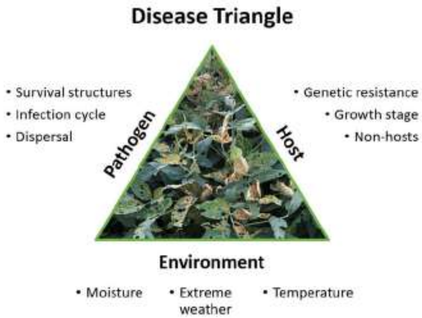
२. स्वस्थ र रोगरहित वातावरणमा बीउ सफा गर्ने, सुकाउने र थन्क्याउने गर्नुपर्छ ।

३. बेर्ना उमार्नु भन्दा पहिले बीउबाट सर्ने जीवाणु नष्ट गर्न बीउ उपचार गर्नुपर्छ । बीजोपचारको लागि निम्नलिखित सरल तथा व्यवहारिक तरिकाहरू अपनाउन सकिन्छ ।

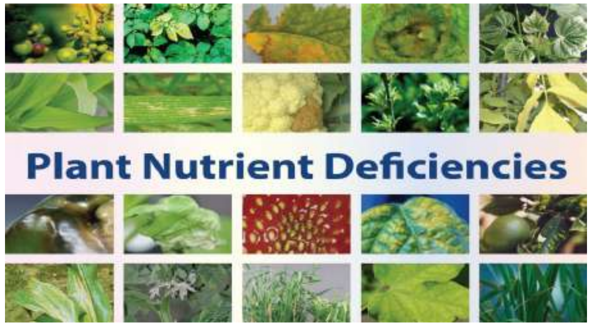
१. घाम तथा तातो पानीद्वारा बीउ उपचार:

तरकारी बीउहरूलाई घाममा राम्रोसँग सुकाउनाले पनि बीउको सतहमा टाँसिएर रहेकार बीउमा मिश्रित रुपमा रहेका कतिपय जीवाणुहरू नष्ट हुन्छन् । निर्धारित तापक्रममा निश्चित अवधिसम्म तातो पानीद्वारा बीउ उपचार गरेर रोग नियन्त्रण गर्न सकिन्छ । सुविधायुक्त ठाउँमा तरकारी बीउलाई ३० मिनेटसम्म ५० डि.से.को

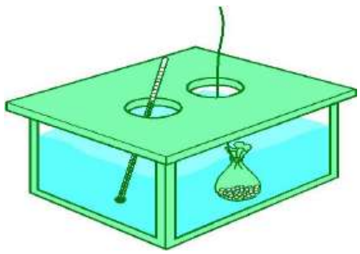
तापक्रममा उपचार गर्नाले रोगका किटाणु नष्ट हुन्छन् ।



रोग त्रिभुज



तरकारीबालीमा खाद्यतत्वको कमि


तातो पानी ५० डि.से. मा बीउ उपचार

थिराम विषादीबाट बिउ उपचार

२. बिषादीको धुलोद्वारा बीउ उपचारः

बीउको सतहमा टाँसिएर रहेको वा माटोमा रहेको जीवाणुले बिरुवा उम्रेपछि बिरुवालाई आक्रमण गरेर सानै अवस्थामा बिरुवालाई मारिदिन्छन् । यस्ता जीवाणुबाट बिरुवा जोगाउन कार्बेन्डाजिम वा मेटालेक्सिल युक्त बिषादीको धुलोले बीउ उपचार गर्नुपर्छ । बीउ उपचार गर्दा १ किलो ग्राम बीउको लागि २/३ ग्राम धुलो बिषादीको आवश्यकता पर्दछ । बीउको मात्राको आधारमा निम्न तरिकाहरू अपनाउन सकिन्छ :

(क) **बट्टामा उपचार :**

यदि थोरै बीउलाई उपचार गर्नु छ भने बीउ र सोहि बीउको अनुपातमा सिफारिस बमोजिम बिषादी टिनको बट्टामा मिलाई राम्ररी बिर्को बन्द गरी केहि बेर राम्ररी हल्लाएर बट्टालाई छोडिदिनु पर्दछ । हल्लाईसकेको १०/१५ मिनेटसम्म बिर्को खोल्नु हुँदैन ।

(ख) **मेसिनद्वारा बीउ उपचार (Seed Dressing Drum):**

बीउको मात्रा बढी छ भने मेसिनद्वारा बीउ उपचार गरिन्छ । यसमा पनि माथि भनिएकै अनुपातमा बीउ र विषादी मिसाई केहि बेर (१०/१५ मिनेट) ड्रमलाई घुमाईन्छ र बीउको सतहमा विषादी टाँसिई सकेपछि मेसिनबाट बीउ झिकी प्याक गरी वितरण गरिन्छ ।

Fig- Seed Dressing Drum

विषादी लेपन :

यस तरीकामा धुलो विषादी प्रयोग गर्नुको सट्टा विषादीको लेदो तयार पारी मेसिनद्वारा नै बीउको सतहमा लेपन गरिन्छ। सुख्खा धुलोको उपचार भन्दा यस तरीकालाई राम्रो मानिन्छ किनभने बिषादी राम्ररी बीउमा टाँसिएर बस्न पाउँछ। यस विधिमा चिस्यान बढ्ने कुरामा बढी ध्यान दिनु पर्दछ। यसरी उपचारित बीउ निश्चित अवधि भित्रै प्रयोग गरिसक्नु पर्दछ।

माथि उल्लेखितमे तरिकाबाट बीउ उपचार गर्नाले बीउको सतहमा भएको र बीउमा मिसिएर रहेको जीवाणुहरू नास हुनुको साथै बीउ रोपेपछि माटोबाटो बीउलाई र बेर्नालाई आक्रमण गर्ने जीवाणुलाई पनि नष्ट गरी बिरुवालाई मर्नबाट बचाउँछ।

४. बेमौसमी तरकारी उत्पादन प्रविधि

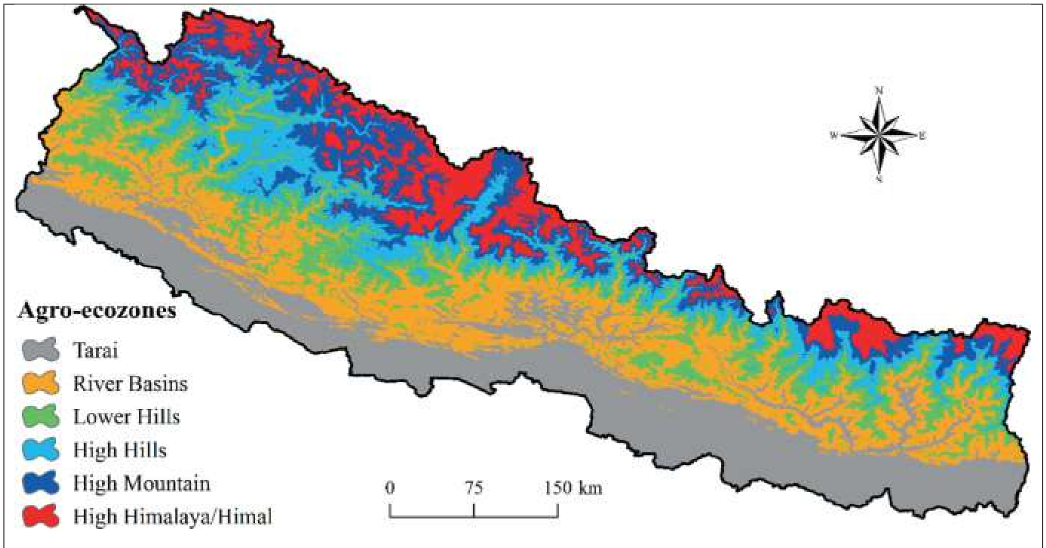
आजभोलिको सभ्य समाजमा साधारण जनताको दैनिक आहारमा ताजा तरकारीको खपतको मात्रा बढ्दो छ। यसबाट सालैभरी यथेष्ट मात्रामा ताजा तरकारीको आपूर्ति हुनु आवश्यक छ। घना बस्ती र शहरी क्षेत्रमा ताजा तरकारीको मागको आपूर्ति शहरी क्षेत्रको वरपर तथा राजमार्ग नजिकका उत्पादन क्षेत्रमा उत्पादन गराउन आवश्यक छ। यस्तो मागको धेरैजसो भाग उचित आवहवा भएको क्षेत्रको अनुकूल मौसममा उत्पादन गरी आपूर्ति गराइन्छ। मानिसमा खानपानको इच्छा र रुचि असिमित छ। हिउँदमा प्रशस्त पाइने काउली हामी चैत, वैशाख वा दशैंमा खान खोज्छौ। यस किसिमका आवश्यकताले तरकारी विहानलाई त्यस्तो उपायको खोजी गरी तरकारी वर्षैभरी लगाउने प्रविधिको बिकास तथा प्रयोग नेपालमा भएको छ। यसरी मानिसको इच्छा पूर्तिको लागि प्रतिकूल मौसममा वा सम्भाव्य क्षेत्रमा तरकारी खेती गरी उत्पादन लिने र उपभोक्ताको माग अनुसार आपूर्ति गर्ने व्यवसाय नै बेमौसमी तरकारी खेती हो। शहरी क्षेत्र र घना बस्तीमा तरकारी खानुपर्छ भन्ने प्रबल धारणाको फलस्वरुप तरकारी खपतमा बृद्धि हुनु, कुनै खास तरकारीको सालभरि माग रहिरहनुका कारणले नै बेमौसमी तरकारी खेतीको आवश्यकता दिनानुदिन बढ्दो छ।

बेमौसमी तरकारी खेतीका तरिकाहरू :–

परम्परागत खेती तरिकामा अनुकूल वातावरणमा कृषकको ध्यान धेरैजसो बढी उत्पादनमा रहन्छ। बेमौसमी तरकारी खेतीमा कृषकको ध्यान तरकारी उत्पादन गर्न आवश्यक वातावरण जुटाउन र बाली चाँडो उत्पादन गरी अधिकत्तम फाइदा लिने तर्फ रहन्छ। प्रतिकुल मौसम रहेको अवस्थामा वातावरणलाई तरकारीको बाली बृद्धिको अनुकूल पार्न प्रयास गरिन्छ। यसको लागि निम्न लेखिए बमोजिमको विधि अपनाइन्छ।

अनुकुल हावापानीको उपयोग :–

हाम्रो देशमा ७० मिटर देखि ८८४८ मिटर सम्मका उच्चपहाड, पहाड, उपत्यका, फाँट, बेंसी र तराई आदि विभिन्न क्षेत्रमा विबिध किसिमका हावापानी पाइन्छ। त्यसकारण केहि विशेष उत्पादन क्षेत्रहरू नजिकका शहरका लागि बेमौसमी तरकारी उत्पादन क्षेत्र हुन सक्दछन्। जस्तै उपत्यका आसपासका न्यानो एबं चिसो हावापानी भएका केहि क्षेत्रहरू काठमाडौं उपत्यकाको लागि बेमौसमी तरकारी उत्पादन क्षेत्र हुन्। त्यस्तै कतिपय पहाडी जिल्लाहरू तराईका शहरहरूका लागि बेमौसमी उत्पादन क्षेत्र हुन सक्दछन्।



Agro-Ecological Zones of Nepal for vegetable production

समय पृथकता :–

समयको फरक पारी खुल्ला वातावरणमै केहि तरकारीहरू बेमौसममा उत्पादन गर्न सकिन्छ। यसरी रोप्ने समय १०/१५ दिन फरक पारेमा तरकारी उत्पादन अवधि लम्ब्याउन सकिन्छ। फलस्वरुप तरकारी बेमौसमको उत्पादन हुन सक्छ।

जातीय विविधता :–

हरेक तरकारी बालीको अगौटे, मध्यम र पछौटे जातको विकास गरिएको पाईन्छ। ती जातहरूको तातो वा चिसो सहने वा कम पानी वा बढी पानी सहने आदि विशेष गुणले गर्दा बेमौसममा खेती संभब हुन्छ जस्तै मध्यपहाडमा पानी नजम्ने स्थानहरूमा छिटो तयार हुने काउली जस्तै सिल्भरकप ६० जात काठमाण्डौमा बैशाख जेठमा बीउ राखि जेठ असारमा बेर्ना रोपेर असार साउनमा बाली लिन सकिन्छ भने प्याजको एग्री फाउण्ड डार्क रेड बेमौसमीको लागि प्रचलित जात रहेको छ। प्याजका मसिना सेटहरूलाई साउनमा लगाएर भदौ असोजमा बेमौसमी प्याजको रुपमा उत्पादन गरी आपूर्ति गर्न सकिन्छ।

अनुकूल वातावरणको श्रृजना :

बिरुवालाई 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 घोप्टो अर्धचन्दाकार टनेल बनाइन्छ। यस्तो व्यवस्थाबाट बिरुवा चिसो वा पानीबाट बचाउन सकिन्छ। प्लाष्टिकलाई 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 उचाई तथा हावाको बहावको दिशा र स्थानको उपलब्धता अनुसार बिरुवालाई उपयुक्त बातावरण सिर्जना गर्न विभिन्न प्रकारका प्लाष्टिक घर नेपालको मध्य पहाडी क्षेत्रमा निर्माण गरि गोलभेंडा तथा काँक्रा लगायतका तरकारीको बेमौसमी खेती ब्यापक रुपमा वढीरहेको छ।

३. **प्राकृतिक भेन्टिलेटेड प्लाष्टिक घर** - हाल आएर स्थायी प्रकारका १०० देखि २०० माइक्रोन सम्मको प्लाष्टिक तथा कीरा नछिर्ने जालि समेतको प्रयोग गरी लामो समयसम्म तरकारी खेती गर्न ठूलो क्षेत्रफलमा यस प्रकारका संरचनामा थोपा सिंचाई 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 महंगो पर्दछन्।

धुरी काटिएको बांसको टनेल घर

फलाममा आधारित प्लष्टिक घर, खुमलटार

गुमोज आकारको प्लाष्टिक घर, खुमलटार

प्राकृतिक भेन्टिलेटेड प्लाष्टिक घर, कास्की

उच्च प्रविधियुक्त ग्रिनहाउस (Hitech greenhouse)

फाइवरको घर, मार्फा

डोम आकारको टनेल

नेट हाउस

धुरी नकाटिएको प्लाष्टिक घर

हाल नेपालमा निम्न प्रकारका संरचना प्रयोग भएका छन् :

१. बाँसको प्लाष्टिक घर (जुन मध्य पहाडको अत्याधिक क्षेत्रमा रहेको)

२. जि. आइ पाइपको टनेल (मध्य पहाडका केहि क्षेत्रमा तरकारी उत्पादन तथा फलफूल बिरुवा उत्पादनमा केहि मात्रामा प्रयोग)

३. नेचुरल्ली भेन्टिलेटेड ग्रिन हाउस (मध्य पहाडका केहि क्षेत्रमा स-साना देखि ठुला सम्म निमार्ण भएका)

४. हाइटेक ग्रिन हाउस (स्वचालित मिस्टबाट पानी दिने, चिस्याउने र तताउने सुविधा सहितका तरकारी बेर्ना उत्पादन र फलफूल बिरुवा उत्पादनमा तर यस्ता संरचना खर्चिलो रहेको)

५. नेट हाउस (तराइ क्षेत्रमा भदौ देखि जेठ सम्म तरकारी उत्पादनमा प्रयोग)

६. डोम आकारको टनेल (पहाडको १६०० मिटर भन्दा माथिका क्षेत्रमा उपयोगी)

७. पोलिकार्वोनेट/फाइवर (हिउँ पर्ने उच्च हिमाली क्षेत्रमा तरकारी उत्पादनमा प्रयोग)

खेती प्रविधि :

विभिन्न किसिमका खेती प्रविधि अपनाएर पनि तरकारीको उत्पादन बेमौसममा गर्न सकिन्छ। बेमौसममा तरकारी खेती गर्न बेर्ना उत्पादन गर्नु पर्ने तरकारी बालीहरूको बेर्ना उत्पादन पनि नियन्त्रित वातावरणमा गरिनुपर्दछ। बेमौसममा बेर्ना उत्पादन गरी नियन्त्रित वा खुला वातावरणमा छिटो सार्न सकिन्छ र बाली छिटो तयार हुन्छ।

यस प्रकार उत्पादन समयलाई अगाडि वा पछाडि सारेर बेमौसमी तरकारी उत्पादन गर्नसकिन्छ।

तरकारी खेती प्रणाली तथा बाली चक्र

मानव सभ्यताको शुरुदेखि नै जीविकोपार्जनको लागि मानिसहरूले खेती गर्दै आएका हुन्। यस्तो खेतीमा समय समयमा विभिन्न बालीहरूको समावेश हुँदै आएको छ। यसैलाई समष्टि रुपमा खेती प्रणाली भनिन्छ। खेती प्रणालीमा अन्नबाली, दालबाली, तेलबाली, तरकारीबाली, फलफुल, गाईबस्तु पालन आदि पर्दछन्। यसरी निश्चित स्थान र कृषकको चाहनाबाट खेती प्रणालीका विभिन्न बालीहरूको खेतीको तरीका पत्ता लगाई अधिकत्तम लाभ लिन परीक्षण गरी सिफारिस गरिन्छ। यसै खेती प्रणालीमा तरबारीबालीको समावेश भएको वा तरकारीबालीको मात्रै खेती भएकोलाई तरकारी खेती प्रणाली भनिन्छ।

मिश्रितबाली खेती :

कुनै निश्चित जमिनबाट अधिकत्तम फाइदाको लागि एकै समय र स्थानमा दुई वा सोभन्दा बढी बाली मिसाई खेती गरिने तरिकालाई नै मिश्रित खेती भनिन्छ। नेपालमा प्रचलित मिश्रित खेतीमा मकै र बोडी आलु र सिमी, मकै र भटमास, काउली र लसुन आदि हुन्छ। मिश्रितबाली खेतीबाट कृषकहरूलाई तल लेखिएबमोजिम फाइदा हुन्छ :

(१) एकै बालीको खेतीभन्दा मिश्रितबाली खेती गर्दा त्यही जग्गा र समयबाट केहि न केहि प्राप्त हुने हुँदा बढी भरपर्दो भएको जस्तो लाग्छ।

(२) कृषक परिवारलाई बढी सन्तुलित आहार पुऱ्याउँछ।

(३) एक्लो बालीको खेतीभन्दा मिश्रितबाली खेतीबाट गाईवस्तुलाई बढी समयसम्म खाना पुऱ्याउँन सक्छ।

(४) परिवारको श्रम बढी सक्षम तरिकाबाट प्रयोग गरिन्छ ।

(५) दुई वा सोभन्दा बढी बाली मिसाएर लगाउँदा रोग तथा कीराको प्रकोप कम हुन्छ ।

(६) अरु बाली कोसेबालीसंगै मिसाएर लगाउँदा माटोको उर्वराशक्ति कायम राख्न मद्दत हुन्छ । यस्तो खेतीबाट झारपातको नियन्त्रण पनि सरल हुन्छ ।

(७) प्रति एकाइ जग्गाबाट बढी तथा एकनासको आम्दानी लिन सकिन्छ । मिश्रित खेती खास गरी साना कृषक समूहमा बढी उपयोगी देखिन्छ ।

मिश्रित बालीमा कुन कुन बाली लगाउने भन्ने कुरा माटोको अवस्था, तापक्रम,चिस्यान,अभिरुचि, परम्परा जस्ता सामाजिक तत्वहरू र बजार भाउ, भण्डारण र यातायातको सुविधा जस्ता आर्थिक तत्वहरूमा भर पर्दछन् ।

बहुबाली खेती प्रणाली :

यो तरीकामा कृषकले उन्नत खेती तरिकाबाट बढी र लगातार उत्पादन लिन सक्दछन् । बहुबाली खेती प्रणालीमा समय र प्रकाशको बढी प्रयोग भएको हुन्छ । यसमा प्रति एकाइ समय र प्रति एकाइ जमिनबढी उत्पादन दिने बालीहरू मात्र समावेश हुन्छ । गोलभेंडा, काउली, बन्दा, खुर्सानी जस्ता तरकारी बालीको बेर्ना तयार पारी अघिल्लो बालीको कटानी पछि तुरुन्त सार्न सकिन्छ । यस प्रणालीमा सिंचाईको व्यवस्था हुनु अपरिहार्य छ । तरकारी बालीको क्षेत्रफल तथा उत्पादन यस्तो तरिकाको प्रयोगबाट बढाउन सकिन्छ ।

बहुबाली खेतीमा प्रशस्त ज्यामी, थोरै समयमा जोत्नको लागि आवश्यक गोरु वा ट्रयाक्टर, वर्षभरी सिंचाईको व्यवस्था, नर्सरी क्षेत्र, छोटो समयमा तयार हुने बालीहरू, तुरुन्त बिक्री गर्न सकिने सुलभ बजार आदि कुराहरू नितान्त आवश्यक छन् ।

बाली चक्र :

वैज्ञाानिक आधारमा विभिन्न बालीहरूको सफल खेतीको लागि जमिन र समयको बढी उपयोग हुने गरी तयार पारिएको घुम्ती बाली प्रणाली नै बाली चक्र हो ।

(१) विभिन्न बालीले विभिन्न तरिकाबाट माटोको उर्वराशक्ति ह्रास गराउँदछन् । एकै बाली धेरै पटकसम्म एउटै जग्गामा लगाउनाले माटोबाट खास किसिमको तत्व छिट्टै खतम हुन्छ । यसबाहेक हरेक तरकारी बालीको आफ्नै प्रकारको जरा प्रणाली हुन्छ । तसर्थ बाली चक्रमा यस्तो बेग्लै किसिमका जरा प्रणाली भएमा बाली समावेश गरिन्छ ।

(२) एउटै बाली त्यही जग्गामा धेरै वर्षसम्म लगातार लगाउँदा बालीको रोग र कीराको प्रकोप बढ्दै जान्छ ।

(३) एउटै बालीको लगातार खेतीमा त्यही किसिमका झारपात बढी हुँदै जान्छन् । तसर्थ विभिन्न वानस्पतिक परिवारका तरकारीबालीको लगाउने समय फरक पारी लगाउनाले झार, रोग तथा कीराको प्रकोपमा कमि ल्याउँदछ ।

(४) बाली चक्रमा धेरै प्रांगारिक मल आवश्यक पर्ने र कम मल भएपनि हुने बालीलाई एकपछि अर्को मिलाई लगाउन सकिन्छ ।

माटो, प्रांगारिक मल र कम्पोष्ट

माटोः

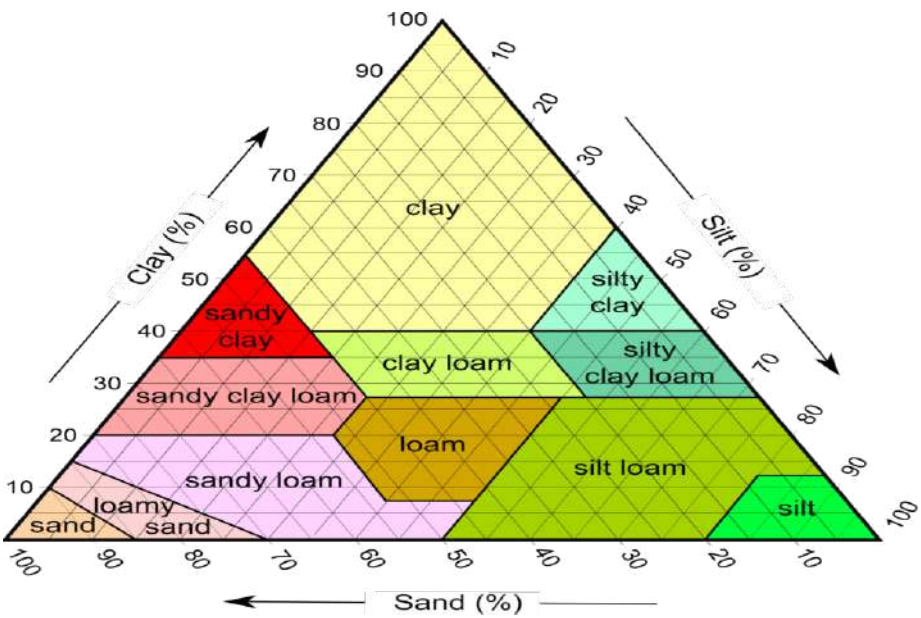
बोट बिरुवाहरूको जरा माटोभित्र फैलिएको हुन्छ। जराहरूले माटोलाई समात्ने हुँदा बोटबिरुवा जमिनमाथि अडिन सक्छ। जराद्वारा माटोभित्रबाट बोटबिरुवाले आफ्नो खाने कुरा प्राप्त गर्दछ। माटोभित्र भएको पानीमा (चिस्यान) विभिन्न खनिज तत्वहरू घुलनशील अवस्थामा रहन्छन् । घुलनशील अवस्थामा रहेका खनिज तत्वहरू बोटाको जराले शोषण गरेर लिन्छ। त्यसकारण माटोको रसायनिक तथा भौतिक बनौट महत्वपूर्ण रहन्छ। माटो विभिन्न किसिमका हुन्छन्। जस्तै :-

१. बलौटे माटो :

बालुवाको मात्रा ५० भाग भन्दा बढी भएको माटोलाई बलौटे माटो भन्दछन्। धेरैजसो तरकारीबालीहरूको लागि यो माटो राम्रो हुँदैन। यसको खास कारण के हो भने बलौटे माटोले पानी अड्याइराख्न सक्दैन र धेरै पटक सिंचाई गरिरहनु पर्छ। यस्तो माटोमा पानी पठाउँदा साथ पानी बगेर जमिनको तल्लो भागमा जान्छ। जस्ले गर्दा खनिज तत्वहरू पनि बगाएर लैजाने हुँदा हामीले दिएको मल बोट बिरुवाले पाउँदैन र नोक्सान हुन्छ।

२. बलौटे दुमट माटोः

यस्तो माटोमा बालुवाको मात्रा प्रशस्त हुने भएतापनि यसमा सिल्ट र मसिनो माटोको भाग मिसिएको हुन्छ। यसो भएका खाद्य तत्वहरू पनि बिरुवालाई सजिलैसित उपलब्ध हुन सक्छ। धेरैजसो जरे तरकारीबालीहरू मुला, गाजर, सलगम, प्याज आदिको लागि यस्ता माटो असल हुन्छ। यस्तो माटोमा गोडमेल गर्न र झारपात हटाउन पनि सजिलो हुन्छ।



३. दुमट माटोः

यस्तो माटोमा ४० भाग बालुवा, ४० भाग पांगो र २० भाग मसिनो माटो मिसिएको हुन्छ। यसले धेरै समयसम्म पानी अड्याइराख्न सक्छ र प्रायः सबै किसिमका खाद्य तत्वहरू बिरुवाले यसबाट पाउँछन्। धेरै जसो तरकारी खेतीको लागि दुमट माटो उपयुक्त हुन्छ।

४. चिम्ट्याइलो माटो :

यस्तो माटोमा बालुवा र पांगोको अनुपात ४५ भाग भन्दा कम र मसिनो माटोको अनुपात ४० भाग भन्दा बढि हुन्छ। यस्तो माटो सुख्खा अवस्थामा धेरै कडा र ठूलोठूलो डल्ला पर्ने, चीरा पर्ने र भिजेको अवस्थामा धेरै चिप्लो र टाँसिने हुन्छ। यस्तो माटोले पानी धेरै समयसम्म अड्याइराख्न सक्छ।

प्रांगारिक मल :

बोटबिरुवाका हाँगापात, झारहरू तथा पशुको मलमुत्रबाट तयारी गरिएको मललाई प्रांगारिक मल भनिन्छ। यस मलका स्रोतहरू निम्नअनुसार छन्ः

१. गोबर मल :

गाईवस्तुको गोबर, पात पतिङ्गर, घाँस र झारपात मिसाई कुहाएर बनाइएको मललाई गोबर मल अथवा गोठेमल भन्दछन्। राम्ररी पाकेको गोबरले खेतबारीमा हाल्नाले जग्गाको उर्वराशक्ति कायम रहन्छ र तरकारीको उब्जनी बढ्छ। नपाकेको काँचो प्रयोग गरेमा कीराको प्रकोप बढ्ने भएकोले गोबर मललाई राम्ररी पकाएर प्रयोग गर्नुपर्छ। जमिन तयारी भन्दा धेरै दिन अगाडिनै खेतबारीमा छरेर अथवा थुप्रो पारेर राख्नाले यसमा भएको खाद्य तत्व नष्ट भएर जाने हुँदा राम्ररी कुहेको गोबर मल खाल्डोबाट झिक्ने बित्तिकै खेतवारीमा प्रयोग गर्नुपर्छ। यस बाहेक कुखुराको सुली, घोडाको लिदी, बंगुर तथा भेंडा बाख्राको मल आदि पनि प्रांगारिक मलको रुपमा प्रयोग गरिन्छ।

Manure	Nutrient Content (%)		
	N	P	K
Vermicompost	1.50-2.50	1.20-1.80	1.50-2.40
FYM	0.45-0.80	0.20-0.40	0.50-0.70
Rural Compost	0.50	0.15	0.50
Urban compost	1.40	1.00	1.40
Pig dung	0.60	0.50	0.40
Bio-gas slurry	1.50-2.25	0.90-1.20	0.80-1.20
Cow dung	0.40	0.20	0.10
Mustard Cake	5.20	1.80	1.20
Neem Cake	5.20	1.00	1.40

तालिका विभिन्न मलमा पाइने पोषकतत्वको मात्रा

गड्यौली मल उत्पादन इकाइ खुमलटार

२. कम्पोष्ट मल :

झारपात, पतिङ्गर, घाँस आदिलाई मात्र गलेर/पाकेर बनेको मललाई कम्पोष्ट मल भन्दछन्। यो एक उच्च श्रेणीको प्रांगारिक मल हो।

प्रांगारिक पदार्थका स्रोतहरू :

(क) रुखबाट झरेका पातपतिङ्गरहरू

(ख) तरकारीबाली अथवाअरुबाली गोडेर निकालेका झारपात

(ग) हरियो अथवा सुकेको घाँसपात

(घ) तरकारी केलाएर फालिने बोक्रा तथा पात

(ङ) भटमास, केराउ, बोडी, सिमी आदिको झ्याङ्ग

(च) अन्य जैविक पदार्थहरू

कम्पोष्ट मल दुई तरिकाबाट बनाउन सकिन्छ :

१. खाल्डोमा पातपतिङ्गर आदि भरेर कुहाएर बनाउने तरिका

२. खाल्डोमा नभरी थुप्रो बनाएर पातपतिङ्गगर आदि कुहाएर बनाउने तरिका

(१) खाल्डोमा कम्पोष्ट मल बनाउने तरिका :

खेतबारीको नजिक, अलिकति उठेको, पानी नजम्ने ठाउँमा खाल्डो खन्नुपर्छ। खाल्डो साधारणतया ३ मिटर लामो, १.५ मिटर चौडा र १ मिटर गहिरो भएमा राम्रो मानिन्छ।

खाल्डोमा कुहाउने वस्तुहरू तह-तह मिलाएर राख्नुपर्छ। तह धेरै बाक्लो हुनुहुँदैन। खाल्डोको आधा भाग मात्र कुहाउने वस्तुले भर्नुपर्छ। यसो गर्नाले पटक पटक पल्टाउन सजिलो पर्छ। कुहाउन राखिएका वस्तुहरू छिटो सडाउनको लागि चिस्यानको मात्रा हुन जरुरी छ। यसमा हावाको संचार हुनुपर्छ। हरेक तहमा एक-दुई बाल्टिन पानी छर्किनाले चिस्यान पुग्छ। कुहाउने वस्तुहरू कुहुन शुरु गरेपछि तापक्रम ६०-९० डि.से. पुग्दछ। यस तापक्रममा धेरैजसो रोगका कीटाणुहरू समेत नष्ट हुन्छन्।

खाल्डोको आधा बाँकी राखेको भागमा खाल्डो भरेको एक महिनापछि पल्टाउनुपर्छ। दोश्रो पल्टाइ पहिलो पल्टाइको एक महिना र तेश्रो पल्टाइ अथवा अन्तिम पल्टाई दोश्रो पल्टाईको एक-डेढ महिनापछि गर्नुपर्छ। पल्टाउँदा माथिल्लो तहको वस्तु तल र तलको माथि पर्ने गरी पल्टाउनुपर्छ। पल्टाउँदा हरेक तहमा पानी, कम्पोष्ट डिकम्पोजर र माटो मिसाउन बिर्सनु हुँदैन। धेरैजसो तेश्रो पल्टाइको एक महिनापछि कम्पोष्ट तयार हुन्छ। कम्पोष्ट तयार भएपछि सम्पूर्ण वस्तुहरू सड्छन् र मल हातमा लिई मिच्दा धुलो पर्छ। कम्पोष्टमा प्रयोग भएको पदार्थलाई छिटो पकाउनका लागि यूरिया वा चुन पनि प्रयोग गर्न सकिन्छ।

यसरी गरिएको मलमा बिरुवालाई चाहिँने सबै तत्वहरू पाइन्छन् र यस्तो कम्पोष्ट मल बोटबिरुवालाई उत्तम हुन्छ।

(२) खाल्डो नखनि थुप्रो बनाएर कम्पोष्ट मल बनाउने तरिका :

धेरै उच्च पहाडी क्षेत्रमा कम्पोष्ट मल खाल्डो नखनी थुप्रोमा वस्तु कुहाएर बनाउन सकिन्छ। यस्तो तरिकामा

जैविक पदार्थहरू स-साना टुक्रा तह पारी राखिन्छन् । कम्पोष्ट बनाइएका वस्तुहरू जमिनमा ३० से.मी.को बनाएपछि पानीले राम्ररी भिजाउनुपर्छ । त्यसपछि अलिकति यूरिया मिलाई गोबर पातलो सतह हुने गरी छोपी दिनुपर्छ । यदि रसायनिक मल प्राप्त नभएमा गोबरसित अलिकति माटो र खरानी मिसाएर कुहाउने वस्तुलाई छोप्न सकिन्छ । यस्तै किसिमले वस्तुहरू राख्दै १ देखि १.५ मिटर अग्लो बनाउनुपर्छ । थुप्रोको माथिल्लो भाग माटोले राम्ररी छोप्नुपर्छ । यसरी छोप्नुको अर्थ थुप्रोबाट खाद्य तत्व उडेर जान नदिनु हो । प्रत्येक एक महिनापछि माथिको वस्तु तल र तलको वस्तु माथि पर्ने गरी माथिकै विधिले पल्टाई छोप्नुपर्छ। ३।४ महिनामा कम्पोष्ट तयार हुन्छ। राम्ररी पाकेको कम्पोष्टको रङ्ग कालो हुन्छ र मल के बाट बनाएको हो भन्ने थाहा हुँदैन।

सुधारिएको कम्पोष्ट खाडल, खुमलटार

राम्ररी पाकेको मल

कम्पोष्ट मलका फाइदाहरू :

१. यसले माटोको गुण सुधार्छ। कडा माटोमा यसको प्रयोगबाट माटो खुकुलो हुन्छ र बलौटे माटोमा कम्पोष्ट प्रयोग गर्नाले उचित मात्रामा कडा मलिलो बनाइदिन्छ । माटोमा रहेका, लाभदायक शुक्ष्म जीवाणुहरूको लागि अनुकूल वातावरण श्रृजना हुन्छ।

२. माटोको उर्वराशक्ति सन्तुलित रहने हुँदा बालीको उब्जाउ घट्ने डर हुँदैन।

३. राम्ररी तयार गरिएको कम्पोष्ट मलबाट बिरुवालाई रसायनिक मलबाट पाउन गाह्रो पर्ने शुक्ष्म तत्वहरू फलाम, तामा, आइरन आदि प्राप्त हुन्छ।

४. यसको प्रभाव धेरै वर्षसम्म माटोमा रहिरहन्छ।

५. कम्पोष्ट मल बनाउनले सड्ने बस्तुको सदुपयोग भइ सर-सफाई हुन्छ।

६. माटोको पानी ग्रहण गर्न सक्ने शक्ति बढाउँछ।

५. रसायनिक मलको परिचय, यसको महत्व र प्रयोग

परिचय :

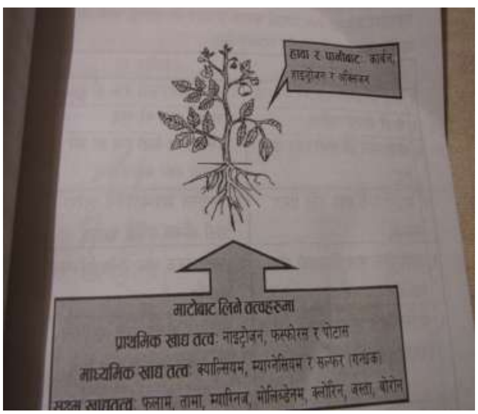
बोट बिरुवाको पोषणको लागि माटोमा प्रयोग गरिने र कहिलेकाँहि झोलको रुपमा बोट बिरुवाको पातमा पनि प्रयोग गरिने अप्रांगारिक स्रोतबाट उत्पादन गरिएको पोषक वस्तुलाई रसायनिक मल भन्दछन् । यो वस्तु कारखानामा तयार हुन्छ ।

रसायनिक मलको महत्व :

बोट बिरुवालाई बढ्न, हुर्कन र फूल लाग्न अठ्ठार विभिन्न तत्वहरूको आवश्यकता पर्दछ । ती तत्वहरू हुन् :- कार्बन, हाईड्रोजन, अक्सिजन, नाईट्रोजन, फोस्फोरस, पोटास, क्याल्सियम, म्याग्नेसियम सल्फर, (गन्धक), बोरोन, फलाम, म्याङ्गानिज, जस्ता, तामा, मलिब्लेडनम, क्लोरिन, ब्रोमिन र सिलिका, बिरुवालाई आवश्यक पर्दछ । कार्बन, हाइड्रोजन र अक्सिजन बोट बिरुवाले पानी र हावाबाट प्राप्त गर्दछ भने अरु सबै तत्वहरू माटोबाट प्राप्त गर्ने तत्वहरूमध्ये नाइट्रोजन, फोस्फोरस र पोटास अधिक मात्रामा चाहिने भएकाले रसायनिक मलको रुपमा बोट बिरुवालाई दिइन्छ । अन्य शुक्ष्मतत्वहरू रसायनिक अथवा गोठेमलबाट पनि पाइन्छ ।

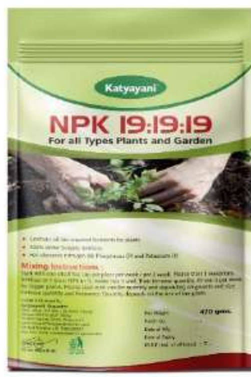
बोट बिरुवाहरूले खाद्य तत्व प्राप्त गर्ने स्रोतहरू :

(१) प्रांगारिक पदार्थ
(२) माटो
(३) विभिन्न खनिज लवणहरू
(४) रसायनिक मल आदि ।



बालीलाई आवश्यक खाद्यतत्वहरु

रासायनिक मलहरु



बजारमा उपलब्ध पानीमा घुलनशिल मलहरू

माटोमा प्रयोग गरिएको रसायनिक मलबाट बोट बिरुवाले आफूलाई चाहिँने खाद्य तत्वहरू प्राप्त गर्दछ। केहि भाग पानीसँग बगेर बाहिर खेर जान्छ। केहि भाग माटोभित्र बोट बिरुवाले लिन नसक्ने अवस्थामा परिवर्तन भएर बस्छ। केहि भाग माटोभित्रको चिस्यानसँग भित्रबाटै चुहेर जान्छ र केहि भाग हावामा उडेर जान्छ। यसरी बढी नोक्सानीबाट बचाउन रसायनिक मल कहिले र कसरी प्रयोग गर्ने भन्ने कुरा थाहा पाउन अत्यावश्यक छ।

रसायनिक मल प्रयोग गर्ने तरिका :

रसायनिक मल खास गरेर दुई रुपमा पप्रयोग गरिन्छ। ठोस रुपमा र झोल रुपमा, धेरैजसो ठोस रुपमा नै प्रयोग गरिन्छ। झोल कहिले काही मात्र प्रयोग गरिन्छ। रसायनिक मल प्रयोग गर्ने विधि थाहा पाउनुभन्दा पहिले यसको बारेमा पूर्ण जानकारी हुनु आवश्यक छ। रसायनिक मल निम्न प्रकारका हुन्छन् :

(१) **नाइट्रोजनयुक्त रसायनिक मल :**

नाइट्रोजन तत्वले बोट बिरुवालाई हलक्क बढाउने भएकोले यो मल बिरुवाको बढ्ने अवस्थामा बढी आवश्यक पर्दछ। निम्न रसायनिक मलहरूबाट नाइट्रोजन तत्व बढी पाइन्छ :

(क) यूरीया (चिनी मल) : मसिनो तर हेर्दा सेतो देखिने दानादार महल हो। यसमा नाइट्रोजन ४६ प्रतिशत हुन्छ।

(ख) एमोनियम सल्फेट : यो पनि सेतो चिनी जस्तो हुन्छ। यसमा २१ प्रतिशत नाइट्रोजन हुन्छ।

(२) **फस्फोरसयुक्त रसायनिक मल :**

फोस्फोरस तत्वले बोट बिरुवालाई फूल र फल लगाउने, दाना लगाउने र पकाउने काममा मद्दत गर्दछ। खैरो दाना अथवा खरानीको धुलो जस्तो देखिने यो मलमा १६, ३२ र ४८ प्रतिशत सम्म फोस्फोरस तत्व पाइन्छ। जस्तै सिंगल सुपर फस्फेटमा १६ प्रतिशत फस्फोरस पाइन्छ।

यूरीया

डाईएमोनियम फस्फेट

म्युरेट अफ पोटास

(३) **पोटासयुक्त रसायनिक मल :**

पोटास तत्वले बोट बिरुवालाई कडा बनाउने, अड्याउने र रोग कीराबाट बचाउने काम गर्दछ। खुर्सानीको धुलो जस्तो देखिने म्युरेट अफ पोटास रसायनिक मलबाट बिरुवालाई ६० प्रतिशत पोटास तत्व प्राप्त हुन्छ।

(४) **कम्पाउण्ड तथा कम्प्लिट रसायनिक मल(गोडमेल) :**

दुई भिन्न प्रमुख खाद्यतत्व भएका मलहरू मिसाएर बनाइएको मललाई कम्पाउण्ड मल भनिन्छ जस्तै कम्प्लेक्साल। दुईभन्दा बढी मुख्यतत्व पाइने मल मिलाएर बनाइएको मल लाई कम्प्लिट मल भनिन्छ। जस्तै कम्प्लिट मलमा नाइट्रोजन फस्फोरस र पोटास मल २० :२० :२० प्रतशितमा पाइन्छ।

(५) **शुक्ष्म तत्वयुक्त मल :**

तरकारीबालीमा बोरन, जिङ्क, मोलिब्लेडनम् जस्ता शुक्ष्मतत्वयुक्त मलको पनि आवश्यकता पर्छ। खास गरी काउली समूह र जरे तरकारी समूहमा संयुक्त शुक्ष्म तत्वयुक्त मल प्रयोग गरिन्छ।

प्रयोग विधि :

नाइट्रोजनयुक्त रसायनिक मल बाहेक अन्य रसायनिक मलहरू ठोस अवस्थामा बाली लगाउने जग्गा तयार गर्दा एकनाससँग छेरेर माटोमा मिलाउनुपर्छ। यसरी माटोमा प्रयोग गरेको रसायनिक मलबाट खाद्य तत्व बिरुवाले आफ्नो जीवन अवधिभर लिन सक्छ यी मल बिरुवाले लिन नसक्ने अवस्थामा छिटो परिवर्तन हुन सक्दैन। जस्तै सुपर फस्फेट, पोटास, कम्प्लेक्सल आदि। तर यी रसायनिक मलबाट खाद्यतत्व प्राप्त गर्न माटोमा चिस्यान रहिरहनु अत्यावश्यक छ।

नाइट्रोजनयुक्त मलहरू जस्तो यूरिया अथवा एमोनियम सल्फेट आदि माटोमा धेरै बेरसम्म बोट बिरुवाले ग्रहण गर्ने अवस्थामा रहन नसक्ने भएकाले बोट बिरुवा उम्रेको वा सारेका २५-३० दिनपछि र फूल फुल्नभन्दा पहिले पटक-पटक प्रयोग गर्नुपर्छ। खेत तयार गर्दा सबै मल प्रयोग गर्नु हुँदैन। यसरी पछि मल प्रयोग गर्दा बोटबिरुवाको पात र जरामा नछुने गरी जराको वरिपरि औंठी आकारमा माटो खोर्सेर यूरिया अथवा एमोनियम सल्फेट राखी माटोले ढाकिदिनुपर्छ। रसायनिक मल दिँदा माटोमा चिस्यान हुनु आवश्यक हुन्छ। बोटको वरिपरि औंठी आकार बनाई रसायनिक मल दिने विधि राम्रो र प्रचलित छ। बिरुवाले लिन नसकी बढी भएको यूरिया अथवा एमोनियम सल्फेट रसायनिक मलहरू माटोमा तुरुन्तै बिरुवाले ग्रहण गर्न नसक्ने अवस्थामा परिवर्तित हुन्छन्।

यूरिया अथवा एमानियम सल्फेटलाई पानीमा मिसाएर बोटबिरुवाको पातमा पनि छर्ने चलन छ। यसो गर्दा बोटबिरुवाले मल पातबाट्टै सोसेर लिन्छ। बिरुवाको उमेर अनुसार एक देखि दुई ग्राम यूरिया एक लिटर पानीमा घोलेर पातमा पर्ने गरी छर्नुपर्छ। यूरिया धेरै भएमा पात जल्छ। बोट बिरुवालाई नाइट्रोजन तत्वको कमि भएमा तुरुन्तै यो कमि पुरा गर्न झोल विधि अपनाउनु असल हुन्छ।

शुक्ष्मतत्वयुक्त मलहरू (बोरेक्स, एमोनियम मोलिब्डेट, एग्रोमिन आदि) बाली लगाउनु अघि माटोमा मिसाउनु वा झोलको रुपमा खडा बालीमा छर्कन सिफारिस गरिन्छ। यस्ता शुक्ष्मतत्वहरू प्रयोग गर्दा डिब्बा अथवा बोतलमा उल्लेख गरिएको मात्रा र विधि अनुसार प्रयोग गर्नुपर्छ। हाल आएर थोपा सिंचाईमा आधारित पानीमा घुलनशिल मलहरूप्रयोग गर्ने प्रचलन बढेको पाईन्छ, जुन बजारमा बिभिन्न नाममा उपलब्ध छन्।

जग्गा तयारी र बाली व्यवस्थापन

तरकारी खेतीको लागि जग्गाको छनौट गर्दा तलका कुराहरूमा विचार राख्नु पर्दछ

- तरकारी खेतीको लागि माटो राम्रो, प्रशस्त (५ प्रतिशत सम्म) प्रांगारिक पदार्थ भएको दोमट माटो उपयुक्त हुन्छ। माटोमा पानीको निकास व्यवस्था राम्रो हुनुपर्छ।
- छहारीमा तरकारीबाली राम्ररी फस्टाउँदैन।
- तरकारी खेतीको लागि जग्गाको छनौट गर्दा सकेसम्म काम गर्ने मानिसहरू र ढुवानी साधनहरू सहजै जान र आउन सक्ने बाटो सडक नजिक हुनुपर्छ।
- तरकारी खेतीको लागि जग्गा छान्दा पानीको राम्रो स्रोत भएको ठाउँ छान्नुपर्छ।
- छानिएको जग्गा धेरै वर्षसम्म प्रयोगमा ल्याउन सकिने किसिमको हुनुपर्छ।

छानिएको जमिनबाट ठूलाठूला ढुङ्गा र झारपात राम्ररी हटाई सफा गरेपछि जोताई गर्नुपर्छ। जोत्न हलो, ट्र्याक्टर, कोदाली आदिबाट सकिन्छ। जोताई कमसेकम १५-२० से.मी. गहिरो गर्न आवश्यक हुन्छ। जोताई पछि डल्ला फोरी जमिन सम्याउनुपर्छ।

माटो चिम्ट्याइलो छ भने प्रशस्त प्रांगारिक मल र बालुवा हाली माटोमा राम्ररी मिसाउनुपर्छ । माटो बलौटे छ भने प्रशस्त प्रांगारिक पदार्थ र चिम्ट्याइलो माटो थपी जोत्न लाईक पार्नुपर्छ । माटोमा उचित मलको प्रयोग महत्वपूर्ण हुन्छ। साधारणतया एक रोपनी जग्गामा ५० डोका राम्रोसँग पाकेको मल चाहिन्छ। यस्तो मलले माटोको उर्वराशक्तिका साथै बुनोट पनि असल पार्छ। राम्रो बुनोट भएको माटोले धेरै पानी धेरै समयसम्म अड्याउन सक्छ। यस्तो जग्गामा पानीको निकास राम्रो हुन्छ। यस्तो माटोबाट बिरुवाले बढी पोषक तत्व प्राप्त गर्न सक्छ। राम्रो बुनोट भएको माटोमा भूक्षय हुँदैन। सामान्यतया १ डोको मल ३०-३५ के.जी.को हुने गर्दछ।

तरकारीबालीको सफल व्यवस्थापनको लागि निम्नलिखित कुराहरूमा ध्यान दिनु आवश्यक छ :–

१. तरकारी खेतीको लागि प्रयोग गरिने बीउ /बेर्ना सिफारिस गरिएको जात, क्षेत्र र विश्वासिलो स्रोतबाट प्राप्त गरिएको हुनुपर्दछ।

२. तरकारीको बीउ /बेर्ना, सिफारिस गरिएको मलखाद प्रयोग गरी उपयुक्त तरिकाबाट तयार गरिएको जग्गामा उपयुक्त समयमा रोपिनुपर्छ।

३. तरकारी बीउ /बेर्ना सिफारिस गरिएको दुरीमा लगाउनुपर्छ।

४. तरकारीबाली बराबर सिंचाई, गोडमेल, उकेरा दिने आदि कृषि कार्य आवश्यकता अनुसार गरिराख्नुपर्छ।

५. तरकारीमा समय र आवश्यकता अनुसार बालीसंरक्षणका उपायहरू एकीकृत रुपमा कार्यान्वयन गरिनुपर्छ।

६. बाली कटानी, टिपाई बजारको लागि तयारी तथा बि.एम.एल. उचित समयमा गरिनु आवश्यक छ।

रायोको बीउ उत्पादनमा प्लाष्टिक मल्चको प्रयोग, खुमलटार

६. सिंचाई र निकास

बोटबिरुवा बढ्ने र हुर्कने प्रक्रियामा पानीको ठूलो भूमिका रहन्छ। पानी बिना बिरुवामा कुनै किसिमको रसायनिक, भौतिक तथा शारीरिक प्रक्रियाहरू चल्न सक्दैन । फिल्ड क्यापासिटी (Field Capacity) भनेको माटोमा पानी दिएको केही दिनपछि माटोले सबैभन्दा बढी कति पानी रोक्न सक्छ भनेर बुझाउँछ। यस अवस्थामा माटोमा भएको पानी बिरुवाहरूको जरा सहजै उपलब्ध हुन्छ। यो अवस्था भारी वर्षा वा सिंचाईको २ -३ दिनपछि प्राप्त हुन्छ, जब माटोमा रहेको अतिरिक्त पानी गुरुत्वाकर्षणको कारणले तलतिर बगेर जान्छ। यो माटोको अधिकतम जलधारण क्षमता हो, जब माटोमा अतिरिक्त पानी बगिसकेको हुन्छ र केवल बिरुवाको जरालाई उपलब्ध पानी मात्र बाँकी रहन्छ। टेन्सियोमीटर एक

साधारण उपकरण हो, जसले माटोको पानी तनाव (soil water tension) मापन गर्छ । यसले माटोमा भएको पानीको उपलब्धताबारे जानकारी दिन्छ । तरकारीबालीको किसिम र अवस्था हेरि तरकारीको बोट तथा बिरुवामा ८०-९० प्रतिशत सम्म पानी हुन्छ । पानीले बिरुवाको कोषिकाहरू पोटिलो पार्दछ । माटोमा भएका पौष्टिक तत्वहरू पानीमा घुलनशील भएर मात्र बिरुवाले पाउँछ । पानीले बिरुवाको तापक्रम सन्तुलन राख्दछ । बाली बिरुवाको यी सबै कुराको लागि पानीको आवश्यकता पर्छ । यस्तो आवश्यकता पूर्ति गर्न माटोमा चिस्यान पुऱ्याउन पानी प्रयोग गर्ने प्रकृयालाई सिंचाई भनिन्छ । तरकारीबालीमा सिंचाई गर्न प्रकृतिमा विभिन्न स्रोतका पानी छन. । तीमध्ये नदी, ताल, तलाउ, खोलानालाको पानी, भूमिगत स्रोतको पानी इनार, कुवा र ट्युबबेलको पानी प्रमुख हुन् । यी विभिन्न स्रोतका पानीलाई मानिस, जनावर र यान्त्रिक तरिकाबाट तरकारीबारी सम्म पुऱ्याइन्छ ।

गोलभेडामा थोपा सिंचाई र पएम.एल.टेंगेसन

पएम.एल.टेंगेसन बाट मल दिने प्रणाली

ड्रिपको मोटर (पानी छान्ने प्रणाली)

गोलभेडामा प्लाष्टिक मल्च

प्लाष्टिक घर र पोखरी

प्याजमा फोहरा सिंचाई

थोपा सिंचाई प्रविधि

Tensiometer

तरकारीबालीमा कहिले र कति पानी हाल्ने :-

तरकारीबालीमा कहिले र कति पानी हाल्ने भन्ने कुरा बालीको अवस्था, माटोको गहिराई, पानी सोस्ने क्षमता, तरकारीबालीको किसिम, स्थानीय हावापानी आदिमा भर पर्दछ। धेरैजसो तरकारीबालीमा बराबर पानी दिइराख्नु पर्दछ। तरकारीका बेर्ना सारेपछि राम्ररी नसरुन्जेल दिनैपिच्छे पानी दिइन्छ। तरकारीबालीको उमेर चढेपछि पानीको आवश्यकता पनि बढ्दै जान्छ। तर तरकारीबारीमा लगातार छ घन्टाभन्दा बढी पानी जम्नु हुँदैन।

पानीको निकास र निकास पठाउने तरिका :-

तरकारीबारीमा पानी जम्यो भने बालीको जराले राम्ररी हावा पाउँदैन। पात पहेंलिदै जान्छ र अन्त्यमा बिरुवा मर्दछ। खेतबारीको माटोमा बिरुवालाई चाहिने भन्दा बढी पानी निकाल्ने तरिकालाई पानीको निकास भन्दछन्। भिरालो र पहाडी जमिनमा भन्दा समथर जमिनमा निकासको ज्यादा आवश्यकता पर्दछ। माटोमा पानीको राम्रो निकास व्यवस्था गर्नाले माटोमा हावा खेल्छ र जरा फैलन पाउँछ पानीको निकासले माटोको अवस्था सुधार्छ। राम्रो निकास भएको माटोमा लाभदायक जीवाणुहरू बढ्दछन्। माटोमा भएको बढी पानी निकाल्न तलका तरिका अपनाइन्छ :

१. **खुला कुलेसो** :- पानी जम्ने खेतबारीको बीच-बीचबाट कुलेसो बनाई पानी एकातिर निकालिन्छ र सो पानी प्राकृतिक निकासमा मिलाईन्छ।

२. **जमिनमुनि प्वाल भएको पाइपबाट** : यसमा निकास गर्नुपर्ने प्लटको बीच-बीचमा जमिनमुनि प्वाल भएको पाइप बिछ्याइन्छ र माटोले पुरिन्छ। यो निकास प्राकृतिक निकासमा मिलाईन्छ।

७. बाली संरक्षण

मानव जीवनको प्रमुख आधारको रुपमा रहेका बाली बिरुवाहरूलाई पनि विभिन्न प्रकारका रोग कीरा तथा अन्य किसिमका प्रतिकूल अवस्थाहरूले दुःख दिईरहन्छन् । यी कुराहरूबाट जोगाई बाली बिरुवाको बढी उत्पादन लिनुलाई बालीसंरक्षण भनिन्छ।

बाली संरक्षणको आवश्यकता :

बढ्दो जनसंख्यालाई ध्यानमा राखी हाम्रो देशमा पनि आवश्यक खाद्य वस्तु आपूर्ति गर्ने उद्देश्यले खाद्यान्न, तरकारी र फलफुल आदिको खेती आधुनिक तरिकाले गर्न थालिएको छ । बढी उत्पादन लिनको लागि सुविधाजनक स्थानहरूमा उन्नत बीउ, मलखाद र सिंचाईको प्रयोग हुन थालेको छ तर प्रशस्त सिंचाई , मलखादका साथै उपयुक्त बाताबरणले बाली बिरुवालाई मात्र हैन, बाली बिरुवाका शत्रुहरूलाई पनि उत्तिकै फाइदा गर्दछ। बुझ्नुपर्ने कुरा के छ भने कुनै पनि बाली उन्नत जातको हुँदैमा रोग कीराको आक्रमण अवरोध गर्ने हुन्छ भन्ने जरुरी छैन। कुनै बाली रोग कीराको आक्रमण अवरोधक भएपनि एक-दुई रोग कीराहरूको लागि मात्र हुन्छ, जब कि त्यो बालीले कैयौं रोगकीराहरूको सामना गर्नुपर्ने हुन्छ। जमिनमा एउटै किसिमको बालीको लगातार खेती र अन्य आधुनिक उत्पादन प्रविधिका प्रक्रियाहरूले बाली-बिरुवाका शत्रुहरूको बृद्धिलाई प्रश्रय दिन्छन्। हामीले उत्पादन बढाउन अपनाएका तरिकाहरूले बाली बिरुवाका शुत्रहरूलाई पनि बढ्ने मौका प्रदान गर्दछ। तसर्थ, बालीको उत्पादन बढाउनको लागि बाली संरक्षण कार्यक्रम पनि सँगसँगै अपनाउनु आवश्यक छ।

बालीको रोग तथा कीरा :

केहि कृषकहरूलाई बालीको रोग तथा विनाशकारी कीराहरूको बिचको भिन्नताको बारेमा राम्रो नभएकाले तिनीहरूको रोकथामको लागि प्रयोग गरिने विषादी तथा अन्य उपायहरू त्रुटिपूर्ण पाइएको छ । यस्ता त्रुटिबाट कृषकहरूको मेहनत र पैसा खेरजान नपाओस् भनेर यहाँ रोग तथा कीराहरूको बारेमा केहि संक्षिप्त जानकारी गराइन्छ :

७.१ कीरा

कीरा भन्नाले शरीर खण्ड-खण्ड मिलेर बनेका छ वटा खुट्टा भएका साना प्राणीहरूलाई जनाउँदछ। कीराको जीवन चक्रमा फुल, बच्चा वा लाभ्रे, प्यूपा (अचल अवस्था), वयस्क जस्ता दुईदेखि चारवटा अवस्था हुन सक्छन् । कीराका शुरुका अवस्थाहरू वयस्क अवस्थासँग बिलकुल मेल खाँदैनन्। शुरुका अवस्थामा जस्तोसुकै भएतापनि वयस्क अवस्थामा कीराहरूको निम्नलिखित समान विशेषताहरू हुन्छन् :

१. शरीर ३ निश्चित भागमा बाँडिएको हुन्छ (टाउको, छाती र पेट)।

२. खण्ड-खण्ड जोडिएर बनेका तीन जोडा खुट्टाहरू हुन्छन्।

३. एक जोडा सिङ्ग हुन्छन्।

४. केहि कीराबाहेक सबैजसो कीराहरूको एक वा दुई जोडा पखेटा हुन्छन्।

५. सन्तानोत्पादन अङ्ग शरीरको पछिल्लो भागमा हुन्छ।

कीराबाट बिरुवामा पर्ने असर :

कुनै कीराहरू हानिकारक हुन्छन्, कुनै कीराहरू लाभदायक हुन्छन् र कुनै कीरा लाभ वा हानी नगर्ने खालका हुन्छन्। हामीले पहिचान गरी विनाशकारी कीराहरूलाई नष्ट गर्नुपर्दछ।

बिरुवाको लागि कीराको हानिकारक पक्ष :

कीराले बिरुवामा प्राय :नोक्सानी प्रत्यक्ष वा अप्रत्यक्ष रुपमा आफ्नो खाना प्राप्त गर्नको लागि नै गर्दछ । कीराले बिरुवालाई आक्रमण गर्दा बिरुवाको विभिन्न भाग बिग्रन्छ, उत्पादन घट्छ र कहिलेकाँही बिरुवा नै मर्दछ । कीराले तलका तरिकाहरूबाट बिरुवालाई आक्रमण गर्दछ :

१. **चपाएर**: कीराहरूले बिरुवाको कमलो जरा, पात बोक्रा, फूल र फल खाइदिन्छन् । जस्तैः फट्याँग्रा, खुम्रेकीरा, कीर्थो र भुसिल्कीरा आदि ।

२. **चुसेर** : चुस्ने खालको मुख भएको कीराले पात, डाँठ, कोपिला फल आदिबाट रस चुस्दछ । यसलेगर्दा बिरुवामा हरितकणको कमि हुन जान्छ र रोग पनि लाग्न सक्छ, जस्तैः फड्के कीरा, पतेरो र लाही कीरा आदि ।

३. **फुल पारेर**: कीराले बिरुवाको पात, मुन्टा, फल आदिमा फुल पारेर बिरुवालाई बढ्न असजिलो पार्दछन् । कुनै कीराले बिरुवाको कलिलो भागलाई छेडेर भित्र पनि फुल पार्दछन् । जस्तै : पुतलीहरूले पातमा फुल पार्दछन् । केराउको पात खाने कीरा (झिंगा) ले आफ्नो तिखो फुल पार्ने अङ्गले पातमा छेडेर भित्रपट्टि फुल पार्दछ ।

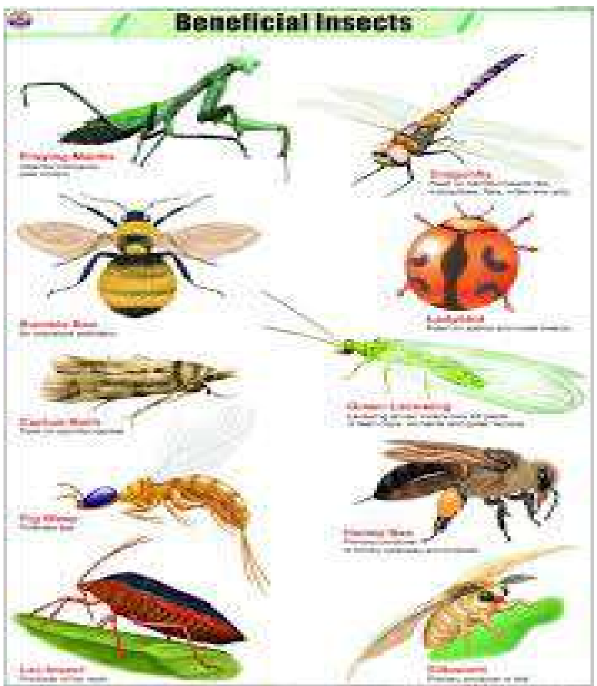
४. **बिरुवाको भित्री भाग खाएर** : कैयौं कीराहरूले बिरुवाको फल लगायत विभिन्न अङ्गहरू छेडेर भित्री भाग खाइदिन्छन् । जस्तैः गवारोहरू र घुन आदि ।

५. **गुँड लगाएर** : केहि कीराहरूले गुँड वा बास बनाउको लागि बिरुवाको भागहरू चुँडेर लान्छन् ।

६. **रोग सारेर** : कुनै कुनै कीराहरूले बिरुवामा रोग सार्छ । जस्तै : लाही र थ्रिप्स आदि कीराले गोलभेंडा, रायो र खुर्सानी आदि बिरुवामा मोज्याइक भाइरस रोग सार्दछ ।

बिरुवाको लागि कीराको लाभदायक पक्ष :

१. **केहि कीराले परागसेचन गर्दछन्**, कैयौं तरकारी फलफुल र घाँसबालीहरूमा कीराद्वारा परागसेचन हुन्छ । परागसेचन बिना फल र बीउ लाग्न सक्दैन अनि उत्पादन प्रशस्त घट्दछ । कुनै कुनै बिरुवामा भाले पोथी फुल छुट्टाछुट्टै स्थान अथवा बोटमा हुन्छन् । र परागसेचनको लागि बाहिरी मद्दत चाहिन्छ । जस्तैः तरकारीमा काँक्रो, फर्सी, फलफुलमा स्याउ, नास्पाती, आरुबखडा, सुन्तला वर्गका फलफुल, घाँसेबालीमा क्लोभर ।



चित्रः लाभदायक कीराहरू

चित्रः हानिकरक कीराहरू

२. **कीराले अन्य हानिकरक कीरा खान्छन्** । यस्ता कीरा दुई प्रकारका छन् : शिकारी कीराहरू र परजीवि कीराहरू । शिकारी कीरा-स्त्री स्वभावका खपटेहरू, बाघे खपटेहरू, घुमक्कड भिँगाहरू, जमिनमा रहने खपटेहरू आदि । परजीवि कीरा मसिना बारुलाहरू, ट्र्याङकिनिड भिँगाहरू ।

३. **कीराले माटोको गुण सुधार्छन्** : कैयौं कीराहरू माटोमा बस्दछन् , माटोमा भएका जैविक वस्तु खाएर माटोको भौतिक गुण बढाउँदछन् । माटो खुकुलो पार्दछन् । तिनको बिष्टा मलिलो हुन्छ ।

कीराको रोकथामका उपायहरू :

हामीले लगाएको बालीमा कीरा लागेर आर्थिक नोक्सान पुर्‍याउन लाग्यो भने त्यसको रोकथाम गर्न जरुरी हुन्छ । कीराको सही पहिचान कीराको रोकथामको पहिलो आधारभूत सिद्धान्त हो । कीरालाई सही किसिमले पहिचान गरेपछि हामी त्यो कीरा कस्तो खालको हो, त्यसको बानी र त्यसको सबैभन्दा बिनाशकारी अवस्था र त्यसलाई नियन्त्रण गर्न सबभन्दा उचित तरिका र समयको बारेमा जानकारी लिन सक्छौ । कीराको रोकथाम गर्न केहि महत्वपूर्ण तरिकाहरू तल दिइएका छन् :

१. खेती गर्ने तरिकाबाट रोकथाम,
२. शारीरिक तथा यान्त्रिक तरिकाबाट रोकथाम,
३. जैविक तरिकाबाट रोकथाम,
४. कानूनी तरिकाबाट रोकथाम,
५. रसायनिक तरिकाबाट रोकथाम,

१. खेती गर्ने तरिकाबाट रोकथामः–

खेती गर्दा विभिन्न प्रक्रियाहरू मिलाएर कीराहरूको संख्या घटाउन सकिन्छ। ती प्रक्रिया यस प्रकारका छन्ः

बाली लगाउने समयः–बिरुवाको कलिलो बढ्ने अवस्थामा कीराको संख्या कम हुने समय मिलाएर बाली लगाउने। चैत-वैशाखमा रामतोरिया लगाउँदा वर्षा ऋतुमा भन्दा डाँठ र फलमा लाग्ने गवारो बढी लाग्छ।

बाली चक्रः- कुनै बालीमा प्रत्येक वर्ष कुनै कीरा लागिरहन्छ भने बाली अदल-बदल गरी लगाउँदा कीराबाट हुने क्षति कम हुन जान्छ।

मलजलः- बिरुवालाई ठिक समयमा मात्रा मिलाई मलजल दियो भने छिटो बढेर बलियो हुन्छ र कीराहरूबाट हुने आक्रमण कम हुन्छ। तर मात्रा नमिलाई दिँदा नाइट्रोजन मल बढी भयो भने बिरुवा हौसिन्छ। पात र डाँठहरू कमलो हुन्छन् र कीराको आक्रमण बढ्छ।

खेतबारीको सरसफाई : झारपातले कीरा र रोगलाई बाली भएको बेलामा र बाली लिइसकेपछि पनि आश्रय दिइरहन्छन्। बाली बिरुवाको कीरा तथा रोग लागेका भागहरू आवश्यक नभए हटाई गोडमेल गरी सफा राख्नाले छिटो बढ्दछ र कीरा पनि कम लाग्छ। बाली लिएपछि बिरुवाका ठुटा, पात आदि जम्मा गरी आगो लगाई दिनुपर्छ। नत्र भने त्यस पछाडि बालीमा सर्न सक्छ।

जमिनको खनजोतः–राम्रोसँग जमिनको खनजोत गर्दा माटोभित्र बसेका कीराका फुल, लार्भा, प्यूपा आदि बाहिर उत्रिन्छन् र चराचुरुङ्गी आदि जस्ता प्राकृतिक शत्रु तथा घाम र पानीले पनि मर्दछन्।

मिश्रित खेती :- एउटै मात्र बाली ठूलो क्षेत्रफलमा लगाउनाले कीराको बृद्धि छिटो हुने हुनाले विभिन्न बाली मिसाएर लगाउनाले आहारा नपुगी क्षति कम हुन्छ।

कीरा कम लाग्ने जातः–बिरुवाको कुनै जात कीराले मन नपाउने र कुनै आक्रमण गर्न नसक्ने हुन्छन्। बाली लगाउँदा बालीको जातीय विशेषता विचार गरी लगाउँदा कीराको प्रकोप कम गर्न सकिन्छ।

२. शारीरिक अथवा यान्त्रिक तरिकाबाट रोकथाम :

यस विधिमा हातले टिप्ने, जालीले पक्रने, बत्तिको पासोमा पार्ने, टाँसिने सतहमा फंसाउने जस्ता आदि यान्त्रिक तरिकाबाट कीराको रोकथाम गर्न सकिन्छ।

बन्दाको पुतलीले पातलो तल्लो भागमा एकै ठाउँमा पहेंलो रङ्गको फुलको थुप्रो पार्दछ। जसलाई फुलकै अवस्थामा वा भरखरै फुलबाट भुएम.एल.सल्कीरा निस्केको अवस्थामा हातैले जम्मा गरी नष्ट गर्न सकिन्छ। धेरैजसो कीराका भालेहरू फेरोमेन पासोहरूमा आकर्षित हुने गर्दछन्। यसरी पासोमा पारेर मार्न सकिन्छ।

३. जैविक तरिकाबाट रोकथाम :

जैविक तरिकाबाट विनाशकारी कीराहरूको रोकथाम गर्न प्राकृतिक शत्रुहरू जस्तैः परजीवि कीराहरू, शिकारी कीराहरू र शुक्ष्मजीवाणुहरूको उपयोग गरिन्छ। यस विधिमा ट्राइकोडर्मा, मेटाराइजीयम, ब्युभेरिया, वि.टी. जस्ता जैविक विषादीको उपयोग गरिन्छ। जिबाणुहरूलाई सक्रिय बनाउन निश्चित तापक्रम तथा आद्रता पुर्‍याउन भने आवश्यक छ। नेपालमा जैविक बिषादी उत्पादनका लागि विभिन्न स्थानमा स्रोतकेन्द्रहरूको समेत विकास गरिएको छ।

४. कानूनी तरिकाबाट रोकथाम :

बिरुवा वा बीउ आदि एक ठाउँबाट अर्को ठाउँमा लैजाँदा तिनमा भएका हानिकारक कीरा र रोगले नयाँ ठाउँमा प्रवेश गरी समस्या पैदा गर्न सक्छन् । यसरी एक ठाउँबाट अर्को ठाउँमा कीरा र रोगको फैलावटलाई रोक्न सिमाना प्रवेश , विमानस्थल आदिमा बिरुवा र बिरुवाको उत्पादनलाई दक्ष प्राविधिकहरूले निरीक्षण गर्दछन् । प्राविधिकहरूले जाँच गर्दा हानिकारक कीरा र रोग लागेको फेला पारेमा उपचार गरी छोडिदिन्छन् । यदि कुनै कीरा वा रोगको उपचार सम्भव भएन भने सामग्रीलाई (बिरुवा र बिरुवाको उत्पादन) नष्ट गरिन्छ ।

५. रसायनिक तरिकाबाट रोकथाम :

बाली बिरुवामा लाग्ने कीराहरूको रोकथाम गर्नको लागि सम्भव भएसम्म माथि बताईएका तरिकाहरूबाट गर्नु राम्रो हो । उपरोक्त तरिकाबाट रोकथाम गर्न कठिन भएमा वा नसकिने भएमा मात्र रसायनिक बिषादीको प्रयोगबाट सजिलैसँग धेरैजसो कीराहरूको रोकथाम गर्न सकिने भए तापनि तिनीहरूको विषबाट मानिसको स्वास्थ्य तथा वातावरणमा पर्न जाने खतरासँग सधै सावधान हुनु आवश्यक छ ।

रसायनिक कीटनाशक बिषादी विषालु हुनाले तिनको प्रयोग विधिमा धेरै सावधान लिनुपर्छ । तरकारी र फलफुल जस्ता ताजै खाने बालीहरूमा बिषादी छर्दा असर रहने अवधि पर्खेर राम्रोसँग पखालेर खानुपर्दछ अन्यथा मानिसको स्वास्थ्यलाई हानि पुऱ्याउँछ ।

रसायनिक बिषादी बिरुवामा छर्दा हानिकारक कीराको साथै फाइदाजनक कीराहरू पनि मर्दछन् । कतिपय रसायनिक बिषादीहरू माटोमा प्रयोग गर्नाले वातावरण दुषित हुन्छ । रसायनिक बिषादीहरू ठूलो क्षेत्रमा बारम्वार प्रयोग गर्दा कीराहरूमा विष पचाउन सक्ने क्षमता विस्तारै बढ्दै जान्छ ।

बाली	मुख्य किरा	किरा निदान	मुख्य रोग	मुख्य रोग निदान
काउली बन्दा ब्रोकाउली रातो बन्दा ग्याठ गोभी	डाय मन्ड ब्याकमथ, बन्दाको पुतली, लाहि	क्रमश: डायमण्ड ब्याकमथ र लाहिका लागि निमको बिषादि ५ एम एल / लि. बन्दाको पुतलीका लागि ३ एम.एल /एम.एल.पानीमा नुभान र बीटी प्रति लि. पानीमा मिसाई स्प्रे गर्ने	बेर्ना कुहिने, अल्टरनेरिया थोप्ले, कालो सडन,गाठे रोग	बेभिष्टिन २ एम एल . बेर्ना कुहिनेका लागि, डाइथेन एम ४५ अल्टरनेरियाका लागि, ब्लाईटक्स ५० , कालो सडनकालागि तथा जराको गांठे रोगका लागि नेभिजिन ३ ग्राम/बोट माटोमा मिलाउने
गोलभेडा	टुटा हेलिकोभर्पा सेतोझिंगा	नीमतेल+स्पिनो स्याड,इमामेक्टिन र इमिडाक्लोप्रिड १ मि.लि./एकपछि अर्को ३ लि. पानीमा प्रयोग गर्ने	ओइलाउने र डढुवा*	कपरअक्सीक्लोराइड र मेटाल्यक्जिल+म्यान्कोजेव ३ ग्राम/लि पानीमा ४ दिनको फरकमा ३ पटक स्प्रे गर्ने*
खुर्सानी	थ्रिप्स	प्रोप्लेक्स वा सेप्रोनिल वा इमिडाक्लोप्रिड १ एम एल/ ३ लिटर पानीमा ४ पटक स्प्रे गर्ने	ओइलाउने र डढुवा	कपरअक्सीक्लोराइड र मेटाल्यक्जिल+म्यान्कोजेव ३ ग्राम/लि पानीमा ४ दिनको फरकमा ३ पटक स्प्रे गर्ने
भन्टा	भन्टाको गबारो	ल्यूसिन ओ लुर प्रयोग गर्ने सरसफाइमा ध्यानदिने	पातलो थोप्ले रोग र फोमोप्सिस डढुवा	डाइथेन एम ४५ २ ग्राम/लि पानीमा मिलाइ प्रयोग गर्ने
भेडेखुर्सानी	थ्रिप्स	प्रोप्लेक्स वा सेप्रोनिल वा इमिडाक्लोप्रिड १ एम एल/ ३ लिटर पानीमा ४ पटक स्प्रे गर्ने	पातलो थोप्ले रोग र फोमोप्सिस डढुवा	डाइथेन एम ४५ २ ग्राम/लि पानीमा मिलाइ ३-४ पटक स्प्रे गर्ने
रामतोरिया	लाहि फड्केकिरा कपासको गबारो	इमिडाक्लप्रिड १ एम एल /३ लि पानीमा प्रयोग गर्ने	भाइरस र धुले ढुसी	धुले ढुसीका लागि फोलिपायरम (लुना) १ एम एल/ ३ लि पानीमा मिलाइ प्रयेग गर्ने

*नोट: निमाटोडका लागि पानी पराउने, तोरी लगाएर फुक्तदैला जोतिदिने नीमकेकको प्रयोग गरी पानी पराउने ।

मुला	लाहि र उफर्ने खपटे	मालिथयन २ एम.एल/लि.पानीमा प्रयोग गर्ने	कालो सढन रोग	५० डिग्रीको पानीमा बीउ उपचार
शलगम	लाहि	इमिडाक्लोप्रिड ३ एम एल प्रति १० लि पानीमा ४ पटक स्प्रे गर्ने	कुहिने रोग	५० डिग्रीको पानीमा बीउ उपचार
गाजर	लाहि र पातखाने लाभ्रे	पातखाने लाभ्रेका लागि मालाथियन १ एम एल / लि पानीमा मिलाइ स्प्रे गर्ने	भाइरस , पातथोप्ले रोग तथा जरा कुहिने रोग	भाइरसका लागि भेक्टर नियन्त्रण गर्ने
प्याज	थ्रिप्स	प्रोप्रलेक्स ३ एम एल प्रति १० लि पानीमा	बैजनी धब्बा र डाउनी मिल्ड्यू	बैजनीधब्बाकोलागि तामायुक्त बिषादि २ ग्राम/लि पानीमा मिलाइ प्रयोग गर्ने
लशुन	थ्रिप्स	प्रोप्रलेक्स ३ एम एल प्रति १० लि पानीमा सेप्रोनिल वा इमिडाक्लोप्रिड १ एम.एल/३ लि.पानीमा मिलाइ स्प्रे गर्ने	बैजनी धब्बा र डाउनी मिल्ड्यू	डाउनी मिल्ड्यूका लागि डाइथेन एम ४५, २ ग्राम/लि पानीमा मिलाइ स्प्रे गर्ने
काक्रा	रातो खपटे,फल कुहाउने औसा र लाहि	क्यू लुर पहेलो पासो वा साइपरमेथ्रिन १ एम एल प्रि लि पानीमा,प्रयोग गर्ने	धुले ढुसी,डाउनी मिल्ड्यू र भाइरस	सल्फरयुक्त २ ग्राम/लि. विषादि पानीमा मिलाई स्प्रे गर्ने
जुकिनी	रातो खपटे,फल कुहाउने औसा र लाहि	क्यू लुर पहेलो पासो वा साइपरमेथ्रिन १ एम एल/लि. पानीमा, प्रयोग गर्ने	पाउडरी मिल्ड्यु र डाउनी मिल्ड्यु	केराथिन वा डिनोक्याप वा फ्लुपाइरम १७%+ टेपुकोनाजोल १७% २ एम.एल. प्रति लि.पानिमा मिलाइ स्प्रे गर्ने
फर्सी	रातो खपटे,फल कुहाउने औसा र लाहि	क्यू लुर पहेलो पासो वा साइपरमेथ्रिन १ एम एल/लि. पानीमा, प्रयोग गर्ने	धुले ढुसी,डाउनी मिल्ड्यू र भाइरस	सल्फरयुक्त विषादि केराथेन वा सल्फेक्स २ एम.एल./लि पानीमा मिलाइ ३-४ पटक स्प्रे गर्ने
घिरौला	रातो खपटे,फल कुहाउने औसा र लाहि	क्यू लुर पहेलो पासो वा साइपरमेथ्रिन १ एम एल/लि. पानीमा, प्रयोग गर्ने		
लौका	रातो खपटे,फल कुहाउने औसा र लाहि	क्यू लुर पहेलो पासो वा साइपरमेथ्रिन १ एम एल/लि. पानीमा, प्रयोग गर्ने		
करेला	रातो खपटे,फल कुहाउने औसा र लाहि	क्यू लुर पहेलो पासो वा साइपरमेथ्रिन १ एम एल/लि. पानीमा, प्रयोग गर्ने		
चिचिन्डो	रातो खपटे,फल कुहाउने औसा र लाहि	क्यू लुर पहेलो पासो वा साइपरमेथ्रिन १ एम एल/लि. पानीमा, प्रयोग गर्ने		
स्कुस	रातो खपटे,फल कुहाउने औसा र लाहि	क्यू लुर पहेलो पासो वा साइपरमेथ्रिन १ एम एल/लि. पानीमा, प्रयोग गर्ने		
परवर	रातो खपटे,फल कुहाउने औसा र लाहि	क्यू लुर पहेलो पासो वा साइपरमेथ्रिन १ एम एल/लि. पानीमा, प्रयोग गर्ने		
सिमी	कोशामा प्वालपार्ने लाभ्रे र लाहि	मालाथियन विषादि १ एम एल /लि. पानीमा मिलाइ प्रयोग गर्ने	सिन्दुरे रोग र मोजाईक भाइरस	केराथिन वा डिनोक्याप वा फ्लुपाइरम १७%+ टेपुकोनाजोल १७% २ एम.एल./लि पानीमा मिलाइ ३-४ पटक स्प्रे गर्ने
बोडी	कोशामा प्वालपार्ने लाभ्रे र लाहि	मालाथियन विषादि १ एम एल /लि. पानीमा मिलाइ प्रयोग गर्ने	सिन्दुरे रोग र मोजाईक भाइरस	केराथिन वा डिनोक्याप वा फ्लुपाइरम १७%+ टेपुकोनाजोल १७% २ एम.एल/लि पानिमा मिलाइ ३-४ पटक स्प्रे गर्ने १ एम एल/ २ लि. पानीमा मिलाइ स्प्रे गर्ने
तरकारी भट्टमास	कोशामा प्वालपार्ने लाभ्रे र लाहि	मालाथियन विषादि १ एम एल /लि. पानीमा मिलाइ प्रयोग गर्ने	सिन्दुरे रोग र मोजाईक भाइरस	केराथिन वा डिनोक्याप वा फ्लुपाइरम १७%+ टेपुकोनाजोल १७% १ एम एल प्रति २ लि पानीमा प्रयोग गर्ने
ओल	खुम्रे र रातो कमिला	खुम्रेको लागि वत्तिको पासो र रातो कमिलाको लागि सिंचाई गर्ने।	कोलार रट	नीमकेक तेल ५ एम.एल/लि पानिमा स्प्रे गर्ने वा क्याप्टन ०.२% २ एम.एल. प्रति लि.पानीमा मिलाइ स्प्रे गर्ने ट्राइकोडर्मा ५ग्राम/ लि.पानीमा मिलाइ स्प्रे गर्ने वा कम्पोष्टमलमा भए २-२.५ केजी गोबरमलमा प्रयोग गरि मल पकाउने र सो मल तरकारीबालीमा प्रयोग गर्ने

कीटनाशक बिषादीको विभिन्न रुप :

बजारमा कीटनाशक बिषादीको विभिन्न रुपमा पाइन्छन् । केहि मुख्य रुपहरू प्रकार छन् :

१. **पानीमा मिसिने झोल** :–सिफारिस गरिएको बिषादीको मात्रा पानीमा मिसाई पत्ल्याएर बिरुवामा छरिन्छ । जस्तै : नुभान, इमिडा आदि ।

२. **पानीमा मिसिने धुलो** : यस्ता बिषादीमा विषको मात्रा बढी हुन्छ र सिफारिस गरिएको बिषादीको मात्रा पानीमा मिसाई पत्ल्याएर छरिन्छ । जस्तै क्याप्टान , बेनोमाइल ।

३. **पानीमा विलिने धुलो** :यस्ता बिषादीमा पनि विषको प्रतिशत बढी मात्रामा हुन्छ र सिफारिस गरिएको बिषादीमको मात्रा पानीमा मिसाएर छरिन्छ । जस्तै Chlorothalonil

४. **गेडा** : बिषादीलाई पत्ल्याएर चाहिएको आकारको गेडाको रुपमा तयार गरिएको हुन्छ । जसलाई माटोमा वा बिरुवाको गुबोमा प्रयोग गरिन्छ ।

५. **धुलो** : बिषादीको मात्रा पातलो बनाएर मिसाएको धुलो पाइन्छ ,जसलाई माटो वा बिरुवामा सोझै छर्न सकिन्छ । मालाथियन

६. **धुँवा आउने बिषादी** : चक्कीको रुपमा पाइन्छ र कुनै बन्द गोदाम वा भकारीमा धुवाँएर कीरा मार्न प्रयोग गरिन्छ । जस्तै सेल्फस

कीटनाशक बिषादीको वर्गिकरण :

कीरामा हुने असर अनुसार ४ समुहमा बाँड्न सकिन्छ :

१. **आन्तरिक विष**ः- यो बर्गका विषादीकीराले खाएर पेटमा पुगेपछि कीरा मर्दछ र खासगरी चपाउने कीराहरूको रोकथामको लागि प्रयोग गरिन्छ । जस्तै एवामेक्टिन

२. **स्पर्श विष** :– यो विषले कीरालाई छोयो भने कीरा मर्दछ र खासगरी बिरुवाको बाहिरी भागमा बसेर चुस्ने लाही पतेरो जस्ता कीराहरू मार्नको लागि प्रयोग गरिन्छ । जस्तैः क्लोरोपाइरिफोस

३. **संपर्क विष** - यो विषले कीरालाई छोयो भने कीरा मर्दछ र खासगरी बिरुवाको बाहिरी भागमा बसेर चुस्ने लाही पतेरो जस्ता कीराहरू मार्नको लागि प्रयोग गरिन्छ, जस्तै -निकोटिन (सुर्तिको झोल), पाइरिथ्रम, मालाथियन आदि ।

४. **धुँवा विष** - धुँवा विष उड्ने खालको रसायनिक पदार्थ हो र विषयुक्त धुँवा कीराको सास फेर्ने दुलोहरूबाट पस्यो भने कीरा मर्दछन् । यो खासगरी गोदाम, भकारी आदि बन्द ठाउँहरूमा कीरा मार्न प्रयोग गरिन्छ । जस्तै सेल्फस

५. **दैहिक विष** :– यो बिषादी बिरुवाामा छरेपछि बिरुवाले सोसेर लिन्छ र बिरुवाको प्रत्येक भागमा पुग्दछ । कीराले बिरुवाको रस चुस्यो भने वा कुनै पनि भाग खायो भने विष पेटमा पुग्दछ र मर्दछ । जस्ते इमिडा, इमामेक्टिन र निकोटिन आदि ।

७.२ बाली रोग

कुनै बिरुवाको अङ्ग वा भागहरूले सही किसिमको काम गरेको छैन र जब तिनीहरूको बृद्धि अथवा प्रजनन स्वाभाविक किसिमले भएको हुँदैन । त्यस्तो असामान्य अवस्था तुल्याउने कारण जे सुकै भए तापनि त्यस बिरुवालाई रोग लागेको भनिन्छ ।

रोगको कारण

बिरुवामा रोग उत्पन्न गराउने विभिन्न वस्तुहरू छन् । जसलाई निम्न समूहहरूमा विभाजन गर्न सकिन्छ :

१. **जैविक रोगजन्य वस्तुहरू** :- यिनमा ब्याक्टेरिया, ढुसी (फन्जाई) एल्गी, जुका (नेमाटोड), भाइरस आदि जीवित वस्तुहरू पर्दछन् ।

२. **अजैविक वस्तुहरू** :- यिनमा खासगरी पोषक तत्व, प्रकाश, तापक्रम, चिस्यान, हावा, माटोको अम्लीय वा क्षारियपना आदि कम वा बढी मात्रामा हुनु जस्ता कुराहरू पर्दछन् ।

रोगजन्य वस्तुहरू मध्ये खासगरी जैविक रोगजन्य वस्तुहरूले आफ्नो बृद्धि ,प्रजनन र बिरुवाभित्र प्रवेश गर्न अनुकूल वातावरण र सहन गर्ने किसिमको बिरुवा नपाएसम्म रोग उत्पन्न गर्न सक्दैनन् ।

रोगको लक्षण :

बिरुवामा रोग लाग्नासाथ रोग लागेको छ भन्न कुरा थाहा पाउन गाह्रो पर्छ । रोगजन्य वस्तुले बिरुवाका भित्री भागहरू बिगार्दै आएपछि त्यसको असर बिस्तारै हामी बाहिर देख्नसक्छौ । त्यसैलाई रोगको लक्षण भनिन्छ । बिरुवामा लाग्ने रोगका लक्षण दुई किसिमका देखिन्छन् ।

१. रोगजन्य वस्तुहरू वा तिनीहरूको बनावट वा अङ्गहरू नै देख्न सकिने लक्षणहरू, जस्तै : धुलोढुसी रोग, सिन्दुरे रोग र कालो पोके रोग आदि ।

२. रोग ग्रहण गर्ने बिरुवामा हुने असर वा परिवर्तनबाट थाहा पाइने लक्षण जस्तै : रङ्ग बदलिनु, पात खुम्चिनु, दाग लाग्नु, पात डढेको जस्तो हुनु, सड्नु र ओलाउनु आदि।

रोगको रोकथामका तरिकाहरू :

(क) परजीवि र रोगलाई प्रश्रय दिने बिरुवाको सम्पर्क हटाउने :

यस तरिकाको उद्देश्य कुनै ईलाकामा वा जमिनमा रोगको प्रवेश रोक्ने हो । यस तरिकामा रोगको अध्ययन गरी सो रोगले प्रश्रय लिने बिरुवाको बारेमा जानकारी लिई हटाउने काम गरिन्छ ।

१. **क्वारन्टिन नियमहरू** :- यस तरिकामा सरकारद्वारा एउटा देशबाट अर्को देशमा रोग लागेका बीउ, बिरुवा आवत-जावत गर्न प्लान्ट क्वारेन्टाइन नियमानुसार रोक लगाईन्छ ।

२. **सिफारिस** :- सम्भव भएसम्म प्रमाणित गरिएको जातको बीउ बिरुवा मात्र देशभित्र प्रवेश गर्न र कृषकहरूलाई वितरण गर्न अनुमति दिइन्छ ।

३. **रोग लागेको जानकारी** :- कृषकहरूले रोग लागेर रोगको कारण थाहा पाउन नसकि बाली नोक्सान हुने स्थिति भएमा नजिकको कृषि हेर्ने सरकारी निकायमा तुरुन्त खबर गर्नु पर्दछ । यसले गर्दा सरकारी पक्षबाट कृषकहरूलाई आवश्यक सावधानी लिनका लागि सल्लाह र सहयोग प्रदान हुन्छ ।

४. **रोगी बीउ बिरुवा बेच्ने रोक** :- रोग फैलनबाट बचाउनको लागि सरकारले रोगी बीउ बिरुवा बेचबिखन गर्न नियमद्वारा रोग लगाउन सक्छ ।

(ख) रोगको प्रवेश घटाउनको लागि बिरुवा तथा खेतबारीको सफाई :

कुनै ईलाका वा खेतमा रोग प्रवेश गरी स्थापित भैसकेको भए तापनि भरसक रोग लाग्ने स्रोतहरूलाई घटाउनु

यस तरिकाको उद्देश्य हो।

(१) **उन्मूलन :**

१.१ **बीउ रोग उन्मूलन** :- बिरुवामा लग्ने कैयौं आन्तरिक वा बाह्य बीउजन्य रोगहरू छन् र यस्ता जीवाणुहरूलाई बीउमा रहिरहन दियो भने अर्को पटकको बालीमा पनि रोग लाग्दछ। बीउमा रहेका जीवाणुलाई भौतिक र रसायनिक तरिकाबाट उन्मूलन गर्न सकिन्छ। बीउ चाल्नु, नुन पानीको घोलमा डुबाउनु, रसायनिक बिषादीले उपचार गर्नु, तातो पानीले उपचार गर्नु, घाममा सुकाउनु आदि बीउजन्य जीवाणु नाश गर्ने उपायहरू हुन्।

१.२ **रोगी बिरुवा वा बिरुवाको भागको उन्मूलन**:– रोग लागेको भाग वा पूरै बिरुवा हटाइदिनाले छेउछाउमा रहेका अन्य स्वस्थ बिरुवामा रोग सर्ने सम्भावना कम हुन्छ।

१.३ **रोग ग्रहण गर्ने वैकल्पिक वा सहयोगी बिरुवा (Host plant) उन्मूलन**: कैयौ रोगहरू मुख्य बाली नभएको बेलामा झार वा अन्य जङ्गली बिरुवामा सरेर रहन्छन्। यस्ता रोग ग्रहण गर्ने बिरुवालाई नष्ट गर्नु पर्दछ।

(२) **खेतको सफाइ :**

माटोमा रहेका रोग उत्पन्न गर्नु जीवाणुलाई पूर्ण वा आंशिक रुपमा नष्ट गर्नु खेत सफाइको प्रमुख उद्धेश्य हो। यसको लागि अपनाइने उपायहरू यस प्रकार छन् :-

२.१ रोगी बिरुवाका ठुटाहरू हटाएर जलाईदिने।

२.२ झरेका रोगी पातहरूलाई माटोमा गहिरोसँग पुरिने गरी जोत्ने।

२.३ झरेका रोगी बिरुवाका भागहरूबाट जीवाणु नष्ट गर्न रसायनिक बिषादी प्रयोग गर्ने। रोगको बारेमा राम्रो जानकारी लिएर मात्र विषादी प्रयोग गर्नुपर्दछ। कुन-कुन रोग र कीराको लागि के के विषादी कति-कति मात्रामा गर्ने भन्ने कुरा बाली अनुसार र रोगको प्रकृति अनुसार फरक पर्दछ।

७.३ एकीकृत रोग कीरा नियन्त्रण/व्यवस्थापन

करेसाबारी वा तरकारी खेतीमा रोगकीरा नियन्त्रण गर्ने सबैभन्दा राम्रो तरिका खेतबारीको राम्रो व्यवस्थापनद्वारा बाली बिरुवालाई स्वस्थ्य र छिटो बढ्ने वातावरण सिर्जना गर्नु हो। बलियो र तन्दुरुस्त बिरुवालाई हत्पति रोग र कीराले आक्रमण गर्न सक्दैनन्। स्वस्थ्य बिरुवा उत्पादन गर्ने र वालीको उचित ब्यवस्थापनमा विभिन्न तरिकाहरू एकीकृत रुपमा अपनाउनु पर्दछ। एकीकृत रोग कीरा नियन्त्रण र बाली व्यवस्थापनको केहि आधारभूत प्रविधिहरू निम्न बमोजिम छन् :

१. **माटोको सही व्यवस्थापन र खेती प्रविधि अवलम्बन :**

माटोबाट नै बिरुवाले पोषक तत्वहरू र पानी ग्रहण गर्दछन्। साथै खेती गरिने जमिन पारिलो, घाम लाग्ने, हावा संचार र बिरुवाको जराको विकासको लागि खुकुलो र हलुको संरचना भएको हुनुपर्दछ। माटोपानी वा

चिस्यान कायम रहने र बढी पानी तुरुन्तै निथ्रेर जाने खालको, बालीसँग मिल्दो पि.एच.मान भएको हुनुपर्छ। खास गरेर, घमाइलो मौसममा खनजोत गरी प्रशस्त प्रांगारिक मल प्रयोग भएको, सफा, खुकुलो माटोमा सम्बन्धित बालीको लागि सिफारिस गरिएको प्रविधि अपनाई खेती गरेमा रोग तथा कीराको आक्रमण कम हुन्छ।

२. सुहाउँदा बाली र जातको छनौट :

स्थानीय हावा र मौसम सुहाउँदा बाली र जातको उचित छनौट गरी खेती गरेमा पनि रोग र कीराको आक्रमण कम हुन्छ। बीउ र बिरुवाको व्यवस्था गर्दा जहिले पनि निरोगी बोटबाट बीउ, रोग सहन गर्न सक्ने र प्रतिकूल मौसम खप्न सक्ने जात छनौट गर्नुपर्छ। जस्तैः सिर्जना जातको गोलभेंडाले ओईलाउने रोग सहन गर्न सक्दछ र टनेलभित्र बेमौसमी उत्पादनको लागि राम्रो मानिन्छ।

३. बाली विविधिकरण :

करेसाबारीमा विभिन्न प्रकारका बालीबिरुवा लगाउनाले विभिन्न प्रकारका फाईदाजनक कीराहरूको संख्या बढी, हानिकारक कीराहरूलाई खानाको साथै अन्य कीराहरूलाई समेत बिकर्षण गर्न सहयोग गर्दछन्। बाली विविधिकरणबाट हानिकारक र फाइदाजनक रोग तथा कीराको बीच प्राकृतिक सन्तुलन कायम भै बाली बिरुवा जोगिन्छ।

४. बालीचक्र :

निश्चित जमिनमा मौसम अनुसार विभिन्न बाली लगाई बालीचक्र अपनाउनाले बाली विशेषमा लाग्ने रोगका किटाणु र कीराको संख्या घट्दछन्।

२.४ गर्मी मौसममा गहिरोसँग जोत्ने।

२.५ घुम्ती बाली लगाउने र प्रशस्त मात्रामा प्रांगारिक मल हाल्ने।

(ग) रोगी भाग नष्ट गर्ने :

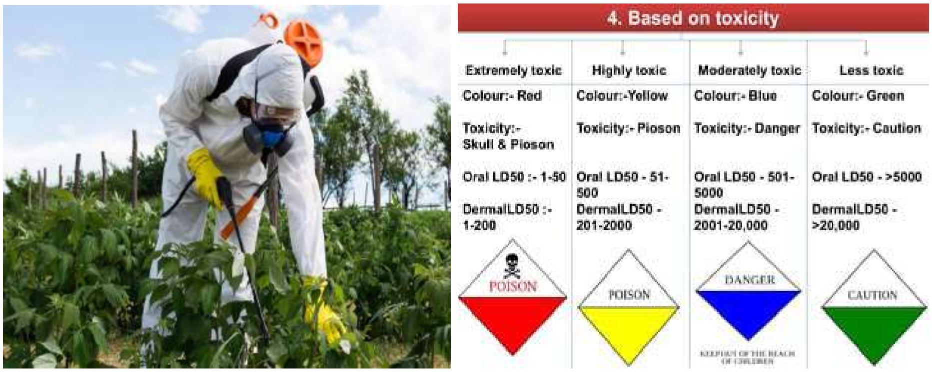
बिरुवामा रोग लागेको भए वा बिरुवाको सतहमा रोगजन्य जीवाणुको उपस्थिति भए सो नष्टगर्ने वा त्यसको रोकावटको लागि रसायनिक विषादीको प्रयोग गर्ने।

बिरुवाको रोगनाशक विषादी पनि बजारमा कीटनाशक विषादी पाइने रुपहरूमै पाइन्छन्। जस्तैः पानीमा मिसिने झोल, धुलो गेडा, मिसिने धुलो, पानीमा बिलिने धुलो आदि। रोगनाशक विषादी पनि विषालु हुन्छन् र बिरुवामा छर्केपछि धेरैजसो विषादीको लागि तोकिएको अबधि पर्खेर मात्र खानुपर्छ।

विषादी प्रयोग गर्दा ध्यानमा राख्नुपर्ने कुरा (सावधानी)हरू :

रोग र कीटनाशक विषादीहरूमा कुनै ज्यादै विषालु, कुनै सामान्य विषालु र कुनै कम विषालु हुने भए तापनि सबैलाई विषालु चिज सम्झेर साावधानीका साथ प्रयोग गर्नु पर्दछ

१. विषादी घरमा राख्दा केटाकेटीले नभेटिने, पाल्तु जनावरले नभेटिने र खाने कुराहरूको लसपस नहुने ठाउँमा राख्नु पर्दछ।



विषादी प्रयोग गर्दा प्रयोग गरिने सुरक्षा सुट/ बिषादीको असरको मापन

२. विषादी राखेको खाली भाँडो कुनै पनि घरेलु काममा प्रयोग गर्नु हुँदैन ।

३. विषादी चलाउँदा चुरोट, तमाखु, सुपारी आदि केहि पनि खानु हुँदैन ।

४. विषादी चलाउँदा हातले नछोई काठको छेस्काले चलाउनुपर्छ ।

५. विषादी छर्दा हावा जतातिर बहेको छ, उतैतिर फर्केर छर्नुपर्दछ ।

६. विषादी छर्दै अगाडि बढ्ने होइन कि पछाडि सर्नुपर्छ । अगाडि बढ्नाले बिरुवामा परेको विषादी शरीरमा टाँसिन्छ ।

७. विषादी छर्दा नोजल बन्द भयो भने मुखले फुक्नु हुँदैन ।

८. उब्रेको विष सुरक्षित ठाउँमा खाडल खनेर गाड्नुपर्छ । यो बगेर खाने पानीमा मिल्नु हुँदैन ।

९. विषादी छरिसकेपछि साबुन पानीले राम्रोसँग हात, खुट्टा सफा गर्नु पर्दछ र छर्नलाई प्रयोग गरेको स्प्रेयर र अन्य भाँडोलाई पनि राम्ररी सफा गरी थन्क्याउनुपर्छ ।

१०. विषादी प्रयोग गर्दा सुख्खा सुटको प्रयोग गर्नुपर्छ ।

५. करेसाबारी र खेतको सफाई :

खेतबारीमा वा करेसाबारीमा रोग लागेका बोट देखिनासाथ रोगको प्रकृति अनुसार रोगी भाग वा पुरैबोट जराको माटो सहित उखेलेर पुरिदिने, वा जलाई दिने गर्नुपर्छ । कीराको अण्डा वा कीरा देखिनासाथ टिपेर नष्ट गरिदिने वा गहिराइमा गाडीदिने गर्नुपर्छ । झरेका फूल, दाना, रोग कीरा ग्रस्त पात, मरेका हाँगा बिगा टुक्रा जस्ता फोहर कसिङ्गर खेतबारीमा छोड्नु हुँदैन । यिनीहरूले रोग र कीरालाई प्रश्रय दिन्छन् । खेतबारीसधै सफा राख्नुपर्छ ।

बालीबिरुवाको हेरचाह गर्नुभन्दा पहिले र पछि हातगोडा राम्ररी धुनुपर्छ र करेसाबारी वा तरकारीबारीमा काम गर्दा चुरोट खाएर काम गर्न हुँदैन ।

६. नियमित निरीक्षण र रोग कीरा नियन्त्रण :

खेतबारी वा करेसाबारीको नियमित निरीक्षण गर्नुपर्छ । खास गरेर पातको तल्लो सतहमा फुल पार्ने कीराहरू, पात बिरुवा, लाही आदि देखिने वित्तिकै हातले टिपेर वा किचेर नष्ट गरिदिनुपर्छ। फेद काट्ने कीरा, चिप्लेकीरा, शंखे कीरा आदिको लागि राती टर्च बालेर पनि निरीक्षण गर्न सकिन्छ ।

७. प्राकृतिक शत्रुहरूको संख्या बढ्न दिएर :

प्रकृतिमा केहि लाभदायक कीराहरू वा चराहरू छन् । जसले बाली बिरुवालाई हानी पुऱ्याउने कीराहरूलाई खाई प्राकृतिक सन्तुलन कायम गर्दछन् । जस्तैः थोप्ले खपटेले लाही कीरा खान्छ ।

८. प्रत्याकर्षक वा विकर्षण :

कुनै कुनै बाली बिरुवाको गन्ध, रङ्ग र पिरोपनाको कारणले कीराहरूले आक्रमण गर्दैनन् । कुनै कुनै बिरुवाको जराबाट एक प्रकारको रसायन निस्कनाले माटोबाट सर्ने रोग कीरा नियन्त्रण हुन्छन् । उदाहरणको लागि निश्चित जातको सयपत्री लगाउनाले माटोमा नीमाटोड लाग्दैन । यस्तै बाबरीले विभिन्न प्रकारका लाभ्रे र लाहीलाई भगाउँछ । त्यसैले करेसाबारीका ठाउँ ठाउँमा सयपत्री, बाबरी, तुलसी, लसुन र पुदिना आदि लगाउनाले विभिन्न कीराको प्रकोप कम हुन्छ ।

९. प्राकृतिक विषादीको प्रयोग, रसायनिक विषादीका विकल्पहरू :

माथि उल्लेखित विभिन्न गतिविधिबाट पनि करेसाबारी वा तरकारीबालीमा रोगकीराको नियन्त्रण हुन्छ । यही केहि गरी माथिका तरिका अवलम्बन गरी खेती गर्दा पनि रोग र कीराको प्रकोप देखिएमा निम्न उल्लेखित प्राकृतिक वस्तुको प्रयोगबाट पनि रोग कीरा नियन्त्रण गर्न सकिन्छ

१. सफा ताजा खरानी बिहान बिरुवामा छर्नाले लाँही हराउँछ र माटोमा छर्नाले फेद काट्ने कीरा र औंसा नियन्त्रण हुन्छ । चिप्ले कीरा र खप्टे कीरा पनि खरानीमा घस्रन सक्दैनन् ।
२. चिया गिलासको १ गिलास खरानी र १ गिलास चुन ४ लिटर पानीमा घोलेर टहकिन दिने र थिग्रिएको ठोस हटाइ झोल छर्नाले फर्सी र काँक्रामा लाग्ने औंसा कम गर्न सहयोग गर्दछ ।
३. १ भाग गाईको गहुँत र ६ भाग पानीको घोल छर्कनाले लाही नियन्त्रण हुन्छ ।
४. तितेपातीको छापो राख्नाले माटोमा बस्ने कीराहरूको आक्रमण कम भने पातको झोल १ भाग र ३ भाग पानी मिसाई छर्कनाले लाभ्रे, झुसिकीरा र लाही नियन्त्रण हुन्छ ।
५. कलिलो सिस्नोको पात कुटेर ७ दिनसम्म अमिलिने दिने र ४ भाग पानीमा मिसाई छर्कि दिनाले आलुको रातो कमिला, लाही र लाभ्रे मर्दछन् ।
६. आधा कप साबुनको झोल र आधा चम्चा मटितेल २ लिटर पानीमा मिसाई छर्कनाले धेरै प्रकारका कीराहरूको आक्रमण कम हुन्छन् ।
७. ३-४ पोटी लसुन, २-३ वटा सानो प्याज, २ मुठी सयपत्रीको पात र २ वटा रातो खुर्सानी मिसाई, उमालेर निक्लेको ४ लिटर झोल छर्कीनाले धेरै प्रकारका बिरुवाका रस चुस्ने कीराहरू नष्ट हुन्छन् ।
८. नीमको रसः नीमको पात वा बियाँको झोल निकालेर बाली बिरुवामा छर्कनाले कीराहरू या त नष्ट हुन्छन् या तिनीहरूको जीवनचक्र खलबलिई संख्या घट्दै जान्छ ।
९. बकाईनाको गेडा वा पातको झोल, बकाईनाको गेडाको वा पातको रस ५ भागमा १०० भाग र १० भागमा १०० भाग क्रमशः पानीमा मिसाई छर्कनाले विभिन्न प्रकारका कीरा नष्ट हुन्छन्
१०. त्यस्तै बोजो, खिर्रो, करवीर आदि विभिन्न बिरुवामा कीटनाशक गुणहरू हुन्छन् । अनुभव र प्रयोगबाट यस्ता ज्ञानहरू थुप्रै प्राप्त गरी उपभोग गर्नुपर्छ ।

    यस बाहेक विभिन्न बोट बिरुवामा पाइने रङ्ग गन्ध स्वाद र संरचनाको उपयोग गरी हानिकारक कीराहरूलाई बाली बिरुवाको आक्रमणबाट बचाउन सकिन्छ ।

८. नर्सरी व्यवस्थापन

बीउ तथा बेर्ना जमाउने आधारमा तरकारी खेती दुई किसिमबाट गर्न सकिन्छ । खेतबारीमा सोझै बीउ रोपेर वा छुट्टै नर्सरीमा बेर्ना तयार गरेपछि मुख्य खेतमा सारेर, सोझै खेतमा रोपिने वा छर्ने तरकारीहरूमा चम्सुर, पालुङ्गो, बोडी, सिमी, मुला, सलगम, केराउ ,गाजर, चुकन्दर आदि हुन् । ब्याडमा बेर्ना तयार गरि स्थायी स्थानमा सार्नुपर्ने तरकारीहरूमा काउली, बन्दा, ब्रोकाउली, ग्याँठगोभी, रायो, स्वीसचार्ड, जिरीको साग, प्याज, कुरिलो, गोलभेंडा, भाण्टा, भेंडेखुर्सानी, पीरो खुर्सानी आदि पर्दछन् । यस्ता किसिमका तरकारीहरूमा बेर्ना तयार पारी सार्नुपर्ने कारणहरू निम्न कुराबाट पुष्टि हुन्छ :

१. बीउको मितव्ययिता :

तरकारी उत्पादन प्रक्रिया एक जटिल प्राविधिक कार्य हो । खास जातको तरकारी खास किसिमको हावा पानीमा मात्र हुन्छ । दुर्लभ र महँगो तरकारीको बीउ सोझै खेतमा रोप्दा बीउ अधिक खर्च हुन्छ तसर्थ ब्याडमा बेर्ना तैयार गर्नाले बीउको मितव्ययिता हुन्छ ।

२. हेरचाह र सुरक्षा गर्न सजिलो :

सानो ब्याडमा बीउ उमार्दा बढी हेरचाह र सुरक्षा प्रदान गर्न सकिने हुँदा बिरुवा स्वस्थ र निरोगी हुनुका साथै छिटो बढ्दछन् । पुरै खेतमा यस्तो हेरचाह पुऱ्याउन सकिँदैन ।

४. प्रतिकूल मौसममा पनि बेर्नाको तयारी :

खेतमा उपयुक्त वातावरण तयार नभएसम्म सानो प्लट वा ब्याडमा अनुकुल बातावरण तयार गरी बेर्ना हुर्काउन सकिन्छ ।

८.१ तरकारी नर्सरी

जग्गाको छनौट तथा तयारी:

तरकारीका बेर्नाहरू कलिला हुन्छन् । प्रतिकूल हावापानीको प्रभावबाट बेर्ना उत्पादनमा ठूलो असर पर्छ । चिसो तापक्रममा बीउ उम्रन र बेर्ना बढ्न समेत लामो समय लाग्छ । बढी घामको प्रभावले बेर्ना ओइलाउँछ । तसर्थ बेर्ना हुर्कन तापक्रम, आर्द्रता,हावाको सन्चार र सूर्यको प्रकाशले ठूलो भूमिका खेलेको हुन्छ । ब्याडको छनौटगर्दा प्रशस्त प्रांगारिक पदार्थ भएको माटो, सिंचाईको सुविधा साथसाथै, प्रकाश ,सापेक्षिक आर्द्रता र तापक्रम अनुकूल भएको हुनुपर्छ ।

राम्रो तथा स्वस्थ बेर्ना उमार्नको लागि खुकुलो, प्रशस्त प्रांगारिक पदार्थ भएको दोमट माटो उपयुक्त मानिन्छ । यस्तो माटोले छिट्टै पानी सोसेर लिन सक्ने र छिटो थिग्रेर जान सक्ने हुन्छ । उक्त माटोमा सबै प्रकारको पोषक तत्व हुनु अनिवार्य छ । उपर्युक्त बमोजिमको भौतिक गुण नभएको माटोमा बालुवा र प्रांगारिक मल प्रयोगगरी माटो खुकुलो पार्न आवश्यक छ ।

नर्सरी जमाउनको लागि जग्गा छनौट गर्दा पाहारिलो, ठूला रुख नभएको, पानी र निकासको राम्रो प्रबन्ध भएको स्थान घरको छेउछाऊ भए बेस हुन्छ ।

ब्याडमा बीउ खसाल्नु १०-१५ दिन अगावै ३० से.मि.गहिरो गरी २-३ पटक राम्ररी जोत्नुपर्छ । दश किलोग्राम प्रतिवर्ग मिटरका दरले पाकेको गोबर मल राखी डल्ला फोडी जमिन सम्याउनुपर्छ । मल हाल्दा काँचो मल भने कदापि हाल्नु हुँदैन । मल हालेर जमिन तयार गर्दा स्थानिय विधि, सौर्यीकरण वा रसायनिक विधिबाट माटोको उपचार गर्न सके राम्रो हुन्छ । रसायनिक बिधिबाट माटो उपचार गर्नका लागि १० एम.एल. फर्मालिन झोल/प्रति वर्ग मि. क्षेत्रफलका दरले माटोमा स्प्रे गरी प्लाष्टिकले ४८ घन्टासम्म छोपीदिने र रसायनको गन्ध हटेपछि बीउ रोप्न सकिन्छ ।

ब्याडको तयारी :

जमिनराम्रोसँग तयार गरी सकेपछि ब्याडको तयारी शुरु गर्नुपर्छ । ब्याड बनाउँदा आफ्नो सुविधा र आवश्यकता अनुरुप बनाउनुपर्छ । ब्याडको चौडाई १ मिटर र ब्याड १५ से.मि. उठेको हुनुपर्छ । ब्याडको लम्बाई आफ्नो आवश्यकता अनुरुप ६ मिटर वा थपघट गर्न सकिन्छ। दुई ब्याडको बीचमा ३०-४० से.मि. चौडा कुलेसो हुनुपर्छ। सबै ब्याडमा सिंचाई र निकासको सुविधा पुग्ने गरी कुलेसोको निर्माण गरिनुपर्छ। ब्याडको माटो पुनः १-२ पटक हलुकोसँग खनी खम्रो पदार्थ, डल्लाडुल्ली र झारपातहरू सबै हटाइदिनुपर्छ । रसायनिक मलको प्रयोगको हकमा प्रतिवर्ग मिटर ५ ग्राम डि.ए.पि, र ५ ग्राम म्युरेट अफ पोटास ब्याडमा राम्ररी छरेर मिलाईदिनुपर्छ ।

बीउ जमाउने तरिका :

राम्रो बेर्ना उत्पादनको लागि असल बीउ आवश्यक पर्दछ। बीउ जमाउँदा सतर्कता र विवेकको आवश्यकता पर्छ। असल बेर्ना उत्पादनको लागि आवश्यक पहिलो वैज्ञाानिक काम बीउ उपचार हो । यो ब्याडमा रोगबाट बीउ र बेर्नाको बचावटको लागि गरिन्छ।

बीउ छर्नुअघि बीउको उम्रने शक्ति परीक्षण गरेको हुनुपर्छ । यसबाट उत्पादन विफल हुने शंका हुँदैन । कुनै बीज परीक्षण प्रयोगशालाबाट परीक्षण भएको छ भने त्यसैलाई मार्नुपर्छ। त्यसमा शंका छ वा कुनै किसिमको परीक्षण देखिँदैन भने आफ्नै घर खेती बारीमा सल तरिकाबाट उम्रने शक्तिको जाँच गर्न सक्नुहुन्छ। तरकारी हेरि कमसेकम ७०-८० प्रतिशत उमार शक्ति भएका तरकारी बीउहरू मात्र जमाउन लाईकका हुन्छन् ।

बीउ छर्दा सानो छेस्कोले वा चुच्चे कुटोले ५-१० से.मि.को फरकमा २-३ से.मि.गहिरा धर्सा बनाई हरेक धर्सामा एकनाससँग बीउ पर्नेगरी मुठीमा लिएको बीउ बुढीऔंला, चोरऔंला र माझिऔंलाको सहायताले धर्सामा खसाल्दै जानुपर्छ । अक्सर गरी बीउ पातलो पारी खसाल्न बीउमा ४-५ भाग सुख्खा माटो वा बालुवा वा धुलो कम्पोष्ट मिसाई छर्न सकिन्छ। धर्सामा बीउ छरिसकेपछि त्यस धर्सामा बालुवा वा फुको माटो वा खरानी वा धुलो कम्पोष्ट माथिबाट खसालिदिनुपर्छ अनि हातले हलुकासँग थिचिसकेपछि पुरा ब्याड पराल वा सुकेको घाँसले छोपिदिई ब्याड राम्ररी भिज्ने गरी फोहरा वा हजारीले एकनाससँग पानी दिनुपर्छ। सकेसम्म प्रिसोइंग इरिगेसन गर्दा जमिनमा चिस्यान कायम हुने र बीउ रोप्दा बीउको उमारशक्तिमा सकारात्मक प्रभाव पर्दछ। हाल आएर सिड ट्रेको प्रयोग गरी विभिन्न मिडियामा बेर्ना जमाउने विधि प्रचलित हुँदै गएको तथा यसबाट स्वस्थ बेर्ना उत्पादनमा समेत सहयोग पुग्दछ। सेल ट्रे / सिड ट्रेको प्रयोग गर्दा कोकोपिटलाइ सफा पानीले ३ वा ४ पटक राम्रोसँग धोइपखालि गरेर मात्र प्रयोग गर्नुपर्छ किनकि यसमा भएको नुनको मात्राले बीउको उमारशक्तिमा असर गर्दछ।

साधारण नर्सरी

कोकोपिटको मिडियामा सेलट्रेमा रोपीएको बीउ

चित्र :सेल ट्रे/प्लग ट्रेमा **टमाटरको बिरुवा** जमाएको बिरुवा

पोलिपटमा जमाइएको गोलभेडाको रोप्न तयार बिरुवा

बिभिन्न नर्सरीका प्रकारहरू र वेर्ना जमाउने समय

नर्सरीका प्रकार	बेर्ना जमाउन उपयुक्त समय
खाल्डे नर्सरी	गर्मी तथा सुख्खा याममा
समथर नर्सरी	हिउदे मौसममा ,सिंचाई तथा निकास राम्रो भएको ठाउंमा
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 उर्मान

१) **होचो गुमोज (Low Tunnel)** - यस्तो प्रकारको होचो गुमोज बर्षा वा गर्मी याम बाहेक जाडो यामको लागि उपयुक्त हुन्छ। जाडो याममा सेतो प्लाष्टिकले टम्म मिलेको गुमोज बनाएर त्यसभित्र बिरुवा रोपि बिरुवालाई आवश्यकपर्ने तापक्रम सिर्जना गरि बेर्ना उमार्न सकिन्छ। खासगरी जाडोमा लहरे तरकारीका बेर्ना उमार्नका लागि यसको प्रयोग गर्ने गरेको पाईन्छ। गुमोज बनाउंदा बासको भांटा प्रयोग गरिएता पनि आज भोलि व्यवसायिक किसानले U आकारका फलामे डण्डीहरू प्रयोग गरेको पाईन्छ। डण्डीको चौडाइ १ मी सहितको २ लाईनको फलामे डण्डी वा २.२५ मिटरको बासको भांटा प्रयोग गर्नु पर्छ।

२)	**अग्लो छाना भएको र बर्षे टांडे घर (High Shed)-** बर्षाको पानीबाट मात्र जोगाउने उद्येश्यले यस्ता बर्षे टाडहरू बनाइएका हुन्छन् जसमा बिरुवाहरू पानीबाट जोगिएता पनि रोग कीराको संसर्गबाट जोगिन सक्दैनन् । अग्लो छाना भएको २ पाखे छाना भएको वा गुमोज आकारको बनाउन सकिने भएता पनि एक पाखे छानो सजिलो र सस्तो पर्ने हुन्छ। एकपाखे नर्सरी बनाउदा व्याडलाई जमिनको सतहबाट १५ से मी वा एक कुरेत माथि उठाउनुपर्छ। बर्षातमा पानीले बिरुवालाई असर गर्ने हुनाले छानो हाल्दा मोहोडा पट्टी करीव डेढ मिटर तथा पछाडि पट्टी ७५-८० से मी अग्ला खांबाहरू गाडेर खांबाबाट २५ से मी बाहिर निकालेर सेतो प्लाष्टिकले छाना ओडाउनुपर्छ । यस्तो नर्सरीमा १ देखि १.५ मिटरको प्लाष्टिकको छानो ओडाउन सकिन्छ।

३)	**नर्सरी प्लाष्टिक घर वा जाली घर -** बर्षभरि तरकारी खेतीगर्ने किसानका लागि प्लाष्टिक वा जाली घर भित्र नर्सरी बनाउनु राम्रो हुन्छ । प्लाष्टिकको मापन जि.यस.यम.मा गर्रिन्छ यदि कम जि.यस.यम.को प्लाष्टिक थोरैबर्ष टिक्ने तर बढि जि.यस.एम.को प्लाष्टिक धेरै बर्ष खप्ने भएता पनि तिनमा प्रकाश कम छिर्छ। आजभोली ५० प्रतिशत पराबैजनी किरण प्रतिरोधी प्लाष्टिक र वरिपरि ६० मेस (०.२५ मी मी) नाइलनको जालीले बेरेर प्लाष्टिक घर बनाउन सकिन्छ । शुरुमा बढी लागत लाग्ने भएकाले यस्तो घर बनाउन कृषकहरूमा आकर्षण नभएमा सामुहिक रुपमा पनि त्यस्ता नर्सरी बनाउन सकिन्छ। १० मि लम्बाइ तथा ५ मिटर चौडाइको क्षेत्रफलबाट एक पटकमा १५००० बेर्ना उत्पादन गर्न सकिन्छ।

४)	**बीउ जमाउने ठाउं वा नर्सरी ब्याड-** सामान्यतया बीउ जमाएर बेर्ना लाईक बनाउनका लागि विशेष प्रकारले तयार गरिएको जमिनको सतहको क्षेत्रलाई नर्सरी व्याड भन्ने बुझिन्छ। प्रविधिको विकास संगसंगै माटो विहिन ब्याडहरूको पनि प्रयोग पनि बढ्दै गैरहेको छ । यसरी हेर्दा नर्सरी व्याडका प्रकारहरूमा नउठाइ समतल सतहमा बनाइएको भुइ व्याड, जमिनको सतह भन्दा केहि माथि उठाइएको भुइ ब्याड , प्लाष्टिक थैलामा बीउ जमाउने नर्सरी, काठको बाकसको नर्सरी, प्रसारण थाली (Pro-tray), टांडे नर्सरी आदि पर्दछन् । आफ्नो सुबिधा अनुसार यी मध्ये जुनसुकै नर्सरी पनि बेर्ना उमार्नका लागि प्रयोग गर्न सकिन्छ। नर्सरी छनौट गर्ने क्रममा ठाउको अवस्था , याम आदिले महत्वपूर्ण भुमिका खेल्ने गर्दछन् ।

यी नर्सरीमा बीउ जमाइसकेपछि आफ्नो आवश्यकतानुसार न्यानो बनाउन, घाम पानीबाट जोगाउन, रोग किराबाट बचाउन, बढी चिस्यानबाट बचाउन बिशेष प्रकारका प्रबिधिको अवलम्बन गर्नुपर्ने हुन्छ। ब्याडमा बीउ जमाइसकेपछि मसिनो माटो, खरानी वा पराल वा छ्वालीले छोपिदिनु पर्छ। बीउ उम्रिएपछि पराल वा छ्वालीलाई हटाउनुपर्छ। बीउ प्राय उम्रेको १ देखि १.५ महिना वा ३ - ४ पाते भएपछि उत्पादन गर्ने मुख्य जमिनमा सार्न लाईक हुन्छन् ।

गुमोज नर्सरी

प्लाष्टिक थैलो

उठेको नर्सरी

खाल्डे नर्सरी

बेर्नाको हेरचाह :

यसरी बीउ जमाइसकेपछि ब्याड तथा बेर्नाको हेरचाह र उचित प्रबन्ध बेर्ना उत्पादन प्रक्रियामा महत्वपूर्ण रहन्छ। औसत २० डिग्रीको तापक्रममा तरकारीका बीउहरू उम्रन थाल्दछन्। बीउबाट अंकुर आउनासाथ पराल वा सुकेको घाँस बिस्तारै भिएम.एल.कदिनुपर्छ। बीउबाट टुसा नआउन्जेल र आएपछि पनि निरन्तर ब्याड चिसो राख्नुपर्छ। लगभग चारबटा मुख्य पात आएपछि बेर्ना खेतमा सार्न लाईक हुन्छ। यस अवधिमा झारपात नियन्त्रण गरी बिरुवालाई अति चिसो, घाम र पानीबाट बचाउन ध्यान दिनु आवश्यक छ।

बेर्ना ज्यादै बाक्लो भएमा पातलो पार्ने, बेङ्याउने कार्य गर्नुपर्छ। ठण्डा र घाम पानीबाट बेर्नाको बचावट गर्न ब्याडमा छाप्रो दिने व्यवस्था गर्नुपर्छ। पारदर्शी पोलिथिनले सुरुङ्ग आकारमा नर्सरी ब्याड ढाक्दा पनि तुषारो र वर्षातको पानीबाट बचाउन सकिन्छ। तर यस्तो पोलिथिनको ढक्कन दिउँसो कडा घाममा झिकिदिनुपर्छ। धेरै कडा घाममा बेर्ना बचाउन स्याउला, पराल वा खरको अस्थायी छाप्रो बनाउनुपर्छ। यस्तो छाप्रो डेढ दुई मिटर अग्लो भएमा आवश्यकता अनुसार झिक्न र बढाउन सकिन्छ।

बेर्ना बढ्ने अवस्थामा विभिन्न रोग तथा कीराहरूले आक्रमण गर्दछन् । असल बेर्ना उत्पादनमा यिनको नियन्त्रणले विशेष भूमिका राख्दछ । त्यस्ता रोगमा बेर्ना कुहिने रोग प्रमुख छ । यसले बीउ, बेर्ना र हुर्किसकेका बेर्नाहरूलाई हानी गर्छ । यो रोग ढुसीजन्य जीवाणुबाट लाग्छ । यी जीवाणुहरू माटो, बीउ तथा बोटको विभिन्न भागबाट फैलिन्छ । यो रोग बेर्नाका विभिन्न अवस्थामा लाग्दछ । उम्रन नपाई बीउ माटोमा कुहिने, अंकुर निस्की माटो बाहिर ननिस्कदै कुहिने, बेर्नाको फेद कुहिएर मर्ने, डाँठमा तारले बाँधेजस्तो घेरो बसी मर्ने लक्षणहरू कुहिने रोगमा देखापर्दछन् । यस रोगको रोकथाम गर्न ब्याडमा माटोको उपचार, बीजोपचार, ब्याडको सरसफाई तथा असल बीजको प्रयोग आवश्यक छ । ब्याडमा बढी चिसोपना पानी हावाको निकासाको अभावमा कुहिने रोगले उपयुक्त वातावरण पाउँछ । बेर्ना हुर्केपछि कुहिने रोगको आक्रमण भएमा रोगनाशक बिषादीको प्रयोग गर्नुपर्छ । डायथिन एम.४५ वा डायथिन जेड.७८ साढे वा दुई ग्राम प्रतिलिटर साफ विषादि पानीमा राखी एक रोपनीमा ५० लिटरका दरले छर्कनुपर्छ ।

ब्याडमा बराबर कीराहरूको पनि आक्रमण भइरहन्छ । तिनीहरूको बेला बेलामा रेखदेख गरी कीरा अनुसार बेलैमा उचित नियन्त्रण विधि अपनाउन जरुरी हुन्छ ।

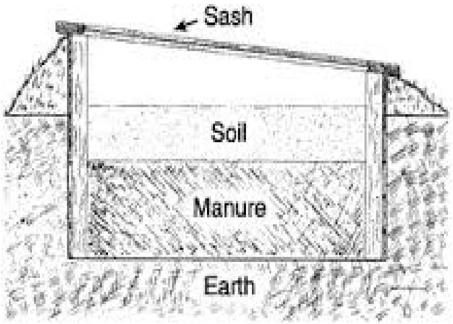
बेर्ना जरखन्याउने तथा बेर्ना तयारी :

धेरैजसो तरकारी बेर्नाहरू सिजन अनुसार रोपेको २१ दिनदेखि ४६ दिनसम्ममा सार्न लाईक हुन्छन् । यसरी बेर्ना तयार भएपछि बेर्ना ब्याडबाट उखेल्नु अगाडि ब्याड भिज्ने गरी पानी दिनुपर्छ । बेर्ना उखेल्दा धेरै जरा नखल्बलिने गरी कुटो वा खुर्पीले माटै सहित उखेली सार्नुपर्छ । साधारणतया काउली बाली समूहका तरकारी बाहेक अन्य तरकारी बेर्नाहरू यसरी सहजै सार्न सकिन्छ । काउली समूहका तरकारीहरू काउली, बन्दा ब्रोकाउली, , ग्याँठगोभी कलिलै अवस्थामा खेतबारीमा सार्दा बेर्ना धेरै नोक्सान हुने हुँदा दोश्रो पटक पहिलेकै किसिमबाट ब्याडमा सारी (मोटा र दरा पार्ने) जरखन्याई खेतबारीमा सारिएमा खेतीमा राम्रो सफलता पाउन सकिन्छ । यस्तो बेर्ना जरखन्याउँदा १०-१२ से.मि. को फरकमा लगाउनुपर्छ । यसरी सारेको बेर्ना २०-२५ दिनमा स्थायी स्थानमा सार्न लाईक हुन्छ ।

बेर्ना उमार्ने अन्य तरिकाहरू :

प्रतिकुल मौसम तथा अन्य असुविधापूर्ण अवस्थामा केहि कृत्रिम माध्यम तथा परिवर्तित विधिबाट बेर्ना तयार पार्न सकिन्छ ।

१. **प्लाष्टिक थैलो वा गमलामा माटो भरेर**: यो बिधि बाट बेर्ना उमार्नका लागि माटो तयार पार्दा दुई भाग जङ्गलको माटोमा दुई भाग पाकेको मल र एक भाग बालुवा मिसाई थैलो वा गमला भरिन्छ । यस्तो गमला वा थैलोमा फर्सी, घिरौला, काँक्रो, करेला जस्ता तरकारीहरू रोपिन्छन् । प्रत्येक थैलोमा दुईवटा बीउ रोपिन्छ । यस्ता थैलाहरूलाई घाम, पानी र तुषारोबाट बचाउन एक स्थानबाट अर्को सुरक्षित स्थानमा लग्न सकिन्छ । यी थैलोको तलतिर सानो छिद्र हुनु आवश्यक छ । खेतबारीमा उपयुक्त मौसम हुनासाथ थैलो काटेर बिस्तारै हटाई स्थायी स्थानमा सार्नुपर्दछ ।



तातो नर्सरी

पोलिपटमा बीउ रोपिदै

प्लाष्टिक गुमोज

रोप्न तयार बिरुवा

सेल ट्रेमा लहरे तरकारीका बेर्ना उत्पादनको नर्सरी

अत्याधुनिक नर्सरी सिंचाइ तापक्रम हावाको वहाव नियन्त्रित घर

२. **प्लाष्टिक टनेल वा उच्च प्रविधियुक्त प्लाष्टिक घरमा बेर्ना जमाउने :**

बेर्ना उमार्नको लागि प्लाष्टिक टनेल वा उच्च प्रविधियुक्त प्लाष्टिक गृहको पनि उपयोग गरिन्छ। यस्तो टनेल भित्र उपयुक्त बातावरण तयार पार्न सकिन्छ।

बाली कटाई तथा बजार व्यवस्था

उत्पादन बृद्धिको साथै वितरण र बजार व्यवस्थामा पनि सम-सामयिक सुधार हुँदै जानुपर्दछ। खेतमा तरकारी बाली तयार भएदेखि उपभोक्ताको भान्सामा पुगुन्जेलसम्मका सम्पूर्ण प्रक्रियाहरू वितरणप्रणाली र बजार व्यवस्था अन्तर्गत पर्दछन् । तरकारी उत्पादनको सफलता यसैमा निर्भर गर्दछ । दीगो व्यवसायिक तरकारी उत्पादनका लागि निम्न अवस्थाहरू मिल्नुपर्छ :

तरकारी बालीको कटाइमा प्रभाव पार्ने तत्वहरू :

१. तरकारी उत्पादकले उत्पादनको उचित मूल्य र मुनाफा पाउनुपर्छ।

२. उपभोक्ताले खोजेको स्तर र परिमाणमा तरकारी उपलब्ध हुनुपर्छ र तरकारीको मुल्य बहुसंख्यक उपभोक्ताको क्रयशक्ति भित्र हुनुपर्छ।

उपर्युक्त दुई अवस्था हासिल गर्न प्रथमत : उत्पादन व्यय र अन्य खर्च तथा स्रोतको अधिकत्तम परिचालन गरी प्रति इकाई जमिनबाट अधिकत्तम उत्पादन गर्नुको साथै उचित भाऊ र उपयुक्त समयमा तरकारी बेच्न सक्नुपर्दछ। यसको लागि निम्नलिखित प्रक्रियाहरू अपनाउनु पर्दछ।

१. उचित समयमा बाली कटाई :

तरकारी जस्ता नासवान वस्तुहरूको लागि कटाई ठिक समयमा गर्नुपर्छ । तरकारीबालीको कटाई निम्न कुराहरूमा निर्भर रहने हुनाले कुनै एक निश्चित नियम बसाल्न सकिन्छ।

१. तरकारीको निमित्त उपयोग गरिने भाग र त्यसको विकास प्रक्रिया,

२. बालीको किसिम,

३. बाली टिपिने वा कटाई गरिने मौसम,

४. बजारको दुरी र यातायात व्यवस्था,

५. बाली टिपेपछि उपभोक्तासम्म पुग्न लाग्ने समय।

रायो, चम्सुर, पालुङ्गो, स्वीसचार्ड जस्ता कलिलो पात र डुकुको उपभोग गरिने तरकारीहरूको कटाई वा टिपाई धेरै चाँडो गरे उत्पादन कम हुन्छ भने ढिला गरे छिप्पिएर गुणस्तर बिग्रन्छ र बजार मूल्य पाईंदैन। त्यस्तै जरे तरकारीहरूका कटाई तथा टिपाई अधिकतम उत्पादन तथा जरा कलिलो छँदै गर्नुपर्दछ। कलिलो वा नछिप्पिएका फलहरू तरकारीको रुपमा प्रयोग हुने सिमी, बोडी, रामतोरिया, भाण्टा, भेंडेखुर्सानी, केराउ, करेला आदि तरकारीको टिप्ने ठिक अवस्थामा नटिपे छिप्पिएर तरकारीको लागि अनुपयुक्त हुन जान्छ। यी माथिका तरकारीहरूका साथै घिरौंला,लौका,फर्सी आदि तरकारीहरू ठीक खानयोग्य अवस्थामा टिपिन्छ वा कटाई गरिन्छ। गोलभेंडाको उपभोग फल पाकेपछि गरिने हुनाले, बजार र यातायातको साधन र बजार पुऱ्याउन लाग्ने समयको हिसाब गरी फलको आधा भाग पाकेर भेट्नुपट्टि केहि हरियो छँदैमा टिप्नु बेस हुन्छ।

बाली टिप्ने पटक र समय पनि तरकारीको किसिममा भर पर्दछ। काउली, बन्दा, प्याज, तरुल, पिँडालु जस्ता तरकारीहरू प्रायः एकै पटक टिपाई गरिन्छ भने गोलभेंडा, भाण्टा, करेला, काँक्रो, रामतोरिया, स्क्वास फर्सी आदिको टिपाई अवधि धेरै लामो हुन्छ र टिपाई ठिक समयमा धेरै पटक

गर्नुपर्छ । यस प्रकार विभिन्न बालीमा विभिन्न अवस्थामा टिपाई र कटाई गर्नुपर्ने भएकाले यो तरकारीलाई यती नै दिनमा टिप्नुपर्छ भनेर थाहा पाउन व्यवहारिक ज्ञान र अनुभवलाई आफ्नो स्थान, बाली र जात अनुसार प्रयोग गर्न जरुरी हुन्छ ।

बाली	टिप्ने उपयुक्त समय
बोडी	उपयुक्त आकार लिएको, कलिलो
भिण्डी	फूल फूलेको आठ दिन भित्र
सिमी	कलिलो अवस्थामा सजिलै भाँचिने
मुला/गाजर	भित्री काठ नपस्दै
घिरौला	भेट्नो सजिलै छुट्टिने वेला
गोलभेडा	वीउ छिप्पिएपछि, रङ्ग परिपर्वतन भएपछि
काउली	अन्तिम पात खुलेपछि
बन्दा	हेड टाइट भएपछि
खुसार्नी/भेडे खुसार्नी	भेट्नोमा काठ पसेपछि
भन्टा	भेट्नोमा काठ नपस्दै
तरबुजा	मेटल आवाज आएपछि

तरकारी टिप्दा मुख्यतः ध्यान पुऱ्याउनुपर्ने कुराहरूमा फल तरकारी जस्तैः भाण्टा, गोलभेंडा आदिमा चोटपटक लाग्नबाट बचाउनु, काउली तथा बन्दा आदिमा र मुला, गाँजर आदिमा कुहिन वा दाग लाग्नबाट बचाउनुपर्ने हुन्छ । कहिलेकाँही एक दिनको ढिलाई र एक छिनको अल्छिपनले गर्दा सबै तरकारी वर्षा वा तुषारोले सखाप पनि पार्दछ ।

तरकारीबाली टिपेपछि वा कटाइपछि आकर्षक र उपयुक्त स्तरमा बजार पठाउन तलका कुराहरूमा ध्यान दिनुपर्छ :

१. तरकारीको सफाई :

बजारमा सफा र ताजा तरकारीले बढी मूल्य पाउँछ । ग्राहकले माटो लागेको वा अन्य फोहरलागेको तरकारी किन्न रुचाउँदैनन् । मुला, गाजर, सलगम, रायोसाग, चम्सुर, पालुङ्गो र यस्तै प्रकारका तरकारीहरूलाई टिपेपछि वा जमिनबाट उखेलेपछि सफा पानीले पखालेको खण्डमा, टाँसिएको माटो, फोहर पातमा बाँकी रहेका औषधि, कीराहरू,चराहरूका बिष्टा आदि सबै पखालिन्छन् र तरकारी ताजा, चम्किला र रहरलाग्दा देखिन्छन् । यसरी पखाल्नाले ओइलाउने सागपातहरू कम ओईलाउने पनि हुन्छन् । मुला, गाजर, फर्सी, खर्बुजा, तर्बुजा आदिलाई पानीले पखालि सकेपछि नरम कपडाले पुछी सुख्खा पारिनुपर्छ । गोलभेंडा, काँक्रो, रामतोरिया, भेंडेखुर्सानी भाण्टा आदिलाई भिजेको कपडाले पुछेर चम्किलो बनाउनुपर्दछ ।

मुठा पारिएका तरकारीहरूमा बढी पानी छम्कनाले गर्मी याममा चाँडै कुहिने पनि हुन्छ । बजारमा सफा र ठिक मात्रामा मात्र चिसो अवस्थामा तरकारी बेच्न राखिनु पर्दछ ।

२. तरकारीको छटाई :

सफाईको साथै रोग लागेको, कुहिएको र पाते तरकारीहरूमा पहेंलिएका पातहरू छटाईगरी हटाउनु पर्दछ। यस प्रकारको छटाईबाट तरकारी राम्रो देखिने र कम कुहिने हुन्छ।

३. छनौट, वर्गिकरण र स्तरीकरणः

विभिन्न तरकारीको जात, आकार, प्रकार, सानो र ठूलो आदिको आधारमा तरकारीको वर्गिकरण गरी स्तर निर्धारण गर्नुपर्छ। हाम्रो बजारमा गोलभेंडा, आलु र भाण्टा आदि तरकारीहरू डोकामा बोकेर ल्याउने किसानहरूले बाहिर र माथिपट्टि राम्रा दाना र भित्र मसिना दाना राखेर बेच्न ल्याएको देखिन्छ। तर यसरी ल्याएतापनि दलाल वा उपभोक्ताले किसानको चतुऱ्याई तुरुन्तै बुझिहाल्छन् र मूल्य घटाइदिन्छन्। त्यस्तै बजारमा बेच्न राखेको मुला, गाँजर वा रायोको साग पनि यसो उचालेर हेरेमा राम्रो र नराम्रो मिसाएर मुठा पारेको पाइन्छ। यस्ता अवस्थामा मोलतोल र भाउताउमा बढी झन्झट हुन्छ। यसको बदलामा राम्रो-राम्रोको एक वर्ग र नराम्रो-नराम्रोको अर्को वर्ग गरेर राम्रोको राम्रो मूल्य र सस्तो खोज्नेलाई निम्नकोटीको तरकारी र राम्रो मूल्य तिर्ने ग्राहकलाई उच्चकोटीको तरकारी बिक्रि वितरणको व्यवस्था गरेमा राम्रो उत्पादनले राम्रो मूल्य, तल्लो स्तरको उत्पादनले तल्लो स्तरको मूल्य पाउने हुँदा उत्पादक, वितरक र उपभोक्ता सबैलाई फाइदा हुन्छ।

तरकारीको छनौट, वर्गिकरण र स्तरीयकरण, सफाई र छटाइको कार्य एकै साथ गरिनुपर्छ। विभिन्न वर्ग(ग्रेड) मा तरकारी छुट्र्याई बेच्ने गरेमा कसैले पनि खोट लाउने ठाउँ रहँदैन र उचित मूल्य प्राप्त गर्न सकिन्छ।

४. संवेष्टीकरण (Packing) तथा नामाक्तन

तरकारीबाली टिपाई र वर्गिकरणपछि बजार पठाउनको लागि संवेष्टीकरण (प्याकिङ्ग) गरिनुपर्दछ। तरकारीको किसिम, यातायातको साधन र मौसम अनुसार तरकारीहरू नबिग्रने किसिमबाट संवेष्टीकरण गरिनुपर्दछ। हाम्रा प्रचलित संवेष्टीकरणका साधानहरूमा डोको, टोकरी, क्रेट, बोरा आदि पर्दछन्। नेपालमा खास स्तरयुक्त संवेष्टीकरणका साधनहरू उपलब्ध छैनन् र तरकारीको संवेष्टीकरण पनि स्थान विशेष र उत्पादन स्थलदेखि बजारको दुरीमा भर पर्दछ। खास गरेर निम्न अनुसार संवेष्टीकरण गर्ने प्रचलन छ :

(क) स्थानीय बजारको लागि संवेष्टीकरण (Packing) :

स्थानीय बजारको लागि तरकारीहरू खास किसिमको संवेष्टन नगरी, डोको, खर्पन वा साईकलको पछाडि राखेर बजारसम्म पुऱ्याइन्छ। रायो, चम्सुर, पालुङ्गो, मुला, गाजर, सलगम जस्ता तरकारीहरू सफाई र छटाइपछि मुठा-मुठा पारेर बजारसम्म पुऱ्याइन्छ र मुठा गन्तीकै आधारमा साना र ठूला मुठाको मोलतोल गरी बेचिन्छ। स्थानीय प्रचलन अनुसार कतै तौलको आधारमा र कतै मुठाको आधारमा बेचिन्छ। प्याज, केराउ कोसा, गोलभेंडा, भाण्टा र भेडेंखुर्सानी आदि तौलको आधारमा बेचिन्छ भने फर्सी, काँक्रो, घिरौँला र लौका आदि गोटा गन्तीको आधारमा बेचिन्छ। बजारसम्म लैजान, डोको वा खर्पनको प्रयोग गरिन्छ र

कुनै प्रकारको संवेष्टीकरण गरिदैन । काउली, बन्दा जस्ता तरकारीहरू खेतबाट काटेर पात समेत बजार पुऱ्याउने चलन काठमाडौं उपत्यकामा छ ।

(ख) **टाढा बजारको लागि संवेष्टीकरण(Packing) :**

टाढाको बजारमा पठाइने मुला, सलगम आदि सफाइपछि सिधै ट्रकमा लादेर वा मुठा-मुठा पारेर ट्रकमा लादेर पठाइने प्रचलन छ। संबेष्टिकरण गर्दा बढि वा कम गर्नु हुदैन। तराईबाट काठमाडौं उपत्यका र पोखरा उपत्यका जस्ता ठाउँमा पठाउने गोलभेंडा, भाण्टा, करेला, बोडी, परबर आदि तरकारीहरू टोकरीमा संवेष्टनको लागि बाँसको टोकरीमा पराल वा नरम वस्तु ओछ्याएर त्यसमा गोलभेंडा, बोडी जस्ता तरकारी भरेर बोराको टुक्रा, केराका पातले छोपेर राम्रोसँग संवेष्टन गरे तरकारी बिग्रने डर कम हुन्छ। प्याज, परबल, भाण्टा, रामतोरिया तथा मटर केराउलाई पातलो बोरामा पनि संवेष्टन गर्न सकिन्छ।

उपभोक्ताको लागि संवेष्टन (Packing)

नेपालको बजारमा उपभोक्ताको लागि संवेष्टन गरिने चलन छैन। तरकारी किन्न जानेले आफूसँग झोला, टोकरी जे छ, लिएर जानुपर्छ। विकसित मुलुकहरूमा भने तरकारी किनेपछि पोलिथिनको थैला वा कागजका थैलाहरमा वा प्लाष्टिकका कार्टुनहरूमा संवेष्टन गरेर दिने चलन छ। हाल नेपालमा पनि प्लाष्टिकको थैलामा तरकारी संवेष्टन गर्ने चलन बसेको छ।

गोलभेडाको बजारीकरण लागि प्याकिंग

बजारका लागि छनौट

तरकारीको ताजापनाको बचावट :

बजारको लागि तरकारी टिपेपछि तरकारीको ताजापना र गुणस्तर कायम राख्न तलका कुराहरूमा ध्यान दिनुपर्दछ।

१. तरकारी टिप्दा बिहान सबेरै शित ओवाएपछि वा साँझमा टिपेर सफाई र छटाई तुरुन्त गरी बजार चलान गर्नुपर्छ दिउँसो घाम चर्केको बेलामा टिप्नु हुँदैन।

२. तरकारी टिपेपछि खुला हावा सञ्चार हुने छायाँ वा शीतल ठाउँमा राखिनुपर्दछ। सिधा घामबाट बचाउनु पर्दछ। हल्का तरिकाले एक दुई पटक पानी छम्कने पनि गर्नु पर्दछ।

३. जति तातोपना बढ्छ। तरकारीको गुणस्तर त्यतिकै छिटो बिग्रन्छ। त्यसैले चिसो अवस्थामा तरकारीलाई राख्न विकसित देशहरूमा रेफ्रिजरेटरको प्रयोग र अन्य चिसो पार्ने मेसिनहरूको उपयोग गरिन्छ। हामी कहाँ त्यस्तो सुविधाको विकास नहुन्जेल चिसो पानीमा केहि क्षण डुबाएर छायाँमा फिजाई राख्नाले पनि केहि फाइदा लिन सकिन्छ।

४. प्राय सबै ताजा तरकारीहरूको सतहबाट बाष्पीकरण भएर पानी उडिरहेको हुन्छ। यसै कारणले गर्दा तरकारीहरू ओइलाउने र चाउरीपर्ने हुन्छ र तौल घट्दछ। जति तापक्रम बढ्छ र हावा सुख्खा हुन्छ। त्यतिकै छिटो ओइलाउने र चाउरीपर्ने बढी हुन्छ। यो प्रक्रियालाई कम गर्न पनि तापक्रम घटाउनु र आर्द्रता बढाउनु नै मुख्य हुन्छ। त्यसैले शीतल ठाउँमा वा चिसो भण्डारमा समय समयमा पानी छम्कँदै तरकारीलाई खुला रुपमा फैलाएर राख्नुपर्दछ।

५. ताजा तरकारीमा केहि कुहिएको वा रोग लागेका तरकारी मिसिएका छन् भने ती कुहिएका वा रोगी तरकारीले पुरै तरकारीमा रोग फैलाउने डर हुन्छ। त्यसैले खेतबाट बाली टिप्दा रोगी र कीराग्रस्त तरकारीलाई हटाउनु पर्दछ। सफाइ र छटाइ गर्दा विशेषतः यस कुरामा ध्यान दिनुपर्दछ।

तरकारी खेतीका फाइदाहरू

तरकारी खेतीबाट धेरै फाइदाहरू छन्। निम्न कुराहरूको फाईदा हुने हुँदा तरकारी खेतीबाट तपाईंलाई सन्तोषको अनुभुति हुन्छ।

स्वास्थ्यमा सुधारः– स्वच्छ, ताजा, भिटामिन र खनिज तत्वयुक्त पोषिलो तरकारी खानाले।

आर्थिक लाभ :– पारिवारिक सहयोगको कारण आफैले उत्पादन गरी धेरै तरकारी खानाले खर्च घट्छ र आर्थिक बचत हुन्छ।

समयको बचतः– चाहिएको बेलामा ताजा र गुणस्तरीय तरकारी पाइनाले बजार गएर खरिद गर्ने समय बचाउन सकिन्छ।

फाल्तु समयको उपयोग :– बिहान साँझ खेर गईरहेको समयको उपयोग परिवारका प्रत्येक सदस्यले करेसाबारीमा काम गर्न सकिन्छ।

९. करेसाबारीका लागि तरकारी बालीको छनौट :

बाली लगाउँदा पौष्टिक दृष्टिकोण बिचार गरी लगाउनुपर्छ । हिउँदे तथा वर्षे तरकारी लगाउँदा निम्न महत्वपूर्ण तत्वहरू उपलब्ध हुने किसिमले तरकारीको छनौट गर्नु बेश हुन्छ ।

पौष्टिक तत्व	तरकारी स्रोत	
	हिउँदे	वर्षे
१. प्रोटिन	केराउ,चुकन्दर, प्याज, पालुङ्गो, हिउँदे सिमी, बकुला, जिरीको साग, चम्सुर, रायोको साग	सिमी, बोडी, तनेबोडी, भटमास
२.भिटामिन 'ए'	गाजर, पालुङ्गो, मुला, सलगम, जिरीको साग, रायो साग, बन्दा, काउली, ग्याँठगोभी, ब्रोकाउली	गेलभेंडा, तर्बुजा, खर्बुजा, खुर्सानी, लट्टे, फर्सी, परबर, सिमी, रामतोरिया, काँक्रो, घिरौला
३. भिटामिन 'बी'	पालुङ्गो, बन्दा, गोलभेंडा, मुला, सलगम, तरुल, पिँडालु	रामतोरिया, गोलभेंडा, भाण्टा
४. भिटामि 'सी'	गाजर, पालुङ्गो, मुला, सलगम, प्याज, लसुन, जिरीको साग, ग्याँठगोभी, रायोको साग, बन्दा, काउली, केराउ	गोलभेंडा, करेला, खर्बुजा, खुर्सानी, भेंडेखुर्सानी, फर्सी, परबर, रामतोरिया, तर्बुजा, काँक्रो, घिरौला
५. फलाम तत्व	पालुङ्गो, स्वीसचार्ड, रायोसाग, चम्सुर साग, सलगम, काउली, बन्दा, मेथी साग	सिमी, बोडी, तनेबाडी, काँक्रो, घिरौला, फर्सी, गाभा, कर्कलो
६. क्याल्सियम तत्व	केराउ, सलगम, पालुङ्गो, चुकन्दर, प्याज, जिरीको साग, रायो साग, चम्सुर साग, स्वीसचार्ड, बन्दा, काउली, ग्याँठकोपी	सिमी, बोडी, तनेबाडी, काँक्रो, घिरौला, फर्सी
७. फस्फोरस	जिरीको साग, बन्दा, काउली, ग्याँठकोभी, केराउ, चुकन्दर	सिमी
८. कार्बोहाइड्रेड	केराउ, चुकन्दर, प्याज, पालुङ्गो जिरीको साग, काउली	परबर, सिमी, तर्बुजा, खर्बुजा, फर्सी, काँक्रो, घिरौला

करेशाबारी योजनाः

करेसाबारीको क्षेत्रफलः– करेसाबारीको क्षेत्रफल कति हुनुपर्छ भन्ने कुरा तपाईसँग कति जमिन छ र परिवार संख्या कति छ भन्ने कुरामा निर्भर गर्दछ । सालाखाला ५-६ जनाको परिवारको आवश्यकता पुरा गर्न २०० वर्गमिटर क्षेत्रफल (६ आना)जग्गा भएपुग्छ । क्षेत्रफल कम छ भने राम्रो खालका केहि तरकारीहरू मात्र लगाउन उचित हुन्छ ।

मध्यपहाडि क्षेत्रका लागि बाली पात्रो

बाली	मुख्य जात	बीउ छर्ने समय	बेर्ना रोप्ने समय	बीउदर/रोपनी	लगाउने दुरी से मि	मलखाद/ किलो रोपनी				शुक्ष्मतत्व	बाली लिने समय
						कम्पोष्ट	युरिया	डि ए पी	पोटास		
काउली	खुमल ज्यापु	असाढ	श्रावण-भाद्र	२५ ग्राम	६० X ४५	१000	१0	८	४	१	लगाएको ३ महिनाभित्र
"	सिल्भरकप ६०	बैशाख-जेठ	जेठ-असार	४० ग्राम	४५ X४५	१000	१0	८	४	१	बेर्ना लगाएको ६० दिन
"	स्नो क्राउन	असार-श्रावण	श्रावण-असोज	४० ग्राम	६०X४५	१000	१0	८	५	१	बेर्ना लगाएको ६० दिन
"	स्नो मिस्टिक	साउन भदौ	भदौ असोज	२५ ग्राम	६०X ६०	१000	१0	८	४	१	बेर्ना लगाएको ३ महिना भित्र
"	काठमाण्डौ स्थानिय	साउन भदौ	भदौ असोज	२५ ग्राम	६०X६०	१000	१0	८	५	१	बेर्ना लगाएको ५-६ महिना भित्र
बन्दा	टि ६२१	बैशाखजेठ	जेठ-असार	४० ग्राम	४५X४५	१000	१0	८	४	१	बेर्ना लगाएको ७० दिन भित्र
"	ग्रिन कोरोनेट	असाढ- मंसिर	साउन- पुष	४० ग्राम	६०X६०	१000	१0	८	५	१	बेर्ना लगाएको ३ महिना भित्र
ब्रोकाउली	ग्रिन स्प्राउटिंग	असाढ-श्रावण	श्रावण-भाद्र	४० ग्राम	६०X६०	१000	१0	८	५	१	बेर्ना लगाएको ३ महिना भित्र
"	सेन्टाउरो	श्रावण-भाद्र	भाद्र-असोज	४० ग्राम	६०X६०	१000	१0	८	५	१	बेर्ना लगाएको ३ महिना भित्र
रातो बन्दा	रुवि क्विन	श्रावण-भाद्र	भाद्र-असोज	४० ग्राम	६०X६०	१000	१0	८	५	१	३ महिना पछि
ग्याठ गोभी	नेपा बल	श्रावण-भाद्र	भाद्र-असोज	३० ग्राम	६०X४५	१000	१0	८	५	१	३ महिना पछि
गोलभेडा	सिर्जना खुमल हाइब्रिड २ र ३	फागुन-चैत्र	चैत्र-बैशाख	७ ग्राम	५0X४० डबल १00 सेमी ड्यांगमा	१५००	५	१0	५	१ र चिलेटेड क्याल्सिम र जिंक १/१	बेर्ना सारेको ४० दिनमा
खुर्सानी	एन एस १७०१	फाल्गुण-चैत्र	चैत्र-बैशाख	६५ ग्राम	६०X४५	१000	१0	५	३	१	बेर्ना सारेको ४० दिनमा
भन्टा	पुषा पर्पल लंग	फागुन-चैत्र	चैत्र-बैशाख	२५-३०ग्राम	90X४५	१२००	१0.५	६.५	५	१	बेर्ना सारेको ६० दिनमा पहिलोपटक
भेडेखुर्सानी	क्यालिफोर्निया वन्डर, ईन्द्रा, बक्सर	फागुन-चैत्र	चैत्र-बैशाख	६५ ग्राम	१00 सेमिको ड्यागमा ४५X६०	१५००	१0.५	७	५	१	बेर्ना सारेको ६० दिनमा पहिलोपटक
रामतोरिया	पार्वती, अर्का अनामिका र जुली	फागुन-चैत्र	-	७५० ग्राम	६०X३0 / ९0x ३0	१000	१0.५	६५	२.५	१	बीउ रोपेको ३० दिनमा
मुला	मिनोअर्ली, ४० दिने, अलसिजन	भदौ - असोज	-	३००ग्राम	३0X६० र ४५X६०	१000	१0	६	५	१	रोपेको ४०-६० दिनमा

शलगम	काठमाण्डौ रातो र पर्पल टप	भदौ - असोज		२०० ग्राम	४०X३0 वा ४०X२५	१000	१0	५	५	१	रोपेको ४०-६० दिनमा
गाजर	नान्टिस फोर्टे, न्यू कुरोदा	श्रावण-असोज		५०० ग्राम	१0X १५	१000	१0	५	५	१	रोपेको ७० दिन पछि
प्याज	एग्रि फाउण्ड डार्करेड, रेड क्रियोल, नासिक ५३,	असोज कार्तिक	कार्तिक-मंसिर	५००	१0X१५	१000	१0	५	५		बेर्ना सारेको ६ महिनाभित्र
लसुन	लोकल र चाइनिज	असोज कार्तिक	कार्तिक-मंसिर	२५-३०केजी	१0X१५	१000	१0	५	५	१	पोटी रोपेको ६ महिनामा
काक्रा	भक्तपुर स्थानीय, मालिनी,महिको ग्रिनलंग, कुश्ले	माघ-फागुन	चैत्र बैशाख	१२५ ग्राम	१.५मिX२मि	५ केजी/बोट	३.१/१२५ बोट	६.२५	३.७५	१	रोपेको ५० दिनमा पहिलोपटक
जुकिनी	अन्ना १०१, सोन्डो भि, असारे स्क्वास	माघ-फागुन	फागुन-चैत्र	२००ग्राम	७५X७५से मी	५ केजी/बोट	३ केजी/१२५ बोट	६केजी/१२५ बोट	४ केजी/१२५ बोट	१	बेर्ना रोपेको ४० दिनमा
फर्सी	अर्जुन र स्थानीय	माघ-फागुन	फागुन-चैत्र	१00 ग्राम	२मीX२मी	५ केजी/बोट	३/१२५ बोट	६केजी/१२५ बोट	५ केजी/१२५ बोट	0	बेर्ना रोपेको ४० दिनमा
घिरौला	न्यू नारायणी र पुषा चिल्लो	माघ-फागुन	फागुन-चैत्र	५० ग्राम	२X२मि	५ केजी/बोट	३केजी/१२५ बोट	६केजी/१२५ बोट	६ केजी/१२५ बोट	१	बेर्ना रोपेको ४० दिनमा
लौका	अनमोल	माघ-फागुन	फागुन चैत्र	१00	२X२मि	५ केजी/बोट	३/१२५ बोट	६केजी/१२५ बोट	७ केजी/१२५ बोट	१	बेर्ना रोपेको ४०-५०दिनमा
करेला	पाली	माघ-फागुन	फागुन-चैत्र	५०	२X२मि	५ केजी/बोट	३/१२५ बोट	६केजी/१२५ बोट	८ केजी/१२५ बोट	१	बेर्ना रोपेको ४०-५० दिनमा
चिचिन्डो	स्थानीय	माघ-फागुन	फागुन-चैत्र	५०	२X२मि	५ केजी/बोट	३/१२५ बोट	६केजी/१२५ बोट	९ केजी/१२५ बोट	१	बेर्ना रोपेको ४०-५० दिनमा
स्कुस	स्थानीय	माघ-फागुन	फागुन-चैत्र	१२५ वटाँ	२X२मि	५ केजी/बोट	३/१२५ बोट	६ केजी/१२५ बोट	१० केजी/१२५ बोट	१	बेर्ना रोपेको ४०-५० दिनमा
परवर	स्थानीय	माघ-फागुन	फागुन-चैत्र	२५0 कटिंग	२X२मि	६ केजी/बोट	३/१२५ बोट	६केजी/१२५ बोट	११ केजी/१२५ बोट	१	बेर्ना रोपेको ४०-५० दिनमा
सिमी	चौमासे, त्रिशुली घिउसिमि, इयांगे सिमी,	चैत्र बैशाख/ भदौ	साउन भदौ/ कार्तिक	३ के जी	६०X४५ से मी	१000 केजि	६के जी	१४केजी	५ के जि	१	बीउ रोपेको ५०-६० दिनमा
बोडी	मालेपाटन, इन्डोनेसियन रातो, खुमल तने	चैत्र बैशाख/ भदौ	साउन भदौ/ कार्तिक	२ के जी	६०X४५ से मी	१000	६	१४	५	१	बीउ रोपेको ५०-६० दिनमा
तरकारी भट्टमास	तरकारी भट्टमास १ र २ लुम्ले भट्मास	चैत्र बैशाख/ भदौ	साउन भदौ/ कार्तिक	३ के जी	६०X४५ से मी	१000	६	१४	५	१	बीउ रोपेको १२० दिनमा

ओल	गणेश, गजेन्द्र	चैत-बैशाख	माघ-फागुन	२५0 के जी	९०X ९० से मि	१000	७	३	४	१	ट्युवर रोपेको १४० दिनमा
तरुल	स्थानीय सेतो गुदी र स्थानीय रातो गुदी	चैत-बैशाख	माघ-फागुन	१२५ के जी	२X२मि	१000	७	३	४	0	तरुल रोपेको १४० दिनमा
पिडालु	स्थानीय सेतो	चैत-बैशाख	माघ-फागुन	१२५ के जी	६०X४५ से मी	१000	७	३	४	१	रोपेको १६० दिनमा
आलु	कार्डिनल, एम एस ४२, जनकदेव, खुमल लक्ष्मी, आइ पि वाई ८	असोज- कार्तिक/	पुष -माघ	९०-१२०के जी	६०X४५ से मी	१000	७	३	४	१	रोपेको 3 महिनामा
पालुंगो	पाटने पालुंगो	कार्तिक -मंसिर	फागुन-चैत्र	३ के जि	३०X १0 से मि	१000	७	३	४	१	रोपेको ५५-६० दिनमा
चम्सुर	स्थानीय	कार्तिक -मंसिर	फागुन-चैत्र	२ के जि	३०X३से मि	१000	५	४	३	१	रोपेको ५५-६० दिनमा
स्विसचार्ड	सुसाग	बर्ष भरी	रोपेको ३० दिनपछि	३ के जि	४५X ३० सेमी	१000	५	४	३	१	रोपेको ४५-५० दिनमा
रायो	खुमल रातो, मार्फा चौडापात, मनकामना, खुमलचौडा	भदौ असोज	रोपेको ३० दिनमा	३० ग्राम	४५X ३० सेमी	१000	0	४	३	१	बेर्ना रोपेको ४० दिनमा
मेथी	कसुरी, हिसार सोनाली	भदौ असोज	रोपेको ३० दिनमा	३० ग्राम	३०X ३ सेमी	१000	५	४	३	१	बीउ रोपेको ४५-५० दिनमा
केराउ	अर्केल, सिक्किम स्थानीय	कार्तिक -मंसिर	माघ-फागुन	३ के जी	४५X ३० सेमी	१000	0	५	५	१	बीउ रोपेको ६०-७० दिनमा
बकुल्ला	स्थानीय	कार्तिक -मंसिर	माघ-फागुन	५ केजि	४५X ३० सेमी	१000	0	४	५	१	बीउ रोपेको ६०-७0 दिनमा
चुकुन्दर	डेट्रोइट डार्क रेड र क्रिमसन ग्लोव	भदौ - असोज	कार्तिक- मंसिर	३०० ग्राम	४५X ३० सेमी	१000	१0	६	५	१	बीउ रोपेको ६०-७0 दिनमा
कुभिण्डो	स्थानीय	माघ-फागुन	जेठ-असार	१२५ ग्राम	२X२ मि	५ केजी/बोट	३/१२५ बोट	६ केजी/१२५ बोट	९ केजी/१२५ बोट	१	बीउ रोपेको ७०-८० दिनमा
अदुवा	कपुरकोट अदुवा १ र २	फागुन-चैत्र	भदौ- असोज	१५० के जि	४५X ६० से मि	१000	७	३	४	१	बीउ रोपेको ५ महिनामा पहिलो पटक ब्रुनी

स्थानको छनौट :

सिंचाई सजिलोसँग हुन सक्ने र पानीको निकास भएको जमिन रोज्नुपर्छ। बारी घरको नजिकै भए सुविधाजनक हुनेछ तर अग्ला घर तथा रुखहरूले घाम नछेक्ने हुनुपर्दछ। साधारणतया करेसाबारीलाई छेकबार गर्नु फाइदाजनक हुन्छ।

करेशाबारी

बगैंचाको ढाँचा :

लगाईने बालीहरूको लागि प्रत्येक पंक्ति तथा बालीहरूको स्थान देखाउन कागजमा रेखाङ्कन गर्नु उपयुक्त हुन्छ। जमिनलाई दश वर्गमिटरको ड्याङ्गहरूमा सानो सिंचाई कुलो समेतको व्यवस्था मिलाई छुट्याउनु राम्रो हुन्छ। नेपालको लागि सुहाउँदो तरकारीका उन्नत जातहरू रोप्ने र सार्ने समय, बीउदर, रोप्ने गहिराई, तरिका, दुरी, बाली लिने अवधि र अनुमानित उत्पादन आदि तालिकामा उल्लेख छ।

माटोको तयारी :

सकेसम्म २-३ हप्ता अगाडि जमिनलाई राम्रोसँग गहिरो गरी खनजोत गर्नुपर्छ। डल्ला फोर्नु, झारका जराजुरी केलाउने, ढुङ्गा रोडा सफा गर्ने, काम गर्नुपर्छ।

मलखाद :

प्रांगारिक मलः जमिनको अन्तिम तयारी गर्नुभन्दा अगाडि प्रत्येक १० वर्गमिटरको ड्याङ्गमा राम्रोसँग सडेको गोडमेल वा कम्पोष्ट मल २ देखि ३ डोको जति हाल्नुपर्छ।

रसायनिक मल :

प्रत्येक १० वर्गमिटरको ड्याङ्गमा ३०० ग्राम डि.ए.पी.र १०० ग्राम पोटास मल जमिनको अन्तिम तयारी गर्ने बेलामा हाल्नुपर्छ। बिरुवा रोपिसकेपछि बढ्ने बेलामा यदि आवश्यक परेमा २ देखि ३ पटकसम्म १० वर्गमिटरमा ५० ग्राम यूरियाले टप ड्रेस गर्नुपर्छ। तर कोशेबालीहरू सिमी, केराउ, भटमास आदिलाई यूरियाले ब्याड टपड्रेस गर्न आवश्यक छैन। यदि गाईवस्तुको पिसाब संकलन गरि १५ दिनको फरकमा प्रयोग गर्न सकेमा यूरिया मलको आवश्यकता पर्दैन।

प्रयोग गर्ने तरिका : बाली रोप्नुभन्दा अगाडि ड्याङ्गमा एकनासले मल छरेर माटोमा मिलाउने, बढी सकेको बिरुवाहरूलाई पछि बिरुवाको चारैतिर औंठी आकारमा रसायनिक मल प्रयोग गर्नुपर्छ। रसायनिक मल हाल्दा सोझै बिरुवालाई मलले छुनु हुँदैन। टपड्रस गरेपछि राम्रोसँग माटोमा मिसाई सिंचाई गर्नु जरुरी हुन्छ।

रोप्ने समयको सिफारिस :

गर्मी, वर्षा र हिउँद मौसमको लागि लगाउने समय बाली अनुसार र ठाउँ अनुसार फरक पर्दछ । उच्चपहाड, मध्यपहाड, र तराईका लागि विभिन्न बाली लगाउने समय माथि दिएको तालिका अनुसार लगाउन सकिन्छ ।

सिंचाई :

तरकारी बालीलाई सिंचाईको आवश्यकता पर्दछ । दिनदिनै पानी छर्कनु भन्दा हप्ताको एकपटक राम्रोसँग माटो भिज्ने गरी पानी पटाउनु राम्रो हुन्छ । गर्मी मौसम र बलौटे माटोमा बढी सिंचाईको आवश्यकता पर्दछ । घरमा पोलिथिन पाइप भए पानीको धारोमा जोडी सिंचाई गर्न सजिलो पर्छ । यसका अलावा थोपा वा फोहरा प्रविधिबाट समेत सिंचाई गर्न सकिन्छ ।

नर्सरीमा बेर्ना तयारी :

केहि बालीहरू जस्तै गोलभेंडा, भाण्टा, खुर्सानी बन्दा, काउली, ग्याँठकोपी, प्याज इत्यादिलाई राम्ररी माटो तयार गरी माटो उठाएर बनाएको ड्याङ्गमा बीउ रोप्नु राम्रो हुन्छ । बीउलाई ५ से.मि.को दुरीमा १-१.५ से.मि. गहिरो लाईन पारी एकनासले रोप्नुपर्छ । बीउ छरेपछि राम्रोसँग फोहोराले सिंचाई गर्नु पर्दछ । नर्सरी ड्याङ्गमा कुलोबाट पानी जस्तै गरी सिंचाई गर्नु हुँदैन । वर्षातको समयमा र मध्य हिउँदमा बीउ बिरुवालाई जोगाउनको लागि आवश्यकता अनुसार छहारी बनाई ढाक्नुपर्छ । बाली अनुसार बेर्नाहरू ४-६ हप्तामा सार्नको लागि तयार हुन्छन् । ब्याडबाट सार्न नसकिने तरकारीहरूको लागि प्लाष्टिक थैलोमा कम्पोष्ट मल र माटोले भरी बीउ राखी बेर्ना तयार गर्न सकिन्छ । काँक्रो, फर्सी, स्क्वास, घिरौला, लौका, करेला, तर्बुजा, आदि तरकारीहरूको यस किसिमले बेर्ना तयार गरी खेतबारीमा सार्न सकिन्छ ।

गोडमेल :

गोडमेलको आधारभूत उद्देश्य झारपात नियन्त्रण गर्नु हो । यसको लागि झारपात सानै छँदा खुर्पी या कुटाले हलुकासँग माटोको माथिल्लो सतह खनेर गोडमेल गर्नु पर्दछ । गोडेर पानी दिएपछि सुकेको झारपात अथवा प्लाष्टिकले जमिनमा ढाकिदिनाले चिस्यान धेरै दिनसम्म टिकिरहन्छ । लहरा जाने तरकारीहरूको लागि थाँक्रो दिनु आवश्यक छ ।

रोग तथा कीरा नियन्त्रण: साधारणतया करेसाबारी स्तरको तरकारी खेतीको लागि कीटनाशक र ढुसी नाशक बिष छर्नु उपयुक्त देखिँदैन । रोग र कीराको ज्यादै प्रकोप बढेपछि मात्र यस्ता विषहरू छर्नु पर्दछ । बाली संरक्षणको लागि ध्यान दिनुपर्ने कुराहरू यस प्रकार छन् :

१. **सरसफाई :**

रोग र कीराको प्रकोप घटाउन बगैंचाको स्थान परिवतर्न, पुरानो बालीको अवशेषको सफाई र बाली लगाउँदा माटोको तयारी चाँडै र राम्ररी गर्नु पर्दछ ।

२. **बीउ र बिरुवाको स्रोत :**

विश्वासिलो स्रोतबाट बीउ उपलब्ध गरी रोप्नुपर्छ । बगैंचामा रोगमुक्त स्वस्थ बिरुवाहरू मात्र सार्नुपर्छ । सरकारी फार्म अथवा अन्य कुनै भरपर्दो बीउ व्यवसायी तथा उत्पादक स्रोतबाट मात्र बीउ लिनु पर्दछ ।

३. **बीउ उपचार :**

रसायनिक बिषादीले उपचार गरेर मात्र बीउ रोप्नु पर्दछ। भरपर्दो स्रोतबाट वितरण गरिएका बीउहरू धेरैजसो उपचार गरिएका हुन्छन्।

४. **माटोको उपचार :**

उपयुक्त तथा सस्तो विधिको प्रयोग गरी माटो उपचार गर्न आवश्यकता पर्दछ।

अन्य रोग तथा कीराहरूको उपचार :

(क) रोग लाग्न नदिन सावधानीको लागि जैविक विषादीको झोल वा गहुँत पानीको मिश्रण १५ दिनको फरकमा प्रयोग गर्न सकिन्छ। गहुत पानीको मात्रा कलिलो बेर्नाको लागि १ भाग गहूँतमा ८ देखि १० भाग पानी तथा फल्ने फूल्ने बोटका लागि १ भागमा ४ भाग पानी मिलाइ स्प्रे गर्ने।

(ख) रोग लागेर पात बिग्रेको बिरुवालाई उखेलेर हटाउनुपर्छ।

सावधानी :

कीटनाशक र रोगनाशक बिषादीहरू मनिसको लागि विषालु हुन्छन्। विषादी छरेपछि केहि दिन पछिसम्म तरकारी टिपेर खानु हुँदैन। तरकारी पकाउँदा काट्नु भन्दा अगाडि राम्ररी पखाल्नु पर्दछ। पर्खिने अवधी अवश्य नै पालन गर्नुपर्छ।

बाली लिने :

खानको लागि ठिक सुहाउँदो अवस्थामा तरकारी टिप्नुपर्छ। जस्ले गर्दा राम्रो गुण भएको बढी तरकारी उत्पादन हुन्छ। अन्य कुनै बढी तरकारी लिनको लागि लगाउने समयभन्दा पहिले नै योजना बनाई बीउ विजन तथा अन्य आवश्यक सामग्रीको व्यवस्था गर्नुपर्छ।

१०. तरकारी खेती प्रविधि

१०.१ काउली समूहका तरकारीबाली

परिचय:

काउलीबाली भन्नाले फूलकोपी, बन्दा, ग्याँठकोपी, चाइनिज बन्दा, ब्रोकाउली ग्याँठकोपी आदि, तरकारीहरूको सामुहिक नाम हो। यी बालीहरूको वंश क्रुसिफेरी र अनुवंश ब्रासिका हो। यी तरकारीहरूको खाइने भाग फरक-फरक भए तापनि खेती प्रविधि र आवश्यकताहरू मिल्दाजुल्दा नै छन्। यिनीहरूको उत्पत्ति स्थान युरोप महादेशमा मानिएको छ। कोबीहरू साधारणतया पकाएर खाईन्छ भने काँचै सलादको रुपमा पनि प्रयोग गर्न सकिन्छ। यिनीहरूको खेती लेक, पहाड, मधेश सबै ठाउँमा हुन्छ। ब्रोकाउली र ग्याँठको खेती काठमाडौं उपत्यकामा राम्रोसँग हुन लागेको छ।

पौष्टिक महत्व :

कोपीहरूमा भिटामिन ए र सी. प्रशस्त पाइन्छ । यी बाहेक धेरै किसिमका खनिजतत्व पाइने भएकाले त्यस्ता तरकारीहरूलाई रोग निरोधक खाद्यवस्तु मानिएको हो । खनिज तत्वहरूमध्ये फोस्फोरस, पोटासियम, क्याल्सियम, सोडियम र फलाम प्रमुख छन् । यी तरकारीहरू खानाले खास गरेर पखाला, बाथ शूल, टाउको दुख्ने रोगमा फाइदा गर्छ ।

काउली

हावापानी :

हावापानीको दृष्टिकोणले सबै कोपीहरू जाडो याममा हुने तरकारीहरू हुन् । अगौटे, मध्यम र पछौटे जातहरूको खेती गर्ने समय फरक-फरक हुन्छ । अगौटे जातलाई वानस्पतिक विकासको लागि बढी तापक्रम (२०-२७ डि.से.) को आवश्यकता पर्दछ र विकास भैसकेपछि त्यसमा फूल लाग्न शुरु हुन्छ । त्यस्ता काउलीलाई जाडो याममा रोपिँदा वानस्पतिक विकास हुन नपाई पहिले नै न्यून तापक्रमले गर्दा गुच्चा जत्रो मात्र कोपी लाग्न शुरु हुन्छ । छोटो समयमै काउली तयार हुने हुँदा अगौटे काउलीलाई तीन महिने काउली पनि भन्दछन् । त्यस्तै मध्यम मौसमी जातलाई १६-१९ डि.से. र पछौटे जातलाई १०-१६ डि.से. तापक्रमको आवश्यकता पर्दछ । त्यसैले कम तापक्रम चाहिने मध्यम मौसमी जातहरूलाई गर्मी मौसममा लगाइयो भने पातैपात मात्र लाग्ने र तापक्रम घटेपछि फूल (कोपी) आउँछ । स्नोबल जात भने जाडो मौसममा विकास भई केहि तापक्रम बढेपछि फूल लाग्ने भएकाले यो ढिलो लगाएर गर्मी याममा काउली तयार गर्न सकिन्छ । काउली खेती गर्दा यी सबै कुराहरूमा विचार पुऱ्याई कुन जात कुन समयमा रोप्ने भन्ने निश्चित गर्न जरुरी छ र रोप्ने समय हेरी जातको छनौट गर्नुपर्छ ।

सि.नं.	बाली	जातहरू	उच्च पहाड	मध्य पहाड	तराई, बेसी
१	काउली	अगौटे (सिल्भर कप-६०)	चैत देखि असार	चैत देखि बैशाख	असार श्रावण
		मध्यम (खुमल ज्यापु)	माघ देखि श्रावण	साउन देखि भदौ	भदौ देखि असोज
		पछौटे (स्नो मिस्टिक)	माघ देखि बैशाख	असोज देखि पुस	असोज देखि मंसिर
२	बन्दा	ग्रिनकोरोनेट, टि ६२१, ग्रिन स्टोन	जेठ देखि श्रावण	श्रावण देखि मंसिर	असोज देखि कार्तिक
३	ब्रोकाउली	प्रिमियम कप	जेठ देखि श्रावण	श्रावण देखि माघ	असोज देखि कार्तिक

दिन अनुसार तयार हुने जातहरू

५५-६० दिनमा तयार हुने	सिल्भर कप ६०, एन एस ६० एन, स्नोकिङ्ग, हिमलता
६०-७५ दिनमा तयार हुने	श्वेता, रमी, एन एस ६०, मिल्कवे
७५-१०० दिनमा तयार हुने	खुमल ज्यापु स्नोक्राउन, एन एस ९०, एन एस ८४
१००-१५० दिनमा तयार हुने	स्नोमिस्टिक, स्नोडुम, मयूर, काठमाण्डौ स्थानीय

काउलीको वानस्पतिक अवस्था

खानयोग्य भाग सहितको काउली

वानस्पतिक विवरण :

काउली कोपी वास्तवमा त्यो फूल नभएर एक किसिमको फूल आउनलाई तयार भएको कोपिलाको शिर्षस्थ भाग हो। यसैबाट फूल फुल्ने डुकु निस्की त्यहाँ कोपिला लागि तोरीको जस्तो पहेंलो फूल फुल्दछ। जात अनुसार यसको आकार, रङ्ग, खँदिलो तथा खुकुलोपन हुन्छ। पातको आकार प्रकार र तिनीहरूको रङ्गग रुप र संख्या पनि जात अनुसार नै हुने हुँदा बोटको आकार प्रकार पातको रङ्ग, रुप र आकार तथा फूलको रङ्ग आकार प्रकारबाट पनि जात छुट्टिन्छ। स्नोबल जातहरूको बोट केहि पुड्का हुन्छन्। पात छोटो र ठाडो गएका भित्रपट्टि फर्केका हरिया चिल्ला हुन्छन्। कोपी धेरै खँदिलो र कलिला पातले ढाकेको हुन्छ। अगौटे उष्ण प्रदेशीय काउलीमा भने बोट साना, अग्लो डाँठ भएका, पात तरिएर रङ्ग पहेंलो किसिमको हुन्छ। पातले कोपीलाई छोपेको हुँदैन। मध्यम जातको विशेष गरेर बोट अग्ला, पात ठूला चौडा र कोपी च्याप्टो खुकुलो पातले नछोएको हुन्छ। अगौटे उष्ण प्रदेशीय जातहरू भारतीय प्रायद्विपमा महिना अनुसार विभिन्न नामले जानिन्छन्। कुवारी सबैभन्दा छिटो पाक्ने भदौ, असोज, कार्तिकी (कार्तिक), अगहनी (मंसिर), पुसी (पुसी), माघ (माघी), पुसा दिपाली (असोज) दिपावलीमा पाक्ने जातहरू तराईमा खेतीको लागि उपयुक्त हुन्छ।

माटो :

प्रशस्त प्रांगारिक मल भएको, मलिलो दोमट किसिमको, पानीको निकास राम्रो भएको, पानी राम्रो ग्रहण गर्न सक्ने माटो नै काउली खेतीको लागि उपयुक्त मानिन्छ। हलुको बलौटे किसिमको माटोमा खेती गर्न प्रशस्त गोबर अथवा कम्पोष्ट मल प्रयोग गर्नुपर्छ। काउलीलाई सिंचाईको आवश्यकता पर्छ। माटोमा धेरै अम्लीयपना छ भने खेती राम्रो हुँदैन। काउलीको लागि अम्लीयपनाको स्तर ५.५ देखि ६.५ पी.एच. सम्म चाहिन्छ।

बाली लगाउने समय :

भौगोलिक विविधताले गर्दा नेपालको हावापानीमा काउली खेती सालभरी नै गर्न सकिन्छ। तराई, मध्य पहाड र उच्च पहाडमा उचाइको फरकले तापक्रमको फरक पर्ने भएकोले स्थानीय हावापानीलाई विचार गरी काउली खेती

लगाउनुपर्छ। बजारको सुविधा भएको ठाउँमा बेमौसमी काउली खेती गर्दा बढी फाइदा हुने भएकोले नेपालको भौगोलिक क्षेत्रअनुसार विभिन्न जातका काउली लगाउने समय यसप्रकार छ :

भौगोलिक क्षेत्र	बालीको किसिम	रोप्ने समय	बाली लिने समय
तराई क्षेत्र	अगौटे	साउन देखि भदौ	असोज
	मध्य मौसमी	असोज	पुस
	पछौटे	कार्तिक	माघ
मध्य पहाड क्षेत्र	अगौटे	जेठ-असार	भदौ-असोज-कार्तिक
		असार-साउनको पहिलो हप्ता	असोज-कार्तिक
	मध्य मौसमी	भदौ-असोज	पुस-माघ
	पछौटे	असोज-कार्तिक	माघ-फागुन
उच्च पहाड क्षेत्र	अगौटे	चैत-जेठ	साउन-भदौ
	मध्य मौसमी	चैत-वैशाख	साउन-भदौ
	पछौटे	वैशाख-जेठ	असोज-कार्तिक

बेर्ना तयारी:

काउली खेती गर्दा नर्सरीमा बेर्ना तयार गरी खेत बारीमा सार्नुपर्छ। जात अनुसार काउलीको बेर्ना सार्न लायक हुन्छन्। अगौटे जात ३-४ पाते भएपछि सार्न उपयुक्त हुन्छ भने पछौटे जातमा ५-६ पाते बेर्ना भएपछि सार्नलायक हुन्छन्। काउलीका बेर्ना २-३ पाते भएपछि राम्रोसँग तयार गरेको नर्सरी ब्याडमा स्थानान्तर गरेर सारेको खण्डमा बेर्ना मोटा, दरिला र स्वस्थ हुन्छन्। अनि खेतबारीमा चाँडै सरी मोटा घाटा भएर आउँछन्। एक रोपनी जग्गाको लागि बेर्ना तयार गर्न २.५ वर्ग मिटर ड्याङको आवश्यकता पर्छ। राम्रोसँग तयार गरेको सो ब्याडमा काउली बीउ लाईनमा छरि त्यसमा सुकेको छापोले छोपी पानी दिनुपर्छ। बेर्ना सार्नलाईक भएपछि उखेल्नुअघि ब्याडको सिंचाई गरी जरा नचुँडालिकन बेर्ना उखेल्नुपर्छ। बेर्ना सार्दा बिहान-बेलुका सार्नु राम्रो हुन्छ।

जग्गा तयारी :

काउली खेती गर्ने जग्गामा पानीको निकास धेरै राम्रो हुनुपर्छ। धेरै चिसो र हिलो जग्गामा काउली खेती राम्रो हुँदैन। सिंचाईको भरपर्दो व्यवस्था हुनुपर्छ। पानीको निकासको लागि जमिन उबड्खाबड् छ भने राम्रोसँग सम्याई पानी नजम्ने बनाउनुपर्छ। ३-४ पटक जोती सकेपछि राम्ररी डल्ला फोरेर माटो नरम बनाउनुपर्छ। जमिन तयार गर्दै प्रांगारिक मल माटोमा मिसाई जोतीदिनुपर्छ।

काउली खेतीको लागि प्रशस्त प्रांगारिक मलको प्रयोग गर्नुपर्छ। यसरी जग्गा खनजोत गरी सकेपछि ड्याङ बनाउनु पर्छ। जग्गामा बोरोन तत्वको कमि छ भन्ने कुरा यदी निश्चित छ भने ५०० ग्राम प्रतिरोपनीका दरले बोरेक्स (सुहाग) माटोमा जग्गाको तयारी समयमा मिलाईदिनुपर्छ।

बीउदर र रोप्ने दुरी :

अगौटे जात :४० ग्राम प्रतिरोपनी

मध्य मौसमी तथा पछौटे जात :२५ ग्राम प्रतिरोपनी

अगौटे जातको लागि रोप्ने दुरीः ४५ से.मि. ड्याङको दुरी/४५ से.मि. बोटको दुरी

मध्य मौसमी र पछौटे जातको लागि रोप्ने दुरी ६० से.मि.ड्याङको दुरी/४५ से.मि.बोटकादुरी

यसरी एक रोपनी जमिनमा अगौटे जातका २५०० बेर्ना र मध्य मौसमी तथा पछौटे जातका १८०० बेर्ना लाग्दछन् ।

मलखाद :

काउली खेतीको लागि प्रशस्त मात्रामा मलखादको आवश्यकता पर्छ । साधारणतया काउलीको लागि ५०/६० भारी राम्ररी कुहिएको गोबर अथवा कम्पोष्ट मल एक रोपनी जमिनमा जमिन तयार गर्दै मिलाई दिनुपर्छ । रसायनिक मलको हकमा माटोको मलिलोपनाको विचार गरी प्रतिरोपनी जग्गामा नाइट्रोजन ५ किलोग्राम, फोस्फोरस ४ किलोग्राम र पोटास २.५ किलोग्राम प्रयोग गर्नुपर्छ । सिंचाईको सुविधा राम्रो छ र प्रांगारिक मल आवश्यक मात्रामा उपलब्ध छैन भने उक्त रसायनिक मल डेढी बनाउनुपर्छ । पोटास मल र फोस्फोरस मल जमिन तयार गर्दै माटोमा हाल्ने र यूरिया मलले २-३ पटक बिरुवा गोडेको बखत टपड्रेस गर्नुपर्छ । काउली खेती गरिने जमिनमा बोरोन ५०० ग्राम प्रति रोपनीका दरले प्रयोग गर्न जरुरी हुन्छ । यी शुक्ष्ममलहरू माटोमा बढी मात्रामा प्रयोग गर्दा Toxic हुने हुँदा हरेक वर्ष भने प्रयोग गर्नुहुँदैन । माटो परीक्षण गरेर यी मलहरू राख्दा उपयुक्त हुन्छ ।

बेर्ना रोपण, गोडमेल तथा सिंचाई :

बेर्ना रोप्ने जग्गा पूर्णतया तयार भैसकेपछि रोप्ने समय निश्चित गरी ४-६ पाते बेर्ना उखेली नाङ्लो अथवा ट्रेमा राखी रोप्ने ठाउँमा लानुपर्छ । बेर्ना सार्ने काम बेलुकीपख गर्नु बेस हुन्छ । सारेका बेर्नामा हजारीले तुरुन्त पानी दिनु अति आवश्यक छ । त्यस्तै बिरुवा सरिसकेपछि भने ४-५ दिनको फरकमा माटोको चिस्यान हेरी पानी लगाउनुपर्छ । १०-१५ दिनपछि बिरुवा वरिपरि गोडी झार निकाली दिनुपर्छ । सिंचाई र गोडमेल गर्ने काम आवश्यकता हेरी ४-५ पटकसम्म गर्न सकिन्छ । काउली रोपेको खेतबारीमा बिरुवा सारिसकेपछि निरीक्षण गर्दा केहि मरेको पनि हुन सक्छ र सो स्थानमा बेर्ना सार्ने काम तुरुन्त गर्नुपर्दछ ।

रोग तथा कीरा नियन्त्रण :

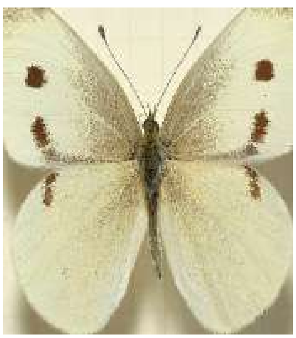
ब्याडमा बेर्ना उम्रेदेखि लिएर कोपी लागुन्जेलसम्म अनेक कीरा र र रोगहरू लाग्न सक्छन् । काउलीमा लाग्ने धेरै किसिमका रोग र कीराहरूको बराबर प्रकोप भइरहन्छ । त्यसैले बाली संरक्षणकार्यमा विशेष दृष्टि पुऱ्याउनु पर्ने हुन्छ । रोग र कीराहरू बाहेक पनि कयौं शुक्ष्मतत्वहरूको कमिले गर्दा धेरै किसिमका अनियमित लक्षणहरू देखापर्छन । यिनै कारणहरूले गर्दा उत्पादनमा ठूलो ह्रास आउन सक्छ :

मुख्य रोगहरू

रोग	लक्षणहरू	रोकथाम र नियन्त्रण
बेर्ना कुहिने रोग (Damping Off) 	जमिनको सतहमाथि बेर्नाको फेदमा पानीले भिजेको जस्तो दाग देखा परी बेर्ना ओइलाउछ, ढल्छ र मर्दछ । साथै बीउबाट निस्केको टुसा माटो भित्रै कुहेर मर्न पनि सक्दछ ।	अन्न बाली सँगको लामो घुम्ती बाली अपनाउने, फर्मालिनले व्याडको उपचार गर्ने, डाइथेन एम ४५ को ०.२ प्रतिशतको झोल वा बेभिष्टिन ०.१ प्रतिशतको झोलले बीउको उपचार गर्ने । बीउ पातलो गरी छर्ने, ट्रेमा बिरुवा उत्पादन गर्ने, व्याडमा चिस्यानको मात्रा बढी हुन नदिने ।
खराने ढुसी - Downy Mildew) 	पातको माथिल्लो सतहमा पहेंला दागहरू देखिन्छ, तल्लो सतहमा ढुसीका जीवहरू कपास जस्तै फैलन्छन् ।	क्याप्टान वा थाइराम २ ग्राम प्रति केजी ले उपचार गरेको बीउ प्रयोग गर्ने डाइथेन एम ४५, ३ ग्राम १ लिटर पानीमा मिसाएर १०,१५ दिनको फरकमा स्प्रे गर्ने .
पातमा थोप्ले Alternaria Leaf Spot 	पातको माथिल्लो सतहमा साना काला दाग देखा पर्दछन् जुन पछि बढेर पुरै पात र बोट डढेर कालो भएको जस्तो देखिन्छ .	क्याप्टान वा थाइराम २ ग्राम प्रति केजी ले उपचार गरेको बीउ प्रयोग गर्ने डाइथेन एम ४५, ३ ग्राम १ लिटर पानीमा मिसाएर १० देखि १५ दिनको फरकमा स्प्रे गर्ने । अन्य परिवारको बाली सँग चक्र अपनाउने ।
डाँठ कुहिने Sclerotinia Rot 	जमिनको सतह नजिकको बोटको डाँठमा ढुसीको आक्रमण गर्दा सो भाग कुहिन्छ र कुहेको ठाउँमा सेतो ढुसी साथै कालो गेडा देखिन्छ, पात ओइलाएर बोट मर्दछ ।	ड्यांग उठाएर खेती गर्ने, पानी जम्न नदिने, धान बालीसँग घुम्ती बाली अपनाउने, बेभिष्टिन १ ग्राम प्रति लिटर पानीमा मिसाएर १० दिनको फरकमा स्प्रे गर्ने .

कालो सडन Black rot 	पातको किनााराबाट अंग्रेजी अक्षरको भि (V) आकारमा पात पहेंलिदै र ओइलाउदै बीच भागमा पुग्दछ। पातकानशाहरू काला हुन्छन् ।	यो रोग नलाग्नेबालीसँग बाली चक्र अपनाउने । बीउलाई{ ५० डिग्री तातोपानीमा ३० मिनेट डुबाइ उपचार, ब्लाईटक्स (०.२%) र स्ट्रेप्टोसाइक्लिन (०.२%) २ एम. एल. प्रति लिं पानीमा मिलाइ आलोपालो गरेर बालीमा छर्कने ।
जराको गाँठे रोग (Club Root) 	बिरुवाको वृद्धि रोकिन्छ र बढन सक्दैन। बिरुवा उखलेर हेरेमा जरा गदा जस्तो डल्लो परेको देखिन्छ। जराहरू पछि कुहिएर कालो हुन्छन् ।	रोगी बोट जलाईदिने वा गाड्ने। यो रोग नलाग्ने बालीहरूसँग ३-४ वर्षको घुम्ती बाली प्रणाली अपनाउने । अम्लीय माटोमा रोग छिटो फैलने भएकोले माटोको पी.एच. मान ७ वा ७.३ हुनेगरी कृषि चुन राख्ने । स्वस्थ बेर्नाकोउत्पादन गरी प्रयोग गर्ने । नेभिजिन १० देखि १५ के.जी प्रति हेक्टर वा ३ ग्राम प्रति बोट प्रयोग गर्ने ।

मुख्य कीराहरू

कीरा	क्षतिको लक्षण	व्यवस्थापन विधि
बन्दाको पुतली 	साना लाभ्रेहरूले पात खोस्रिन्छन् । ठूला लाभ्रेहरूले पातहरूको मुख्य नशाहरू बाँकी राखेर अरु भाग खाइदिन्छन् । काउलीको फुलकोपीमा लाभ्रेले प्वाल पारी खाएर बिष्टाएको हुन्छ।	पहेंलो फुल वा लाभ्रेहरू जम्मा पारी नष्ट गर्ने । नीममा आधारित बिषादीहरू जस्तो नीमारिन, मार्गोसम, आदि ५ मिली लिटर प्रति लिटर पानीमा मिसाएर एक हप्ताको फरकमा ३ पटक छर्ने । बिटी १ ग्राम प्रतिलिटर पानीमा मिसाएर एक हप्ताको फरकमा ३ पटक छर्ने । नुभान ७५ इसी १ मिलि प्रति लिटर पानीमा मिसाएर स्प्र गर्ने

इटबुट्टे पुतली Diamond Back Moth 	बयस्क पुतली खैरो रंगको हुन्छ । पखेंटाको भित्री किनारामा सेतो त्रिकोणाकार तीनवटा चिन्हहरू हुन्छन् । पुतली बसेका बेला उक्त चिन्हहरू मिलेर ईटको आकार बन्दछ । पातको हरियो भाग खाइ दिनाले पातहरू हरियो झिल्ली जस्तो बन्दछन् ।	मल्टिनीम ५ एमएल प्रति लिटर पानीमा मिसाएर प्रयोग गर्ने, Chlorantraniprole १८.५ cc (Coragen, Allcora) १ एम एल १० लिटर पानीमा मिसाएर स्प्रे गर्ने साइपरमेथ्रिन २ एम एल १ लिटर पानीमा मिसाइ स्प्रे गर्ने ।
बन्दाको लाही Aphid 	पखेटा भएका र नभएका मसिना हरिया रंगका हुन्छन् । लाखौंको सख्यामा देखिन्छन् । बिरुवा रोगाउने, लाहीको आक्रमण गरेको देखिने, अन्य कमिला हिडेको देखिने ।	सुर्तीको झोल बनाई छर्ने, गाइबस्तुको मुत्र र पानी (१:४) को अनुपातमा मिसाई २, ३ दिन फरकमा पटक पटक छर्ने । मल्टिनीम ५ एमएल प्रति लिटर वा इमिडाक्लोप्रिड ३ एम एल प्रति लि.पानीमा मिसाएर ७ दिनको फरकमा प्रयोग गर्ने ।

काउली खेतीका विकृति र समाधानका उपाय

काउली खेती गर्दा धेरै कारणहरूले बाली बिग्रने सम्भावना रहन्छ । सो केबाट भएको हो भन्ने कुराको जानकारी राख्नसके त्यस्ता समस्या नीर्मूल पार्न सकिन्छ । केहि कारणहरू यस प्रकार छन् :

१. **बटनिङः**

समय नपुग्दै गुच्चा जत्रो कोपी देखापर्ने प्रक्रियालाई बटनिङ भनिन्छ । यसका कारणहरूमा मुख्यतया हुर्किसकेका बेर्ना रोप्नाले, नाइट्रोजन मलको कमि हुनाले तथा जात अुनसार रोप्ने सिजन नमिल्नाले मानिएको छ । यी तीनैवटा कारणहरू हटाइएको अवस्थामा खेतीमा सफलता प्राप्त गर्न सकिन्छ ।

२. **राइसिनेस :**

काउलीको फुलमा एक प्रकारको भुस निस्की त्यसको गुणस्तरमा ह्रास आउने हुन्छ। सोबाट बालीलाई ठूलो नोक्सान हुने भएकाले यो अवस्था आउन नदिनलाई तापक्रमको ख्याल राखी उपयुक्तजातहरूको खेती गर्नु आवश्यक छ।

३. **शुक्ष्मतत्वको कमि :**

(क) **खैरोकोपि लाग्ने (Hollow Heart/ Browning):–** यो तत्वलाई नेपालमा सुहाग भनिन्छ। यो माटोको शुक्ष्म मात्रामा पाईए तापनि कमि भएको अवस्थामा बोटामा लक्षण देखिने भएकाले यसलाई नीर्मूल गर्न त्यति गाह्रो छैन। यसको मुख्य लक्षण डाँठको मध्य भागमा खोक्रो र कालोपन हुन्छ। अलि पछिबाट कोपी माथिल्लो सतहमा बैजनी रङ्गको विकास हुन्छ। फुल बिस्तारै खैरो भएर जान्छ। एक रोपनी जमिनमा ५०० ग्राम सुहाग जमिन तयार गर्दै माटोमा मिसाइदिनुपर्छ। काउलीको कोपी लागेपछि ०.५ ग्राम वोरेक्स/लि. पानीमा मिसाई स्प्रे गर्दा पनि यो समस्याबाट मुक्ति पाउन सकिन्छ।

बोरोनको कमि (Browning)

सानो कोपि लाग्ने (Buttoning)

डाडुपाते (Whip tail)

अन्धोपना (Blindness)

राइसिनेस

इन्टर्नल टिपबर्न

ख) **डाडुपाते (whip tail) :**

यो पनि बोरोन जस्तै पदार्थ हो। यसको कमिले व्हिप टेल भन्ने रोग लाग्दछ। बोट पहेंलो हुँदै सेतो हुन्छ। खास गरी यो लक्षण पातको किनारादेखि शुरु भएको देखिन्छ। कलिला पातहरू डाँडु जस्ता भई भित्रपट्टि

फर्केका हुन्छन् । आखिरमा सबै पातको किनारा मर्न गई डाँठ मात्र बाँकी रहन्छ । त्यसैले यो अवस्थालाई व्हिप टेल भनिएको हो । अम्लिय माटोमा मोलिब्डेनम उपलब्ध हुँदैन । त्यसैले चुनाको प्रयोग गरी माटोको पि.एच.६.५ मा ल्याउनुपर्छ । एक रोपनी जमिनमा ५० ग्रामका दरले सोडियम अथवा अमोनियम मालिब्डेट रसायनिक मलका साथै माटोमा मिलाई दिएमा समाधान हुन्छ ।

४. **उत्पादन** : अगौटे जातमा ५०० किलोग्राम प्रति रोपनी र मध्य मौसमी तथा पछौटे जातमा ८०० देखि १००० किलो ग्राम प्रतिरोपनी सरदर उत्पादन हुन्छ ।

बन्दा :

बन्दा नेपालको प्रमुख हिउँदे तरकारी हो । यसको खेती उच्च पहाड, पहाड तथा तराई सबै ठाउँमा गरिन्छ । पौष्टिकताको दृष्टिकोणले यसमा भिटामिन ए प्रशस्त मात्रामा पाइन्छ । दोमट माटोमा बन्दा खेती राम्रो हुन्छ । साधारणतया यसलाई पनि काउलीकै जस्तो हावापानी तथा माटोको आवश्यकता पर्छ ।

ग्रीन कोरोनेट जातको बन्दा

रातो बन्दा

बेर्ना लगाउने समय :

	लेक	पहाड	तराई
अगौटे	वैशाख-जेठ	साउन-भदौ	भदौ-असोज
मध्यमौसमी	जेठ-असार	असोज-कार्तिक	कार्तिक-मंसिर
पछौटे	असार-साउन, कार्तिक-मंसिर	मंसिर-पुस माघ-फागुन	

जमिनको तयारी, ब्याडको तयारी र बेर्ना सार्ने तरिका काउली खेतीको लागि अपनाएकै तरिका बन्दाको लागि उपयुक्त हुन्छ ।

रोप्ने दुरी :–

अगौटे जातको लागि-४५ से.मि.×४५ से.मि.

पछौटे जातको लागि- ७५ से.मि.×६० से.मि.

बीउ दर :-

अगौटे जात- ४० ग्राम प्रति रोपनी

पछौटे जात- ३० ग्राम प्रति रोपनी

मलखादः-

प्रांगारिक मल- १००० देखि १५०० के.जी. प्रतिरोपनी (अन्दाजी १ मे.टन)

नाइट्रोजन- ५ किलो प्रतिरोपनी

फोस्फोरस- ३ किलो प्रतिरोपनी

पोटास- २.५ किलो प्रति रोपनी

आधा नाइट्रोजन टप ड्रेसिङको रुपमा गोडाई गर्दा राख्नुपर्छ। अरु सबै मलखाद जमिन तयार गर्दै माटोमा मिसाई राम्रो जोति दिनुपर्छ।

रोग तथा कीराहरू :

काउलीमा लाग्ने सबै रोग तथा कीराहरू बन्दामा पनि लाग्छन् र नोक्सान पुऱ्याउँछन्। रोकथामको तरिका पनि काउलीको लागि अपनाए जस्तै अपनाउनुपर्छ।

उत्पादनः

जात र मौसमअनुसार एक रोपनीजमिनबाट बन्दाको उत्पादन ५०० देखि १००० किलो ग्रामसम्म प्राप्त हुन्छ।

ब्रोकाउली तथा ग्याठकोपी

यिनीहरू पनि हिंउदे तरकारीहरू हुन्। यिनीहरूको खेती गर्ने तरिका काउली खेती जस्तै नै हो। बेर्ना उत्पादन तरिका र जमिनतयार गर्ने तरिका काउलीको लागि अपनाए जस्तै अपनाउनुपर्छ। दुमट किसिमको माटोमा यिनीहरूको खेती राम्रो हुन्छ।

बजारका लागि उपयुक्त अवस्थाको ब्रोकाउली

ग्याँठ गोभी

रोप्ने दुरी, बीउ तथा मलखादः

बाली	रोप्ने दुरी	बीउ दर प्रतिरोपनी	मलखाद प्रतिरोपनी
ब्रोकाउली	६० से.मि.×४५ से.मि.	३० ग्राम	प्रांगारिकमल.-५०० के.जि. नाइट्रोजन.-५ के.जी. फोस्फोरस-३ के.जी. पोटास.-२.५ के.जि.
अन्तरगोभी	४० से.मि.×२५ से.मि.	६० ग्राम	प्रांगारिक मल .-५०० के.जि. नाइट्रोजन.-५ के.जी. फोस्फोरस-३ के.जी. पोटास.-२.५ के.जि.

यी सबै तरकारीहरूको खेती गर्ने तरिका काउलीलाई अपनाए सरह नै गर्नुपर्छ । त्यस्तै रोग, कीराहरू र तिनका रोकथाम पनि काउलीकै समान छ ।

उत्पादन : ब्रोकाउली - ४०० किलोग्राम प्रतिरोपनी
ग्याँठ- ५०० किलोग्राम प्रतिरोपनी

बालीचक्रः काउली समूहको खेती गर्दा एकै जमिनमा प्रत्येक वर्ष खेती गर्नु हुँदैन । बाली बदलेर खेती गरेको खण्डमा माटोको विभिन्न गहिराइमा भएको पोषण तत्वको सही उपयोग हुन्छ साथै माटोमा भएको रोग तथा कीराहरूको प्रकोप पनि घटाउन मद्दत पुग्दछ ।

११. फल तरकारीबाली समूह

यस समूहका तरकारीबालीहरूको फल तरकारीको रुपमा प्रयोग गरिन्छ । फल तरकारीबाली समूहमा गोलभेंडा, भाण्टा, खुर्सानी, भेडेखुर्सानी तथा रामतोरिया जस्ता तरकारीबाली पर्दछन् ।

११.१ गोलभेंडा खेती

परिचय

गोलभेंडाको वैज्ञाानिक नाम *Lycopersicon esculentum* हो । गोलभेंडा संसारका सबै वर्गले खान मन पराउने प्रमुख तरकारी बाली हो । यो संसारभरी प्रचलित र धेरै जग्गामा खेती गरिने तरकारी मध्ये पनि एक हो । नेपालमा यसको खेती तराई तथा भित्री मधेशमा हिँउदमा हुन्छ। पहाडको ५००–१००० मि. उचाइमा असार देखि कार्तिकसम्म उत्पादन हुन्छ । गोलभेंडाको उत्पत्ति दक्षिण अमेरिकाको पेरु, इक्वेडर र बोलिभिया क्षेत्रको एण्डिज पर्वतमालामा भएको मानिएको छ ।

सिर्जना जातको गोलभेंडा

डोरीबाट गोलभेडामा थाँक्रा दिईएको

पौष्टिक महत्व

गोलभेंडालाई पकाएर तरकारीको रुपमा अथवा काँचै सलादको रुपमा खाइन्छ। प्रति १०० ग्राम गोलभेंडामा १८ क्यालोरी शक्ति पाइन्छ। गोलभेंडामा ९५ प्रतिशत पानीको मात्रा हुन्छ। गोलभेंडामा प्रशस्त मात्रामा भिटामिन सी, बायोटिन, मोलिब्लेडनम र भिटामिन के पाइन्छ। यसका अलावा यसमा भिटामिन ए (बिटा क्यारोटिन), भिटामिन वी$_६$, फोलिक एसिड (भिटामिन विृ, वायोटिन, भिटामिन सी, फस्फोरस, म्याग्नेसियम, रेशा आदि पाइन्छन्। यसमा अत्यन्त महत्वपूर्ण एन्टिअक्सिडेन्ट लाईकोपिन पाइन्छ जसको मात्रा बोक्रामा वढी हुन्छ। यो मुटु रोगी, क्यान्सर रोक्ने क्षमता भएको, छाला स्बस्थ राख्ने गुण भएको फल हो। हाल बिश्वमा बिभिन्न रंगका विविध प्रयोजनको लागि समेत गोलभेंडा बिकास गरि सकिएको छ।

बीउ दर एक रोपनी जग्गाको लागि ५ देखि ७ ग्राम बीउको आवश्यकता पर्दछ। (एक ग्राम राम्रो उमारशक्ति भएको बीउबाट सरदर १५० देखि २ सय बेर्ना उत्पादन हुन्छ)।

बेर्ना जमाउने तरिका

गोलभेंडा नर्सरीमा बेर्ना जमाएर रोपिन्छ। जमिनमा नर्सरी राख्ने हो भने सकभर कुनै तरकारी बालीको खेती नगरेको माटोमा नर्सरी राख्दा राम्रो हुन्छ। नर्सरी १ मिटर चौडा र आवश्यकता अनुसार लम्बाईको बनाउन सकिन्छ। नर्सरी राख्दा प्रायः ब्याडमा राख्ने चलन भएतापनि स्वस्थ र बलियो बेर्ना उत्पादनको लागि प्लाष्टिकको थैलो वा बजारमा उपलब्ध सेल ट्रे/प्लग ट्रेमा राख्नुपर्छ। ३ इञ्च लम्बाई ३ इञ्च चौडा प्लाष्टिकको थैलो तयार गरी पानी तर्कने ४ वटा प्वाल पार्ने र २ भाग जंगलबाट ल्याईएको माटो वा पोखरीको पिँधको माटो (अथवा नीर्मलीकरण गरेको माटो), २ भाग राम्ररी पाकेको मल १ भाग र १ भाग बालुवाको मिश्रणले थैलो भर्ने (बालुवा मिसिएको माटो भएमा बालुवा नराख्ने) र १ से.मि. जति गहिराइमा एक-एक वटा बीउ राख्ने। बीउलाई माटो वा राम्ररी पाकेको कम्पोष्ट वा वालुवाले छोप्नुपर्छ। हजारीको सहायताले माटोमा चिस्यानको अबस्था बिचार गरी बेला बेलामा हजारीबाट हल्का सिंचाई गर्नु पर्दछ। बीउलाई १ भाग झोल मलमा ४ भाग पानी हालेर ६-७ घण्टा भिजाउँदा जराको वृद्धि विकासमा सहयोग पुर्‍याउँछ। यदि सेल ट्रे/प्लग ट्रेमा बिरुवा जमाउने हो भने कम्तीमा एक वर्ष पुरानो रोग तथा

कीराको जिवाणु र झारपातको बीउ रहित कम्पोष्ट वा २-३ वर्ष काठको बोक्रा कुहाएर बनाएको कम्पोष्ट अथवा नरिवलको जटाबाट बनेको धुलो (growing media) र गड्यौली म को प्रयोग गर्नु पर्दछ। कोकोपिटको प्रयोग गर्दा ३ वा ४ पटक राम्ररी धोए पछि पानी निचोरी बराबर भाग गड्यौली मल र राम्ररी पाकेको कम्पोष्ट वा गोठेमल मिलाइ नर्सरीका लागि मिडिया बनाउन सकिन्छ।

बेर्ना रोप्ने समय

गोलभेंडा खुल्ला खेतबारीमा बेर्ना लगाउने हो भने तराईमा भदौ देखि पौष र मध्य-पहाडमा फाल्गुन महिनामा रोप्न सकिन्छ। प्लाष्टिक घरभित्र वेर्ना लगाउन उच्च तथा मध्य-पहाडमा चैतदेखि भदौ महिनासम्म उपयुक्त हुन्छ। प्लाष्टिक घरभित्र गोलभेंडा बेमौसमी खेती गर्दा उत्पादन आषाढ देखि कार्तिक महिना भित्रमा लिईसक्ने गरेर खेती गर्दा फाईदादायक हुन्छ।

तालिका : भौगोलिक क्षेत्र अनुसार बिरुवा रोप्ने समय

सि.नं	भौगोलिक क्षेत्र	मौसमी खेतीको लागि		बेमौसमी खेतीको लागि	
		बिरुवा लगाउने	बाली लिने	बिरुवा लगाउने	बाली लिने
१	उच्च पहाड (१५००-२७०० मिटर)	बैशाख-जेठ	असार-भदौ	-	-
२	मध्य पहाड (८००-१५०० मिटर)	फागुन-बैशाख	जेठ-असार	बैशाख-असार	साउन-मंसिर
३	बेंसी/तल्लोपहाड (३००-८०० मिटर)	फागुन-चैत	बैशाख-जेठ	असार-साउन	भदौ-पुस
४	तराई (३०० मिटर भन्दा तल)	कार्तिक-मंसिर	पुस-चैत	भदौ	कार्तिक-मंसिर

माटो

- प्रायः सबैजसो माटोमा गोलभेंडा खेती गर्न सकिने भएता पनि प्राङ्गरिक बस्तु (Organic Matter) प्रशस्त भएको उर्वर दोमट माटो गोलभेंडा खेतीका लागि उपयुक्त हुन्छ, माटोको पी.एच. ६ देखि ७ भएको, पानी नजम्ने माटो गोलभेंडाको लागि उपयुक्त हुन्छ। पि.एच. मान कम भएमा गोलभेंडामा बिषेश गरि क्याल्सियम तत्वको लगायत अन्य तत्वको (नाईट्रोजन, फस्फोरस, पोटास, सल्फर), आदि तत्वहरूको उपलब्धता कम हुन्छ।

मलखाद

- गोलभेंडाको उत्पादनमा मलखादको महत्वपूर्ण भूमिका हुन्छ। एक के.जी. गोलभेंडा उत्पादन हुँदा बिरुवाले नाइट्रोजन ६.१ ग्राम, फस्फोरस ७.० ग्राम, पोटास ७.४ ग्राम, क्याल्सियम ७.५ ग्राम, म्याग्नेसियम २.२ ग्राम र सल्फर ०.६ ग्राम आवश्यक पर्दछ।

- खाद्यतत्वको प्रयोग गर्दा माटो परीक्षण गराई सन्तुलित खाद्यतत्वको प्रयोगमा ध्यान दिनुपर्दछ र सामान्यतया प्रति वर्ग मिटर जग्गामा आधा के.जी जति कृषि चुन प्रयोग गरेर जोत्ने र २०-२२ दिन जमिनलाई त्यतिकै छाडिदिने गर्नाले बिरुवामा क्याल्सियमको कमिले फलको टुप्पो कुहिने समस्या समाधान हुनाको साथै माटोको अवस्थामा सुधार ल्याउन सहयोग गर्दछ। चुनको प्रयोग गर्नु अगाडि माटो परीक्षण गरेर सिफारिस मात्रामा मात्र प्रयोग गर्नु लाभदायक हुन्छ।
- माटोको उर्वरापन विचार गरी प्रति रोपनी जग्गामा १ सय के.जी. कुखुराको कुहिएको सुली, १५ सय के.जी. राम्ररी पाकेको गोबर मल, डी.ए.पी. १० के.जी., पोटास ५ के.जी., जिंक र वोरेक्स आधा-आधा के.जी. मिसाउनु उपयुक्त हुन्छ (जिंक तथा बोरोनको अत्याधिक प्रयोगले बिरुवामा नकारात्मक असर पर्न जाने हुँदा एक वर्ष प्रयोग गरेपछि सामान्यतया २-३ वर्षसम्म प्रयोग गर्नु लाभदायक हुँदैन)।
- माथिको मलखादको साथै एक रोपनी जग्गामा नीम वा तोरी वा चिउरीको पिना २५ देखि ३० के.जी.को दरले माटोमा प्रयोग गर्नाले माटोमा रहेका धमिरा कमिला लगायतका कीरा कम गर्नका साथै नीमाटोडको प्रकोप समेत कम हुन्छ।
- प्रति बोटको हिसाबले यदि मलखाद प्रयोग गर्ने हो भने ५ के.जी कम्पोष्ट, २५ ग्राम डि.ए.पी, १० ग्राम पोटास, बोरेक्स, जिंक आधा-आधा ग्राम प्रयोग गर्ने। बेर्ना सार्नुभन्दा एक हप्ता अगाडि ३० से.मी गहिरो र ४० से.मी चौडा कुलेसो बनाई उपरोक्त मल प्रयोग गर्दा बिरुवालाई फाइदा पुग्दछ।
- मलखादको समुचित प्रयोगको लागि माटो परीक्षण गराएर सिफारिस मात्रामा प्रयोग गर्नु अत्यावश्यक हुन्छ।
- गोलभेंडाको उत्पादन बढाउन बिरुवा रोपेको २ महिना जति पछि, नाइट्रोजन र पोटास क्रमशः १० ग्राम, १० ग्रामको दरले दिनुपर्दछ। गोलभेंडामा तोरीको पिना तथा बायोग्याँसको लेदोको प्रयोगले उत्पादन बढाउन सहयोग गर्ने हुनाले बिरुवाको अवस्था विचार गरी प्रति बोट ३० ग्राम पिना र १ के.जी गोबर ग्याँसको लेदो प्रयोग गरी माटोले छोप्दा उत्पादन बृद्धिमा सहयोग गर्दछ।

हाल थोपा सिंचाई प्रणालीबाट पानी तथा माटोमा घुलनशिल मलखाद प्रयोग गर्ने चलन नेपालमा समेत बढीरहेका सन्दर्भमा माटो रहित विभिन्न मिडिया तथा माटो सहितको गोलभेंडा खेतीको लागि निम्नानुसार खाद्यतत्वहरूको प्रयोग गर्न सकिन्छ :

बिरुवा रोपेपछिको अवधि	प्रयोग गर्ने समय	मलको नाम	प्रयोग मात्रा (के.जि. प्रति ८ रोपनी)
७ देखि ३० दिन सम्म	विहान ७ देखि ८ बजे भित्र	यूरिया मल	०.५
		१९:१९:१९ वा २०: २०:२०	०.५
		१२:६१:०	१
		०:०:५०	१
	विहान ११:०० देखि १२ बजे भित्र	क्याल्सियम नाइट्रेट	०.३५
		१३:००:४५	०.४

	दिउसो १:०० देखि २ बजे सम्म	चिलेटेड शुक्ष्म तत्व	४५ग्राम
३१ देखि ६० दिन सम्म			
	विहान ७-८ बजे भित्र	यूरिया मल	१.५
		१९:१९:१९	०.५
		१२:६१:०	१.५
		०:०:५०	३.५
	विहान ११:०० देखि १२ बजे भित्र	क्याल्सियम नाइट्रेट	०.७
		१३:००:४५	१
	दिउसो १:०० देखि २ बजे भित्र	चिलेटेड शुक्ष्म तत्व	७० ग्राम
		म्याग्नेसियम सल्फेट	१
६१ देखि ९० दिन सम्म			
	विहान ७ देखि ८ बजे भित्र	यूरिया मल	२.५
		१२:६१:०	१.७५
		०:०:५०	३.५
	विहान ११:०० देखि १२ बजे भित्र	क्याल्सियम नाइट्रेट	१
		१३:००:४५	१
	दिउसो १:०० देखि २ बजे भित्र	चिलेटेड शुक्ष्म तत्व	९० ग्राम
		म्याग्नेसियम सल्फेट	१

थोपा सिंचाईबाट धुलनशिल मल दिदा १००० लिटर पानीमा

बिरुवाको अवस्था	मलको नाम	मलको परिमाण	कैफियत
बेर्ना सारिसकेपछि	१२:६१	१ के जि	१००० लि पानीमा पुरा भाग
	ह्युमिक एसिड	५०० एम एल	१००० लि पानीमा पुरा भाग
बेर्ना सारेको ३ दिन पछि	क्याल्सियम नाइट्रेट	५०० ग्राम	१००० लि पानीमा पुरा भाग
	फिगो	२५० एम एल	१००० लि पानीमा पुरा
	म्याग्नेसियम सल्फेट	१ के जि	१००० लि पानमिा महिनामा ४ पटक

रोपेको ४० देखि ४५ दिन (Flowering period)	क्याल्सियम नाइट्रेट	१ के जि	१००० लि पानीमा
	Twin १३:४५	५०० ग्राम	१००० लि पानीमा पुरा
(Fruiting time) फल लाग्दा रोपेको ७०-८५ दिनमा	०:०:५०	१ के जि	१००० पानीमा पुरा
	बोरोन	५०० ग्राम	१००० लि पानीमा
घुलनशिल मललाइ टंकीबाट फोलियर स्प्रेको रुपमा प्रयोग गर्दा			
मलको नाम	**मलको मात्रा**	**टंकिको क्षमता**	**कैफियत**
Kranti	२५ एम.एल	१६ लिटर	प्रत्येक १० दिनको फरकमा
CA add	३२ एम.एल	१६ लि	प्रत्येक १० दिनको फरकमा
chelanin	१५ एम.एल	१६ लिटर	प्रत्येक १० दिनको फरकमा
फूल फुल्ने बेलामा			
CA Add	५० ग्राम	१६ लि पानीमा	प्रत्येक १० दिनको फरकमा
Chelanin	२५ ग्राम	१६ लि	प्रत्येक १० दिनको फरकमा
दाना लाग्दा			
पोटास० :० :५०	५० दिख ६० ग्राम	१६ लि पानीमा	१० दिनको फरकमा
बोरोन	२५ ग्राम	१६ लि पानीमा	१० दिनको फरकमा

बेर्ना रोप्ने अवस्था तथा दुरी :-

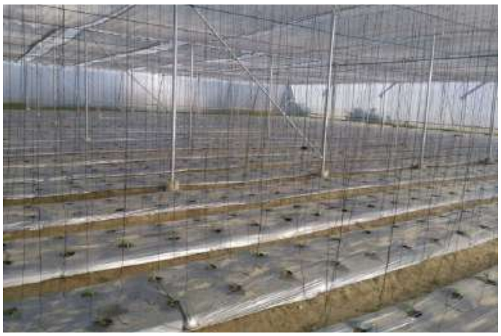
साधारणतया ४ देखि ५ पात आएको स्वस्थ बिरुवा रोप्न योग्य हुन्छ। जमिन तयारी गरिसकेपछि जमिनभन्दा १५ देखि २० से.मी. अग्लो ड्याङ बनाई दुई ड्याङको बिचमा ४० से.मी. बाटो राख्ने र ड्याङमा एक बोटदेखि अर्को बोटको दुरी ५० देखि ६० से.मी र एक लाईनदेखि अर्को लाईनको दुरी ७० देखि ८० से.मी.राखी प्रति ड्याङ दुई लाईन बिरुवा रोप्ने र हल्का सिंचाई दिने कार्य गर्नुपर्छ। बिरुवाको दुरी जात तथा माटोको उर्वरापन , तालिम तथा काँटछाँट बिधिमा निर्भर हुन्छ। होचो हुने जातलाई डयाङ्ग देखि डयाङ्गको दुरी ६० से.मी र बोट देखि बोटको दुरी ४० से.मी. राख्दा उपयुक्त हुन्छ। अग्लो हुने जात यदि दुई काण्डिय प्रणालीमा लैजाने हो भने डयाङ्ग देखि डयाङ्गको दुरी ६० से.मी र बोट देखि बोटको दुरी ६० से.मी. कायम राख्नु पर्छ। एक काण्डिय प्रणालीमा लैजाने हो भने बोट देखि बोटको दुरी ४० से.मी. राख्दा हुन्छ।

गोडमेल तथा सिँचाई:– झारपातको प्रकोपलाई बिचार गरी बेला बेलामा झारपात हटाउने कार्य तथा चिस्यानको मात्रा विचार गरेर पानी दिने गर्नुपर्दछ। गोलभेंडालाई फूल फुल्ने, फल लाग्ने तथा मलखादको प्रयोग गरिसकेपछि पानीको आवश्यकता पर्दछ। माटोमा चिस्यान मात्रा कायम हुने तर पानी नजम्ने गरी आवश्यकता हेरी बेला बेलामा सिंचाई गर्नुपर्छ। यदि गोलभेंडा खेतीमा झारपातको प्रकोप कम गरी उत्पादन बृद्धि गर्ने हो भने थोपा सिंचाई र silver lining भएको प्लाष्टिक मल्च प्रयोग गर्दा राम्रो हुन्छ।

तालिम /काँटछाँट र थाँक्रा दिने :- तालिम तथा काँटछाँटले सूर्यको प्रकाश तथा हावाको सञ्चार एवं खाद्यतत्वको समुचित सदुपयोग गराई गोलभेंडाको उत्पादनमा वृद्धि गर्न सहयोग गर्दछ। गोलभेंडालाई लहरिने/फुल फुल्दै फल्दै गर्ने/छिमलमा फल्ने (indeterminate) र नलहरिने /फुल फुलेपछि बोट नबढ्ने (determinate) जातमा वर्गिकरण गरिएको छ। साधारणतथा नलहरिने जातलाई त्यति धेरै तालिम तथा काँटछाँटको आवश्यकता नपरेतापनि ३ देखि ४ बटा काण्ड राखेर बाँकी हटाउँदा उत्पादन राम्रो हुन्छ। लहरिने जातलाई एक काण्डिय वा दुई काण्डिय प्रणालीबाट तालिम गर्न सकिन्छ। एक काण्डिय प्रणालीमा लैजान मुख्य काण्ड बाहेक अरु सबै मुना प्रत्येक दिन निरिक्षण गरी हटाउनुपर्छ। दुई काण्डिय प्रणालीमा लैजाने हो भने जमिनबाट करिब ३० देखि ४० से.मी. वीचबाट आएको एउटा मुना राखेर अन्य मुना हटाई मुख्य काण्ड र उक्त मुनालाई बढ्न दिनु पर्दछ। बिरुवा रोप्ने बेलामा प्रत्येक ४ वटा बिरुवाको बिचमा पर्ने गरेर ठाडा २.५ मी अग्ला दह्रा भाँटा राख्ने र बिरुवा १ महिनाको भएपछि शुरुमा ३० से.मी.को फरकमा र त्यसपछि ४५ से.मि. फरकमा तेर्सा भाटा राखेर थाँक्रा दिने कार्य गरी गोलभेंडालाई डोरीले भाटामा बाँध्नुपर्छ। भाँटा राख्दा बाँसको चिल्लो भाग बिरुवातर्फ फर्काउन पर्दछ। थाँक्राको सट्टा गोलभेंडालाई डोरीमा मात्र पनि फलाउन सकिन्छ। यसको लागि गोलभेंडालाई थाँक्राको रुपमा बलियो प्लाष्टिकको यु.भी.डोरीमा तालिम गर्नुपर्दछ। विरुवाको पुराना वुढा र रोगी पातलाई पनि काटेर हटाउनु पर्छ तर ख्याल गर्नु पर्ने कुरा के छ भने फूललाई छोपेको पातलाई सकेसम्म हटाउनु हुँदैन। फल टिपेपछि भने उक्त पात र फल लागेको डाँठलाई हटाउन सकिन्छ।

चित्र एक काण्डिय प्रणली

चित्र दुई काण्डिय प्रणली



तालिमको लागि यु.भि डोरी सहितको गोलभेडा, कास्की

राम्रोसँग तालिम तथा काँटछाँट गरिएको गोलभेडा, कास्की

गोलभेंडा खेतीको व्यवस्थापन

१) बिरुवा सरेपछि १० देखि १५ दिनको फरकमा झोलमल १ भागमा ६ भाग पानी मिसाएर छर्नुपर्छ वा १ भागमा ४ भाग पानी मिसाएर फेदबाट २-३ इन्च पर वरिपरि पर्ने गरी जरा भिजाउनुपर्छ वा यसो गर्न सम्भव नभएमा प्रत्येक १० दिनको फरकमा एक भाग गहुँतमा भैसीको पिसाब हो भने ५ भाग पानी, गाईको छ भने ६ भाग पानी र मानिसको छ भने १० भागसम्म पानी मिसाई प्रयोग गर्नुपर्छ। थोपा सिँचाइको सेट उपलब्ध छ भने बिरुवाको जरामा पिसाव पानीको घोल ७ देखि १० दिनको फरकमा सेटबाट दिनु राम्रो हुन्छ। यसो गर्दा बिरुवामा रोग कीराबाट लड्ने क्षमताको विकास हुनुको साथै उत्पादनमा समेत बृद्धि हुन्छ २) यदि प्लाष्टिक मल्च नहालीकन लगाइएको बिरुवा हो भने बिरुवा सरेपछि गाउँघरमा उपलब्ध हुने तितेपाती, बनमारा, असुरो, खिर्रो आदि (तिता, पिरा ,टर्रा गन्ध आउने बनस्पति जे उपलब्ध हुन्छ) लाई १-२ इन्चको टुक्रा बनाई ५-७ दिन ओइलाएर गोलभेंडाको फेद नछुने गरी ड्याङमा हालेमा धमिरा, कमिलाको प्रकोप न्यूनिकरण गर्न तथा विभिन्न ढुसीजन्य रोगका माटोमा रहेका जिवाणुलाई कम गर्न सहायता पुग्छ।

चित्र : तितेपाती र बनमाराको छापो

३) माटोमा छुन लागेका तथा पुराना पात कैचीको सहायताले काट्नुपर्छ । पात हटाउँदा फललाई छोपेको पात सकभर हटाउनु हुदैन । प्रत्येक पटक पात तथा मुना हटाउँदा कैचीलाई ढुसीनाशक विषादीमा डुबाएर प्रयोग गर्ने र मुना काटिसकेपछि २ ग्राम कपर अक्सिक्लोराइडयुक्त विषादी १ लिटर पानीमा मिसाएर बोट भिज्ने गरी छर्नुपर्छ वा झोलमल छर्नुपर्दछ ।

४) बिरुवामा फूल फुलेर फल फल्न शुरु गरेपछि फलको अवस्था हेरेर मल्टिप्लेक्स वा टोमाटो स्पेशियल वा अन्य शुक्ष्म तत्व जस्तै क्रान्ति २ मि.लि./लि. पानीमा मिलाई ४-५ पटक छर्नुपर्छ ।

५) बिरुवा लगाएको २०-२५ दिन पछिबाट पहेलो स्टिकी ट्र्याप १०-१२ वटा प्रति टनेल राख्नुपर्छ । जसले गर्दा सेतो झिँगालगायत अन्य चुसाहा कीराको उपस्थिति पत्ता लगाई बेलैमा नियन्त्रण गर्न सहयोग पुग्दछ ।

६) गोलभेंडा टिप्दा कम क्षति पुर्‍याउने किसिमबाट कैचीको सहायताले भेट्नो सहित टिप्नुपर्छ ।

७) बोटको जरामा गाँठा बनाउने, जुका देखापरेमा पछिल्लो अवस्थामा नियन्त्रण गर्न कठीन हुने हुँदा गोबरग्याँसबाट निस्केको लेदो गोबरमल प्रति बोट ५ सय ग्राम जतिको दरले फेदबाट २-३ इन्च वरिपरि राखी माटोले छोपेको खण्डमा माथिबाट जराको वृद्धि विकास हुन मद्धत पुर्‍याइ उत्पादनमा ह्रास हुनबाट बचाउँछ ।

८) बाह्रै महिना एवं लगातार टनेल भित्र गोलभेँडाको खेती गर्दा रोग कीराको प्रकोप बढ्न जानुको साथै माटोको अवस्था पनि बिग्रन जाने हुँदा गोलभेंडा लगाएपछि भटमास वा अन्य दालबाली परिवारको बाली लगाई फूल फुल्ने अवस्थामा पुगेपछि माटोमा जोतेर छोडिदिनु राम्रो हुन्छ । एकचोटि गोलभेंडा लिइसकेपछि प्लाष्टिक तथा बाँसका थाँक्राहरू हटाएर सयपत्री फूल वा तोरी रोपी १-१.५ महिनाको भएपछि माटोमा मिलाई सेतो प्लाष्टिकले ३०-४२ दिन छोपेर माटोमा मिसाउनाले नीमाटोड तथा अन्य माटोमा रहेका कीरालाई नियन्त्रण गर्न सहयोग गर्दछ ।

९) बिरुवा पहेलो हुँदै गएमा र उत्पादनमा ह्रास आउन थालेमा दुई लाईनको बिचमा जरा नखल्बलिने गरी ५ से.मी जति गहिरो लामो खाडल खनी ५-७ दिन कुहाएको पिना प्रति बोट ३० ग्रामको दरले दुई लाईनको

बिचमा प्रयोग गर्नुपर्छ । गोवरग्याँसबाट निस्केको कुहिएको लेदो छ भने प्रतिबोट आधा के.जी जति परिमाणमा हुने गरी लाईनमा पिनासँगै हाल्ने र सिँचाई गर्नुपर्छ।

१०) बिरुवामा खाद्यतत्व (नाइट्रोजन, फस्फोरस र पोटास) को सन्तुलित रूपमा प्रयोग नभएमा रोग कीराको आक्रमण बढी हुने हुँदा सन्तुलित खाद्यतत्वको प्रयोगमा सधै ध्यान दिनुपर्छ । नाइट्रोजन तत्वको बढी प्रयोगले बिरुवाको छिटो वृद्धि गराई बिरुवा कमजोर बनाउने हुनाले रोग कीराको आक्रमण बढी हुन्छ। साथै गोलभेंडालाई सूर्यको प्रकाशको पनि अधिक आवश्यकता पर्ने हुँदा उचित रूपमा प्रकाश छिर्न सक्ने गरी प्लाष्टिक घरको निमार्ण गर्ने र बिरुवाको बिचमा हावाको सञ्चार हुन सक्ने गरी बिरुवाको दुरी कायम गर्नुपर्छ।

उत्पादन

यदि लहरिने जात जस्तै श्रृजना जातको गोलभेंडा लगाईएको छ र उचित व्यवस्थापन गरिएको छ भने प्रतिबोट ८ देखि १० के.जी. (प्रति रोपनी ५ हजार ५ सयदेखि ९ हजार ५ सय के.जी.सम्म) सम्म उत्पादन लिन सकिन्छ। प्लाष्टिक घरको प्रयोग नगरी खुल्ला ठाउँमा खेती गरिएको छ भने प्रति रोपनी दुई हजार देखि तीन हजार के.जि सम्म उत्पादन लिन सकिन्छ।

गोलभेडामा कलमी प्रविधि

छनौट गरिएका रुटस्टकमा आफुले चाहेको जात सायनका रुपमा प्रयोग गरी कलमी गर्ने कार्य नै कलमी प्रविधि हो । प्लास्टिक टनेल/घर भित्र गोलभेडाको जरामा लाग्ने जुका (निमाटोड), बोट ओइलाउने रोग, सुख्खा/बाढी/तातो/नुनिलो माटो आदि बायोटिक एबायोटिक समस्याहरुको व्यवस्थापनका लागि अवरोधक वा सहन सक्ने रुटस्टक छनौट गरी आफुलाई चाहिएको जातलाई सायनको रुपमा प्रयोग गरी कलमी गर्न सकिन्छ । बंगलादेशबाट भित्र्याइएको जंगली भन्टा (*Solanum sysimbriifolium*) र हामि कहाँ पाइने बिहिमा (*Solanum turvum*) सफलता पूर्वक कलमी गर्न सकिन्छ। रुटस्टकको बीउ नर्सरी वा प्लाष्टिक ट्रेमा राखिन्छ। नर्सरीमा राखिएको रुटस्टक २ पाते भए पछि मल माटो राम्ररी मिसाई ४" x ६" साइजको प्लाष्टिक थैलामा रोपिन्छ। रुटस्टक पेन्सिल साइजको भए पछि सोहि आकारका गोलभेडाका बेर्ना सायनका रुपमा प्रयोग गरी क्लेफ्ट विधिबाट ग्राफ्टिंग गरिन्छ । ग्राफ्टिंग गरेको भाग जोड्न चित्रमा देखिए जस्तै ग्राफ्टिंग क्लिप वा प्याराफ्लिम रोलको सानो टुक्रा प्रयोग गर्नु पर्दछ।

कलमी गरिएको बिरुवालाई कलमी गर्नासाथ कलमी घरमा राख्नु पर्दछ । ८/१० दिन सम्म उक्त घरको तापक्रम २५-३५ डिग्री सेल्सिएस र आद्रता ९०% भन्दा माथी हुनु पर्दछ नै । ८/१० दिन कलमी घर भित्र राखेपछि ति बिरुवालाई छाँया घरमा निकालेर करिब एक हप्ता राखिन्छ र त्यसपछि बेर्ना सार्न सकिन्छ । ख्याल गर्नु पर्छ कि रुटस्टकमा सकर/मुना पलाउछन, तिनलाई चिमोटी फाली रहनु पर्दछ ।

बजारमा बेच्न तयारी गोलभेडा, नेपाल

बजारमा बेच्न तयारी गोलभेडा, जापान

बजारीकरणको लागि राखिएको गोलभेडा, नेदरल्याण्ड

बजारीकरणको लागि राखिएको गोलभेडा, कोरीया

गोलभेंडाका रोग र तिनको व्यवस्थापन

ढुसीजन्य रोग (अगौटे र पछौटे डढुवा, फेद तथा काण्ड कुहिने, बेर्ना कुहिने, फ्युजेरियमबाट ओइलाउने, भर्टिसिलियमबाट ओइलाउने लगायत)

अगौटे डढुवा

पछौटे डढुवा

काण्ड कुहिने

डढुवाको फलमा क्षति

सेप्टोरिया

फ्युजेरियमबाट ओइलाउने

- प्राय जसो बढी तापक्रम र आद्रता भएको अवस्थामा देखा पर्दछ।
- यस प्रकारका रोग माटो, बीउ तथा रोगी बिरुवावाट फैलन्छ
- बिरुवाको वरिपरि सरसफाईमा ध्यान दिने, हावाको सन्चार हुन सक्ने गरी बिरुवा रोप्ने सन्तुलित खाद्यतत्वको प्रयोग गर्ने, रोग लागेका पात तथा फेल हटाउने र मेटालेक्सिल र मेन्कोजेवयुक्त विषादी १.५ -२ ग्राम प्रति लिटर पानीको दरले प्रयोग गर्नुपर्छ।
- काण्ड तथा डाँठ कुहिएमा कपर अक्सिक्लोराइडयुक्त विषादीको लेप बनाएर लगाउनुपर्छ।
- कपर अक्सिक्लोराइडयुक्त विषादी २ ग्राम र कासु बी १ मी.ली प्रति लिटर पानीमा मिसाई प्रयोग गरेपछि दोस्रो पटक मेटालेक्सिल र मेन्कोजेबयुक्त विषादी प्रयोग गर्ने र पालै पालो यो प्रक्रिया रोगको प्रकोप हेरी अपनाउने। यो प्रक्रिया ढुसीजन्य रोग 'नियन्त्रणमा बढी प्रभावकारी पाईएको छ।

ब्याक्टेरियाजन्य रोग (ओइलाउने रोग)

ब्याक्टेरियाबाट ओइलाउने रोगको क्षति

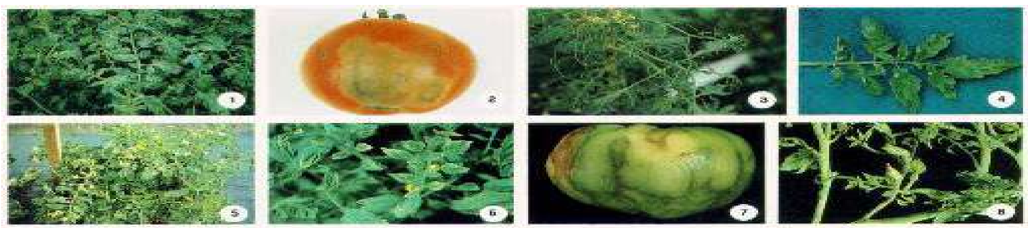
ब्याक्टेरियाबाट ओइलाउने रोगको परीक्षण

- रोगको निक्र्यौल गर्न उज आउट परीक्षण गर्ने(सफा काँचको ग्लासमा पानी राखेर ओइलाएको बिरुवाको डाँठ ग्लासको पिंधमा नछुने गरी पानी नहल्लाई केहि मिनेट राख्ने यदि ब्याक्टेरिया जन्य रोग भएमा डाँठबाट सेतो चुरोटको धुबाजस्तो पदार्थ आएको देखिन्छ)
- बीउलाई तातोपानीमा (५२ डिग्री सेल्सियस तापक्रम भएको पानीमा १५ मिनेट) उपचार गरेर रोप्ने।
- एग्रोमाइसिन १-२ ग्राम ३ लिटर पानीमा मिसाई प्रयोग गर्ने।
- बाली चक्र प्रणाली अपनाउने।

- बिरुवाको जरामा कम क्षति पुऱ्याउने ।
- रोग लागिसकेपछि प्राय नियन्त्रण नहुने हुँदा उखेलेर बोट जलाई माटोको उपचार गर्ने ।
- रोग अबरोधक रुटस्टक प्रयोग गरी कलमी गरिएका बिरुवाको प्रयोग गर्ने ।
- रोग सहन सक्ने जात लगाउने

भाइरसजन्य रोग

- पात गुजुमुजु हुने, टाटेपाटे हुने,पातहरूको आकार बिग्रने र बोट नबढ्ने जस्ता लक्षण देखा पर्दछन्



- स्वस्थ बीउको प्रयोग गर्ने
- बेर्ना उर्मादा चुसाहा कीराको प्रकोप कम गर्न जालीघर भित्र उर्माने ।
- बेला बेलामा नर्सरीमा दैहिक किटनाशक विषादी तथा गोलभेंडा लगाएको जग्गामा कीरा नियन्त्रण गर्न दैहिक विषादीको प्रयोग गर्ने ।
- गाई वा भैसीको ताजा दुध १० मि.लि.प्रति लिटर पानीमा मिसाएर छरेमा भाइरसको वृद्धि नियन्त्रण गर्न सहयोग गर्दछ ।
- भाइरस लागेका बोट देख्ने बित्तिकै उखेलेर जलाउने र चुसाहा कीरा नियन्त्रण गर्ने साथै गोलभेंडा लगाएको नजिक भाण्टा, खुर्सानी जस्ता एउटै परिवारभित्र पर्ने बाली नलगाउने र यदि ती बाली लगाएमा रोग तथा कीरा नियन्त्रणका उपाय अपनाउने ।

माटोको जुका (नीमाटोड)

- बोट ओइलाउँदछ र खनेर जरामा हेरेमा गिर्खा देखा पर्दछन् ।
- माटो नीर्मलीकरण गर्ने (जग्गाको छनौटमा बताए अनुसार) ।
- सयपत्री फुलको बिरुवा लगाएर करिब १ महिनापछि माटोमा जोतेर मिसाउने तथा सकिन्छ भने पानी जमाउने ।
- मलखाद प्रयोग गर्दा कुखुराको कुहिएको सुली तथा नीमको पिना प्रयोग गर्ने र बढी मात्रामा कम्पोष्ट प्रयोग गर्ने ।
- बाली चक्र प्रणाली अपनाउने ।
- *S.sysimbriifolium* तथा अन्य कलमी गर्न उपयुक्त रुटस्टकको प्रयोग गरी कलमी गरिएका बिरुवा रोप्ने ।

गोलभेंडाका कीरा तथा तिनको व्यवस्थापन

चपाएर खाने कीराहरू (फलमा प्वाल पार्ने गबारो,सूर्तीको पात खाने लाभ्रे, फेद कट्टुवा तथा पात खनुवा लगायत)

फलमा प्वाल पार्ने गबारोको क्षति

अचल अबस्था

बयस्रक गबारो

फेद काट्ने कीराको लार्भा

सूर्तिको पात खाने लाभ्रे

पात खनुवा leaf minor

पात खनुवा *Tuta absoluta*

पात खनुवा *Tuta absoluta*को क्षति

पात खनुवा *Tuta absoluta*को बयस्क

- कीराहरूलाई टिपेर नष्ट गर्ने ।
- निमजन्य विषादी अल्टिनीम, निमबेसिडिन आदि ५ मि.लि.प्रति लिटर पानीमा मिसाएर छर्ने ।
- कीरा लागेको फललाई नष्ट गर्ने ।

- फेरोमन पासोहरू (हेलि ल्युर, स्पोडो ल्युर, कम्पोजिट ल्युर) आदिको प्रयोग गर्ने ।
- फेद कटुवा कीरालाई बेलुकीपख बिरुवा लगाएको ठाउँमा सुकेको पत्कर राख्ने र भोलि बिहान पत्करमा जम्मा भएका कीरा संकलन गरी मार्ने ।
- पात खनुवा कीरा लागेका पात हटाउने, नीमजन्य विषादी तथा प्राकृतिक शत्रुको प्रयोग गर्ने ।
- हालसालै नेपालमा पात खनुवा कीराको नयाँ प्रजाति *Tuta absoluta* देखा परेको छ जसको उपस्थिति अनुगमन गर्न फेरोमेन पासो (टुटा लुर) बजारमा उपलब्ध छ। यसको प्रभावकारी नियन्त्रणको लागि जाली सहितको प्लाष्टिक घर निमार्ण गर्नाको साथै दैहिक विषादी जस्तै कोराजिन, क्लोरोपाइरिफस र साइपरमेथ्रिन युक्त विपादी, इमिडाक्लोप्रिड, लाभा, इमामेक्टिन बेन्जोएट आदिको सिफारिस मात्र प्रयोग गर्न सकिन्छ। यसका अलावा नीमजन्य बिषादी, वि.टी ५ मि.लि./लि. पानीमा मिलाई स्प्रे गर्न गर्दा पनि संख्या बृद्धि हुनबाट रोक्दछ।

चुसेर खाने कीराहरू (सेतो झिंगा, लाही लगायत)

सेतो झिंगा

सेतो झिंगा

- कीराको अवस्था अनुगमन गर्न पहेलोस्टिकि ट्रयापको प्रयोग गर्ने ।
- नीमजन्य विषादीको प्रयोगले सेतो झिंगाको संख्या घटाउन सहयोग पुग्दछ।
- लाही नियान्त्रणको लागि घरेलु बिषादी जस्तै झोलमल, खुर्सानी पानी, गाईको पिसाब आदिको प्रयोग गर्ने।
- सेतो झिंगाको लागि दैहिक विषादी इमिडाक्लोरपिड (३ लिटर पानीमा १ मि.लि.) मिसाएर छर्ने (गोलभेंडा उत्पादन भईरहेको अबस्थामा दैहिक बिषादीको सकभर प्रयोग नगर्ने)।

गोलभेंडामा अक्सर देखिने विकृतिहरू र निराकरणका उपाय

ग्रे वाल (खैरो भित्ता)

ग्रे वाल

फलको टुप्पो कुहिन

फल चर्कने समस्या

(सन् स्क्याल्ड)

यसका प्रमुख कारणहरू

- भाइरसको कारणबाट फलमा विकृति हुनसक्ने त्यसकारण भाइरस नियन्त्रणका उपाय अपनाउने ।
- वातावरणको कारणबाट (प्रशस्त घाम लागेको एवं तापक्रम बढेको बेलापछि लगातार २-३ दिन सम्म बादल लागेमा) ।
- खाद्यतत्व (बिरुवामा बढी नाइट्रोजन, कम पोटासियम र बोरोन तत्व हुनु) ।
- नियन्त्रण गर्न कठिन भएकोले बेलैमा बाली ब्यबस्थापनमा ध्यान दिदै जाने ।

फलको टुप्पो कुहिने (Blossom End rot)

- बिरुवामा क्याल्सियम तत्वको कमि भएमा
- माटोमा कृषि चुन सिफारिस मात्रा अनुसार प्रयोग गर्ने र उचित चिस्यान कायम गर्ने
- क्याल्सियम युक्त बजारमा उपलब्ध तत्वको प्रयोग जस्तै टोमाटो स्पेशियल २ मि.लि. प्रति लिटर पानीमा मिलाइ स्प्रे गर्ने ।
- क्याल्सियम क्लोराइड ०.१ प्रतिशत फलमा आवश्यकतानुसार ४ वा ५ पटक बोटमा स्प्रे गर्ने ।

फल चर्कने समस्या

- धेरै वर्षा वा अत्याधिक पानी हाल्दा बिरुवाले छिटो छिटो धेरै पानी सोसेमा ।
- उपयुक्त चिस्यान कायम गर्ने ।

सुर्यको प्रकाशको असर

- पातले ढाकेको फललाई एक्कासी सिधै सूर्यको किरण परेमा ।
- फललाई छोपेको पात नकाट्ने ।

भाण्टा

परिचय :

भाण्टाको उत्पत्ति चीन, नेपाल तथा भारतको गर्मी क्षेत्रबाट भएको मानिन्छ । गोलभेंडा र भाण्टा एउटै परिवारमा पर्दछन् र नेपालमा प्रयोग गरिने फल तरकारीमा गोलभेंडा पछि भाण्टाकै स्थान आउँछ । पोषणको दृष्टिकोणबाट भाण्टामा पनि गोलभेंडामा जस्तै भिटामिन ए.बि.सि. तथा खनिज पदार्थमा क्याल्सियम, फोस्फोरस, फलाम र प्रोटिन प्राप्त हुन्छ । भाण्टालाई तराकारीको रुपमा उपयोग गरिन्छ ।

हावापानीः

भाण्टा तराईको लागि हिउँदे बाली, नदी किनारका होचा बेंसी र खोंच क्षेत्रको लागि बसन्त बाली र मध्य पहाडको लागि गर्मी तथा वर्षे बाली हो । भन्टा न्यानो तथा गर्मी मौसम मन पराउने बाली हो । बीउ उम्रनको लागि २३-२८ डि.से. तापक्रमको आवश्यकता पर्दछ भने फल लाग्नको लागि अधिकतम तापक्रम २३-३२ डि.से. हो ।

वानस्पतिक विवरण तथा जातहरू :

भाण्टा कडा डाँठ हुने झाडी वर्गको मौसमी (१वर्षे) बिरुवा हो । कुनै कुनै जातका भाण्टाको पातको उल्टोपट्टि भागमा र डाँठमा समेत काँडा पाइन्छ । सेतो, पहेंलो, खैरो र बैजनी, प्याजी, गुलाबी र हरियो आदि रङ्गका भाण्टा पाइन्छन् । नेपालमा प्रचलित जातहरूमा हरियो, प्याजी र बैजनी रङ्गका छन् । फलको रङ्ग अनुसार पातको पनि केहि हदसम्म रङ्ग मिल्दछ । त्यसैले नयाँ पातको रङ्ग हेरेर फलको रङ्ग अनुमान गर्न सकिन्छ ।

नेपालमा प्रचलित जातहरू :

१.	पुसा परपल लङ	२.	पुसा क्रान्ती
३.	पुसा क्लस्टर	४.	नुर्की
५.	सर्लाही ग्रिन	६.	पोखरा लुर्की
७.	परवानीपुर सेलेक्सन-१		

बाली लगाउने समयः

तराईमा भदौ असोजमा बिरुवा सारेर मंसिरदेखि माघसम्म फल लिइन्छ। बेसी तथा गर्मी खोंच क्षेत्रमा माघ-फागुनमा बेर्नासारेर वैशाखदेखि असारसम्म र मध्य पहाडम चैत-वैशाखमा बिरुवा सारेर असारदेखि भदौसम्म फल लिन सकिन्छ।

बेर्नाको तयारी तथा बीउ दर :

एक रोपनी जमिनको लागि २५-३० ग्राम बीउ आवश्यकता पर्दछ। चार वर्गमिटरको ब्याडमा ८ के.जी. राम्ररी कुहिएको गोबर मल, ८० ग्राम डि.ए.पी.२५ ग्राम म्युरिएट अफ पोटास बीउ रोप्नु अघि ब्याडको माटोमा मिलाउनुपर्छ। बेर्ना उम्रेर ४-५ पाते भएपछि सार्न योग्य हुन्छ।

जग्गा तयारी तथा मलखाद :

भाण्टा पानी जम्ने जमिनमा खेती गर्न सकिँदैन। चिम्ट्याइलो माटोमा भाण्टा खेती गर्दा आवश्यकता भन्दा बढी सिंचाई दिइयो भने ओइलिने र जरा कुहिने रोग बढी लाग्दछ। हल्का दोमट वा बलौटे दोमट माटो भाण्टाको लागि उपयोगी हुन्छ। जमिनको तयारी गर्दा ३०-३५ से.मि.गहिरो जोताइपछि २-३ पटक जोताइ र डल्ला फोर्ने कार्य गर्नुपर्छ। दोश्रो जोताइमा गोबरमल राम्ररी मिलाई दिनुपर्छ।

एक रोपनी जमिनको लागि १००० के.जी. राम्ररी कुहिएको या पाकेको गोबरमल वा कम्पोष्टमल, फास्फोरसको आवश्यकता पर्दछ। गोबरमल जमिन तयार गर्दा फोस्फोरस र पोटास तथा आधा भाग नाइट्रोजन ड्याङ बनाउँदा माटोमा राम्ररी मिलाईदिनुपर्छ। बाँकी २ के.जि.फूल फुल्न शुरु गरेपछि बोटको वरिपरि औंठी आकारमा प्रयोग गर्नुपर्छ।

बेर्ना सार्ने :

चार/पाँच पाते राम्रा स्वस्थ बिरुवालाई पंक्तिबाट पंक्तिको फरक हिउँदमा ६० से.मि. र वर्षामा ७५ से.मि. तथा बोटबाट बोटको दुरी ४५ से.मि. हुने गरी हिउँदमा १ ड्याङमा २ हार र वर्षामा १ ड्याङमा १ हार बेर्ना सार्नुपर्छ। यसरी बिरुवा सार्न हिउँदमा ९० से.मि. चौडा र वर्षामा ४५ से.मि. चौडा ड्याङ बनाउनुपर्छ। ड्याङको बीचमा ३० से.मि.को कुलेसो राख्नुपर्छ।

गोडमेल र सिंचाई :

भाण्टाको लागि लगाएको खेतको माटो सधै खुकुलो र झारपात रहित हुनुपर्छ। यसको लागि बिरुवा सारेको २०-२५ दिनपछि हल्का गोडाइ गरी उकेरा दिनुपर्छ र ४०-५० दिनपछि फेरी गोडेर उकेरा दिनुपर्छ। त्यसपछि समय-समयमा झार उखेल्ने काम गर्नुपर्छ। पहिलो र दोश्रो गोडाइको समयमा आवश्यकता हेरी यूरिया मल पनि टपड्रेस गर्नु बेस हुन्छ।

भाण्टाको खेतमा सिंचाई गर्दा हिउँदमा १०-१५ दिनको फरकमा र सुख्खा तथा गर्मी मौसममा ७-१० दिनको फरकमा गर्नुपर्छ।

बाली संरक्षण :

रोगहरू :

(१) **पातलो थोप्ले रोग–**

लक्षण :- पातमा गोलाकार वा अन्य आकारमा खैरो रङ्गका थोप्लाहरू हुन्छन् ।

रोकथाम :- डाइथेन-४५ बिषादी २ ग्राम प्रतिलिटर पानीमा मिसाई छर्कने ।

(२) **फोमोप्सिस डढुवा र फल सड्ने रोग –**

लक्षण :- माटोलाई छोएका पातहरूमा पहिला दागहरू देखापर्दछन् । यो रोगले डाँठमा समेत आक्रमण गरी बोक्रा खैरो रङ्गको भई सड्दछ । फलमा बाहिर गडेका पहेंला दागहरू र भित्र पुरै सुख्खा किसिमले सड्दछ ।

रोकथाम :- डाइथेन एम-४५

कीराहरू :

(१) **डाँठ र फलको गवारो–**

पहिचानः- वयस्क पुतलीको दुवै जोर पखेटा सेतो रङ्गका हुन्छन् । हानीकारक अवस्था लाभ्रे (भुएम.एल.सलकीरा जस्तै) हो । जसको रङ्ग हलुका गुलापएम.एल. हुन्छ ।

रोकथाम :- कीरा लागेको डाँठ र फल समयमै जम्मा गरी नष्ट गर्ने ।

- ल्युसिन ल्युरको प्रयोग गर्ने, नेट हाउस भित्र भन्टाको खेतीगर्ने ।

(२) **थोप्ले खपटे–**

पहिचान :- पखेटामा १२ वटा र २८ वटा काला थोप्ला भएका अर्धगोलाकार खैरो रङ्गका खपटे हुन्छन् । लाभ्रे पहेंलो रङ्गका शरीरभरी काँडा भएका हुन्छन् । दुवैले क्षति गर्दछन् ।

रोकथाम :- तालिम तथा काँटछाँटमा ध्यान दिने, ल्युरको प्रयोग गर्ने र नेट हाउस भित्र खेती गर्ने ।

(३) **लाही कीरा–**

पहिचान :- वयस्क लाही सानो, हरियो, पहेंलो, मिसिएको हरियो अथवा कालो रङ्गको हुन्छ ।

रोकथाम :- थोप्ले खपटेलाई जस्तै ।

(४) **फट्के कीरा–**

पहिचान :- वयस्क कीरा हल्का हरियो रङ्गको हुन्छ । तर मौसम अनुसार रङ्ग बदलिन सक्छ । यी कीरा छड्के हिँड्दछन् र फट्टफट्ट उफ्रन्छन् ।

(५) **पात बेरुवा–**

पहिचानः- पुतली हल्का सेतो रङ्गको हुन्छ र बाङ्गाटिङ्गा धर्सा हुन्छन् । लाभ्रेको रङ्ग रातो हुन्छ र पातला भुस हुन्छन् । लाभ्रेले मुण्टाका कलिला पातहरू बेरेरभित्र बसी खान्छ ।

रोकथाम :- माथि बताइएका विषादीको यसमा पनि प्रयोग गर्न सकिन्छ ।

बालीको तयारी र उत्पादन :

बाली सारेको ६० देखि ७५ दिनमा पहिलो बाली तयार हुन्छ । तरकारीको लागि भाण्टा कलिलो अवस्थामा नै टिप्नुपर्छ । फुल फरेको ७-१० दिनमा भाण्टा टिप्नुपर्छ । यस प्रकार प्रत्येक ७-१० दिनको फरकमा भाण्टा टिप्नुपर्छ ।

यसरी टिप्दा प्रति बोट १ देखि १.५ के.जि. सम्म ताजा तरकारी उत्पादन हुन्छ। प्रति रोपनी १५०० के.जि. देखि २५०० के.जि. सम्म ताजा भाण्टा उत्पादन हुन्छ।

पोष्टहार्भेष्ट तथा बजार व्यवस्था :

साधारण अवस्थामा गर्मीमा १-२ दिन र जाडोमा ३-४ दिनसम्म भाण्टालाई भण्डारण गर्न सकिन्छ। १० डि.से. भन्दा कम तापक्रम र ८५ प्रतिशतभन्दा माथि सापेक्षिक आर्द्रता भएको भण्डारमा ७ देखि १० दिनसम्म भण्डारण गर्न सकिन्छ। भाण्टा टिपेर बजारमा पठाउनु अघि राम्ररी पानीले पखाल्नुपर्छ। यसो गर्नाले भाण्टा चम्किलो देखिने र कुहिने कम हुन्छ। टाढाको बजारमा पठाउँदा खुकुलोसँग तह लगाएर डोको वा टोकरीमा पठाउनुपर्छ।

भेंडेखुर्सानी

परिचय :

भेंडेखुर्सानीको उत्पत्ति मध्य अमेरिका विशेषतः ब्राजिलबाट भएको मानिएको छ। सत्रौं शताब्दीमा पोर्चुगीजहरू मार्फत भारतीय उपमहाद्वीपमा पुगेको र राणाकालमा काठमाडौं उपत्यकामा पसेको अनुमान गरिएको छ। भिटामिन सी. र अन्य खनिज पदार्थमा भेंडेखुर्सानी स्वास्थ्यको लागि अति नै राम्रो मानिएको छ। भेंडेखुर्सानी ताजा तरकारीको रुपमा प्रयोग गरिन्छ।

भेडेखुर्सानी ,जात क्यालिफोर्ने

नेट हाउसमा भेडे खुर्सानी उत्पादन चितवन

हावापानी:

भेंडेखुर्सानी न्यानो हावापानीमा हुने बाली हो। सुख्खा र गर्मी मौसममा बोट तथा फलको विकास राम्रो हुन्छ। तर गर्मी धेरै भएमा (३५ डि.से.भन्दा ज्यादा) फल लाग्दैन। भेंडेखुर्सानीले तुषारो खप्न सक्दैन। ज्यादै गर्मी, ओसिलो र बादल लाग्ने मौसम (साउन-भदौ) मा फल कुहिने रोग बढी लाग्दछ।

वानस्पतिक विवरण

साधारणतया भेंडेखुर्सानीको बोट ५० से.मि. देखि ७५ से.मि. अग्लो हुन्छ र चारैतिर समानरुपले हाँगा फैलिएको हुन्छ। भेंडेखुर्सानीको पात पिरो खुर्सानीको भन्दा ठूलो र नरम हुन्छ। नेपालमा प्रचलित भेंडेखुर्सानीको जातमा क्यालिफोर्ने भन्ने जात हो। यसको फलको टुप्पोमा चारवटा खण्ड परेको हुन्छ र पिरो हुँदैन। गाढा हरियो रङ्गको

फल लाग्दछ र फल ८-१० से.मि. सम्म लामो, वर्गाकार वा आयताकार र ५-८ से.मि. सम्म ब्यास भएको हुन्छ। हाल आएर नेपालमा प्लाष्टिक घरमा उपयुक्त हुने अग्ला जातहरूको समेत प्रयोग बढ्दै गएको छ।

बाली लगाउने समय :

भेंडेखुर्सानी सार्ने समय सम्बन्धित स्थानको हावापानी तथा मौसममा भर पर्दछ। तराईमा भदौ-असोजमा बेर्ना सारेर मंसिरदेखि माघसम्म फल प्राप्त गर्न सकिन्छ। बेसी तथा मध्य पहाडीक्षेत्रमा माघ-फागुनमा बेर्ना सारेर चैतदेखि जेठसम्म र उच्च पहाडी भागमा चैत-वैशाखामा बेर्ना सारेर असार देखि भदौसम्म बाली लिन सकिन्छ। तुषारो र ज्यादै चिसो मौसम यो बालीले खप्न सक्दैन।

बेर्ना तयारी र बीउ दर :

भेंडेखुर्सानीको बेर्ना तयार हुन भण्डै दुई महिनाको समय लाग्दछ। त्यसैले सार्ने मौसम र महिनाको आधारमा ब्याडमा बीउ छर्नु पर्दछ। एक रोपनीको लागि २००० देखि २५०० स्वस्थ बिरुवाको आवश्यकता पर्दछ। कीराले काटेको र मरेको बिरुवा बदल्न केहि जगेडा बिरुवाको समेत आवश्यकता पर्ने हुनाले एक रोपनीको लागि ३००० देखि ३५०० बेर्नाको व्यवस्था गर्नु पर्दछ। यसको लागि १० वर्ग मिटरको ब्याडमा बीउको उमार प्रतिशतको आधारमा ५० देखि ७५ ग्राम बीउ रोप्नु पर्दछ।

माटो जग्गा तयारी तथा मलखादः

भेंडेखुर्सानीको लागि पानीको निकास राम्रो भएको, खुकुलो प्रांगारिक पदार्थ प्रशस्त भएको दुमट माटो उपयुक्त मानिन्छ। अम्लीय माटोमा भेंडेखुर्सानी खेती राम्रो नहुने हुनाले चुनको प्रयोग गर्नुपर्छ। बलौटे माटोमा प्रशस्त गोबर मलको प्रयोग र सिंचाई व्यवस्था मिलाउन सके भेंडेखुर्सानी खेती राम्रो हुन्छ।

एक रोपनीजमिनको लागि १२०० देखि १५०० के.जि. गोबर मल, ५ के.जि. नाइट्रोजन ३ के.जि.पोटास र ३ के.जि.फोस्फोरसको आवश्यकता पर्दछ।

गोबर मल दोश्रो जोताइ गर्ने समयमा राम्ररी माटोमा मिलाई झारपात राम्ररी सफा गर्नुपर्छ। फोस्फोरस र पोटास तथा आधा नाईट्रोजन बेर्ना सार्नुअघि ड्याङ बनाउने बेलामा माटोमा मिसाउनु पर्दछ। जमिनको तयारी भाण्टा तथा गोलभेंडामा जस्तै हो। हिउँद तथा सुख्खा मौसम र बलौटे माटोमा २ हार सार्ने गरी र वर्षाको मौसम तथा चिम्ट्याहा माटोमा १ ड्याङमा १ हार बेर्नासार्ने गरी ड्याङ बनाउनुपर्छ। २ हार रोप्न ९० से.मि. चौडा ड्याङ र १ हार रोप्न ३० से.मि. चौडा ड्याङ तथा ३० से.मि.को कुलेसो बनाउनु पर्दछ।

बीउ रोप्ने तथा बेर्ना सार्ने :

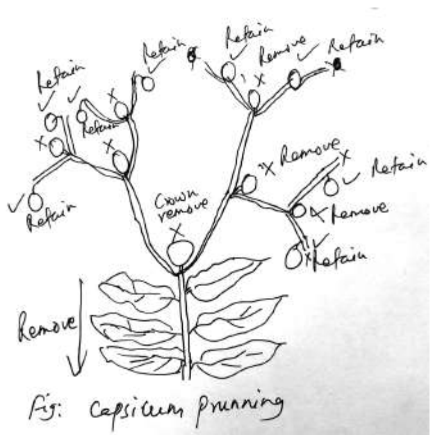
बेर्ना सार्दा ८-१० से.मि. लामो र ५-६ पाते बेर्ना सार्नुपर्दछ। हारबाट हारको दुरी ६० से.मि. र बोटबाट बोटको दुरी हिउँद र गर्मीमा ३० से.मि. तथा वर्षामा ४५ से.मि. कायम गर्नुपर्दछ। जरा नबिग्रने गरी ब्याडबाट बिरुवा उखेली हल्का तरिकाले सार्नु पर्दछ र सारिसकेपछि बेर्नाको वरिपरि औंलाले थिचेर सम्याइदिनुपर्छ।

गोडमेल र सिंचाई :

भेंडेखुर्सानीमा गोडमेल तथा सिंचाई बारम्बार गरिरहनु पर्दछ। गोडमेल र मलखाद दिएपछि सिंचाई अनिवार्य रुपले दिनुपर्छ। बिरुवा सारेको ४०-४५ दिनमा जब फूल फुल्न थाल्दछ, दोश्रो गोडाइ र उकेरा दिने काम गर्नुपर्छ। यो

समयमा बाँकी आधा भाग यूरिया प्रयोग गर्नु पर्दछ । यस बाहेक झारपातको प्रकोप र चिस्यानको अवस्था हेरी गोडमेल र सिंचाई दिनुपर्छ ।

तालिम तथा काटछांट- भेडे खुर्सानीको राम्रो उत्पादन लिनको लागि यसको कांटछांट नितान्त जरुरी हुन्छ । काटछाट गर्दा प्रति बोट २-४ काण्ड मात्र राख्नुपर्छ । बक्सर र इन्द्रा जस्ता लहरा जाने जातहरुमा बढिमा ३ वटा सम्म मात्र काण्ड र लहरा नजाने जातहरु क्यालिफोर्निया वन्डर जस्ता जातहरुमा ४ वटासम्म कान्ड राख्दा गुणस्तरीय फल उत्पादन लिन सकिन्छ । लहराजाने जातका लागि मसिनो बलियो धागो र क्लिप प्रयोग गरेर माथितिर तालिम दिनुपर्छ । काटछाट गर्दा पहिलो फूलेको फूल भन्दा तलको हांगा र पातहरु सबै हटाउनुपर्छ । पहिलो फूल फुलेपछि उक्त फूललाई हटाइ बिरुवाको बानस्पतिक बृद्धि विकास हुन दिनुपर्छ । पहिलेको फूल हटाएको आख्लाबाट २ वटा शाखा हांगाहरु आउछन् । त्यसपछि ती हांगाबाट आएका ३-४ ओटा आख्ला पछि पुन यी हांगाहरुलाई टुप्पाबाट काटि हटाउनुपर्छ र त्यसपछि आएका हांगाहरुलाई राख्नुपर्छ । हांगाको प्रत्येक आख्लाबाट एउटा बलियो र अर्को कमजोर हांगा मध्ये फलदिने बलियो खालको कान्डलाई मात्र राख्नुपर्छ । पहिलो पटक फुलेको फूल , त्यसभन्दा माथिका दोश्रा र तेश्रा आँख्लाहरुमा फुलेका फूलहरुलाई पनि क्रमश हटाउनुपर्छ ।



बाली संरक्षण :

(१) **एन्थ्राक्नोज**

लक्षण :- पहिलो मुन्टामा काला दागहरू लाग्दछन् र बिस्तारै तलतिर असर गर्दै जान्छ र फल कम लाग्दछ । साथै फलमा बाटुला काला दागहरू लागि फल सड्दछ ।

रोकथाम:- डाइथेन एम-४५ वा ब्लाईटाक्स-५० बिषादी २ ग्राम प्रतिलिटर पानीमा मिसाई छर्ने ।

(२) **भाइरसबाट हुने रोग :**

लक्षण :- कुनै बिरुवामा पातहरू कही पहेंलो र कही हरियो भै खुम्चेको देखिन्छ । कुनै बिरुवामा पात बटारिएका र साना भै बिरुवा ठिङग्रिएको देखिन्छ ।

रोकथाम :-कीराहरूबाट रोग फैलिने भएकाले समयमै कीरा नियन्त्रण गर्न मालिथियन, जस्ता विषादी छर्नुपर्छ ।

कीराहरू :

(१) **थ्रिप्स :**

पहिचान- यो कीरा ज्यादै सानो हुन्छ । माउ र बच्चाले कोत्रेर घाउ बनाई निस्केको रस चुस्छन् । कोत्रेको ठाउँमा खैरा धब्बाहरू देखिन्छन् ।

(२) **लाही कीराहरू**

(३) **पुतलीका लाभ्रेहरू**

(४) **भाण्टाको डाँठमा लाग्ने गबारो**

(५) **फलमा प्वाल पार्ने कीरा** आदि

भाण्टामा बताइएका विषादीहरूले यिनीहरूको पनि रोकथाम हुन्छ।

बाली तयारी तथा उत्पादन :

भेंडेखुर्सानी सारेको ४५-५० दिनमा फूल फुल्न थाल्दछ। फूल फुलेको दिनबाट २०-२५ दिनमा ताजा फल टिप्न योग्य हुन्छ। पहिलो पटकको फल टिपाइमा भन्दा दोश्रो, तेश्रो पटकको टिपाइमा फलको संख्या तौल र गुणस्तरमा बृद्धि हुँदै जान्छ। फल टिप्दा हातले फललाई च्याप्प समातेर दाहिनेतिर घुमाउनु पर्दछ। एक मौसममा करिब १० पटकसम्म बाली टिप्न सकिन्छ र १ रोपनीबाट ५००-८०० के.जि.सम्म ताजा भेंडेखुर्सानी उत्पादन हुन्छ।

भण्डार तथा बजार व्यवस्था:

ताजा भेंडेखुर्सानी जति सक्यो त्यति छिटो बिक्री गर्नु उचित हुन्छ। फल टिपिसकेपछि सफा पानीले राम्ररी पखालेर छायाँमा ओबाउन दिएर ताजापन नबिग्रने गरी नरम पदार्थमा प्याक गरेर क्रेटमा बजार पुऱ्याउनु पर्दछ। कम तापक्रम (०-३ डि.से.) र उच्च आर्द्रता (९५-९८ प्रतिशत) मा भण्डारण गरे २०-२५ दिनसम्मपनि भेंडेखुर्सानी ताजै रहन्छ।

खुर्सानी

परिचय :

खुर्सानीको उत्पत्ति मध्य अमेरिकाबाट भएको भन्ने अनुमान छ। नेपाल अधिराज्यभर खुर्सानीको खेती गरिन्छ। खुर्सानीमा भिटामिन ए.र सी. प्रशस्त मात्रामा पाइन्छ।

हावापानी :

खुर्सानी गर्मी र न्यानो मौसममा हुने बाली हो। तुषारो नपर्ने र न्यूनतम तापक्रम ५ डि.से. भन्दा तल नजाने ठाउँमा हिउँदे बालीको रुपमा खेती गरिन्छ। तापक्रम १८ डि.से. र ३२ डि.से. को बीचमा खुर्सानीको बृद्धि र विकास राम्रो हुन्छ। लामो समयसम्म ३५ डि.से. भन्दा माथि तापक्रम गएमा खुर्सानीमा फल लाग्दैन।

खुर्सानी एन एस १७०१

अकबरे खुर्सानी

माटो : प्रायः सबै किसिमको माटोमा खुर्सानीको खेती गर्न सकिन्छ। तापनि पानीको निकास राम्रो भएको चिम्टिलो दुमट माटोमा खुर्सानीको खेती राम्रो हुन्छ। पी.एच. ५.५ देखि ६.५ को बीचमा खुर्सानी खेती राम्रो हुन्छ।

वानस्पतिक विवरण

खुर्सानीको बोट बढीमा १ मिटरसम्म अग्लो हुन्छ। सानो बोट भएपनि यसको डाँठ बलियो हुन्छ। सेतो रङ्गको फुल फुल्दछ। फल हरियो हुन्छ। पाकेपछि फल रातो हुन्छ।

बाली लगाउने समय : हिउँदे बालीको लागि भदौमा बीउ रोपेर असोज-कार्तिकमा बेर्ना सारिन्छ भने वर्षे बालीको लागि माघ-फागुनमा बीउ रोपेर चैत-वैशाखमा बेर्ना सारिन्छ।

बेर्ना उत्पादन विधि : खुर्सानीको बेर्ना उत्पादन विधि गोलभेंडा तथा भाण्टा जस्तै हो । अकबरेको बीउ उम्रनका लागि बीउ लाइ १ महिनासम्म शुशुप्तावस्थामा जान समय लाग्ने हुदा अन्य खुर्सानी भन्दा अकबरेको बेर्ना उत्पादन समय बढी लाग्दछ।

मलखादको प्रयोग : खुर्सानीको लागि १ रोपनी जमिनमा १००० के.जि.गोबर वा राम्ररी पाकेको कम्पोष्ट मल, ४ के.जि.नाईट्रोजन २ के.जि. पोटास र २ के.जि. फोस्फोरसको आवश्यकता पर्दछ। मलखादको प्रयोग विधि भेंडेखुर्सानीमा जस्तै हो।

जमिनको तयारी : गोलभेंडा र भाण्टा जस्तै हो।

बीउ बेर्ना लगाउने विधि : एक ड्याङमा २ पंक्तिः- पंक्तिबाट पंक्तिको फरक -४५ से.मि.बोटबाट बोटको फरक ३०-से.मि.

सिंचाई र गोडमेल : हिउँदे खुर्सानीलाई १०-१५ दिनको फरकमा सिंचाई गर्नुपर्छ। वर्षे खुर्सानीलाई सार्ने बेलामा बाहेक सिंचाई दिनु पर्दैन। बेर्ना राम्ररी सरेपछि १ रोपनीमा २ के.जी.को दरले यूरिया टपड्रेस गरिदिनुपर्छ। दोश्रो पटकको गोडमेल फूल फुल्न थालेपछि गर्नुपर्छ र बाँकी यूरिया टपड्रेस गर्नुपर्छ।

बाली संरक्षण : भेंडेखुर्सानीमा जस्तै प्रक्रिया अपनाउने।

बाली लिने समय : खुर्सानीको बेर्ना उम्रेको ३०-४५ दिनमा बेर्ना सार्नुपर्छ। बेर्ना सारेको ६०-७५ दिनमा फल लाग्न थाल्दछ। एक रोपनीबाट १०० के.जि.देखि १५० के.जि. सम्म सुकेको खुर्सानी, ४०० देखि ६०० के.जि. हरियो खुर्सानी प्राप्त हुन्छ।

भण्डारणर बजार व्यवस्था : ताजा प्रयोग हुने खुर्सानी भण्डारण गर्नुभन्दा छिट्टै बजारमा पुऱ्याउनु लाभकारी हुन्छ। मसलामा प्रयोग हुने खुर्सानीको रङ्ग नबिग्रने गरी छायाँमा सुकाउनु पर्दछ र सुख्खा ठाउँमा भण्डारण गरे ५-८ महिनासम्म भण्डारण गर्न सकिन्छ।

रामतोरिया/भिण्डी

परिचय :

रामतोरिया कपास परिवारको एक पौष्टिक तरकारी हो । यसको उत्पत्ति क्षेत्र अफ्रिका वा एसियाको उष्ण भाग भएको मानिन्छ। यसको फल तारेर वा पकाएर तरकारीको रुपमा प्रयोग गरिन्छ। यसको डाँठबाट कमसल खालको रेसा पनि बनाउन सकिन्छ। यसमा भएको चिप्लो पदार्थ कागज उद्योगमा प्रयोग गरिन्छ। रामतोरियामा भिटामिन ए.बि.सि. र फलाम प्रशस्त पाइन्छ। यसले पाचन प्रक्रियामा सहयोग गर्दछ।

हावापानी :

रामतोरियालाई गर्मी हावापानी चाहिन्छ। यसले तुषारो खप्न सक्दैन। रामतोरियाको सफल उमारको लागि १८-२० डि.से. तापक्रम चाहिन्छ। रामतोरिया खेतीको लागि माटो मलिलो बलौटे, तर दुमट चाहिन्छ। माटोको अम्लीयपना ६ देखि ६.८ सम्म पि.एच. यसको उत्पादनको लागि उपयुक्त हुन्छ।

वानस्पतिक विवरण

रामतोरिया एकवर्षिय तरकारीबाली हो। यसको फूल हल्का पहेंलो हुन्छ। पात चौडा, ठूलो र चिरिएको हुन्छ।यसको डाँठ, पात र फलबाट चिप्लो पदार्थ निस्कन्छ। यसको फल ठूलो मोटो औला जस्तो हुने भएकाले यसलाई लेडिज फिङगर पनि भन्दछन्।

जातहरू : अर्का अनामिका पार्वती र जुली

बीउ दर र बीउ रोप्ने :

रामतोरियाको बीउ प्रतिरोपनी ७५० ग्राम लाग्दछ। रामतोरिया तरकारीको लागि तराईमा ग्रीष्ममा उत्पादन गर्न माघमा लगाईन्छ। पहाडमा यो चैत-वैशाखमा लगाईन्छ। रामतोरियालाई माटोको उर्वराशक्ति, जात र लगाउने समयलाई

ध्यानमा राखेर रोप्ने दुरी निर्णय गरिन्छ। वर्षा मौसमको बालीको लागि लाईनदेखि लाईन ६० से.मि. देखि १०० से.मि. र बोट-बोटको दुरी १५-२० से.मि. राखिन्छ। बीउ १-२ से.मि. गहिराइमा रोपिन्छ।

मलखाद :

जग्गा तयार गर्दा प्रतिरोपनी एक हजार के.जि.का दरले चारैतिर पर्ने गरी कम्पोष्ट मल हाल्नुपर्छ। नाइट्रोजन ५ के.जि., फोस्फोरस ३ के.जि. र पोटास १.५ के.जि.प्रतिरोपनीका दरले हालिन्छ।

गोडमेल र सिंचाई :

रामतोरिया बीउ उम्रेपछि बोट सँगसँगै प्रशस्त झारपात पनि उम्रन थाल्दछ। यसको पहिलो गोडाई एक-डेढ महिनामा झारपात नियन्त्रण गर्न आवश्यक छ। बोट बढीसकेपछि पातले जमिनको सतह ढाक्ने हुँदा त्यति झारपात आउँदैन। तरकारी उत्पादनको लागि माघमा लगाइएको रामतोरियामा बराबर सिंचाईको आवश्यकता पर्दछ। बाली अवधिमा ७-१० पटक सिंचाई गर्नुपर्छ। मनसुनी वर्षा शुरु हुनुअघि नै १-२ पटक सिंचाईको जरुरत पर्दछ।

बाली संरक्षण :

रामतोरियामा लाग्ने कीराहरूमा डाँठमा प्वाल पार्ने गवारो, कपासको रातो चुसाहा खपटे र फट्ने कीरा लाग्दछ।

रामतोरियामा लाग्ने प्रमुख रोगहरूमा पातको नसा पहेंलिने रोग, पाउडरी मिल्ड्यु लाग्दछ। पातको नसा पहेंलिने रोग भाइरसबाट हुने रोग हो। रोगी बोट देख्नासाथ उखेलिदिनुपर्छ। यो रोग फैलाउने कीराको नियन्त्रणको लागि सिस्टमिक बिषादी जस्तै इमडिाक्लोप्रिड १ एम एल प्रर्ता ३ लि. पानीमा मिलाइ छर्नुपर्दछ। पाउडरी मिल्ड्युको रोकथामको लागि क्याराथिन इ.सी.०२५% वा सेल्फेक्स २ एम एल प्रति लिं. पानीमा मिलाइ छर्नुपर्छ।

बाली उत्पादन :

रामतोरिया रोपेको ७०-१०० दिनमा कोशा पटक-पटक गरी टिप्नुपर्छ। ताजा उपयोगको लागि कोसा नछिप्पिएको कमलो अवस्थामा टिपिन्छ। एक रोपनीमा सरदर ६ सय किलो उत्पादन हुन्छ।

१२. जरे तरकारीबाली समूह

जरे तरकारी समूहमा त्यस्ता किसिमका तरकारीहरू पर्दछन् जसको जरा मोटा, रसिला र खानलाईक हुन्छन् । यस्ता जरा विभिन्न आकार र रङ्गका हुन्छन् । यस समूहमा विभिन्न वानस्पतिक परिकारका तरकारीबालीहरू पर्दछन् । तिनमा मुला परिवार, गाजर परिवार र चुकन्दर परिवार प्रमुख हुन् । जरे तरकारी समूहका प्रचलित तरकारीहरूमा मुला, सलगम र गाजर नै मुख्य हुन् ।

१२.१ मुला

मिनोअर्ली मुला

परिचय :

तरकारीहरूमा मुला एक निकै प्रचलित जरे तरकारीबाली हो । मुलालाई खेतबारीमा रोपेर एकल खेती वा अरु बालीसंगै मिसाएर वा अरुबालीको छेउछाउमा लगाउने चलन नेपालमा छ । मुला मध्य वा पश्चिम चीन या भारतबाट उत्पत्ति भएको मानिन्छ । यो क्षेत्रमा यसको प्रयोग प्राचीनकालदेखि भएको पाइन्छ । जङ्गली मुलाहरू भूमध्यसागरीय क्षेत्रमा पनि पाइन्छ । मुलाको प्रयोग काँचै वा अन्य तरकारीसित मिसाई पकाएर वा अचार बनाई वा सिन्की बनाएर गरिन्छ । पछि सुकाएको मुलाको चाना प्रयोग गरिने चलन पनि छ । पोषण तत्वको दृष्टिकोणले मुलामा अन्य पौष्टिक पदार्थका साथै बढी भिटामिन, जैविक रस र क्याल्सियम र फोस्फोरस जस्ता खनिज पनि पाइन्छ । यसको रसले पाचन प्रक्रियामा मद्दत पुऱ्याउँछ ।

हावापानी :

मुलाको सफल खेतीको लागि १८-२४ डि.से.सम्मको तापक्रम र उचित प्रकाशको आवश्यकता पर्छ । माटोको चिस्यान ६०-७० प्रतिशत र माटोमा प्रशस्त पौष्टिक तत्वको उपस्थिति पनि यसको खेतीको लागि नभई नहुने कुरा हो । उचित वातावरणीय अवस्था नभएमा मुलाको डुकु निस्कने, मुला सानो डल्लो फल्ने, पिरोपनाको मात्रा वढ्ने, जरा फाट्ने आदि जस्ता समस्या देखा पर्दछन् ।

वानस्पतिक विवरण

तरकारीको रुपमा प्रयोग गरिने मुला बिरुवाको मोटो जरा हो । सर्वप्रथम बीउबाट मसिनो लामो जरा आउँछ । त्यसपछि त्यस जरामा बिरुवाले खाद्यवस्तु जम्मा गर्दै जान्छ र खानलाईकको जरा तयार हुन्छ । मुला बिरुवालाई यसो नियालेर हेरेमा ३ भाग स्पष्ट छुट्याउन सकिन्छ । पहिलो टाउको-जसमा छोटो डाँठ र पातहरू पर्दछन् । दोश्रो भाग घाँटी-जसमा हाइपोकोटाइलबाट विकसित भाग, जसबाट जरा पलाउँदैन, तेश्रो जरा भाग-जुन खास जरा हो, जसबाट साना मसिना जरा पलाउँछ ।

मुलाका विभिन्न जातहरूलाई जातीय स्वभाव र गुण अनुसार दुई भागमा विभाजन गरिएको छ । ती हुन्(१) एशियाली वा उष्ण प्रदेशीय मुला (२) युरोपेली वा समशीतोष्ण प्रदेशीय मुला, युरोपेली थरिका मुला सानो र कम पीरो हुन्छ ।

बाली चक्र र बाली लगाउने समय :

हिउँदे बालीको रुपमा मुलालाई मकैपछि लगाईन्छ । मुलालाई ग्रीष्मबालीको रुपमा रायो, काउली पछि पनि लगाईन्छ ।

नेपालको लेक, पहाड र तराईका विभिन्न स्थानमा बेग्लाबेग्लै समयमा यसको खेती गरिन्छ । लेकमा यो वैशाख-साउनमा रोपी भदौ-असोजमा तयार हुन्छ । पहाडी प्रदेशमा यसलाई भदौ-असोजमा रोपी असोज-पुसमा तयार गर्दछन् । तराईमा भदौ-कार्तिकमा बीउ खसाली मंसिर-माघमा बाली तयार हुन्छ ।

जग्गा तयारी र मलखाद :

मुला खेतीको लागि हलुका दोमट माटो उपयुक्त हुन्छ । यसको लागि २०-३० से.मि.को गहिराइमा राम्ररी २-३ पटक जोतेको जमिन उपयुक्त मानिन्छ । यसरी खनेको जग्गामा एक टन प्रतिरोपनीका दरले गोबर मल चारैतिर पर्ने गरी हाल्नुपर्छ । डल्ला फोरेपछि रसायनिक मल प्रतिरोपनी ५ के.जि. नाइट्रोजन, ३ के.जि.फोस्फोरस र ४ के.जि. पोटास हाल्नुपर्छ ।

बीउ रोपण :

मुला ड्याङ ड्याङमा रोपिने तरकारी हो । कहिलेकाही सानो मुला वा साग खाने हेतुले छर्ने गरेको पनि देखिन्छ । यसको दुरी जात जात अनुसार फरक छ । सानो एक महिना जतिमा बाली तयार हुने जात जस्तै चालिस दिने मुला भएमा बाक्लो रोप्नु आवश्यक छ । ठूलो उष्ण प्रदेशीय वा एशियाली जातका मुला ४५×२५ से.मि. को स्थानान्तरणमा लगाउँदछन् । यस्तो स्थानान्तरणमा लगाउन तयार गरी राखेको खेतमा ७५ से.मि.को फरकमा लामा लामा ड्याङ बनाइन्छ र हरेक ड्याङमा ४५ से.मि.को फरकमा २ लाईनमा बीउ खसालिन्छ । यसमा प्रतिरोपनी २५०-३०० ग्राम बीउ लाग्दछ ।

गोडमेल र सिंचाई :

झारपातको नियन्त्रण गर्न, माटो खुकुलो पार्न र टपड्रेस गर्नको लागि गोडमेलको आवश्यकता पर्छ । गोडमेल गर्दा झारपात उखेली फाल्ने, माटो राम्ररी गोड्ने नाइट्रोजन टपड्रेस गरी माटोको उकेरा दिइन्छ । मुलाको बिरुवालाई बृद्धि अवस्थामा बढ्ता फस्फोरस र पोटासको आवश्यकता पर्दछ ।

बाली संरक्षण :

मुला बालीमा लाही, उफ्रने खपटे आदिले आक्रमण गर्छ। लाही कीरा खास गरी पात र गुवोमा लाग्दछ। यसले रस चुसी हानी पुऱ्याउँछ। यसको नियन्त्रणको लागि घरेलु विधि तथा बिषादीको प्रयोग गर्न पर्दा मालाथियन जस्ता सुरक्षित बिष वा नीमजन्य बिषादीको प्रयोग गर्न सकिन्छ।

मुला खेतीमा लाग्ने रोगहरूमा कालो कुहिने रोग उल्लेखनीय छन्। काले कुहिने रोग पहिले पातबाट शुरु भई जरासम्म पुग्छ। रोग लागेको पातका नसाहरू खैरो भई पछि कालो हुन्छ। यो रोग कलिलो बोटामा लाग्दा ओइलिएर मर्छ र छिप्पिएको बोटमा लाग्यो भने जरा गोलो भई कुहिएर मर्छ। यसको नियन्त्रणको लागि बीउ रोपणपूर्व बीउलाई ५० सेन्टिग्रेड तातो पानीमा आधा घण्टासम्म डुबाई उपचार गर्नुपर्छ।

बाली तयारी तथा तरकारी उत्पादन :

विभिन्न जातका मुला एक महिनादेखि दुई वा अढाई महिनासम्ममा तयार हुन्छन्। ताजा तरकारी उपयोगको लागि कलिलो र रसिलो अवस्थामै मुला उखेल्नुपर्छ। मुलालाई राम्ररी धोई पखाली सफा गरी मुठा पारी बिक्री गरिन्छ। ढिलो गरी टिपेको, छिप्पिएको र काठ पसेको मुला बिक्न गाह्रो हुन्छ। सानो युरोपेली जातका मुला प्रतिरोपनी ४०० किलोसम्म र ठूला-ठूला १५००-२५०० किलोसम्म फल्छ।

प्रशोधन भण्डारण तथा बजार व्यवस्था :

मुलाको जरा टुक्रा गरी मसिना चाना बनाई सुकाइन्छ। यसरी राम्ररी सुकेको चाना पछि तरकारी अभाव भएको मौसममा प्रयोग गरिन्छ। मुला राम्ररी भण्डारणमा भण्डार गरिएमा ५-७दिन सुरक्षित राख्न सकिन्छ। मुला खेतीगर्ने कृषकहरूले मुठा पारी खेतैमा थोक बिक्रेतालाई वा आफैले बजार पुऱ्याई बिक्री गर्दछन्।

१२.२ सलगम

काठमाण्डौ रातो शलगम खुमलटार

परिचय

जरे परिवारमै पर्ने सलगम एक महत्वपूर्ण तरकारी बाली हो। यसमा कार्बोहाइटेड, भिटामिन सीर प्रोटिन पाइन्छ। यो विशेष प्रकारको स्वाद र धेरै अवधिसम्म राख्न सकिने खालको छ। यसको गाँठाको साथसाथै कलिलो अवस्थामा साग पनि खाईन्छ। यसको सागमा खनिज र भिटामिन प्रशस्त हुन्छ। सलगम मुला झै पकाएर वा सलादको रुपमा खाईन्छ। नेपाली जन-जीवनमा यसले अझै स्थान ओगट्न बाँकी छ।

हावापानी :

सलगम चिसो सहन सक्ने बिरुवा हो। सलगमको बीउ २-३ डि.से.मा उम्रन थाल्छ र ५-१० दिनमा बेर्ना ठूलो हुन्छ। यस्तो बेर्नाले २-३ डि.से. सम्मको चिसो सहन सक्छ। उच्च तापक्रममा र अझ त्यसमा पनि पानीको अभावमा सलगमको जरा मसिना र कमसल हुन्छन्। सलगमको राम्रो बाली उत्पादनको लागि माटोको उर्वराशक्ति पनि राम्रो चाहिन्छ। तर कम मलिलो माटोमा पनि सलगम हुर्कन सक्छ, किनभने यसको जरा प्रणाली राम्ररी विकसित भएको हुन्छ।

वानस्पतिक विवरण र जात पहिचान :

सलगम मुला परिवारकै एक वर्षिय बाली हो। शितोष्ण प्रदेशीय जलवायुमा यो द्विवर्षिय बाली मानिन्छ। शुरुमा यसले ग्याँठ उत्पादन गर्छ र पछि डुकु आउन आवश्यक चिसो प्राप्त गरेपछि डुकु पलाई बीउ उत्पादन हुन्छ। ताजा तरकारी उत्पादनको दृष्टिकोणबाट यसको जरा उत्पादन महत्वपूर्ण छ। सलगममा पनि युरोपेली र एशियाली थरिका जातहरू छन्। हाम्रो देशमा प्रचलित सलगमका जातहरूमा पर्पलटप र स्थानीय नै हो।

बाली चक्र, बाली लगाउने समय :

बाली चक्रमा सलगमलाई धान वा मकैपछि लगाईन्छ। सलगमलाई मुला जस्तै हिउँदे तरकारीको रुपमा लगाईन्छ। उच्च पहाडमा सलगमलाई जेठ-साउनमा रोपी साउन-असोजमा लगाई असोज-पुसमा ताजा सलगम उत्पादन हुन्छ। तराई क्षेत्रमा सलगम असोज-कार्तिकमा रोपी मंसिर-माघमा तयार हुन्छ।

जग्गा तयारी तथा मलखाद :

सलगमको खेती सबै किसिमको जग्गामा गर्न सकिए तापनि यसको लागि हलुका दोमट माटो उपयुक्त हुन्छ। सलगमको लागि मुलामा जस्तै जग्गा तयार गरिन्छ। जग्गा तयारीमा ८००-१००० किलो कम्पोष्ट वा प्रांगारिक मल चारैतिर पर्ने गरी हालिन्छ। रसायनिक मलको हकमा सलगमलाई बढी नाइट्रोजन र फसफोरस आवश्यकता बढी पर्छ। एक रोपनीमा साढे दुई किलो नाईट्रोजन र फोस्फोरस र डेढ किलो पोटास हालिन्छ।

बीउ रोपण र बीउ दर :

सलगमलाई जातअनुसार विभिन्न दुरीमा रोप्न सिफारिस गरिन्छ। यसलाई ४५×३०, ४०×२५, ३०×२० से.मि.आदिमा राख्दछन्। एक रोपनीको लागि २०० ग्राम बीउ यथेष्ट हुन्छ। यसलाई रोपेको एक हप्तापछि बाक्लो भएको ठाउँबाट बेडाउन आवश्यक छ।

गोडमेल र सिंचाई :

सलगमलाई बेला वेलामा झारपात हटाइ गोडमेल गरी सिंचाई दिन जरुरी हुन्छ।

कीरा तथा रोग

सलगमलाई क्षति पुऱ्याउने कीराहरूमा लाही मुख्य हो। यसको नियन्त्रणको लागि घरेलु विधि र नीम वा मालाथिन

जस्ता सुरक्षित बिषादीको प्रयोग गर्नुपर्दछ। हानी पुऱ्याउने रोगहरूमा कुहिने रोग नै मुख्य हो। त्यसको रोकथामको लागि तातो पानीको उपचार वा बीजोपचार गरिनुपर्छ।

बाली तयारी तथा उत्पादन:

सलगम ६०-७० दिनमा ताजा तरकारीको रुपमा तयार हुन्छ। यसलाई मझौला आकार, कलिलो अवस्थामा उखेली प्रयोग गरिन्छ। एक रोपनीमा ७००-१५०० किलोसम्म फल्छ। रातो सलगम चाहिँ रोपनीमा ४००-५०० किलो मात्र फल्छ।

प्रशोधन, भण्डारण र बजार व्यवस्था :

मुलालाई जस्तै यसलाई पनि उखेली धोई पखाली मुठा पारी बिक्री गरिन्छ। यसलाई साधारण हेरचाहमा ५-७दिन ताजा राख्न सकिन्छ।

१२.३ गाजर

परिचय :

गाजर जरे परिवारको यो एक महत्वपूर्ण बाली हो। यसको उत्पत्ति मध्ये एशियाबाट भएको मानिन्छ। यसको पहेंलो, सुन्तला रङ्गका जरा काँचै वा अन्य तरकारीसित मिसाई पकाउन सकिन्छ। गाजरमा प्रशस्त भिटामिनहरू हुन्छन्। यसलाई त भिटामिन ए को प्रमुख स्रोतको रुपमा लिइन्छ। भिटामिन ए. बाहेक यसमा भिटामिन बी.सी., के.आदि पनि प्रशस्त छन्। यसबाहेक क्याल्सियम, फस्फोरस, फलाम जस्ता खनिज पनि छन्।

हावापानी :

गाजर खेतीको लागि १८ डि.से. देखि २० डि.से. सम्मको तापक्रम उपयुक्त हुन्छ। राम्रो जरा विकास २० डि.से. मा हुन्छ। अधिक तापक्रममा गाजरको जराको रङ्ग हरियो हुन थाल्दछ। कम तापक्रममा जरा ढिलो गरी बढ्छ। यस्तोमा गाजर लामो वा छोटो हुन्छ। यसको लागि नरम खुकुलो माटो आवश्यक पर्दछ। यो प्रकाश मन पराउने बिरुवा भएको हुँदा अन्य बालीको छायाँमा फस्टाउन सक्दैन।

वानस्पतिक विवरण तथा जात पहिचान :

गाजरको बिरुवाले पहिले जरा बनाउँदछ। त्यसपछि डुकु निस्कन्छ र बीउ लाग्दछ। साना मसिना बीउ आकारमा जीराजस्ता तर भुस भएका हुन्छन्।

बाली चक्र र लगाउने समय :

काठमाडौं उपत्यकामा यसको खेती बाह्रै महिना गरिन्छ। यसको परम्परागत समय भने उच्च पहाडमा जेठ-साउनमा रोपी साउन-असोजमा उखेलिन्छ। मध्य पहाडमा यसलाई भदौ-असोजमा लगाई मंसिर -पुसमा बाली लिइन्छ। तराई क्षेत्रमा यसलाई असोज-कार्तिकमा लगाई मंसिर-माघमा उखेलिन्छ।

जग्गा तयारी तथा मलखाद :

गाजर खेतीको लागि जमिन गहिरो गरी खनेको हुनु आवश्यक छ। माटोको अम्लीयपना ६.५ जति हुनुपर्छ। ज्यादै अम्लीय जमिनमा जरा बढ्न सक्दैन। पाकेको गोबर मल वा कम्पोष्ट एक टन प्रतिरोपनी हाल्नुपर्छ गाजरमा काँचो गोबरको प्रयोगबाट जरा विभाजित हुन्छ। रसायनिक मलको हकमा ५ किलो डि.ए.पी. र २ किलो म्युरेट अफ पोटास जग्गा तयारीमा हालिन्छ।

बीउ रोपण :

गाँजरको बीउ ढिलो गरी उम्रन्छ। यस्तो ढिलोपनलाई छोट्याउन बीउलाई पानीमा केहि घण्टा भिजाएर रोपिन्छ। यसलाई राम्ररी तयार पारेको जमिनमा लाईनमा वा छरेर रोपिन्छ। लाईनमा रोप्दा एक लाईनदेखि अर्को लाईनको दुरी ४५ से.मि. राखिन्छ। लाईनमा १० से.मि. को फरकमा पर्ने गरी बीउ खसालिन्छ। एक रोपनी जग्गामा २५०-३०० ग्राम बीउ लाग्दछ। माटोको उपयुक्त चिस्यानमा यो एक हप्तामा उम्रन्छ।

गोडमेल र सिंचाई :

गाजर उम्रेपछि गोडमेल, झारपातको नियन्त्रण र सिंचाईको प्रबन्ध गरिनु आवश्यक छ। रोपेको बीउ सिफारिस गरिएको दुरी भन्दा बाक्लो छ भने बेडाउन अति आवश्यक छ। उम्रेका बेर्नाहरू शुरुको अवस्थामा ढिलो गरी बढ्दछन् र यस अवस्थामा झारपातले छोप्ने हुँदा तिनको नियन्त्रण गर्नु आवश्यक छ। गोडमेल गरेर झारपातको नियन्त्रण गरिन्छ। माटोको चिस्यान हेरी १-२ पटकसम्म सिंचाई दिनु लाभदायक छ।

बाली संरक्षण :

गाजरमा आक्रमण गरी हानी गर्ने कीराहरूमा लाही, पात खाने लाभ्रे आदि पर्दछन्। यसको नियन्त्रणको लागि घरेलु बिषादी वा नुभान छर्कन सिफारिस गरिन्छ।

रोगहरूमा गाजर बालीमा भाइरस रोग, जरा कहिने रोग र पातको थोप्ले रोग लाग्दछ। भाइरस रोगको रोकथामको लागि त्यो रोग सार्ने कीरा (भेक्टर- जस्तै लाही वा अन्य चुसाहा कीरा) को नियन्त्रण गर्न जरुरी छ्।

बाली तयार तथा फसल उत्पादन :

जातको आकार र तयार हुने अवधि हेरी गाजरको बाली उखेलिन्छन्। यो प्रति रोपनी ६००-७०० किलोसम्म फल्छ।

प्रशोधन, भण्डारण तथा बजार व्यवस्था :

उखेलेर गाजर राम्ररी धोई पखाली मुठा पारी बेचिन्छन्। ठूलो परिमाणमा पात काटी जराहरू काठको टोकरी वा बाकसमा बन्द गरी ढुवानी गरिन्छ। गाजरलाई उपयुक्त वातावरणमा लामो अवधिसम्म सुरक्षित राख्न सकिन्छ। शून्य डि.से.र ९३-९८ प्रतिशत सापेक्षिक आर्द्रतामा यो ६ महिनासम्म भण्डारण गर्न सकिन्छ।

१३. गानो तरकारीबाली समूह

यिनीहरूमा प्याज, लसुन, लिक, श्यालोट आदि पर्दछन् । यिनको खेती सारा संसारभरी गरिन्छ । गानोको बनावटको हिसाबबाट सबै गानो तरकारी दुई भागमा विभाजित गर्न सकिन्छ । प्याज, लसुन जस्ता गोला र लिक जस्तो लामो एक नासले सम्म परेको ।

१३.१ प्याज

रेड क्रियोल प्याज

परिचय : प्याज हाम्रो समाजमा अत्यधिक प्रचलित तरकारी हो । प्याजको उत्पत्ति स्थल मध्य एशिया मानिन्छ । यो सबैजसो तरकारीमा मिसाएर पकाउन सकिन्छ । अनादिकालदेखि प्याजको प्रयोग औषधिको रुपमा पनि गरिआएको पाइन्छ । यो श्वास प्रश्वास रोगमा, बाथमा, पाचन प्रक्रियामा, रुघाखोकीमा र घाउ लागेमा प्रयोग गर्न सकिन्छ । प्याजमा १५ प्रतिशतसम्म ठोस पदार्थ हुन्छ यसमा स्टार्च, प्रोटिन, क्यारोटिन, भिटामिन "बी"र "सी" पाइन्छन् । प्याजको पिरोपना यसमा आलिल प्रोपाइल डाइसल्फाइड भन्ने रसायनको कारण भएको हो ।

हावापानी :

प्याज चिसो मौसममा खेती गरिने तरकारीबाली हो । प्याजको बीउ ३-५ डि.से. मा उम्रन थाल्दछ । शुन्यभन्दा तलको तापक्रममा यो पहेंलिन्छ र मर्दछ । प्याजको खेती १८-२२ डि.से. मा राम्रो हुन्छ । प्रकाशको दृष्टिकोणबाट यो निकै प्रकाश आवश्यक पर्ने बिरुवा हो । उत्तरी जातहरू लामा दिनमा र दक्षिणी जातहरू छिटो दिनमा मात्र प्रकाश अवधि पार गर्दछन् । प्याजको पहिलो आधा जीवन चक्रमा प्रशस्त पानीको आवश्यकता पर्दछ । दोश्रो आधा अवधिमा पानी कम गर्दै लगी अन्तिममा सुख्खा पार्नुपर्छ । यसको खेतीको लागि प्रशस्त प्रांगारिक पदार्थ भएको खुकुलो माटो आवश्यक पर्छ । अम्लीयपना ५.८ देखि ६.५ सम्म हुनु उचित मानिन्छ ।

वानस्पतिक विवरण र जात पहिचान :

प्याजको बीउ रोपेको १०-१५ दिनमा उम्रन थाल्दछ । उम्रदा पातहरू अघिल्लो पात भित्रबाट आउँछ र यसरी यस्तो भागलाई डाँठ बन्दछ ।

प्याजका धेरै थरिका जातहरू छन् । यी जातहरू गानोको आकार, रङ्ग र पीरोपना आदिबाट छुट्टिन्छन् । प्रचलित जातहरू प्रायः राता, सेता वा पहेंला छन् । नेपालमा प्रचलित जातहरूमा रेडक्रियल, नासिक-५३ आदि हुन् ।

रेड क्रियल :

यसको गानो गाढा रातो रङ्ग, पीरो बढी हुन्छ । गोलाकार चेप्टो आकारको गानो हुन्छ । पात गाढा हरियो रङ्गको साधारणतया १६० दिनमा तयार हुन्छ । उत्पादन प्रतिरोपनी १०००-१२०० किलोसम्म हुन्छ । यसलाई राम्ररी भण्डारण गर्न सकिन्छ । सरदर प्रति गानाको तौल ८०-१२० ग्राम हुन्छ ।

नासिक-५३ : गानो हलका प्याज रातो ठूलो गोलो हुन्छ । यो १६०-१६५ दिनमा तयार हुन्छ । उत्पादन प्रतिरोपनी १०००-१२०० के.जि. हुन्छ ।

बाली लगाउने समय :

नेपालको उच्च पहाडीदेखि समतल तराईसम्म प्याज खेती गर्ने समय निम्नानुसार छ :-

क्षेत्र	बीउ रोप्ने समय	बेर्ना सार्ने समय	गानो उत्पादन समय
उच्च पहाड	फागुन-चैत	चैत-वैशाख	भदौ- असोज
मध्य पहाड	भदौ-कार्तिक	कार्तिक-पुस	वैशाख-जेठ
तराई	कार्तिक-मार्ग	मार्ग-माघ	वैशाख-जेठ

बेर्ना उत्पादन :

प्याजको प्रसारण बीउबाट गरिन्छ । हरियो पात खानको लागि गानो रोपेको पनि पाइन्छ । ठूलो व्यापारिक परिमाण प्याज खेती गर्दा सफल खेतीको पहिलो खुड्किलो असल बीउको छनौट र बेर्ना उत्पादन नै हो । विश्वासिलो स्रोतबाट बीउ प्राप्त गरी नर्सरी ब्याडमा राखिन्छ । एक रोपनी जमिन ढाक्नको लागि ४००-५०० ग्राम बीउ आवश्यक पर्छ । सोझै जमिनमा बीउ खसालेर पनि गानो उत्पादन गरिन्छ । यस्तो अवस्थामा एक रोपनीमा डेढ किलोसम्म बीउ लाग्दछ । बीउ उम्रेपछि यसलाई बेडाउन आवश्यक छ ।

जग्गा तयारी तथा मलखाद :

प्याज खेतीको लागि जमिनको छनौट गर्दा प्रशस्त प्रांगारिक पदार्थ भएको पानी सहजै लाग्न सक्ने जग्गा चाहिन्छ । यस्तो जग्गा २५-३० से.मि. को गहिराइसम्म राम्ररी खनजोत गर्नुपर्दछ । यसपछि प्रतिरोपनी १५०० किलो कम्पोष्ट वा प्रांगारिक मल चारैतिर पर्ने गरी हालिन्छ । यसको साथसाथै रसायनिक मलहरूमा ३ किलो फोस्फोरस र २ किलो पोटास हालिन्छ । प्याज रोप्नु अगाडि राम्ररी डल्ला फोरी मिलाई जग्गा तयार गरिन्छ ।

बेर्ना रोपण :

बीउ रोपेको २-२.५ महिनामा बेर्ना सार्नलाईक हुन्छ । प्याजलाई ३-४ मिटको चौडा ड्याङ वा क्यारीमा १५×१० से.मि. को दुरीमा रोप्न सिफारिस गरिएको छ । यसरी बेर्ना रोपेपछि नसरुन्जेलसम्म चिस्यान हेरी दिनको दुई पटकसम्म पानी दिइन्छ ।

गोडमेल र सिंचाई :

प्याज सरेपछि यसको साथसाथै अन्य झारपातहरू पनि बढ्न थाल्दछन् । तिनलाई निर्मूल गर्नको लागि हल्का

गोडमेल आवश्यक छ। प्याजको जरा माथिल्लो सतहमा पिँएम.एल.जने हुँदा गहिरो गोडमेल गरेमा यो जरा नष्ट भई बालीमा असर पार्ने सम्भावना छ। त्यसकारण झारपात नियन्त्रण गर्नको लागि झारपातनाशक बिषादीको प्रयोग पनि सिफारिस गरिन्छ।प्याज खेती सिंचाईको प्रबन्ध गर्नु अत्यन्त जरुरी छ। यसलाई खेती अवधि भर माटोको चिस्यानको अवस्था हेरी ६-७ पटकसम्म सिंचाई गर्नुपर्छ।

बाली संरक्षण :

प्याज खेतीमा थ्रीप्स भन्ने कीराले मुख्य रुपमा दुःख दिन्छ। यसको पोथी कीराले पातको तल्लोपट्टिको तन्तुभित्र फुल पार्दछ र यो फुलहरूबाट ३-४ दिनपछि मात्र बच्चाहरू निस्की बिरुवा खान लाग्दछन्। यिनीहरू ३-४ हप्तामा पूर्ण विकसित भई वयस्क बन्दछन्। माउ थ्रीप्स र बच्चाहरू बिरुवाको पात कोतर्छन् र रस चुस्दछन्। यस स्थानमा मसिना धब्बाहरू देखिन्छन् र पछि पात बटारिन्छ। यसको रोकथामको लागि मालाथियन २ मिलिलिटर प्रति लिटर पानीमा मिसाई छर्नुपर्छ।

प्याज बालीमा डाउनी मिल्ड्यु, स्मटस, बैजनी धब्बा र भाइरस रोग लाग्दछ। डाउनी मिल्ड्युको आक्रमणले पात वा डाँठभरी फुस्रो धुलो देखापर्छ। यस्तोमा तामायुक्त बिषादी जस्तै कपर अक्सीक्लोराइड २ ग्राम/लि. पानीमा मिसाई स्प्रे गर्ने वा ५:५:५० को बोर्डेक्स मिक्सर छर्कनुपर्छ। चिसो जलवायु क्षेत्रमा खास गरी बैजनी धब्बाले दुःख दिन्छ। पानी जम्ने प्लटमा कुहिने रोग लाग्न सक्छ। यस्तोमा वेभिस्टीन छर्कनु उपयुक्त हुन्छ।

बाली तयारी तथा उत्पादन :

प्याज दुई किसिमबाट टिप्न सकिन्छ। पहिलो त हरियो प्याजको लागि र दोश्रो गानो उत्पादनको लागि हरियो प्याजको लागि फसल कटानी गर्दा पात हरियो र कमलो हुँदै बाली टिप्नुपर्छ। गानोको लागि बाली तयार गर्न गानो बनेपछि पात पहेंलिनुपर्छ। पहेंलिएको प्याज हल्का हिसाबले ढल्दछ। गानो प्याज तयार गर्दा काठ नपसेको, डुकु नआएको हुनुपर्छ। हाम्रो देशमा प्याज गानो हातैले उखेलिन्छ। विकसित देशमा यो प्रक्रियामा यान्त्रिकीकरण गरिएको छ। राम्रो जातको प्याज उन्नत खेती तरिकाबाट १०००-१५०० किलो प्रतिरोपनी फल्दछ। बाली भित्र्याएपछि ग्राहक उपभोक्ता समक्ष नपुऱ्याउन्जेलसम्म सुकाइ, छनौट र भण्डारण गरिन्छ। भण्डारण गर्दा यसलाई शुन्य डि.से.को तापक्रम उपयुक्त हुन्छ। साधारण अवस्थामा प्याजलाई खुला हावा लाग्ने बाँसको वा अन्यको ऱ्याकमा भण्डारण गरेमा सुरक्षित राख्न सकिन्छ।

१३.२ लसुन

परिचय :

लसुन गानो तरकारी समूहको एक महत्वपूर्ण तरकारी हो । यो तरकारीको साथसाथै मसलाको रुपमा पनि प्रयोग गरिन्छ । यसको गानोमा प्रोटिन, कार्बेहाइड्रेट, इथर तेल, भिटामिन "ए", र "सी" ड पाइन्छ । यसले संयुक्त गानो उत्पादन गर्छ । जसको हरेक पोटीबाट सिंगै बिरुवा उम्रन सक्छ । यसको उत्पत्ति केन्द्र मध्य एशिया वा दक्षिण यूरोप मानिए तापनि यो संसारभरी पाइन्छ । यसको खेतीमा स्थानीय जातहरू नै प्रचलनमा छन् ।

हावापानी :

लसुन १८-२२ डि.से. को तापक्रममा राम्ररी हुर्कन्छ । शून्यभन्दा तलको तापक्रममा यो पहेंलिन थाल्दछ । लसुनको पहिलो आधा जीवन अवधिमा प्रशस्त पानीको आवश्यकता पर्छ । दोश्रो अर्ध अवधिमा पानी घटाउँदै लानुपर्छ । यसको लागि प्रशस्त प्रांगारिक पदार्थ भएको माटो खुकुलो हुनुपर्दछ । अम्लीयपना ५.८ देखि ६.५ बीच भएको माटो यसको लागि राम्रो हुन्छ ।

जातहरू : नेपालमा हालसम्म उच्च पहाडमा भोटे टाइपको र मध्य पहाडमा र तराईमा साधरण गरी दुइ किसिमका लसुन प्रचलित छन । जातीय विकास र स्थान विशेषका लागि जातहरू सिफारिस नभैसकेको हालको अवस्थामा स्थानीयस्तरमा पाइने, बढी उत्पादन दिने, रोग कम लाग्ने बाली बाट छनौट गरी स्वस्थ गाना खन्दा साथ बीउका लागी छुट्याइ राख्नु उचित हुन्छ । मार्फा स्थानीय, गोदाम चौर स्थानीय, पाटन स्थानीय आदि केहि प्रचलित जातहरू हुन । हालसालै २००० मी देखि ३००० मी सम्म उचाइ भएका कर्णाली प्रदेशका उच्च पहाडका लागि राजिकोट लसुन-१ राजिकोट लसुन-२ उन्मोचित गरिएका छन् ।

लसुनका रोपण र मलखाद :

लसुनको पोटी रोपिन्छ । यसका ठूलो र मझौला पोटी मात्र रोप्न लाईक हुन्छ । एक रोपनीमा २०-३० किलो पोटी लाग्दछ । लसुन १५×१० से.मि. को फरकमा रोपिन्छ । पोटी ३-५से.मि. को गहिराइमा रोप्नुपर्छ । प्रांगारिक मल एक टन प्रतिरोपनीका दरले जग्गा तयारी गर्दा नै दिनुपर्छ । आवश्यकता अनुसार रसायनिक मल पनि प्रयोग गर्न सकिन्छ ।

हेरचाह :

लसुन रोपेपछि यसको साथसाथै अन्य झारपात पनि बढ्न थाल्दछ । तिनलाई निर्मूल गर्नको लागि हल्का गोडमेल आवश्यक छ । लसुन खेतीमा सिंचाईको प्रबन्ध गरिनु अत्यन्त जरुरी छ । यसलाई खेती अवधिभर जलवायु र माटोको अवस्था हेरी ४-५ पटकसम्म सिंचाई गर्नुपर्छ ।

बाली संरक्षण : लशुनको बाली संरक्षण प्याज अनुसार रहेको छ ।

बाली तयारी :

लसुन दुई उद्देश्यबाट खेती गर्न सकिन्छ । प्रथमत : हरियो तरकारीको लागि कमलैमा हरियो पात छँदा टिप्नलाईक हुन्छ । गानोको लागि खेती गर्दा पात पहेंलिन र डाँठ ढल्न आवश्यक छ । यसरी गानो उखेली घाममा जरा र डाँठ काटी सुकाइन्छ र बिक्रीको आवश्यक प्रबन्ध मिलाईन्छ । खेती प्रविधि र जात हेरी लसुन प्रति रोपनी ५००-१००० किलोसम्म फल्दछ ।

१३.३ बाझो खेतमा लसुन खेती प्रविधि

यो प्रविधि केहि दशक अघि सम्म पश्चिमका बाँके, बर्दिया, कैलाली, कचंनपुर जिल्लाका थारू समुदायमा प्रचलित थियो। तर हाल काठमाडौं, रुपन्देही तिर पनि बाँझो खेतमा लसुनको खेती गरिन्छ।

मलखादः धान काटी सकेपछि रासायनिक मलको प्रति हेक्टर १२०:८०:८० के.जी क्रमस नाइट्रोजन, फसफोरस र पोटास का दरले, ५.६ के.जी युरिया, ८.७ केजी डी. ए.पी. र ६.७५ केजी म्युरेट अफ पोटास प्रति रोपनी वा ३.७ के.जी युरिया, ५.८ केजी डी. ए.पी. र ४.५ केजी म्युरेट अफ पोटास प्रति कट्ठा सिफारिस गरिएको छ। यस विधिमा लसुनलाई प्राङ्गारिक मल प्रशस्त चाहिने भएकाले सिफारिस रासायनिक मलको आधा मात्रा प्रयोग गर्दा पनि हुन्छ टप ड्रेसिङ्ग पनि गर्नु पर्दैन। त्यसपछि धानको गाँजको बीचमा पेन्सिल आकारको काठको किल्लाले खोपी बढी फल्ने, रोग कम लाग्ने लसुनको जात छनौट गरी केस्रा लगाउनु पर्दछ। लसुन लगाइ सकेपछि राम्ररी पाकेको गोठे मल वा कम्पोष्ट मलको धुलो बनाइ लसुन लगाएको ठाँउलाइ बाक्लै हुने गरी छरि दिनु पर्दछ (३० टन प्रति हेक्टर भन्दा बढी नै)।

त्यसपछि मकैको डाँठ, पराल, भुस, सुकेको स्याउला आदिको छापो (Mulching) दिनु पर्दछ। स्मरण रहोस् लसुन लगाउँदा माटोमा पर्याप्त चिस्यान हुनु आवस्यक छ। गोडमेलका लागि आएका झार उखेली दिए मात्र हुन्छ कुटो लगाउन पर्दैन। बेला बेलामा माटोको चिस्यान हेरी ३/४ पटक सिंचाई गर्न सकिन्छ। राम्ररी छापो दियो भने झारपातको प्रकोप पनि निकै कम नै हुन्छ माटोमा चिस्यान पनि कायमै रहन्छ। गाना तयार भएपछि उखेलेर निकाल्न सकिन्छ, खनिरहनु पर्दैन।

धान पछि बाँझो खेतमा लगाइएको लसुनबाली

१४. लहरे समुहका तरकारी बाली खेती प्रविधि

यस समुह अर्न्तगत काँक्रा,फर्सी, जुकेनी, लौका, करेला, घिरौला, चिचिन्डा, परबर, इस्कुस लगायतका तरकारी पर्दछन् ।

परिचय

लहरे तरकारी वाली अन्तरगत काँक्रो, फर्सी, लौका, घिरौला, करेला, जुकेनी फर्सी, चिचिण्डा, इष्कुस, परबल लगायतका तरकारी बालीहरू पर्दछन् । यी वालीहरू कुकुरविटेसी (Cucurbitaceae) परिवार अर्न्तगतपर्ने वालीहरू हुन् । यस समूहमा पर्ने बालीहरू अधिक परसेचित (Highly Cross Pollinated) बालीहरू हुन ।

लहरे तरकारीहरूको फूल फुल्ने विशेषता पनि वाली अनुसार वेग्लावेग्लै हुन सक्दछ । उदाहरणका लागि घिरौंलामा पोथी फूल एक आँख्लामा एउटा र भाले फूल झुप्पा झुप्पामा 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 समूहका बालीहरूको प्लाष्टिक घरभित्र खेती गर्ने हो भने परागसेचनमा विशेष ध्यान दिन जरुरी हुन्छ।

हावापानी

यिनीहरू न्यानो एवं गर्मीसमयमा उत्पादन गर्न सकिने बाली हुन् र धेरै गर्मी, जाडो र तुसारो सहन सक्दैनन् । यस बर्गका बालीहरूको सफलतापूर्बक खेती गर्न २५ - ३०° से. सम्म तापक्रम उपयुक्त हुन्छ । सरदर दिनको तापक्रम १८-२४° डिग्री सेल्सियस र रातको तापक्रम १५-१८° से. भएको अवस्थामा यस वर्गका तरकारीहरूको राम्रो

उत्पादन भएको पाइएको छ। यदि लामो समय सम्म ३५° से. भन्दा बढी तापक्रम र बढी सुख्खा भएमा काँक्रोमा कुकुरविटासिन भन्ने रसायनिक तत्वको मात्रा बढी काँक्रो तितो हुन्छ र अन्य लहरे वालीहरूको उत्पादनमा समेत नकारात्मक असर पर्दछ। वायुको सापेक्षिक आद्रता ७०-७५ % खेतीको लागि अनुकुल हुन्छ। जाडो महिनामा दिन छोटो र तापक्रम कम हुने हुँदा काँक्रोमा पोथी फूलको संख्या बढी हुन्छ भने गर्मी महिनामा भाले फूलको संख्या बढी हुन्छ।

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।

मौसमी खेतीको लागि लहरे तरकारी वालीहरू लगाउने समय

बाली	तराई	मध्य पहाड	उच्च पहाड
लौका	माघ-चैत (चैत-कार्तिक)	चैत - आसार (बैशाख-कार्तिक)	वैशाख-जेठ (असार-भदौ)
काँक्रा/फर्सी/ घिरौंला/ करेला	माघ-फाल्गुन (बैशाख-भदौ)	चैत- असार (असार-असोज)	जेठ-असार (भदौ-असोज)

कोष्ठभित्रको समयले वाली उत्पादन हुने समय जाउँदछ।

बेमौसमी खेतीको लागि लहरे तरकारी वाली लगाउने समय

बाली	तराई	मध्य पहाड	उच्च पहाड
फर्सी/ जुकिनि	कार्त्तिक-पौष	कार्त्तिक-फागुन	फाल्गुन-चैत
काँक्रा/घिरौंला/ करेला/ लौका	मसिंर-फाल्गुन	फाल्गुन -बैशाख	वैशाख-जेठ

विभिन्न समयम रोप्नको लागि उपयुक्त काँक्रोका जातहरू

नेपाल कृषि अनुसन्धान परिषद, क्षेत्रीय कृषि अनुसंन्धान 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 - भदौ
आषाढ	महिको ग्रिनलङ्ग, के.सि.यु..एफ-१, मालिनी र रानिया	भदौ - आश्विन
भदौ	महिको ग्रिनलङ्ग, मालिनी, निन्जा-१७९ र रानिया	कार्तिक - मंसिर
कार्तिक	निन्जा -१७९, मालिनी र भक्तपुर स्थानिय	पौष-माघ

पौष	महिको ग्रिनलङ्ग, मालिनी, भक्तपुर स्थानिय	फागुन-चैत
फागुन	महिको ग्रिनलङ्ग, भक्तपुर स्थानिय र कुसुले	बैशाख-जेठ

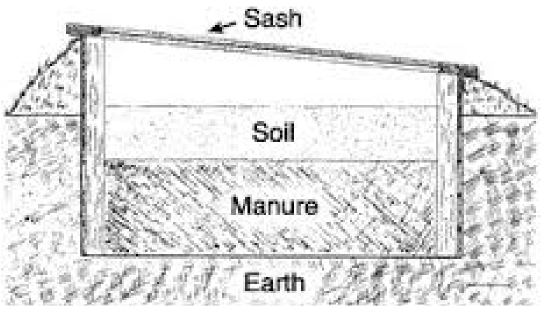
नोट : कार्तिक देखि पौष सम्म खेती गर्दा प्लाष्टिक टनेल बनाएर गर्नु पर्दछ (स्रोत गौतम र गौली, २०६३)

बीउदर

विवरण	लौका	काँक्रा	फर्सी	जुकेनी	घिरौला/ करेला
बीउदर : ग्राम प्रतिरोपनी	१००	१२५	१००	२००	५०
बिरुवा संख्या प्रतिरोपनी	१२५	१२५	१२५	५००	१००

बेर्ना तयारी

लहरे तरकारीको बेर्ना वेमौसमी खेतीको लागि पोलिपट वा सेल ट्रेमा तयार गरिन्छ भने मौसमी खेतीको लागि सिधै जमिनमा बीउ रोप्ने चलन रहेको छ तर बिरुवाको समुचित बृद्दि विकास गराई उत्पादन बढाउन पोलिपट वा ट्रेमा जमाएको बेर्ना रोप्नु पर्दछ। बीउ राम्रोसँग उम्रन तापक्रम र चिस्यानको आवश्यता पर्ने हुदा बेमौसमी खेतीको लागि लहरे तरकारी रोप्दा बीउ टुसाएर रोप्दा छिटै वेर्ना तयार गर्न सकिन्छ। बीउलाई छिटो उर्मान करीव २४ घन्टा बीउलाई भिजाएर उक्त बीउलाई कपडाले पोको पारी तातो नर्सरी वा मलखाडलमा करीव ४८ घन्टासम्म राख्दा बीउको राम्रो अंकुरण हुन्छ। उक्त अंकुरण भएको बीउलाई 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 ठूलो पात भएका बिरुवा छन् भने उक्त पातलाई सोली आकारमा गाँसी माथिको मिश्रण प्रयोग गरेर समेत बिरुवा उत्पादन गर्न सकिन्छ। अंकुरण भएका बीउ प्रति थैला करीव १ से.मी. जतिको गहिराईमा तेर्सो पर्ने गरी एक एक वटा पर्नेगरी रोपी थैला भिज्ने गरी रोपि गुमोजमा हावा नछिर्नेगरी प्लाष्टिकले छोप्ने र बीउ राम्रोसँग उम्रेपछि दिउसो प्लाष्टिक हटाउने र रात्रीमा छोप्ने कार्य गर्नुपर्दछ साथै बेला बेलामा हजारीको सहयतावाट पानि नजम्ने गरी सिंचाई गर्नुपर्दछ। बिरुवा ३ देखि ४ पातको भएपछि रोप्न योग्य हुन्छ। यदि बीउलाई ट्रेमा जमाउने हो भने राम्रोसँग कुहिएको करीव १ बर्ष पुरानो कम्पोष्ट वा मधुमास (cocopeat) को प्रयोग गरी बीउ रोप्नुपर्दछ।



तातो नर्सरी

पोलिपटमा बीउ रोपिदै

प्लाष्टिक गुमोज

रोप्न तयार बिरुवा

सेल ट्रे

अत्याधुनिक नर्सरी

लहरे तरकारीका बेर्ना जमाउनका लागि उपयुक्त विभिन्न नर्सरीका प्रकारहरू

नर्सरीका प्रकार	बेर्ना जमाउन उपयुक्त समय
खाल्डे नर्सरी	गर्मी तथा सुख्खा याममा
समथर नर्सरी	हिउदे मौसममा, सिंचाई 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 उर्मान

प्लास्टिक टनेल नर्सरी

प्लाष्टिक थैलो

उठेको नर्सरी

खाल्डे नर्सरी

नर्सरी अबस्थाको प्रमुख समस्या र समाधान

लहरे तरकारी वालीको नर्सरीको प्रमुख समस्या भनेको बेर्ना कुहिने रोग हो ।

लक्षण

- बिरुवा बाहिर ननिस्कदै कुहिएर मर्ने तथा बेर्नाको फेद कुहिएर मर्ने, बेर्नाको फेदमा औठी आकार बनि सडेर मर्ने

समाधान

- माटो उपचार (माटोको नीर्मलीकरण)
- बीउ उपचार
- पानीको निकास
- ढुसीजन्य विषादीको प्रयोग (बेर्नाको लागि डायथिन तथा बेभिष्टिन, बीउको लागि बेभिष्टीन)

बेर्ना कुहिने रोग

कुहिएको बीउ

बिरुवा रोप्ने दुरी

यो लगाउने जात, समय र माटोको उर्वरापनमा निर्भर हुन्छ सामान्यतया केहि लहरे तरकारी वालीहरूको दुरी निम्नानुसार रहेको छ :

विवरण	लौका	काँक्रा	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

जमिनको तयारी

जग्गा २-३ पटक खनजोत गर्नुपर्दछ। गर्मी समय भए १.५ मीटर चौडा र यदि वर्षा याम भए २ मीटर चौडा ड्याङ बनाउनु पर्दछ। उक्त ड्याङमा माथि सिफारिस दुरी अनुसारको फरकमा खाडल खनी बिरुवा रोपेर पानी दिनु पर्दछ।

लहरे तरकारी खेतीको लागि ड्याङ

प्लाष्टिक मल्चमा रोपिएको जुकिनी, खुमलटार

मलखाद

लहरे तरकारीको उत्पादनमा मलखादको प्रमुख भूमिका हुन्छ । मलखाद प्रयोग गर्न अगाडि माटोमा रहेको खाद्यतत्वको मात्रा थाहा पाउन माटो परीक्षण 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, पोटास ३० ग्राम, यूरिया २५ ग्राम, पिना २५ ग्राम र बोनमिल ५० ग्राम हालेर माटोमा राम्रोसँग मिसाइ खाडल पुर्नुपर्दछ र पुरेको ३-४ दिनपछि बिरुवा रोप्नु पर्दछ।

हाल नेपालमा थोपा सिंचाईको प्रयोग लहरे तरकारी बालीमा समेत बढी रहेको छ। लहरे तरकारी बालीहरू विश्वका विकसित देशहरूमा माटो विना (मधुमास, भर्मिकुलाईट, पर्लाइट) आदिको प्रयोग गरेर समेत खेती गरिदै आएको छ। नेपालमा समेत जमिनमा थोपा सिंचाईको सेट प्रयोग गरी लहरे तरकारी जस्तै काँक्रोको खेती कास्की, चितवन, काठमाण्डौ उपत्यका, सुर्खेत तथा दांग क्षेत्रमा बढीरहेको सन्दर्भमा उत्पादकत्व बृद्धिको लागि थोपा सिंचाईको सेटबाट बाली अबधिभर निम्नानुसार पानीमा घुलनशिल खाद्यतत्व प्रयोग गर्न उपयुक्त हुन्छ :

बिरुवा सार्ने :

चारबटा मुख्य पात भएको स्वस्थ बिरुवाको प्लाष्टिक राम्ररी काटेर सो वरावरको माटो पुरीने गरी वेलुकीपख बिरुवा रोप्नु पर्दछ। रोपेपछि हल्का सिँचाइ दिनुपर्छ र फेदवाट २-३ इन्च पर वरिपरि सुकेको पत्कर वा तितेपाती, असुरो, बनमारा आदिलाई २ इन्च काटेर ५-६ दिन सुकाइ छापो हाल्नुपर्दछ जसले उचित चिस्यान ब्यबस्थापनमा सहयोग गर्दछ। हाल बजारमा मल्चिङ्गको लागि प्लाष्टिक समेत उपलब्ध छ। जसको प्रयोग गर्न सकेमा चिस्यान कायम हुनाको साथै झारपात समेत नियन्त्रण भई कम लागतमा बढी उत्पादन लिन सकिन्छ।

प्लाष्टिक मल्चमा रोपिएको काँक्रो

थाँक्रा दिएको काँक्रो

सिँचाई : माटोमा चिास्यानको अबस्थालाई बिचार गरी गर्मी याममा ६-७ दिन र जाडोमा १०-१५ दिनको फरकमा पानी नजम्ने गरि सिँचाई गर्नु पर्छ। थोपा सिंचाईको सेट प्रयोग गरी पानि संगै गाई वा भैसीको पिसाब वा झोलमल १० दिनको फरकमा प्रयोग गर्न सकेमा बिरुवा स्बस्थ भई उत्पादनमा बृद्धि हुन्छ।

बिरुवामा प्रयोग गर्न मुत्र संकलन

झोलमलको तयारी

थाँक्रा दिने :

लहरे तरकारी बालीहरूलाई थाँक्रा अनिवार्य रुपमा दिनुपर्दछ। थांक्रो दिंदा बोट माथितिर मात्र चढ्ने गरी अग्लो थांक्रा दिनुभन्दा जमिनबाट ५–७ फिट माथि छाप्रोको आकारमा लहरा दायां बायां फैलिने गरि थांक्रा दिएमा फल धेरै लाग्ने र फल टिप्न पनि सजिलो हुन्छ।

काँटछाँट

लहरे तरकारी वालीका रोग लागेका तथा पहेलिएका पुराना पातहरू बेला बेलामा निरीक्षण गरी कैचीको सहायताले हटाउनु पर्दछ।कलिलो अबस्थाका बाङ्गा फल, फल लाग्न छोडेका लहरा आदि हटाउने कार्य गर्नुपर्दछ। बालीको जात अनुसार नियमित रुपमा निरिक्षण गरी अनाबश्यक मुना समेत हटाउन आवश्यक हुन्छ।

व्यवस्थित रुपमा तालिम तथा काँटछाँट गरी रोपिएको भक्तनपुर लोकल काँक्रो, कास्की

प्लाष्टिक घरभित्र काँटछाँट गरि रोपिएको हाइब्रिड काँक्रो, कास्की

थप मल तथा शुक्ष्मतत्व दिने

बिरुवाको बृद्धि विकासको अबस्था हेरी बिरुवा सरेको २०-२५ दिनपछि बिरुवाको फेदबाट ५ से.मी. दुरीमा औठी आकारको खाडल बनाई यदि आवश्यक देखिएमा यूरिया ५ ग्राम प्रतिवोट दिनुपर्दछ। साथै १ लिटर गाइको गहुँतमा ५ लिटर पानी मिसाइ १० दिनको फरकमा बिरुवा भिज्ने गरेर छरेमा उत्पादन राम्रो हुनुका साथै सेते ढुसीको प्रकोप कम गर्न सहयोग पुग्दछ। यदि लहरे तरकारी बालीमा कम फल लागेको छ भने हार्मोनहरू जस्तै मिराक्युलान २ मि.लि. प्रति लिटर पानीमा मिसाई फूलका कोपिला देखापर्न थालेपछि १०-१५ दिनको फरकमा ३-४ चोटी छरेमा काँक्रामा पोथी फूलको संख्या बढी उत्पादनमा बृद्धि हुन्छ। बिरुवामा फूल फुलेपछि मल्टिप्लेक्स वा सो जस्तै अन्य शुक्ष्म तत्व जस्तै क्रान्ति २ यम.एम/लि. पानीमा मिलाई १०-१५ दिनको फरकमा छर्नु लाभदायक हुन्छ।

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 फूल फुलेको १०-२० दिनमा फल टिप्नु राम्रो हुन्छ। फल टिप्दा भेट्नु सहित धारीलो औजारले काट्नु पर्दछ र शितल छहारिमा राख्नुपर्दछ।

लहरे तरकारी बालीका मुख्य मुख्य रोगहरू

१. पाउडरी मिल्ड्यु (चित्र :१)

लक्षण

- पातको माथिल्लो सतहमा हल्का सेता वा कैला रंगका थोप्ला देखिन्छ र फलहरू साना एवं गुणस्तरहिन हुन्छ

समाधान

- तलका पातहरू काटेर जम्मा गरी जलाउने, समुचित खाद्यतत्वको प्रयोग गर्ने र केराथिन २ मि.लि. प्रति लिटर पानीमा मिसाई छर्ने। बिरुवा सरेपछि गहुँत पानीको मिश्रण वा झोलमलको 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 पातहरू जम्मा गरी जलाउने, समुचित खाद्यतत्वको प्रयोग गर्ने र कासु वी १ मि.लि र २ ग्राम कपरअक्सिक्लोराईड 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 कपरअक्सिक्लोराईड १ लिटर पानीमा मिसाई छर्ने ।

४. दाद (चित्र : ५–६)

- चिसो रात तथा वढी आद्रता भएको समयमा यो समस्या देखा पर्दछ। गाढा ढुसीले दाग ढाक्दछन् । पात, फल र भर्खरका मुनामा बढी मात्रामा यो समस्या देखा पर्दछ।

समाधान

- सरसफाईमा ध्यान दिने ,मेन्कोजेव युक्त विषादी २ ग्राम प्रति लिटर पानीमा मिसाएर छर्ने

५. एन्थ्राकनोज (चित्र : ३)

लक्षण

- पातमा रातो खैरो सुख्खा थोप्ला बन्दछ र पात मर्दछ। बिशेष गरी ढिला रोपेका बिरुवामा यो समस्या देखा पर्दछ

समाधान

- सरसफाईमा ध्यान दिने , मेन्कोजेव युक्त विषादी २ ग्राम प्रति लिटर पानीमा मिसाएर छर्ने ।

६. जरामा गाँठापार्ने जुका (चित्र : ८)

लक्षण

- बिशेष गरी हल्का बलौटे माटोमा बढी प्रकोप हुन्छ। बिरुवा होचा भई पातको आकार समान हुदैन र वोट ओइलाउँदछ।

समाधान

- फल टिप्ने कार्य सकिएपछि जरासहित बोट उखेल्ने, माटोको निर्मलीकरण गर्ने । वालीचक्र प्रणाली अबलम्वन गर्ने ।

७. मोजाईक भाईरस (चित्र : ७)

लक्षण

- नयाँ पातका नशा वरिपरि हरियो र पहेलो धव्वा देखिन्छन् । पातहरू घुम्रेका एवं तल माथि उठेका हुन्छन् । वोटमा फूल 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 (१ः५) पालै पालो गरी ४-५ चोटि छर्दा रोगको प्रकोप न्युनीकरणमा सहयोग पुग्दछ ।

लहरे तरकारी बालीका मुख्य कीराहरू

१. **काँक्रोको रातो खपटे (चित्र :१३)**

- लाभ्रेले 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 विषादी 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)**

- यिनीहरूले बिरुवाको रस चुस्दछन् तथा मोजाईक भाईरस सार्ने कार्य गर्दछन् ।

समाधान

- झोलमल (१ भागमा ५ भाग पानी मिसाएर) छर्ने , सुर्तीको पात, गहुँत र पानी मिसाएर छर्ने वा दैहिक बिषको प्रयोग गर्ने ।

४. **सेतो झिँगा (चित्र :१०)**

- यिनीहरूले बिरुवाको रस चुस्दछन् ।

समाधान

- स्टिकि ट्र्यापको प्रयोग गर्ने, निमजन्य विषादीको प्रयोगले कीराले अण्डा पार्न सक्दैन र संख्या नियन्त्रण गर्न सहयोग पुग्दछ, सिस्टमिक विषादी 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 औंसा (चित्र :११)**

- पोथी झिंगाले फुल पार्ने अंगको सहायताले डाँठ, फूल वा फलमा छेडेर फुल पार्दछ जसवाट औसा निस्किएर क्षाति गर्दछ ।

समाधान

- ग्रसित फल तथा फूल टिपेर विषादीमा डुवाई खाडलमा पुर्ने
- भालेको संख्या नियन्त्रण गर्न क्युल्युरको प्रयोग गर्ने । पानीमा, चिनी वा सख्खर 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 मिटर उचायमा केही पानी हालेर राख्ने र सो पानीमा ५-७ थोपा मालाथियन झोल मिसाउने ।

६. **स्पाईडर माईट (चित्र :१६)**

- यसले कलिला मुन्टा र पातबाट रस चुसि बिरुवाको बृद्धि हुदैन र पात गुजमुज भई शुरुको अबस्थामा भाईरस सँग 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 बच्चाले पात र डाँठवाट रस चुस्दछन् ।

समाधान

- जालीको सहायताले माउ र वच्चालाई बिहानीपख पक्रेर मार्ने ।

८. **फल बाङगाटिङगा हुनु (चित्र :१७)**

- राम्रोसँग पोलिनेसन नभएमा, रोग लागेमा, मौसममा उतारचढाव आएमा (धेरै तातो, चिसो) धेरै वा कम मलखाद दिएमा,सुक्ष्म तत्वको कमी भएमा यस प्रकारको समस्या देखा पर्दछ ।

समाधान

- पोलिनेसनको लागि फूल फुलेको समयमा मौरी राख्ने , ठीक मात्रामा मलखाद राख्ने ,उचित सिंचाई गर्ने , हर्मोन स्प्रे गर्ने र रोग नियन्त्रण गर्ने ।

बिभिन्न तत्वहरूको कमी

नाइट्रोजन

बिरुवाको बिकास ढिला तथा बिरुवाका पुराना पातबाट पहेलोपन शुरु भइ पुरै बिरुवा पहेलो हुने । नयाँ पातहरूको विकास रोकिने । भिना फलहरू फल्ने

फस्फोरस

बिरुवा बिस्तार बढ्ने आँख्लाहरू बिचको दुरी छोटो हुने । पातको रंग बैजनी हुने । कम एबं गुणस्तरहीन फल लाग्ने, फलमा बियाँ कम लाग्ने ।

समाधान

नयाँ पातहरू साना तथा फिक्का रंगको हुने । पातको वरिपरीको रंग फिक्का हुने तथा

पोटासियम

पातहरू गुजुमुजु हुने जुन पुराना पातबाट शुरु हुने । पातको टुप्पो मर्ने । फलको असमान विकास 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 आँख्लाको 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 बिरुवाको 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 ।

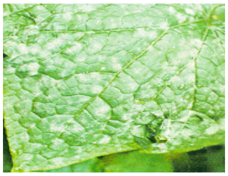
मोलिब्लेडनम

नशाहरूको बिचमा सेतो हुने तथा पातको बरिपरीको भाग डढेजस्तो हुने । पुराना पातहरूमा पहिला लक्षण देखा पर्ने ।

समाधान

माटोको पि.एच उपयुक्त राख्ने तथा मोलिब्लेडनम युक्त सुक्ष्म तत्व प्रयोग गर्ने ।

लहरे तरकारीका रोग, कीरा तथा बिकृतिका तस्वीरहरू


१ : पाउडरी मिल्ड्यु

२ : डाउनी मिल्ड्यु

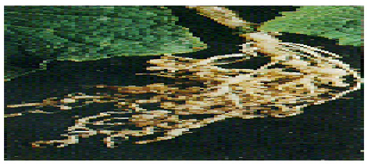
३ : एन्थ्राकनोज

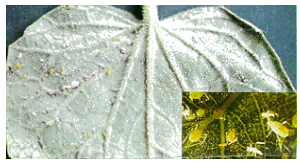
४ : एन्गुलर लिफ स्पोट

५ : फलको दाद

६ : पातको दाद (Scab)

७ : मोजाईक भाईरस


८ : जराको गाँठापार्ने जुका

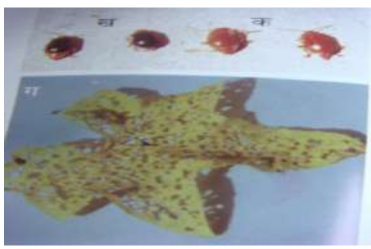

९ : लाही

१० : सेतो झिंगा

११ : फल कुहाउने औसा

१२ : रातो खपट

१३ : रातो खपटेको क्षति


१४ : खैरो र निलो खपटे

१५ : पतेरो

१६ : स्पाईडर माईट

१७ : स्पाईडर माईटको पातमा क्षति

१८ : बाङगाटिङगा फलहरू

१४.१ तरबुजा

परिचय :

तरबुजाको उत्पत्ति अफ्रिकी महादेशबाट भएको मानिएको छ। तरबुजा ताजा फलको लागि खेती गरिन्छ। तरबुजा लहरा जाने फल हो । तरबुजामा ३ देखि १३ प्रतिशतसम्म गुलियो वस्तु भिटामिन ए.बी.सी. र क्याल्सियम पाइन्छ।यसमा झण्डै ८५ देखि ९० प्रतिशत पानी हुन्छ। तरबुजा पाकेपछि यसको खाने गुदी रातो या क्रिम रङ्गको हुन्छ।

हावापानी :

तरबुजा गर्मी तथा सुख्खा मौसमको फल हो। बढी आर्द्रता र ओसिलो मौसममा फल कुहिन्छ। तरबुजाको बिरुवा हुर्कन र फल पाक्नको निमित्त २५ डि.से. देखि ३० डि.से. तापक्रम र सुख्खा मौसमको आवश्यकता पर्दछ।

माटो :

मलिलो, पानीको निकास राम्रो भएको दुमट माटो तरबुजाको लागि राम्रो मानिन्छ। अम्लीय माटोमा पनि यसको खेती राम्रो हुन्छ तर पानी जम्ने जमिनमा पटक्कै हुँदैन। तरबुजा नदी किनारको बलौटे माटोमा खेती गरिन्छ। माटोमा चिस्यान भने रहिरहने तर माथिल्लो सतह ओभानो रहने माटो राम्रो मानिन्छ।

वानस्पतिक विवरण र जातहरू :

तरबुजा फर्सी समूहका अन्य बाली जस्तै लहरे बाली हो। तरबुजामा पनि भाले फूल र पोथी फुल अलग-अलग स्थानमा हुन्छ र सेचनको आवश्यकता पर्दछ।

तरबुजाको जात छान्दा कुन उद्देश्यको लागि लगाउने हो, सोहि अनुरुप जात छनौट गर्नु पर्दछ। घरको लागि र स्थानीय बजारको लागि लगाइने हो भने सबभन्दा राम्रो गुण स्तरको छान्नुपर्छ। यदि टाढाको बजारका लागि लगाउने हो भने नफुट्ने र बलियो बोक्रा भएको र उच्च गुणस्तरको जात छान्नु पर्दछ।

नेपालमा प्रचलित जात सुगर बेबी हो यसका अलाबा नेपालमा अन्य जातको समेत खेती हुँदै आएको छ।

बाली लगाउने समय :

तरबुजाको खेती तुषारो नपर्ने क्षेत्रमा मात्र हुने हुनाले पुस-माघमा रोपिसक्नु पर्दछ।

बीउ दर :

१५० ग्राम प्रतिरोपनी।

बेर्ना उत्पादन विधि :

गर्मी ठाउँमा अगौटे बाली सोझै खेतमा रोपिन्छ। मध्य पहाड र काठमाडौं उपत्यका जस्तो ठाउँमा तापक्रम नियन्त्रित ठाउँमा करेला वा काँक्रोको जस्तै बिरुवा तयार गर्न सकिन्छ।

मलखादको प्रयोग :

तरबुजाको लागि मलखाद प्रशस्त चाहिन्छ। एक रोपनीमा ४०० देखि ५०० के.जि. राम्ररी कुहिएको गोबर मल ३ के.जि., नाइट्रोजन २ के.जि., पोटास र फोस्फोरसको आवश्यकता पर्दछ।

जमिनको तयारी :

तरबुजाको निमित्त पनि अन्य फर्सी समूहका बालीलाई जस्तै गहिरो जोत्नुपर्छ र राम्रोसँग खनजोत गरी जमिनको तयारी गर्नुपर्छ।

जमिनको तयारीपछि २.५ मिटर चौडा ड्याङ बनाउनुपर्छ र दुईवटा ड्याङको बीचमा ३० से.मि. को कुलेसो छोड्नुपर्छ।

बीउ बेर्ना लगाउने विधि :

साढे दुई मिटर चौडा ड्याङ दुवैतर्फ २५/२५ से.मि.छोडेर १ ड्याङमा २ पंक्ति बीउ वा बेर्ना सार्नु पर्दछ। बीउ रोप्दा २ से.मि. गहिराईमा रोप्नु पर्दछ। यस प्रकार पंक्तिबाट पंक्तिको फरक २ मिटर र बोटबाट बोटको फरक १ मिटर कायम गर्नुपर्छ। बीउ रोप्दा ३/४ वटा बीउ प्रति डोब रोप्नुपर्छ र उम्रेपछि डोबमा १ बोट मात्र राखेर अरु बिरुवा उखेलिदिनुपर्छ। बिरुवा रोप्दा प्रति खाडल एक वटा रोप्नु पर्दछ।

सिंचाई तथा गोडमेल र काँटछाँट :

बीउ रोपेपछि यदि उम्रने चिसो छैन भने तुरुन्तै पानी दिनुपर्छ। बेर्ना सारेको हो भने नसरुन्जेल प्रत्येक दिन साँझ-बिहान पानी दिनुपर्छ। त्यसपछि जमिनको चिस्यानको आधारमा सिंचाई दिनुपर्छ। बिरुवा बढ्ने अवस्थामा सात-सात दिनमा पानी दिनुपर्छ। फल लागेपछि १०-१५ दिनको फरकमा र फल पाक्ने हुदा सो बेला सिंचाई बन्द गर्नुपर्छ।

तरबुजा खेतीमा झार देखिनासाथ हटाउनुपर्छ र हल्का गोडाइ गर्नुपर्छ। तरबुजाको लहरा आउन थालेपछि खर वा परालले करिब ५-८ से.मि. बाक्लो गरी छोपी मल्चीङ दिनुपछ वा प्लाष्टिक मल्चिङ दिनु पर्दछ। यसले माटोको चिस्यान बचाउँछ। फलमा रोगकीरा कम लाग्दछ र झार उम्रनबाट बचाउँछ।

एक-दुई फिट लहरा भएपछि १ बोटमा ४ वटा लहरा मात्र बाँकी राखी अरु काटिदिनुपर्छ र ४ वटा लहरालाई चारैतिर फैलाईदिनुपर्छ।

शुरु शुरुमा फलेका फलहरू साना र कमसल खालका हुने भएकोले टिपेर हटाइदिनुपर्छ र रोगी वा सडेगलेका फल देख्नासाथ हटाइदिनुपर्छ।

बाली संरक्षण :

तरबुजाको ओइलाउने रोग लाग्छ। ओइलाएको बोटको फेद चिरेर हेरेमा खैरो रङ्ग भएर सडेको देखिन्छ। यो रोगको नियन्त्रण गर्न रोगी बोटहरूलाई उखेलेर पोली दिने वा गाडिदिने गर्नुपर्छ। बाली चक्र अपनाउनु बचावटका उपायहरू हुन्।

पाउडरी मिल्ड्युको लागि क्याराथेन ०.२ प्रतिशतको झोल छर्के नियन्त्रण गर्न सकिन्छ।

खपटे तथा लाही कीराको लागि घरेलु बिषादीहरू, वा नुभान वा मालिथियनको ०.२ प्रतिशतको झोल छर्कनुपर्छ।

फल मिलाउने :

तरबुजाको जमिनसँग टाँसिएको भागमा रङ्ग आउन नपाएर सेतो रङ्गको भएको हुन्छ। फल टिप्नुभन्दा १० दिन जति पहिले फल फर्काइदिनुपर्छ। त्यसो गर्नाले जमिनतिर रहेको सेतो भागमा सूर्यको किरण परेर रङ्ग आउन पाउँछ।

फल पाक्ने समय :

रोपेको ९०-१०० दिनमा फल फल्न थाल्दछ र फूल फुलेको ३५-४० दिनमा फल पाक्दछ। यसप्रकार पहिलो छिमलको फल पाँचदेखि साढे पाँच महिनामा तयार हुन्छ। जतिजति पछि भयो उति उति फल चाँडो पाक्दछ।

पाकेको फलको भेट्नु पहेंलो रङ्गको हुन्छ र तान्द्रा सुक्छ। औंलाले हिर्काउँदा ध्यारध्यार आवाज आउँछ। प्रतिरोपनीजमिनबाट १००० के.जि. देखि २००० के.जि.सम्म उत्पादन हुन्छ। फलको संख्या ३०० देखि ६०० सम्म १ रोपनीबाट प्राप्त हुन्छ।

फलको टिपाइ, भण्डारण र बजार व्यवस्था :

तरबुजाको फल टिप्दा साँझपख टिप्नुपर्छ। बिहान टिपे फुट्ने डर बढी हुन्छ। फल टिप्दा कम्तीमा ५ से.मि. जती भेट्नु हुनुपर्छ। फल टिपेपछि चोटपटक नलाग्ने गरी ओसार्नुपर्छ।

चिसो छायाँदार ठाउँमा भण्डारण गरे १५-२० दिनसम्म सजिलैसँग भण्डारण गर्न सकिन्छ।

१४.२ परबर

परिचय :

परबर बहुवर्षिय लहरे तरकारी हो। घिरौंला जस्तै परबरको पनि कलिला फलहरू तरकारीको रुपमा उपयोग गरिन्छ। परबर स्वास्थ्यबर्धक तरकारी हो। परबरमा २ प्रतिशत प्रोटिन, भिटामिन ए र सी तथा क्याल्सियम, फस्फोरस र फलाम प्रशस्त मात्रामा पाइन्छ। परबर मुटु र मानसिक रोगीहरूको लागि राम्रो तरकारी हो। परबर सजिलैसँग पच्छ र रक्त संचारमा सुधार ल्याउँछ।

हावापानी :

परबर खेतीको लागि गर्मी तथा ओसिलो जलवायुको आवश्यकता पर्दछ। प्रशस्त वर्षा हुने र गर्मी तथा ओसिलो हावापानी पाइने नेपालका तराई प्रदेश तथा भित्री मधेसमा परबरको खेती राम्रो हुन्छ।

माटो :

परबर खेतीको लागि बलौंटे दोमट माटो सर्वोत्तम मानिन्छ। चिम्ट्याइलो माटो बाहेक अन्य सबै प्रकारको माटोमा परबर खेती गर्न सकिन्छ। माटोमा प्रांगारिक मल प्रशस्त हुनु पर्दछ र पानी जम्न दिनु हुँदैन। परबरको लागि छानिएको जमिन सकेसम्म अग्लो र पानी नजम्ने हुनु पर्दछ।

वानस्पतिक विवरण र जातहरू :

परबर बहुवर्षिय लहरे बाली हो। एक पटक रोपेको परबर ४-५ वर्षसम्म फल्दछ। शरद ऋतुमा परबर सुषुप्त अवस्थामा रहन्छ। बसन्तमा तापक्रम बढ्न थालेपछि परबरमा नयाँ लहरा पलाउन थाल्दछन् र यिनै नयाँ लहरामा फल लाग्दछ। परबरमा 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। परबरको फुल रातको बिहानपख अथवा उज्यालो हुने समयमा फुल्दछ र ६-१२ बजे सम्ममा सेचन क्रिया हुन्छ।

परबरको खास सिफारिस गरिएको जात छैन तापनि रङ्ग र आकार अनुसार निम्न किसिमले बाँड्न सकिन्छ।

१. **सेता धर्सा भएको लामो**–यस किसिमको परबरको बीचको भाग मोटो र दुवैतिर चुच्चो परेको हुन्छ। लामो

आधारको यस प्रकारको परबरको एक छेउदेखि अर्को छेउसमम सेता-सेता धर्साले ढाकिएको हुन्छ।

२. **हरियो लामो**–यस प्रकारको परबरको पनि मध्य भाग मोटो र दुवै टुप्पो चुच्चे नै हुन्छ। तर यसमा सेता धर्सा हुँदैनन् र रङ्ग हरियो हुन्छ।

३. **हरियो गोलो**-यस किसिमको परबरको 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।

बाली लगाउने समय :

परबरको लहरा काटेर भदौदेखि कार्तिकसम्ममा सारिसक्नु पर्दछ। पुराना राम्रो फल लाग्ने स्वस्थ बिरुवाबाट ५० से.मि. लामो लहरा काटेर त्यसलाई गोलाकार बनाईन्छ। त्यो गोलाकार लहराको दुई तिहाई भाग माटो भित्र गाडिन्छ। त्यसबाट यही लहरा बढ्न थाल्दछ। कलमी रोप्दा प्रतिरोपनी २००-२५० कलमी बोटको आवश्यकता पर्दछ।

मलखादको प्रयोग :

मलखादको प्रयोग जमिनको उर्वरा शक्तिमा निर्भर गर्दछ तापनि पहिलो वर्ष प्रतिरोपनी ३ किलो नाइट्रोजन, २ किलो फोस्फोरस, २ किलो पोटास र १.५ टन राम्ररी कुहिएको गोबर वा कम्पोष्ट मलको प्रयोग गर्नु पर्दछ। मलखादको प्रयोग कलमी सार्ने खाडल तयार गर्दा प्रति खाडल १० ग्राम नाइट्रोजन, पोटास, 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।

जमिनको तयारी :

बहुवर्षिय बाली भएकोले पहिलो वर्ष परबर सार्ने जमिन गृष्ममा गहिरो जोताई गर्नुपर्दछ। गर्मी र सुख्खा मौसममा गहिरो जोताई गर्नाले जमिनको अवस्था सुध्रिन्छ। त्यसपछि कलमी सार्ने समयमा २-३ पटक खनेर जमिन राम्ररी तयार गरेपछि पंक्तिबाट पंक्तिको दुरी २ मिटर र बोटबाट बोटको दुरी १ मिटर हुने गरी पंक्तिमा लगाउनु पर्दछ।

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 पोटास खाँडलमा हालेर राम्ररी माटोमा मिसाई खाडल पुरिदिनु पर्दछ। त्यसपछि ५० सेन्टिमिटरको कलमी टुक्रालाई बेरेर गोलो बनाई, लहराको दुवै टुप्पो माटोको सतहबाट करिब १५-२० सेन्टिमिटर माथि हुने गरी रोप्नुपर्छ। माटोको सम्पर्कमा आएको लहराले केहि दिनपछि जरा हाल्न प्रारम्भ गर्छ। जमिनदेखि माथि देखिएको लहरामा नयाँ नयाँ टुसाहरू 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 दुरी करिब २ मिटर नै राख्नुपर्छ।

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। परबरलाई थाँक्रो दिने चलन नभएको र भुईमा नै फलाईने भएको हुँदा सिंचाई गर्दा खेतमा बढी पानी जम्न दिनुहुदैन।

जाडोमा परबरका लहराहरू पर्दछन् र बसन्तमा पुनः नयाँ मुनाहरू पलाउँदछन्। त्यसैले मंसिरको अन्त्यतिर सुकेका लहराहरू र मूल लहराको आधा मिटर बाहेक सबै लहराहरू काटेर फेदको माटो खुकुलो गराएर मलखादको प्रयोग गर्नु पर्दछ। मूल लहराबाट धेरै नयाँ लहरा पलाएर परबर फल्दछन्। खेतमा भएको घाँस र झारपातहरूलाई समय-समयमा सफा पार्नु आवश्यक छ। किनभने यी घाँस र झारहरूले परबरको वानस्पतिक बृद्धिमा बाधा पुऱ्याउँछन्। प्रत्येक वर्ष ३-४ पटक गोडमेलको आवश्यकता पर्दछ।

बाली संरक्षण :

परबरको कुनै खास घातक रोग छैन। तर पात र फूललाई हानी पुऱ्याउने कीराहरू भने अवश्य हुन्छन्। मालिथियन वा नीमजन्य विषादी छरी यी कीरालाई नियन्त्रणमा राख्न सकिन्छ।

बाली लिने समय :

परबरका हरिया र कलिला फल टिपेर तरकारीमा उपयोग गरिन्छ। परबर फागुनदेखि जेठसम्म पएम.एल.लरहने भएकाले लामो अवधिसम्म फल प्राप्त हुन्छ। परबरको टिपाई हप्ताको दुई पटक गर्नुपर्छ। पहिलो वर्ष प्रतिरोपनी ३००-४०० के.जि., दोश्रो र तेश्रो वर्ष ६०० देखि ८०० के.जि. प्रतिरोपनी उत्पादन हुन्छ।

बजार व्यवस्था :

परबर टोकरी, बास्केट वा बोरामा संवेस्टन गरेर टाढा-टाढाका शहरमा पठाइन्छन्। नेपालमा प्रायः सबै शहरमा परबरको बिक्री-वितरण हुन्छ।

१४.३ इस्कुस

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 रुपमा गरिन्छ । नेपालको पूर्वी तथा मध्य पहाडी भागमा यसको खेती व्यापक रुपमा हुन्छ । इस्कुसको ब्यवसायिक उत्पादनका लागि ईलाम जिल्ला प्रसिद्ध छ ।

हावापानी :

इस्कुसको लागि न्यानो तथा ओसिलो हावापानीको आवश्यकता पर्दछ । मध्यम स्तरको वर्षा हुने ५०० देखि १५०० मिटरसम्मको उचाय इस्कुस खेतीको लागि उत्तम मानिन्छ । रातको तापक्रम केहि चिसो र न्यानो दिन हुने ठाउँमा इस्कुसको उत्पादन बढी हुन्छ ।

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 ।

वानस्पतिक विवरण र जातहरू :

इस्कुस झाँगिएर 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 झुप्पामा हुन्छन् भने पोथी फूल एउटा मात्र हुन्छ । भाले फूल र पोथी फूल एउटै आँखलामा हुन्छन् । इस्कुसको फलको भेट्नुपट्टिको भाग केहि सानो हुन्छ । कुनै कुनै जातका फलमा मसिना काँडाहरू हुन्छन् । कुनै कुनै जात काँडा रहित चिल्ला हुन्छन् । फल खण्ड-खण्ड परेको हुन्छ ।

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 केहि अगाडि पनि बिरुवा रोप्न सकिन्छ। तर बिरुवाको विकास भने गर्मी बढ्न थालेपछि मात्र हुन्छ।

बीउ दर वा बेर्नाको संख्या :

नेपालमा इस्कुस खेती घरको वरपर, रुखका नजिक २-४ बोटको रुपमा मात्र गरिने प्रचलन छ। व्यावसायिक रुपमा इस्कुस खेती गर्न थाँक्रोको आवश्यकता पर्दछ। यसरी थाँक्रो हालेर व्यावसायिक रुपमा खेती गर्न प्रतिरोपनी १०० देखि १५० बिरुवाको आवश्यकता पर्दछ।

बेर्ना उत्पादन विधि :

इस्कुसको बेर्ना उत्पादन तीन प्रकारबाट गर्न सकिन्छ। तरुलको जस्तै इस्कुसका जरामा सेलाहरू हुन्छन्। ती सेलाहरूबाट नयाँ बिरुवा उत्पादन गर्न सकिन्छ। दोश्रो इस्कुसका लहराहरूको कलमी सारेर जरा पलाएपछि नयाँ बिरुवा उत्पादन हुन्छन्। तेश्रो र सबभन्दा सजिलो तथा व्यावसायिक तरिका हो। छिप्पिएका इस्कुसका फल रोपेर। इस्कुसका फलमा एउटा मात्र बीउ हुन्छ र छिप्पिएको इस्कुसको फलबाट बिरुवा उम्रन्छन्। यस विधिमा छिप्पिएका इस्कुसका दानालाई १ भाग माथि देखिने गरेर २ भाग बालुवामा छोपेर छायाँ वा घाम नलाग्ने ठाउँमा राखिदिनाले बिरुवा उम्रेर आउँछ। यिनै बिरुवालाई पछि मुख्य खेतमा सारिनुपर्दछ।

मलखादको प्रयोगर जमिनको तयारी :

इस्कुस बहुवर्षिय बाली भएको र बोट थाँक्रोमा झाँगिने भएकाले रोप्ने स्थान र मलखादको प्रयोगमा विशेष ध्यान दिनुपर्दछ। ६०× ६०× ६० से.मि. को खाडल बनाई प्रत्येक खाँडलमा १ भाग राम्ररी पाकेको वा कुहिँएको गोबर मल र १ भाग माटो राम्ररी मिसाएर पुरै खाडल भर्नुपर्छ। प्रत्येक खाँडलमा ५० ग्राम कम्प्लेक्स र २५ ग्राम पोटास राम्ररी माटोमा मिसाइदिनु पर्दछ। यस प्रकार इस्कुस रोप्नको लागि खाडल तयार गर्दा नै मलखादको पनि प्रयोग गर्नु पर्दछ।

बेर्ना लगाउने विधि :

माथि उल्लेख गरे बमोजिम तयार गरिएको खाडलमा मल र माटो भरेर तयार भएपछि बिरुवाको सेला वा बेर्ना तयार गरेको फल पुरै जमिनमा छोपिने गरी रोप्नु पर्दछ। बेर्ना रोप्दा पंक्तिबाट पंक्ति र बोटबाट बोटको फरक २/२ मिटर हुने गरी रोप्नु पर्दछ।

सिंचाई र गोडमेल :

इस्कुस सार्ने समय माघदेखि चैत हो। यो समयमा जमिनमा उचित मात्रामा चिस्यान कायम राखिनुपर्दछ। तर फेदमा पानी जम्नु भने हुँदैन। सुख्खा मौसममा बारम्बार सिंचाईको व्यवस्था गरिनुपर्दछ।

गोडमेलको हकमा इस्कुसको फेदमा कुनै झारपात आउन दिनु हुँदैन र माटो खुकुलो राख्नु पर्दछ। थाँक्रोमा अन्य लहराहरू लगाउनु हुँदैन।

बृद्धि समय र बाली लिने समय :

गर्मीमा (फागुनदेखि आषाढसम्म) इस्कुसको बोटको विकास हुन्छ। लहराहरू 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।

बाली संरक्षण :

इस्कुसमा खास किसिमको रोग र कीराको प्रकोप देखिँदैन। तर जमिनमुनिको सेला वा जरा मुसाले खाइदिएमा बोट मर्दछ। त्यसैले इस्कुसको फेदमा माटोमुनि विषादी प्रयोग गरी मुसा नियन्त्रण गर्नु पर्दछ।

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। जमिनको सेला वा जरा पनि तरकारीको रुपमा वा उसिनेर खान सकिन्छ।

भण्डारण :

इस्कुसलाई कलिलो अवस्थामै टिपेर तरकारी खानुपर्दछ वा बजार पठाउनु पर्दछ। साधारण भण्डारणमा पनि ४/५ दिनसम्म राम्ररी भण्डारण गर्न सकिन्छ।

१४.४ लहरे तरकारी बालीमा कलमी प्रविधि

नेपालमा यस प्रविधि नौलो भएतापनि विकसित देशहरूले विगत लामो समयदेखि स्वस्थ एवं रोग रहित बिरुवा उत्पादन गर्न यस प्रविधिको अवलम्वन गर्दै आएका छन्।

लहरे तरकारी वालीमा कलमिको उद्देश्य निम्न अनुसार रहेको छ :

क.सं.	बाली	उद्देश्य
१	काँक्रो, तरवुजा र खरवुजा	फ्यूजेरियम दुसीवाट ओईलाउने रोग कम गर्न, कम तापक्रम सहन सक्ने बनाउन

कलमी गर्न उपयुक्त लहरे तरकारीहरू

काँक्रो : फर्सीको रुटस्टक

तरवुजा : कुभिण्डोको रुटस्टक

खरबुजा : लौकाको रुटस्टक

कलमीको लागि प्रचलित विधिः

पेग बिधि

यो बिधि लहरे तरकारी वालीहरू (काँक्रो, खरवुजा, तरवुजा आदि) को लागि उपयुक्त बिधि हो। यसमा बाँसको वा फलामको ३० डिग्रि छड्के पारेर काटिएको कलम्ी गर्ने औजार,ब्लेड, माटो भरेको थैला,प्लाष्टिक, छायाँदिने मान्द्रो वा गुन्द्रीको आबश्यकता पर्दछ। यस बिधिमा लौकाको वीउ १२ देखि १५ दिन अगाडि रोपिन्छ। साधारतया रुटस्टकको वीउ कति अगाडि लगाउने भन्ने कुरा वीउको कडापन र शुसुप्तावस्था (dormancy) मा भर पर्दछ। यस बिधिमा रुटस्टकको ३ बटा जति मुख्य पात र सायनको वढीमा २ वटा सम्म मुख्य पात आएपछि कलमी गरिन्छ। यदि सायनमा धेरै मुख्य पात आएको छ भने कलमी सफल हुदैन। सबभन्दा पहिला रुटस्टकलाई माटोवाट उखेलेर बृद्विहुने भाग (दलिय पात भन्दा माथिको मुख्य पातहरू) भाँच्ने काम गर्नुपर्दछ। लगभग २ मिलिमिटर जति ब्यासको २ सेमी गहिरो प्वाल दलिय पातभन्दा माथिबाट ३० डिग्रि जति छड्के पारेर कलमी गर्ने लठ्ठीको सहयोगले पार्ने। सायनलाई पनि ३० डिग्रिजति छड्के पर्ने गरी ब्लेडले मथिवाट तल काट्ने र काटिएको भाग तल पर्ने गरेर रुटस्टकमा घुर्साने। प्लाष्टिकको थैलोमा माटो भरी बिरुवा रोप्ने र प्रति बिरुवा १०० मिलि जति पानी जोडेको भागमा नपर्नेगरी हाल्ने र उक्त बिरुवालाई कलमी घरमा लगि बरिपरीबाट प्लाष्टिकले हावा नछिर्ने गरी छोप्ने र ५ दिन जति छाहारीमा राख्ने। कलमी सफल भएपछि बिस्तार छहारी तथा प्लाष्टिक हटाउने र एक हप्ता जतिमा पूर्णरुपमा हटाउने। कलमी सफल भएपटि पनि रुटस्टक बाट यदि मुना पलाएमा हटाउने कार्य गर्ने। यस विधिवाट पनि ९० प्रतिशतभन्दा बढी कलमी सफल हुन्छ।

पेग बिधिवाट कलमी गरिएको खरवुजा

कलमी गर्दा बिर्सन नहुने कुराहरू

- कलमी कहिलेपनि चर्कोघाममा बसेर गर्न हुदैन।
- कलमी गर्दा काटिएको भाग एक आपसमा राम्रोसँग जोडिएको हुनुपर्दछ।
- कलमी गरिसकेपछि बिरुवालाई २८ देखि ३० डिग्रिसेन्टीग्रेड तापक्रम र ९० प्रतिशत भन्दा बढी आद्रता भएको ठाउँमा राख्नुपर्दछ।
- कलमी गरिसकेपछि बिरुवालाई ग्राफ्ट युनियन बन्न दिन ५ दिन जति छहारी दिनुपर्दछ र ग्राफ्ट युनियन बनिसकेपछि बिस्तार घाममा देखाउने कार्य गरी एक हप्तामा पूर्णरुपले छहारी र प्लाष्टिक हटाई बिरुवालाई बाहिरी वाताबरणमा घुलमिल गराउनुपर्दछ।

कलमी गरिएको काँक्रो, खुमलटार

कलमी गरी रोपिएको भक्तपुर लोकल काँक्रो, खुमलटार

१४.५ लहरे तरकारीमा तेश्रो पुस्ताको लहरा कटाइ (3G Cuttings) र यसको उपयोगिता

प्रति विरुवा उत्पादन बढाउनका लागि तेश्रो पुस्ताको लहरा कटाइ (3G Cutting) एक क्रान्तिकारी प्रविधि हुनसक्छ । विशेषगरि लहरे तरकारीहरु जस्तै काक्रो लौका करेला परवर आदि तरकारीहरु थौरै जमिनमा लगाइएको बोटबाट धेरै उत्पादन लिन सकिन्छ । हुन त ३ जी कटिंग अन्य तरकारीबालीहरुमा पनि गर्न नसकिने होइन । कुकुरबीटका अलावा यो प्रविधि भन्टा खुर्सानी टमाटर भिण्डी जस्ता तरकारीहरुमा समेत अपनाउन सकिन्छ । कुकुर्बिटेसी परिवारका तरकारीमा फूलहरु Monoecious उभयलिंगी प्रकारका हुन्छन् जसमा भाले र पोथी फूलहरु एउटै बोट (परवरमा बाहेक) मा फरक फरक स्थानमा निस्कने गर्दछन् र सबैभन्दा पहिले भाले फूल उत्पादन हुन्छ र त्यसपछि कालान्तरमा पोथी फूल निस्कन्छ । फल लाग्ने भनेको भाले र पोथी फूलको परागसेचन प्रकृया भएकाले पोथी फूलको संख्याले प्रति बोट कति उत्पादन लिन सकिन्छ भन्ने कुरा लाइ निर्धारण गर्दछ । जति बढि पोथी फूलहरु हुन्छन् त्यति नै संख्यामा फल लाग्ने संभावना रहन्छ । तेश्रो पुस्ताको हांगा कटाइ (3G Cutting) भन्नाले तरकारीबालीहरुमा पहिलो, दोश्रो तथा तेश्रो हांगाको टुप्पोलाइ निश्चित समयमा काटछांट गरि बढि भन्दा बढि मात्रामा पोथी फूलको संख्यालाइ बढावा दिइ उत्पादनमा बृद्धि गर्ने प्रकृयालाइ बुझाउछ । Third Generation cutting मा पहिलो तथा दोश्रो पुस्ताको लहरा वा हांगा आफ्नो प्रभुत्वबाट वंचित रहने र तेश्रो पुस्ताको लहरा वा हांगा नै उत्पादनमा प्रमुख भूमिका खेलेका हुन्छन् जुन हाम्रा लागि उत्पादन बृद्धिमा भूमिका खेल्दछन् ।

तिनपुस्ते लहरा कटाइका सिद्धान्तहरु

लहरे तरकारीमा पोथीफूलबाट फलको बिकास हुने हुदा पोथीफूलको महत्वपूर्ण स्थान हुने गर्दछ हुन त भाले फूलको पनि यसमा भूमिका रहने गर्दछ । यसको मतलब के सत्य हो भने जति धेरै पोथी फूलको संख्यालाइ बढाउन सकिन्छ त्यति नै धेरै उत्पादन बढ्ने गर्दछ ।३ जी कटिंगले पोथी फूलको संख्यामा बृद्धि गरि उत्पादन बढाउन मद्धत गर्दछ ।जति बढि पोथी फूलको संख्या भयो त्यति नै बढि फलहरुको संख्या हुने गर्दछ ।

१. लहरे तरकारीहरुमा फूल फुल्नका लागि आनुवंशिक संरचना, हार्मोनहरु तथा वातावरणले भूमिका खेल्ने गर्दछन् । प्लान्ट ग्रोथ रेगुलेटर जस्तै इथ्रेल हार्मोनको बाहिरी प्रयोगगरि लहरे तरकारीहरुमा पोथी फूल फुलाउने प्रकृया धेरै पहिले देखिको प्रयोग हो । अक्जिन हार्मोन नयाF बन्दै गरेको कोपिलामा उत्पादन हुने गर्दछ भने साइटोकाइनिन जरामा उत्पादन हुने गर्दछ ।अक्जिनले शिर्षगामी लहराहरुको विकासमा मद्धत गर्छ । यदि अक्जिन लगायतका हार्मोनलाइ सहायक हांगाहरुमा फैलाउन सकेमा यस संगसगै अन्य हार्मोनहरु विरुवाका सहायक लहराहरुमा विस्तारित हुने गर्दछ र यसले सहायक लहराहरुको बृद्धि विकासमा मद्दत पुग्दछ यदि बढ्दै गरेको लहरालाइ काटिदिएमा बिरुवामा उत्पादित हार्मोनको अन्य सहायक लहराहरुमा प्रसारण हुन बाद्दय हुन्छ । Sachin et.

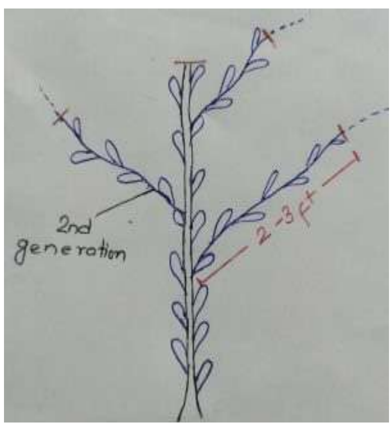
Al., 2012 का अनुसार साइटोकाइनिन र जिब्रेलिक अम्ल काक्रोको फूल फूल्नमा महत्वपुर्ण भुमिका रहने गर्दछ। जस अनुसार भाले फूलका लागि जिब्रेलिक अम्ल तथा पोथी फूलका लागि साइटोकाइनिनको योगदान रहेको तर भाले र पोथी फूलको अनुपातमा भने एब्सेसिक एसिड जिब्रेलिक एसिड र इथिलिनको भूमिका रहने कुरा उनले उल्लेख गरेका छन्। विरुवाको आन्तरिक प्रणालीमा उत्पादित हार्मोन जस्तै अक्जिन साइटोकाइनिन आदि लहरे तरकारीमा फूल फुल्नमा मद्दत गर्दछन्। यसबाट यो स्पष्ट हुन आउछ कि ३ पुस्ते लहराहरुको कटाइ गर्दा हावापानी तथा आनुवंशिक संरचना अनुकूल भएको अवस्थामा बिरुवामा रहेका हार्मोनहरुको सहायक लहराहरुमा स्थानान्तरण भै पोथीफूलको संख्यामा बृद्धि गरि उत्पादन बृद्धि गर्न सहायक हुन्छन्।

२. तिन पुस्ते लहरा कटाइ पछि भाले र पोथी फूलको अनुपात १:२ (Male: Female) हुन जान्छ जव कि सामान्य अवस्थामा यसको अनुपात १४:१ (Male: Female) रहन्छ।

3 G cutting को बिधि

Chaurasia et. al., 2020 का अनुसार तिन पुस्ते लहरा कटाइ गर्दा तलका बिधिहरु अपनाउनु पर्दछ।

- रोपिएको बीउबाट हुर्केको स्वस्थ तथा मुख्य लहरा छान्नु पर्दछ। बोटलाइ सावधानिपूर्वक हुर्काउनु पर्दछ।
- लहरे तरकारीहरु ९काक्रा, लौका ,करेला, चिचिण्डा आदि० कम्तिमा ४-५ इन्च ९लौका ७-८ फिट० (काक्रा ५-६ फिट) को उचाइ पुगेपछि तिनको टुप्पा काट्नु पर्छ। यतिबेला सामान्यतया विरुवामा ९-१० पाते भैसक्छन्।
- यसरी शिर्षगामि लहराहरु हटिसकेपछि दोश्रो सहायक लहराको बिकास हुन पुग्दछ र ती लहराहरुलाइ पनि २-३ फिट उचाइ पुगेपछि पहिलेको जस्तै विधिबाट टुप्पो काटिदिनुपर्छ।
- यसपछि तेश्रो पुस्ताको लहरालाइ विकसित हुन दिनुपर्छ र सामान्य बालीलाइ भन्दा बढि मलजल तथा उचित परागसेचनको व्यवस्था मिलाउनु पर्छ। किनकि बढि फल लागेपछि बढि पोषकतत्वको आवश्यकता पर्ने तथा धेरै संख्यामा पोथी फूलको बिकास हुने तर भाले फूलको संख्यामा कमि आउने हुंदा उचीत परागसेचन नभै फलहरु कुहिएर झर्ने समस्या बढ्न जान्छ। यसका लागि मौरी घारको व्यवस्था वा १५-२५ प्रतिशत बोटलाइ ३ जी कटिंग नगरिकन त्यसै छड्दा राम्रो हुन्छ।



3G Cutting Method

Fruiting after 3G cutting

३ पुस्ते लहरा कटाइका फाइदा तथा बेफाइदाहरु

फाइदाहरु

- यो प्रबिधिबाट बढि मात्रामा तरकारी फसल उत्पादन गर्न सकिन्छ ।
- फलको गुणस्तर तथा आकार आकर्षक हुन्छ ।
- सानो क्षेत्रबाट पनि किसानले बढि आय आर्जन गर्न सक्छन् ।

बेफाइदाहरु

- बोटको लहरा कटाइ गरिदिएपछि बानस्पतिक बिकास हुनजाने हुंदा फल लाग्न केहि समय लाग्न सक्छ ।
- यो प्रविधि अपनाउन बिशेष प्राविधिक ज्ञानको जरुरत पर्दछ ।त्यसैले किसानहरुले शुरुमा १-२ वटा बिरुवामा परीक्षण गरेर सफल भएपछि मात्र बढि क्षेत्रफलमा गर्दा राम्रो नतिजा पाउन सकिन्छ ।
- पटक पटक लहरा कटाइ गर्दा होस् वा बोटको क्षेत्र विस्तार भै रोग किराको प्रकोप बढ्न सक्ने हुदा यसबारे बेलैमा सचेत हुन जरुरी हुन्छ ।

3G Cuttings गर्दा ख्याल गर्नुपर्ने कुराहरु

- बोट उम्रेपछी जमिन देखि ५-६ पात भन्दा तल कुनै पनि सहायक लहरा आउन दिनु हुदैन । किन कि यो भन्दा माथिबाट पलाएका सहायक लहराबाट मात्र पोथी फल लाग्न शुरुगर्छ ।
- मुख्य लहरालाइ राम्रोसंग बढ्न दिइनुपर्छ र यसले ८-१० फिटको उचाइ लिएपछि मात्र पहिलो टुप्पो कटाइ गर्नुपर्छ ।
- ५ पात भन्दा तलका सहायक लहराहरुलाइ हटाइदिनुपर्छ । यसले बोटलाइ बलियो बनाउन मद्दत गर्दछ ।
- ३ जी कटिंग गर्दा माटो सुख्खा हुनु हुदैन ।
- यो बिधिबाट राम्रो उत्पादन लिन बिरुवाले प्रशस्त मात्रामा सूर्यको प्रकाश पाउनु पर्छ ।
- बिरुवालाइ बेलाबेला काटछाट पनि गर्नु पर्छ ता कि वोट बढि झांगिन नपाओस् र बिरुवाको सबैभागमा सूर्यको प्रकाश परोस् र गुणस्तरिय फल फल्न सकोस् अन्यथा फल सानो हुन सक्छ र रोग किराको प्रकोप पनि बढ्न सक्छ ।

१५. कोसे तरकारीबाली समूह खेती प्रविधि

कोसेबाली समूहका तरकारीबालीहरूको फल (कोशा) कलिलो अवस्थामा तरकारीको रुपमा प्रयोगमा ल्याइन्छ । छिप्पिएका वा सुकेका कोशाहरूबाट गेडा निकाली तिनीहरूलाई सुकाएर पछि पानीमा भिजाइ क्वाँटी वा दालको रुपमा पनि प्रयोग गरिन्छ । प्रोटिनको आपूर्तिको दृष्टिकोणबाट यस समूहका तरकारीबालीहरू महत्वपूर्ण छन् । यी बालीहरूको जरामा एक थरिका गिर्खाहरू पाइन्छन् जसले हावाको नाइट्रोजनलाई माटोमा जम्मा पार्दछन् । त्यसकारण माटोको उर्वराशक्ति बढाउन पनि कोसे तरकारीबालीको ठूलो योगदान रहन्छ । नेपालमा प्रचलित कोसे तरकारीबालीहरूमा केराउ, सिमी र बोडी प्रमुख हुन् ।

१५.१ केराउ

परिचय :

यसको खेती नेपाल अधिराज्यभर गर्न सकिन्छ । यो हिउँदे बाली हो तापनि उच्च पहाडी क्षेत्रमा यसको खेती वर्षामा पनि गर्न सकिन्छ । यो बाली प्रोटिनको मुख्य स्रोत हो । प्रोटिनको साथै भिटामिन ए., सी., क्याल्सियम, फस्फोरस र कार्बोहाइड्रेटपनि प्रशस्त मात्रामा यसबाट प्राप्त हुने भएकोले यो ज्यादै महत्वपूर्ण तरकारी मानिन्छ ।

हावापानी :

केराउलाई चिसो हावापानीको आवश्यकता पर्दछ । यसले तुषारो खप्न सक्छ, तर फूल र कोशा लाग्ने समयमा तुषारोले नोक्सान पुऱ्याउँछ । १०-१८ डि.से. तापक्रम यसको लागि उपयुक्त हुन्छ । तर आर्केल जातको खेती केहि गर्मी मौसममा गर्न सकिन्छ ।

माटो :

यसको खेती सबै किसिमको माटोमा हुन सक्ने भए तापनि पानी नजम्ने दुमट माटो यसको लागि उपयुक्त मानिन्छ ।

जग्गा तयारी :

२/३ पटक खनजोत गरी डल्ला फोर्ने र सतह मिलाउने ।

मलखाद :

२०-२५ डोको राम्ररी कुहिएको गोठेमल अथवा कम्पोष्ट मल २ किलो फोस्फोरस र ३ किलो पोटास प्रतिरोपनीका दरले जग्गा खनजोत गर्ने समयमा प्रयोग गर्नुपर्छ । यसलाई अरु बालीलाई जस्तै नाइट्रोजनयुक्त मलले टपड्रेस गर्न आवश्यक छैन । किनभने यो बालीले आफ्नो जरामा वायुमण्डलको नाइट्रोजन राइजोबियम ब्याक्टेरियाको सहायताले गिर्खाभित्र जम्मा गर्छ । यसरी जम्मा भएको नाइट्रोजन आफूले पनि प्रयोग गर्छ र त्यसपछिको अर्को बालीलाई पनि उपलब्ध हुन्छ । केराउ र केराउ जस्तै कोसेबालीले जरामा वायुमण्डलको नाइट्रोजन ब्याक्टेरियाको सहायताबाट जम्मा गर्ने भएकोले खेतबारीमा सालमा एक पटक कोसेबाली खेतीगर्न सकेमा खेतबारीको मलिलोपन कायम रहन्छ । त्यसैले कासेबाली हाम्रो लागि महत्वपूर्ण बाली हो ।

लगाउने समय र तरिका :

नेपालमा धेरै प्रचलित उन्नत जातहरूमा सिक्किम, न्यु लाईन पर्फेक्सन र आर्केल हुन् । यी दुवै जातहरूको लगाउने समय अलि फरक पर्छ । जग्गा तयार गरी सकेपछि लाईनमा सोझै बीउ रोप्नुपर्छ :

जात	ईलाका	बीउ रोप्ने	बाली लिने
सिक्किम	उच्च पहाड मध्य पहाड तराई	चैत-वैशाख असोज-कार्तिक असोज-कार्तिक	असार-कार्तिक पुस-फागुन मंसिर-माघ
न्यू लाईन पर्फेक्सन/आर्केल	उच्च पहाड मध्य पहाड तराई	चैत-वैशाख भदौ-असोज भदौ -असोज	जेठ-भदौ असोज-मंसिर असोज-कार्तिक

बीउ दर:

सिक्किम, न्यू लाईन पर्फेक्सन ३ किलो र आर्केल ४ किलो प्रतिरोपनी ।

बीउ रोप्ने दुरी :

न्यू लाईन पर्फेक्सन र सिक्किम : हारको फरक-४५ से.मि.
बोटको फरक-१५ से.मि.

आर्केल : हारको फरक - ३० से.मि.
बोटको फरक - १५ से.मि.

सिंचाईर गोडमेल :

बीउ छर्नुभन्दा पहिले खेतबारीमा पानी पटाउने र राम्रो चिस्यान कायम भएको बेलामा बीउ छर्नुपर्छ । उम्रेको २०-२५ दिनमा दोश्रो पल्ट पानी पटाउनुपर्छ । त्यसपछि आवश्यकता अनुसार पानी लगाउनुपर्छ । अरु बालीको तुलनामा यो बालीलाई कम पानी चाहिन्छ । झारपात देखिनासाथ कुटो अथवा कोदालोले हल्का गोडाइ गर्नुपर्छ ।

बाली लिने :

नरम कलिलो तर राम्रोसित भरिएको कोसाहरू टिप्नुपर्छ । बाली अवधिभर कममा पनि ४ पटक कोसा टिप्नुपर्छ ।

उत्पादन :

३००-५०० किलो हरियो कोसा प्रतिरोपनी उत्पादन हुन्छ ।

बाली संरक्षण :

यसलाई सेतो ढुसी रोग, सिन्दुरे रोग र बोट ओइलिने रोग बढी लाग्छ । सेतो ढुसी रोग रोकथाम गर्न क्याराथेन औषधि २-३ मिलिलिटर १ लिटर पानीमा मिलाई छर्ने । सिन्दुरे रोग रोकथाम गर्न निलोतुथो र चुनाको सम्मिश्रण पानीमा घोली छर्ने र बोट ओइलिने रोग रोकथाम गर्न यस्तो रोग नलागेको जग्गामा खेती गर्नुपर्छ । केराउमा लाग्ने मुख्य कीराहरूमा लाही र कोसामा प्वाल पार्ने लाभ्रे हुन् । लाहीलाई घरेलु बिषादी वा नुभान १ मिलिलिटर १ लिटर पानीमा मिसाई छर्नुपर्छ ।

जातहरू :

केराउका धेरै जातहरू नेपालमा खेती गरिन्छन्, तापनि तीन जातहरू प्रमुख छन् :

(१) न्यु लाईन पर्फेक्सन - पछौटे जात हो । ढुसी रोग कम लाग्छ ।

(२) अर्केल - अगौटे जात ।

(३) सिक्किम - पछौटे जात वर्षात मौसमको लागि प्रचलित छ ।

१५.२ सिमी

त्रिशुली घिउ सिमीमा थाक्रा दिएको

झ्यांगे सिमी

परिचयः

सिमी दुई किसिमका हुन्छन् :

(१) झाँगे सिमी

(२) लहरा जाने सिमी

झाँगे सिमीको लहरा जाँदैन, तर लहरे सिमीको लहरा हुने हुँदा यसको खेतीको लागि थाँक्रो हाल्नुपर्छ। यी दुवै किसिमका सिमीलाई फ्रेन्च सिमी मानिन्छ।

घ्यू सिमी लहरे सिमी हो। यसको उत्पत्ति दक्षिण अमेरिकाबाट भएको मानिन्छ। यसमा प्रशस्त मात्रामा प्रोटिन, भिटामिन ए, अन्य खनिज तत्वहरू र कार्बोहाइड्रेट पाइने भएकाले पौष्टिक दृष्टिकोणबाट बढी महत्वपूर्ण छ। घ्यू सिमीको हरियो कोसा तरकारी खानको लागि र सुकेको दाना दाल खानको लागि प्रयोग गरिन्छ।

हावापानी :

सिमीलाई गर्मी मौसमको आवश्यकता पर्दछ। यसलाई धेरै चिसो र तुषारोले नोक्सान पुऱ्याउने हुँदा उच्च र मध्य पहाडी इलाकामा गर्मी याममा र तराई इलाकामा वर्षा याम र धेरै जाडो याम बाहेक अरु समयमा यसको खेतीगर्न सकिन्छ। धेरै गर्मी र सुख्खा याममा यसको फूल र साना कोसाहरू झर्छन्। कोसा लाग्ने उचित तापक्रम १५-२१ डि.से.हो। पानी जम्ने जग्गामा यसको खेती राम्रो हुँदैन।

माटो :

यसको खेती सबै किसिमको माटोमा गर्न सकिन्छ तापनि अगौटे बालीको लागि बलौटे दुमट र अन्तर बालीको लागि दुमट चिम्टिलो माटो उत्तम हुन्छ।

जग्गा तयारी :

२/३ पटक राम्ररी खनजोत गरी डल्ला फोर्ने र पानी नजम्ने गरी सतह मिलाउनुपर्छ।

मलखाद :

२०-२५ डोको राम्ररी कुहिएको गोठेमल अथवा कम्पोष्ट मल, २ किलो फोस्फोरस, ३ कलिो पोटास र २ किलो नाइट्रोजन प्रतिरोपनीका दरले जग्गा खनजोत गर्दा राम्ररी माटोमा मिलाउनुपर्छ। यो पनि कोसेबाली भएकाले यसले ब्याक्टेरियाको सहायताबाट जरामा नाइट्रोजन जम्मा गर्छ। त्यसैले नाइट्रोजनयुक्त मल टपड्रेस गर्नु पर्दैन।

लगाउने समय र तरिका :

यसलाई विभिन्न इलाकामा निम्न समयमा लगाउनुपर्छ। लाईन मिलाएर सोझै बीउ रोप्नुपर्छ :

भौगोलिक क्षेत्र	बीउ छर्ने समय	बाली लिने समय
उच्च पहाड	चैत-वैशाख	असार-भदौ
मध्य पहाड	माघ-वैशाख साउन-भदौ	वैशाख-साउन असोज-मंसिर
तराई	भदौ-असोज	मंसिर-माघ

बीउ दर :

२-३ किलो प्रतिरोपनी।

बीउ रोप्ने दुरी :

हारको फरक : १२० से.मि.

बोटको फरक : २०-३० से.मि.

थाँक्रो दिने :

घ्यू सिमी लहरे बाली भएकाले थाँक्रो दिनुपर्छ। थाँक्रो दिँदा बाँसको भाटा, निगालो अथवा रुखको हाँगाले थाँक्रो दिनुपर्छ वर्षामा घ्यू सिमी रोप्दा १२० से.मि. को फरक पारी ड्याङ उठाउने र ड्याङको छेउमा लाईन मिलाई बीउ रोप्ने र बीउ उम्रेपछि चित्रमा देखाएजस्तै बाँसको भाटा अथवा रुखको हाँगाले थाँक्रो दिनुपर्छ।

सिंचाई र गोडमेल :

बीउ रोप्नुभन्दा पहिले खेतबारीमा पानी पटाउने र राम्रो चिस्यान भएको माटोमा बीउ रोप्नुपर्छ। त्यसपछि आवश्यकता अनुसार सिंचाई गर्दै जानुपर्छ। झारपात पलाएमा कुटो अथवा कोदालोले हल्कासँग खनेर गोड्नुपर्छ।

बाली लिने :

बीउ रोपेको ६०-७० दिनमा हरियो कोसा टिपेर तरकारी खान सकिन्छ। बाली अवधिभर पटक-पटक हरियो कोसा टिप्नुपर्छ।

उत्पादन :

२००-३०० किलो हरियो कोसा प्रति रोपनी उत्पादन हुन्छ।

बाली संरक्षण :

सिमीलाई लाग्ने रोगहरूमा मोजेक भाइरस, एन्थ्रोकनोज सिन्दुरे र कोसा डढ्ने आदि हुन्। मोजाइक भाइरस लागेमा रोकथाम गर्न रोगी बोटहरू उखेल्ने र रोग नलाग्ने जात रोप्ने, सिन्दुरे रोग रोकथाम गर्न केराथेन औषधि छर्ने र कोसा डढ्ने रोग रोकथाम गर्न बेभिष्टिन औषधिले बीउ उपचार गरी बीउ रोप्नुपर्छ। यसलाई लाग्ने कीराहरूमा लाही र कोसा प्वाल पार्ने लाभ्रे हुन्। लाहीलाई र लाभ्रेलाई मालिथियन झोल औषधि छरी नियन्त्रण गर्न सकिन्छ।

जातः

घ्यू सिमीको जात केन्टकी वन्डर नेपालमा प्रचलित छ। यसको लहरा जान्छ र मोजाइक भाइरस रोग लाग्दैन। यसका साथै चौमासे सिमी हालका दिनमा निकै प्रचलित जात हो जसको खेती नेपालको मध्य पहाडी क्षेत्रमा बर्षमा दुइपटक गर्न सकिन्छ।

१५.३ बोडी

खुमलतने

परिचय :

गेडागुडी तरकारीहरू मध्ये बोडी पनि एक महत्वपूर्ण तरकारी हो। धेरैजसो बोडीको लहरा जान्छ। यसको उत्पत्ति मध्य अमेरिकाबाट भएको मानिन्छ। यसमा प्रशस्त मात्रामा प्रोटिन, भिटामिन ए, खनिज तत्वहरू कार्बोहाइड्रेट पाइने हुँदा यसको पौष्टिक महत्व बढी छ। तनेबोडीको सुकेको दाना दालको लागि र हरियो कोसा तरकारीको लागि प्रयोग गरिन्छ।

हावापानी :

यो गर्मी याममा हुने तरकारी भएकाले उच्च र मध्य पहाडी इलाकामा गर्मी याममा र तराईमा वर्षा याम र सर्दी याम बाहेक अरु समयमा यसको खेती गरिन्छ।

माटो :

यसको खेती सबै किसिमको माटोमा हुने भए तापनि बलौटे दुमट र चिम्टिलो दुमट माटोमा यसको खेती राम्रो हुन्छ।

जग्गा तयारी :

२/३ पटक राम्ररी खनजोत गरी डल्ला फोर्न र पानी नजम्ने गरी दुमट माटोमा यसको खेती राम्रो हुन्छ।

मलखाद :

२०-२५ डोको राम्ररी कुहिएको गोठेमल अथवा कम्पोष्ट मल, २ किलो नाइट्रोजन, ३ किलो फोस्फोरस र ३ किलो पोटास प्रतिरोपनीका दरले जग्गा खनजोत गर्दा राम्ररी माटोमा मिलाउनुपर्छ। यो पनि कोसेबाली भएकाले यसले

ब्याक्टेरियाको सहायताबाट जरामा नाइट्रोजन जम्मा गर्छ। त्यसैले नाइट्रोजनयुक्त मल टपड्रेस गर्नु पर्दछ।

लगाउने समय र तरिका :

यसको लगाउने समय र तरिका घ्यू सिमीकै जस्तै हो।

ईलाका	बीउ छर्ने समय	बाली लिने समय
उच्च पहाड	चैत-वैशाख	असार-भदौ
मध्य पहाड	माघ-वैशाख साउन-भदौ	वैशाख-साउन असोज-मंसिर
तराई	भदौ-असोज	मंसिर-माघ

बीउ दरः

२ किलो प्रतिरोपनी।

बीउ रोप्ने दुरी :

हारको फरक : १२० से.मि.

बोटको फरक : २० से.मि.

थाँक्रो दिने :

बोडी पनि घ्यू सिमी जस्तै लहरे बाली भएकाले थाँक्रो दिनुपर्छ। तर यसका लहरा नजाने जात जस्तै मालेपाटन बोडीलाई थाँक्राको आवश्यकता पर्दैन।

सिंचाई र गोडमेल :

बीउ छर्नुभन्दा पहिले राम्ररी पानी पठाउनुपर्छ र चिस्यान प्रशस्त छँदै बीउ रोप्नुपर्छ। यसपछि आवश्यकता अनुसार सिंचाई गर्दै जानुपर्छ। झारपात उम्रेपछि कुटो अथवा खुर्पीले राम्ररी खनेर गोड्नुपर्छ।

बाली लिने :

बीउ रोपेको ६०-७० दिनमा हरियो कोसा टिप्न तयार हुन्छ।

उत्पादन :

२००-४०० किलो प्रतिरोपनी।

बाली संरक्षण :

यसलाई खासगरी लाही कीरा र लाम्रे कीरा लाग्छ। घ्यू सिमीलाई जस्तै बालीको संरक्षण गर्नुपर्छ।

जातः

खुमल तने, मालेपाटन मिटर १ आदि।

१६. सागपात तरकारीबाली समूह

सागपात समूहमा त्यस्ता तरकारीबालीहरू पर्दछन् जसका कमला पातहरू वा सिङ्गै कमला बिरुवाहरू काँचै वा पकाएर सागको रुपमा खाइन्छ। मानिसको दैनिक तरकारी सेवन मात्रामा सागपात समूहका तरकारी बालीको आवश्यकता ३० प्रतिशतसम्म आवश्यकता पर्ने हुनाले पनि यस समूहका 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।

१६.१ रायो

मार्फा चौडा पात रायो

खुमल रातो रायो

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 प्रोटिन प्रशस्त मात्रामा पाइने हुँदा पौष्टिक दृष्टिकोणले महत्वपूर्ण छ। यसको खेती तराईदेखि उच्च पहाडसम्म गर्न सकिन्छ।

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।

माटो :

यसको खेती धेरै किसिमको माटोमा गर्न सकिन्छ तापनि धेरै समयसम्म पानी अड्याई राख्ने, प्रांगारिक पदार्थ प्रशस्त भएको दुमट माटो राम्रो हुन्छ।

जग्गा तयारी :

दुई-तीन पटक राम्ररी खनजोत गरी सिंचाई गर्दा एकनाससँग पानी पट्ने र वर्षामा पानी नजम्ने गरी जग्गा सम्याउनुपर्छ।

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 यूरियालाई ३ बराबर भागमा बाँडेर पहिलो भाग बेर्ना सारेको एक महिनामा दोश्रो भाग डेढदेखि दुई महिनामा र तेश्रो भाग दुईदेखि अढाई महिनामा टपड्रेस गर्नुपर्छ।

लगाउने समय र तरिका :

ईलाका	बीउ छर्ने समय	बेर्ना सार्ने समय	बाली लिने समय
उच्च पहाड	फागुन-वैशाख	चैत-जेठ	जेठ-भदौ
मध्य पहाड	भदौ-मंसिर	असोज-पुस	कार्तिक-फागुन
तराई	असोज-पुस	कार्तिक-माघ	कार्तिक-फागुन

बीउ सोझै खेतबारीमा छरेर पनि खेती गर्न सकिन्छ। तर बीउलाई पहिले नर्सरीमा छरेर बेर्ना उत्पादन गरी अन्यत्र सार्ने विधि राम्रो र उपयुक्त हुन्छ।

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 डढ्याङ बनाउनुपर्छ। त्यसरी तयार गरेको ड्याङमा 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 धुलो 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।

बीउ दर :

३० ग्राम प्रतिरोपनी

सार्ने दुरी :

हारको फरक : ३० से.मि.

बोटको फरक : १०-१५ से.मि.

सिंचाई र गोडमेल :

बेर्ना सारेदेखि नसरुन्जेलसम्म हल्का सिंचाई गर्ने र सरिसकेपछि आवश्यकता अनुसार सिंचाईगर्नुपर्छ। झारपात पलाएको देख्नासाथ उखेल्नुपर्छ र कुटोले हल्का गोडमेल गर्नुपर्छ।

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।

उत्पादन :

१५००-२००० किलो हरियो पात प्रतिरोपनी उत्पादन हुन्छ।

बाली संरक्षण :

यसलाई लाग्ने भाइरस रोग अति हानिकारक हुन्छ। त्यसैले रोग लागेका बोटहरू उखेलेर हटाइदिनुपर्छ। यसलाई सेतो ढुसी रोग पनि लाग्न सक्छ। यसलाई रोकथाम गर्न बारी सफा राख्नुपर्छ। रोग लागेका र पुराना पातहरू हटाइदिनुपर्छ। त्यस्तै निलोतुथो र चुनको मिश्रणको झोल बनाई छर्नुपर्छ।

यसलाई लाग्ने कीराहरूमा लाही र झुसिल्कीरा मुख्य हुन्।

जातहरू :

(१) खुमल चौडा पात
(२) मार्फा चौडा पात
(३) खुमल रातोपात

१६.२ पालुङ्गो

परिचय :

विभिन्न किसिमका सागपात तरकारीहरू मध्ये यसको महत्वपूर्ण स्थान छ। यसमा भिटामिनहरू ए.,बी., सी. र फलाम, क्याल्सियम जस्ता खनिज तत्वहरू प्रचुर मात्रामा पाइने हुँदा स्वास्थ्यको दृष्टिकोणबाट पालुङ्गोको महत्वपूर्ण स्थान छ।

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 खेतीगर्न सकिन्छ।

माटो :

प्रांगारिक पदार्थ प्रशस्त भएको दुमट माटोमा यो राम्ररी फष्टाउँछ। तर अरु किसिमका माटोहरूमा पनि यसको खेतीगर्न सकिन्छ।

जग्गा तयारी :

दुई-तीन पटक राम्ररी खनजोत गरी सिंचाई गर्दा एकनाससँग पानी पट्ने र वर्षामा पानी नजम्ने गरी जग्गा सम्याउनुपर्छ।

मलखाद :

४०-५० डोको राम्ररी कुहिएको गोठेमल अथवा कम्पोष्ट मल, ४ किलो नाइट्रोजन ३ किलो फोस्फोरस र २ किलो पोटास प्रतिरोपनीका दरले जग्गा तयारीको आखिरी जोताइ गर्दा राम्ररी छरेर माटोमा मिसाउनुपर्छ। सागपात तरकारीको लागि नाइट्रोजनयुक्त मल बढी आवश्यक पर्ने भएकाले ३ किलो यूरिया मल प्रतिरोपनीका दरले टपड्रेस गर्नुपर्छ। ३ किलो यूरियालाई ३ बराबर भागमा बाँडेर पहिलो भाग बीउ उम्रेको २०-२५ दिनमा, दोश्रो भाग ४०-५० दिनमा र अन्तिम भाग ६०-७० दिनमा टपड्रेस गर्नाले बोट लहलहाउँदो र नरम हुनुको साथै छिटो बढ्ने हुनाले उत्पादन बढी हुन्छ।

लगाउने समय र तरिका :

ईलाका	बीउ छर्ने समय	बाली लिने समय
उच्च पहाड	फागुन-वैशाख	वैशाख-भदौ
मध्य पहाड	भदौ-माघ	कार्तिक-वैशाख
तराई	असोज-पुस	मंसिर-फागुन

पालुङ्गो बीउ सोझै खेतबारीमा ३-५ से.मि. गहिरो हुने गरी रोप्नुपर्छ।

बीउ दर :

५०० ग्राम प्रतिरोपनी

रोप्ने दुरी :

हारको फरक : ३० से.मि.

बोटको फरक : ७-१० से.मि.

सिंचाई र गोडमेल :

पहिलो पटक यूरिया टपड्रेस गर्ने बेलामा बेर्नाहरू धेरै बाक्लो छ भने बेड्याउनुपर्छ। यूरिया टपड्रेस गर्नासाथ सिंचाई गर्न आवश्यक छ। झारपात पलाउनासाथ हटाई कुटो या खुर्पीले हल्कासित गोडाइ गर्नुपर्छ। माटोमा चिस्यान राख्न आवश्यकता हेरी सिंचाई गर्नुपर्छ। गर्मी याममा अथवा बलौटे माटोमा छिटोछिटो सिंचाईको आवश्यकता पर्छ भने सर्दी याम अथवा दुमट माटोमा कम सिंचाईको आवश्यकता पर्दछ।

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 सिंचाई गर्नुपर्छ।

उत्पादन :

१०००-२००० किलो हरियो साग प्रति रोपनी उत्पादन हुन्छ।

बाली संरक्षण :

पालुङ्गोमा त्यति धेरै रोग र कीराहरू लाग्दैन। यसमा लाग्न सक्ने रोगहरूमा पातमा लाग्ने कालो थोप्ले रोग र सेतो ढुसी रोग हुन्। कालो थोप्ले रोग रोकथाम गर्न व्लाईटक्स २ ग्राम १ लिटर पानीमा मिसाई छर्नुपर्छ। सेतो ढुसी रोग रोकथाम गर्न बारी सफा गर्नुपर्छ। रोग लागेका पातहरू र पहेंलिएका पातहरू हटाइदिनुपर्छ। निलोतुथो र चुनको सम्मिश्रण पानीमा मिसाई छर्नुपर्छ।

पालुङ्गोमा त्यस्ता खास कीराहरू लाग्दैनन्।

जातहरू :

(१) स्थानीय पालुङ्गो (पाटने पालुङ्गो) (२) जापानी पालुङ्गो (३) अल ग्रिन

१६.३ चम्सुर

परिचय :

चम्सुर नेपाली सागपातमध्ये निकै प्रचलित छ। यसको खेती काठमाडौं उपत्यका र पहाडी इलाकामा बढी गरिन्छ। रायोसाग, पालुङ्गो, स्वीसचार्ड सागमा जस्तै यसमा पनि फलाम, क्याल्सियम भिटामिन ए.र सी. प्रोटिन प्रशस्त मात्रामा पाइने हुँदा पौष्टिक दृष्टिकोणबाट अति महत्वपूर्ण छ। छिटो तयार हुने सागपातहरू मध्ये यो पनि एक हो।

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 बाह्रै महिना गर्न सकिन्छ।

माटो :

अरु तरकारीलाई जस्तै यसलाई पनि प्रांगारिक पदार्थ प्रशस्त भएको दुमट माटो उत्तम हुन्छ, तापनि यसको खेती प्राय सबै किसिमको माटोमागर्न सकिन्छ।

जग्गा तयारी :

२-३ पटक खनजोत गरेर डल्ला फोरी जग्गा सम्याउनुपर्छ।

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 यूरिया मल प्रतिरोपनी बीउ उम्रेको २०-२५ दिनपछि टपड्रेस गर्नुपर्छ।

लगाउने समय र तरिका :

ईलाका	बीउ छर्ने समय	बाली लिने समय
उच्च पहाड	बाह्रै महिना	बाह्रै महिना
मध्य पहाड	बाह्रै महिना	बाह्रै महिना
तराई	भदौ-माघ	असोज-फागुन

तयार गरिएको जग्गामा लाईनमा बीउ छर्नुपर्छ।

जातहरू :

(१) ठिमी चम्सुर

बीउ दर:

५०० ग्राम प्रतिरोपनी

रोप्ने दुरी :

हारको फरक : ३० से.मि.

बोटको फरक : ७-१० से.मि.

सिंचाई र गोडमेल :

यो छिटो अवधिको बाली भएकोले सिंचाईको निकै कम आवश्यकता पर्छ। पुरा बालीको अवधिमा २/३ पटक सिंचाई र १/२ पटक गोडाइ गरे पुग्छ।

बीउ रोपेको २०-२५ दिनमा बाली लिन तयार हुन्छ। ४०-५० दिनमा परा बाली लिन सकिन्छ।

उत्पादन :

३००-५०० किलो हरियो साग प्रतिरोपनी।

बाली संरक्षण :

हालसम्म खास रोग कीराको प्रकोप भएको पाइएको छैन।

१६.४ स्वीसचार्ड

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 प्रोटिन बढी हुने भएकोले पौष्टिक दृष्टिकोणबाट पनि ज्यादै महत्वपूर्ण छ। नेपालमा प्रचलित एक मात्र जात सुसागको बीउ उत्पादन कार्य मार्फामा भैरहेको छ।

हावापानी :

स्वीसचार्ड सागको खेती सर्दी 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।

माटो :

सबै किसिमको माटोमा यसको खेती गर्न सकिन्छ तापनि प्रांगारिक पदार्थ प्रशस्त भएको दोमट माटोमा यसको खेती बढी सप्रिन्छ।

जग्गाको तयारी :

कमसेकम २-३ पटक खनजोत गरी डल्ला फोर्नुपर्छ र जमिनको सतह मिलाउनुपर्छ, जसबाट सिंचाईगर्दा पानी एकनाससँग पटाउन सकियोस् र वर्षा याममा पानी नजम्ने होस।

मलखादः

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।

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 र बेसी	भदौ-पुस	असोज-माघ	कार्तिक-फागुन

स्वीसचार्डको बीउलाई नर्सरीमा रोपेर बेर्ना उत्पादन गरी अन्यत्र सार्नुपर्छ।

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।

बीउ दर:

२०० ग्राम प्रतिरोपनी

बेर्ना सार्ने दुरी :

हारको फरक : ३०-४५ से.मि.

बोटको फरक : २०-३० से.मि.

सिंचाई र गोडमेल :

यूरिया टपड्रेस गर्नासाथ सिंचाई गर्नु आवश्यक छ। बेर्ना सरिसकेपछि तुरुन्त सिंचाई गर्नुपर्छ। त्यसपछि आवश्यकता अनुरुप सिंचाई गर्दै जानुपर्छ। पानी अलि कम अथवा अति धेरै भयो भने बोटको बृद्धिमा असर पार्छ। झारपात पलाउनासाथ उखेलेर हटाई कुटो अथवा खुर्पी हल्कासित गोड्नुपर्छ।

बाली लिने :

बेर्ना सारेको ४०-५० दिनमा पातहरू टिप्न योग्य हुन्छन्। उन्नत अथवा मध्य पहाडी इलाकामा वर्षैभरी पनि पात टिप्न सकिन्छ।

उत्पादन :

१०००-२५०० किलो हरियो साग प्रतिरोपनी उत्पादन हुन्छ।

बाली संरक्षण :

नेपालमा हालसम्म यसलाई कुनै किसिमको रोग कीराको समस्या देखापरेको छैन तापनि पातमा थोप्ला हुने ढुसी रोग र लाही कीरा लाग्न सक्छ। थोप्ले ढुसी रोगलाई डाइथेन एम्-४५, ३ ग्राम १ लिटर पानीमा मिसाई छर्नुपर्छ।

१७. कुरिलो उत्पादन प्रविधि

परिचय

कुरिलो (Asparagus) Liliaceae. परिवारको पोषिलो र महंगो तरकारी हो । कुरिलोको बैज्ञानिक नाम *Asparagus officinalis* L । यसको उत्पत्ती मध्ये एसिया, भू मध्ये सागरीय क्षेत्र, रुस तथा उत्तरी युरोप मानिएको छ । नेपालको पहाडी जंगलमा जंगलीरुपमा प्रशस्त कुरिलो पाइन्छ । जंगलमा पाईने औषधिय गुण भएको सतावरी *Asparagus racemosus* Willd र जंगली जात *Asparagus filicinus* Buch-Ham कुरिलो समेत तिनैवटा वहुवर्षिय बाली हुन । यसको कलिलो ठोसा (Spear) तरकारीको रुपमा उपयोग गरीन्छ । १०० ग्राम ताजा कुरिलोमा कार्बोहाईड्रेट ३.९ ग्राम, प्रोटिन २.२ ग्राम, क्याल्सियम २४ मिलिग्राम, फलाम २.१ मिलिग्राम, शक्ति २० किलो क्यालोरी, राईबोफ्लेविन ०.१ मिलिग्राम, पोटासियम २०२ मिलिग्राम, भिटामिन सि ५.६ मिलिग्राम, फोस्फोरस ५२ मिलिग्राम र म्यग्नेसियम १४ मिलिग्राम पाईन्छ। कुरिलो पोषणको दृष्टिकोणले ज्यादै महत्वपूर्ण तरकारी हो । उच्च रक्तचाप कम गर्नमा यसले सहयोग गर्दछ ।

हावापानी

कुरीलो खेतीको लागि न्यानो र समशितोष्ण हावापानी राम्रो हुन्छ । नेपालको मध्ये पहाडी भागको हावापानी कुरिलोको लागि अती उपयोगी पाइएको छ । हिउँदमा चीसो मौसम बसन्त र गृष्ममा न्यानो मौसम कुरिलोको लागि राम्रो हुन्छ । हिउँदमा कुरिलोको माथिल्लो भाग सुकेर मर्दछ र सो समयमा कुरिलोको जरा (Crown) सुसुप्त अवस्था (Dormancy) मा जान्छ । १५° से. देखि २५° से. तापक्रममा कुरिलोको ठोसा राम्रो पलाउँछ । ३३° से. सम्मको तापक्रममा कुरिलोको उत्पादन राम्रो हुन्छ । दिनभरि घाम लाग्ने पारिलो ठाउँमा तराईदेखि २००० मिटरको उचाई सम्म यसको खेती हुन्छ ।

माटो

कुरिलोको लागि गहिरो खुकुलो निकासको राम्रो व्यवस्था भएको हलुका बलौटे दुमट र प्राङ्गारिक पदार्थ प्रशस्त भएको माटो राम्रो हुन्छ । कुरिलोले केही हदसम्म नुन भएको माटो रुचाउँछ । यसको लागि माटोको पिएच मान ६.५ देखि ७.५ सम्म राम्रो हुन्छ । प्राकृतिक नयाँ माटोमा यसको खेती फस्टाउँछ । ढुङ्गा र तल्लो सतह गेगरे भएको माटोमा कुरिलो खेती राम्रो हुदैन । कुरीलो रोप्नु भन्दा १ महिना पहिले माटो परिक्षण गराई परिक्षणको नतिजा अनुसार चुन र अन्य मल प्रयोग नर्नु पर्दछ ।

अनुमानित खर्च आम्दानी विश्लेषण

कुरीलो खेतीको खर्च आम्दानी, उत्पादन स्थान मौसम, प्रयोग भएको सामाग्री, ज्यामी र बिक्री मूल्य अनुसार फरक पर्दछ।

कुरीलोको मूल्य पनि मौसममा र अन्य देशबाट आयात हुने कुरीलोको परिमाणमा भर पर्दछ ।

प्रचलित जातहरु

हाल नेपालमा पहिलेदेखि प्रचलित र सिफारिस गरीएको जात मेरी वाशिङटन हो । हाल अमेरिकन जर्सी सिरिजका जातहरु जस्तै जर्सी किङ, जर्सी सुप्रिम, जर्सी जेम, जर्सी नाईट, जर्सी जायन्ट प्रचलनमा आउन थालेका छन । हाईब्रिड जातहरु जपानिज एस्कल, क्यालिफोर्निया ६६, क्यालिफोर्निया ७११, क्यालिफोर्निया ५००, का बीउ पनि आयात हुने गरेको छ ।

बेर्ना रोप्ने महिना

१. फागुन चैतमा रोपेको बीउ जेठमा बेर्ना तयार हुन्छ । बेर्ना तयार भएपछि मनसुनको शुरुसंगै असारमा सार्नु पर्दछ ।

२. भदौ असोजमा रोपेको बीउ कात्तिकमा तयार हुन्छ तर मंसिर देखि कुरिलोमा सुसुप्तावस्था (Dormancy) शुरु हुन्छ । सुसुप्तावस्थामा माथिका भाग सुक्छ तर जरा (Crown) मा केही असर पर्दैन । माघ फागुनमा सुसुप्तावस्था सकिन लाग्दा जरा (Crown) रोप्नु पर्दछ । माघ फागुनमा पुराना गाँज फोरेर निस्केको जरा (Crown) पनि रोप्न सकिन्छ ।

जमिनको तैयारी

कुरिलो खेतीमा जमिनको तयारी अति महत्वपूर्ण पक्ष हो । कुरिलोको बिरुवा असारमा र जरा (Crown) माघ फागुनमा रोप्नु पर्दछ । दुबै समयमा निम्न तरिकाले कुरिलो रोप्ने जमिन तैयार गर्नु पर्दछ । कुरिलोले १०-१५ वर्षसम्म लगातार बाली दिन्छ । त्यसैले कुरिलो रोप्ने जमिन तयार गर्दा कुलेसो (Trench) बनाउनु पर्दछ । कुलेसो ५० सेमी चौडा र ५० सेमी गहिरो बनाउनु पर्दछ । दुई कुलेसाको बीचमा ५० सेमी जमिन छोड्नु पर्दछ ।

कुरिलो रोप्ने कुलेसोको चित्र

माथि चित्रमा देखाईएको ५० सेमी गहिरो कुलेसाहरुमा राम्ररी पाकेको गोठेमलको तह २० सेमी सम्म भरेर खुब खाद्नु पर्दछ । त्यसमाथि कुलेसो खन्दा निस्केको माथिल्लो सतहको मलिलो माटो र गोबरमल बराबर मात्रामा मिसाएर २० सेमी जति भर्नु पर्दछ । त्यस मल र माटोको तहमा प्रति रोपनी ४ केजी युरिया, ५ केजी डिएपी ३ केजी म्यूरिएट अफ पोटास माटोमा एकनाससंग मिसाई १० सेमी जती पुरेर कुरिलो रोप्नु पर्दछ । यस प्रकार बेर्ना वा कुरिलोको जरा (Crown) रोप्नको लागि जमिन तयार गरीन्छ । यसरी उल्लेख गरे बमोजिम कुरिलो रोप्ने कुलेसो (Trench) हरुको तैयारी गरी असारमा वा माघमा कुरिलोको विरुवा वा जरा (Crown) रोप्नु पर्दछ ।

बेर्नाको तैयारी

एक रोपनी जमिनको लागि १००० देखि १५०० जति विरुवाको आवश्यकता पर्दछ । स्वस्थ्य विरुवा तैयार गर्न उमार प्रतिशतको आधारमा एक रोपनीको लागि ५० देखि ७५ ग्राम बीउको आवश्यकता पर्दछ । भदौ असोजमा १ मिटर चौडा, १५ उठेको ड्याङ र माघ फागुनमा चारै तिर १५ सेमीको डिल भएको क्यारी तयार गर्नु पर्दछ । यसरी ब्याड तयार गर्दा प्रति बर्ग मिटर जमिनमा ५ केजी राम्ररी पाकेको गोबरमल, २५ ग्राम डिएपी र १५ ग्राम म्यूरिएट अफ पोटास माटोमा एकनाससंग मिलाउनु पर्दछ । तयार गरिएको ड्याङ वा क्यारीमा चौडाई तिरबाट २०-२० सेमीको फरकमा ३-४ सेमी गहिरो धर्सा कोरी बीउबाट बीउको फरक ५ सेमी जति हुने गरी बीउ खसाउनु पर्दछ । बीउ रोपेको धर्सालाई मसिनो माटो वा मल, बालुवा र माटो मिश्रणले छोपेर सम्याई सुकेको पराल वा पातलो बोराको छापो दिनु पर्दछ । बीउलाई रोप्नु भन्दा २४ देखि ४८ घण्टा पहिले मनतातो पानीमा भिजाएर रोप्नु पर्दछ । सजिलोको लागि प्लास्टिक थैला वा कपमा कोकोपिट र मल वा कम्पोष्ट, माटो र बालुवाको मिश्रण भरेर पनि बिरुवा उमार्न सिकन्छ । भदौ असोजमा वा फागुन-चैतमा ब्याडमा बीउ रोपिन्छ । बीउ नउम्रे सम्म दिन दिनै वा एक दिन बिराएर हजारीले पानी दिनु पर्दछ । बीउ उम्रेपछि छापो हटाई दिनु पर्दछ । कुरिलोको बेर्ना तैयार हुन ३-४ महिना लाग्दछ । ३-४ महिनामा विरुवा झण्डै २५-३० सेमी अग्लो हुन्छ र जरा माटो भएर आउँछ ।

ब्याडमा वा प्लास्टिक थैलामा कुरिलोको बेर्ना तयार गरेको

बेर्ना वा जरा रोप्ने तरिका

गोबर मल, मल माटो र रासायनिक मल हालेर तैयार भएको कुलेसाहरुमा हारबाट हार १ मिटर र बोटबाट बोट ५० सेमी हुने गरी ५-१० सेमीको गहिराईमा बेर्ना वा जरा (Crown) सार्नु पर्दछ । सारेको जरा (Crown) माटोले राम्ररी छोपिनु पर्दछ । विरुवा वा जरा सारेपछि हल्का सिंचाई दिनु आवश्यक हुन्छ ।

कुरिलोको क्राउन वा बिरुवा रोपेको

हेरचाह, गोडमेल र थप मलखाद

कुरिलो सारे पछि हल्का सिंचाई वा २-३ दिन झारिले पानी दिए पछि यो सर्दछ। बारम्वार हल्का गोडमेल गरेर झारपात रहित पार्नु पर्दछ। गर्मी मौसममा बारम्बार सिंचाई गर्नु पर्दछ। खास गरेर फागुनदेखि जेठ सम्म माटोमा चिस्यान कायम राख्न र ठोसाको बृद्धि हुन पटक पटक सिंचाई दिनु पर्दछ।

कुरिलो जाडोमा सुसुप्तावस्थामा जाने भएकाले बोटहरु सुक्दछ। तर ती सुकेका बोटहरुलाई जाडोभरी त्यसै छोड्नु पर्दछ। जाडो सकिन थालेपछि ती सुकेका बोट विस्तारै हटाएर जरालाई नोक्सान नपुग्ने गरी हल्का गोडाई गरेर, राम्ररी पाकेको गोबर मल र प्रति रोपनी २ केजी. युरिया, २ केजी. कृषि चुन, २०० ग्राम खाने नून विरुवालाई नछुने गरी हारको दायाँदायाँ माटोमा मिलाएर हल्का ड्याङ उठाई दिनु पर्दछ। खरानी, नीमको पात, तितेपाती र वंदिया (पुरानो खर फुस आदि) कुहाएर ड्याङमा प्रयोग गरे माटो खुकुलो हुन्छ र कीराबाट पनि बचाउँछ। हिउँद सकिए पछि कुरिलो पलाएर आउँछ।

Fig- Growth cycle of Asparagus plant

सुसुप्तावस्था पछि पलाएर आएको पहिलो बर्षको बालीलाई गोडमेल र उकेरा दिएको

पहिलो बर्ष बढेर आएको बोटलाई आवश्यक देखिएमा काठ वा बाँसको एक मिटरको टेको गाडेर दुबै पट्टिबाट प्लास्टिकको डारीले बाँधेर ढल्न दिनु हुँदैन।

पहिलो बर्षको बढदो कुरिलो बालीलाई उकेरा र टेको दिई बाँधेको

अन्तरबाली

कुरिलो सारेको पहिलो बर्ष टुसा मसिना आउँने र हिउँदमा (कात्तिकदेखि फागुन सम्म) सुसुप्तावस्थामा जाने भएकोले सो समयमा छोटो समयमा तयार हुने बालीहरु लगाउन सकिन्छ। यो समयमा चम्सुर, पालुङ्गो, मेथी जस्ता सागबाली लगाउन

सकिन्छ । बर्षामा पनि पहिलो बर्ष झाँगे सिमी भट्टमास, पिरो खुर्सानी जस्ता बाली अन्तरबालीको रुपमा लगाउन सकिन्छ । अन्तरबाली लगाउँदा कुरिलोको हारको बीचमा लगाउनु पर्दछ ।

कुरिलो सारेको पहिलो बर्ष अन्तर बाली लगाएको

बाली लिने अवस्था र महिना

कुरिलो सारेपछि पहिलो वर्ष साना साना टुसा वा ठोसा पलाउँछ । ती ठोसालाई बढ्न दिनु पर्दछ । पुरानो जरा (Crown) सारेको दोश्रो बर्ष र बेर्ना वा नयाँ जरा सारेको तेस्रो वर्षबाट मात्र बाली लिनु राम्रो हुन्छ । पहिलो दोश्रो बर्ष टुसा वा ठोसालाई बढन दिएर बोटको झाङ्ग फैलन दिनु पर्दछ । यसो गर्नाले जरा (Crown) को राम्रो विकास भएर दोश्रो वा तेश्रो बर्षदेखि मोटो र बढी टुसा आउँछ ।

प्लाञ्चीङ (Planching)

कुरिलोको ठोसा जति कमलो, सेतो र मोटो भयो त्यति नै राम्रो भाउ पाइन्छ । सेतो र कमलो ठोसा (Spear) उत्पादन गर्न कुरिलोको फेद वरिपरी धुलो नरम माटो र बालुवाले करिब १०–१५ सेमी अग्लो उकेरा दिनु पर्दछ । कुरिलोको ठोसा देखिने वित्तिकै माटो विस्तारै हटाएर ठोसा काटी फेरी छोपी दिनु पर्दछ । यस्तो तरीकालाई प्लान्चीङ्ग (Planching) भन्दछन । प्लाञ्चीङ गर्नाले कुरिलोको ठोसा सेतो र कलिलो देखिन्छ । सेतो, मोटो र कलिलो ठोसाले बढी भाउ पाउँछ ।

कुरिलोको ठोसालाई प्लाञ्चिङ गरिएको

बाली कटाई

सामान्यतया ठोसा १५–२० सेमीका भए पछि धारिलो चक्कुले माटो मुनिको सेतो भाग २–३ सेमि पर्ने गरी काटेर निकाल्नु पर्दछ । कमलो, मोटो र सेतो टुसाले राम्रो बजार पाउँछ । टुसाको टुप्पो फक्रन र फेदको भाग छेस्किन थाले पछि कुरिलोको गुणस्तर बिग्रन्छ । त्यसैले ठीक समयमा ठोसाको कटाई गर्नु पर्दछ ।

कुरिलोको ठोसा कटाई गरेको

ग्रेडिङ

कुरिलोको ठोसा काटे पछि सफा पानीले धोएर लामो छोटो अलग अलग गरेर ग्रेडिङ गर्नु पर्दछ।

ग्रेडिङ गरेर आधा केजी वा एक केजीको एकनासका मुठा बनाई छायामा तह लगाएर राख्नु पर्दछ। ठोसा वा टुसा काटेर सफाई र ग्रेडिङ गरे पछि धेरै समय राख्नु हुँदैन। चिस्यान घटेर चाउरिने र तौल घटने हुन्छ। त्यसैले तुरुन्त उपभोग गर्ने वा बिक्री गर्ने वा केही समय रेफ्रिजरेटरमा राख्ने गर्नु पर्दछ।

प्याकेजिङ र बजार ब्यवस्थापन

कुरिलो महँगो र महत्वपूर्ण बाली हो। यसलाई बढो होसियारी र जतन साथ प्याकेजिङ र बजार ब्यवस्थापन गर्नु पर्दछ। स्थानीय बजारको लागि प्लास्टिक वा जुटको डोरीले आधा केजी वा एक केजीको मुठा बनाएर प्लास्टिक क्रेटमा राखेर पनि बजार पठाउन सकिन्छ। टाढा बजारको लागि कार्टुन वा काठको बाकसमा फोम वा नरम बस्तुको कुशन राखेर नबिग्रने गरी मुठामा उत्पादन क्षेत्र, बाली काटेको वा प्याकेजिङ गरेको मिति र विवरण सहित बजार उठाउनु पर्दछ।

कुरिलोको ठोसा प्याकेजिङ गरेको

उत्पादन

वर्णसङ्कर जातले प्रति रोपनी ७०० देखि ८०० केजी र सामान्य जातले ३०० देखि ५०० केजी प्रति रोपनी उत्पादन दिन्छ। उत्पादन बाली ब्यवस्थापन र भौगोलिक क्षेत्रमा पनि भर पर्दछ। बाली लगाएको तेश्रो बर्षबाट ब्यावसायिक उत्पादन शुरु हुन्छ। चैतदेखि असोज सम्म ठाउँ अनुसार ठोसा काटन सकिन्छ।

बाली संरक्षण

कुरिलोमा खास रोग कीराको त्यति धेरै आक्रमण नभए पनि बहु बर्षिय बाली भएकोले एकिकृत बाली ब्यवस्थापन विधि अपनाउनु पर्दछ। यी सबैको एकिकृत बाली ब्यबस्थापन वा बाली संरक्षण अन्तर्गत स्वस्थ बाली उत्पादन गर्न अपनाउनु पर्ने सबै उपायहरु अन्य बालीमा जस्तै अबम्बन गर्नु पर्दछ।

कुरिलोमा लाग्ने मुख्य कीराहरुमा लाई, खबटे कीरा र विभिन्न किसिमका लाभ्रेहरु हुन। यी कीराहरुबाट हुने क्षतीको प्रकार र ब्यवस्थापन विधि तल दिईएको छ।

मुख्य कीराहरु र तिनको ब्यवस्थापन

कीराहरु	क्षतीको प्रकार	ब्यबस्थापन
लाईकीरा *Brachycorynellaasparagi*	कुरिलोमा कहिले काँहि लाहि कीराले आक्रमण गर्नछ। ठोसामा लाई देखियो भने ठोसाको गुणस्तर घटनुको साथै नोक्सान हुन्छ।	सावुन पानी वा गहुत छरेर पनि नियन्त्रण गर्न सकिन्छ। निमतेल वा सर्भो झोल छर्केर पनि नियन्त्रण गर्न सकिन्छ।
खपटेकीरा	यो कीरालेउम्रदोठोसामा फुल पार्दछ र पछि यसको बच्चाले ठोसा खाएर नोक्सान गर्दछ।	खेत सफा राख्नु र झार पात नियन्त्रण गर्नु पर्दछ।
झुसिलकीरा	यसले पात र ठोसामा समेत आक्रमण गर्दछ।	ठोसा नआएको बेलामा मालाथियन झोल २ एमएल प्रति लिटर पानीमा मिसाएर छर्कनु पर्दछ तर ठोसा आएको बेलामा छर्कनु हुँदैन।

१८. तरकारी छनौट गर्ने, तयार गर्ने तथा ब्लान्चिङ गर्ने

तरकारी	तरकारी छनौट	तयार गर्ने तरिका	ब्लान्चिङ गर्ने समय (उम्लेको पानीमा)
कुरिलो	मोटो र पातलो छुट्याउने	सफा गर्ने र तलपट्टि केहि लागेको भए चक्कुले खुर्कने र एक इन्च लामो हुने गरी काट्ने ।	मोटो-४ मिनेट पातलो-२ मिनेट
बकुला सिमी (ब्रोडविन)	कलिलो मात्र छान्ने छिप्पिएको नलिने	सिमीको रेसा र टुप्पा भाँचेर फाल्ने र एक इन्च लामो टुक्रा गर्ने र पानीमा धुने	३ मिनेट
फ्रेन्च सिमी (फ्रेन्च वासर)	कलिलो मात्र छान्ने छिप्पिएको नलिने	सिमीको रेसा र टुप्पा भाँचेर फाल्ने र एक इन्च लामो टुक्रा गर्ने र पानीमा धुने	२-३ मिनेट
चुकन्दर	सानो १ इन्च डायमिटर मोटो भएको छानेर पानीले धुने ।	ब्लान्चिङ गरेपछि बाहिरपट्टि खुर्कने ।	५ मिनेट
ब्रोकाउली वा काउली	काउली पुष्ट हुनुपर्छ, कलिलो ब्रोकाउली मात्र छान्ने	ब्रोकाउली भाँडोमा अट्ने काट्ने, काउली २ इन्चको टुक्रा पार्ने ।	३ मिनेट

तरकारी	तरकारी छनौट	तयार गर्ने तरिका	ब्लान्चिङ गर्ने समय (उम्लेको पानीमा)
ब्रसेल्स स्प्राउट	सानो र पुष्ट भएको छान्ने	बाहिरको खुकुलो भएको पत्ता निकालिदिने र पानीले धुने ।	३ मिनेट
गाँजर	कलिलो धेरै नछिप्पिएको छान्नो	पत्ता, जरा, नराम्रो दाग लागेको भाग तथा टुप्प काटेर फाल्ने, बलान्चिङ गरिसकेपछि खुर्कने र इच्छा अनुसारको चाना वा टुक्रा पार्ने ।	५ मिनेट
चुकन्दर	सानो १ इन्च डायमिटर मोटो भएको छानेर पानीले धुने ।	ब्लान्चिङ गरेपछि बाहिरपट्टि खुर्कने ।	५ मिनेट
ब्रोकाउली वा काउली	काउली पुष्ट हुनुपर्छ, कलिलो ब्रोकाउली मात्र छान्ने ।	ब्रोकाउली भाँडोमा अट्ने काट्ने काउली २ इन्चको टुक्रा पार्ने ।	३ मिनेट
ब्रुसेल्स स्प्राउट	सानो र पुष्ट भएको छान्ने ।	बाहिर खुकुलो भएको पत्ता निकालिदिने र पानीले धुने।	३ मिनेट
च्याउ	राम्रो बयान गर्न लाईकको नबिग्रेको छान्नु पर्दछ ।	राम्रोसँग सफा गर्ने ।	-

केराउ	कलिलो केराउ	बोक्रा छोडाएर पानीले छान्ने, सफा गर्ने एकै किसिमको दाना छान्ने।	१-२ मिनेट
पालुङ्गो	खान योग्य कलिलो छान्ने	जरा र छिप्पिएको डाँठ भए काटेर फालिदिने र पानीले राम्रोसँग धुने।	२-३ मिनेट
चना	ताजा र कलिलो छान्ने।	बोक्रा छोडाई गेडा सफा गर्ने।	१-२ मिनेट
गोलभेंडा	रातो, मझौला खालको र दाग नलागेको छान्ने।	ब्लान्चिङ गरेपछि बोक्रा छोडाउने।	२-३ मिनेट
सलगम	सेतो जातको रेसा नपरेको कलिलो छान्ने।	धोएर ३/८ इन्च मोटो टुक्रा पार्ने।	२-४ मिनेट
आलु	पुष्ट र एक नासको छान्ने	बोक्रा छोडाएर २ प्र.श.नुनपानीमा डुबाउने।	२-३ मिनेट

तरकारी प्रशोधन गर्ने तालिका

तरकारी	डिब्बाको किसिम	नुनपानी	प्रयोग गर्ने समय (मिनेट) २४० फ.हा.)			कैफियत
		नुनको प्रतिशत	२ क्यान	२.५ क्यान	१० क्यान	
कुरिलो	साधारण (प्लेनवा ल्याक्वेर दलेको)	२.२५	२०	२४	४०	ल्याक्वेर दलेको भन्नाले डिब्बा
सिमी (ब्रोडविन)	साधारण (प्लेनवा ल्याक्वेर दलेको)	२.५	४०	४०	७५	भित्रपट्टि सल्फर वा गन्धकले असर गर्न नसक्ने
सिमी (फ्रेन्च) (वारनर विन)	ल्याक्वेर दलेको	२.५	४०	४०	७५	ल्याक्वेर पोतेको अर्थात् सल्फर
बिटरुट	ल्याक्वेर दलेको	१.५	३०	३०	४०	रेजिस्टान्ट वा एस आर किसिमको डिब्बालाई सम्झनुपर्छ।
बन्दाकोपी	साधारण	२	३०	४०	६०	
गाँजर	साधारण वा ल्याक्वेर दलेको	२	२०	२५	५०	
फुलकोपी	साधारण	२	२०	२०	-	
हरिया चना	साधारण	२	४०	४५	-	
च्याउ	ल्याक्वेर दलेको	२	२५	२५	४०	
केराउ	ल्याक्वेर दलेको	२+	४०	४५	६०	
आलु	साधारण वा ल्याक्वेर दलेको	२	४०	४५	-	

सलगम	साधारण	२	३०	३५	५०	उम्लेको पानी(२१२ फ.हा.) मा प्रशोधन गर्ने ।
रामतोरिया	साधारण	२	२५	३५	-	
+गोलभेंडा	साधारण	१	२५	३०	७०	

+(गोलभेंडामा अमिलोपना हुने भएकोले अन्य फलहरूलाई जस्तै केवल उम्लेको पानीमा डुबाएर प्रशोधन गरे पुग्छ।)

द्रष्टव्यः यो तालिका नेपाल सरकार, कृषि मन्त्रालय, केन्द्रीय खाद्य प्रयोगशाला, खाद्य अनुसन्धान शाखाबाट प्रकाशित "घरेलु फल तथा तरकारी संरक्षण, २०४२" बाट लिइएको हो ।

(२) तरकारी सुकाउने :

तरकारीलाई सुकाई संरक्षण गर्ने प्रथा हाम्रा पूर्वजबाट नै अपनाई आएको प्रविधि हो । तर पनि परम्परागत प्रविधिभन्दा आधुनिक प्रविधिमा केहि सुधारात्मक प्रयास भएको हुँदा तरकारी सुकाउने सम्बन्धी केहि बयान पनि लाभदायक नै हुनेछ। वास्तवमा तरकारी संरक्षण गर्ने उपाय वा प्रविधिहरू मध्ये यो सुकाउने प्रविधि नै सबभन्दा सस्तो र सजिलो तथा गाउँघरमा पनि अपनाउन सकिने प्रविधि हो ।

तरकारी सुकाउँदा हुने फाइदाहरू :

(क) सस्तो, सजिलो र गाउँघरमा पनि अपनाउन सकिने ।
(ख) तौल धेरैनै घट्ने हुँदा ढुवानीमा खर्च कम हुने ।
(ग) ढुसी वा अरु जीवाणुहरूको आक्रमणबाट बचावट हुने ।
(घ) सुकाउँदा कम खर्चिलो हुने ।
(ङ) कम तरकारीबाट बढी पौष्टिक तत्वहरू पाइने ।
(च) स्थानीय सीप परिचालन हुने ।
(छ) आधुनिक तरिकाबाट सुकाउँदा जीव रसायनिक प्रक्रिया रोकिन गई प्राकृतिक गुण, पौष्टिक तत्व तथा रङ्ग कायम रहने ।

तरकारी सुकाउने माध्यमहरू :

तरकारी निम्न चार माध्यमबाट सुकाउन सकिन्छ -

(क) सौर्यशक्तिद्वारा :

दाउरा, पेट्रोल, कोइला तथा बिजुली नभएको ठाउँमा यो घाममा मात्र सुकाउने उपाय हो। किस्ती वा मान्द्रोमा तरकारी फिँजाएर पातलो र सफा कपडाले राम्रोसँग ढाकेर घाममा सुकाइन्छ।

(ख) कृत्रिम ड्रायरद्वारा :

यसमा आफूले चाहे अनुसारको तातो गराई नियन्त्रित रुपमा सुकाउन सकिन्छ । यो किन्न केहि खर्चिलो हुन्छ ।

(ग) **सोलर ड्रायरद्वारा :**

किस्ती वा मान्द्रोमा सुकाउँदा धेरै समय लाग्ने हुँदा र कीरा, धुलो पानीबाट बचाउन यो ड्रायरको उपयोग गर्न सकिन्छ । यसमा छिटो पनि सुक्छ ।

(घ) **अस्मोटिक डिहाइड्रेशन :**

तरकारीलाई नुनमा घोलेर तरकारीमा भएको पानीलाई बाहिर निकाली राख्नुपर्छ । यस्तो तरकारी सुकाउने विधिलाई अस्मोटिक डिहाइड्रेशन भनिन्छ । यो घाम नभएको बेला अर्थात् वर्षा आदिमा प्रयोग गर्न सकिन्छ ।

तरकारी सुकाउने प्रक्रियाहरू :

१. **तरकारीको छनौट :**

धेरै नछिप्पिएको, खानयोग्य, कलिलो, रेसा नभएको, दाग र रोग नलागेको तरकारी छान्नुपर्छ । सुकाउन सकिने तरकारीहरू जस्तै गाँजर, मुला, भन्टा, काउली, बन्दाकोपी, फर्सी, बोडी, सिमी, चम्सुर, पालुङ्गो, रामतोरिया, आलु, प्याज, गोलभेंडा, रायो, करेला, सलगम, धनियाँ, लौका, इस्कुस, खुर्सानी, घिरौंला, चिचिण्डो, कुरिलो, परबर, कोइरालोको फूल, चुकन्दर, ग्याँठकोपी, ब्रोकाउली आदि ।

२. **तरकारीलाई सफागर्ने तयारी गर्ने :**

तरकारीलाई राम्ररी माटो, फोहर आदि हटाउन दुई-तीन पटक पखाल्नुपर्छ । यसपछि काम नलाग्ने दाग, बियाँ, रेसा आदि सबै चक्कुले ताछेर वा काटेर फ्याँकी पुनः पखाल्नुपर्छ । त्यसपछि आवश्यकता अनुसार चाना वा टुक्रा बनाएर काट्नुपर्छ । काट्ने बित्तिकै नुनपानी वा मेटावाइसल्फाइट मिसिएको पानीमा सबै भाग डुब्ने गरी राख्नुपर्छ । यसो नगरेमा तरकारी खैरो हुन जान्छ ।

३. **प्रारम्भिक प्रशोधन गर्ने :**

तरकारीको किसिम हेरी नुनपानीमा डुबाउने, पोटासियम मेटावाइसल्फाइट मिसिएको पानीमा डुबाउने, बाफमा केहि बेर पकाउने वा उम्लेको पानीमा केहि बेर डुबाउने गर्नुपर्छ । यसो गर्नुको मुख्य तात्पर्य तरकारीमा भएको रङ्ग, बास्ना, स्वाद यथावत् अवस्थामा राख्नको लागि हो । भान्टा, रामतोरिया, गाँजर जस्ता तरकारीहरू जो चाँडै नै खैरो हुने गर्दछ । तर प्याज, लसुन जस्ता तरकारीलाई भने ब्लान्चिङ गर्नुपर्ने आवश्यकता पर्दैन । ब्लान्चिङ गर्दा अधिकांश कीटाणुहरू हट्न जाने, इन्जाइमहरू काम गर्न नसक्ने भई तरकारी बिग्रनबाट बच्न सक्दछ ।

४. **तरकारी सुकाउने :**

यसरी तरकारीलाई प्रारम्भिक प्रशोधन गरिसकेपछि सफा प्वाल परेको किस्ती, खिँया नलाग्ने जाली वा सफा मान्द्रोमा फिँजाएर पातलो कपडाले ढाकेर तरकारी सुकाउनुपर्छ । ढाक्नाले धुलो, फोहर-मैला आदि तरकारीमा पर्न सकदैन । त्यस्तै प्वाल परेको सुकाउने किस्ती वा मान्द्रोले तरकारीबाट निस्केको पानीको बाफ बाहिर गई एकनासले सुक्नमा मद्दत गर्दछ । हातले मिच्न सकिने भएपछि सुकाउन पुगेको मान्न सकिन्छ । सुकाइसकेपछि एकरात प्याक नगरी त्यसै राख्नुपर्छ । तातै छँदा प्याक गर्नाले तरकारीबाट निस्कँदै गरेको बाफ पाकेटभित्र जम्मा भई त्यसमा ढुसी पर्न सक्छ ।

५. **प्याक गरी संचय गर्ने :**

प्याक गर्ने भाँडो सफा र सुख्खा हुनुपर्छ। बाहिरी बाफ, हावा, धुलो, कीरा, मुसा आदिबाट बचाउन सक्ने खालको हुनु पर्दछ। २५० गेज पोलिथिन वा अन्य प्याकेट प्रयोग गर्न सकिन्छ।

६. **सुकाएको तरकारी प्रयोग गर्ने :**

सुकाएको तरकारीलाई दुई किसिमले प्रयोग गर्न सकिन्छ। सुकेको तरकारीलाई पानीमा मिसाएर(१) छिटो गरी पकाउने (२) ढिलो गरी भिजाई राखेपछि पकाएर नुन, तेल, मसलाहरू ताजा तरकारीमा जस्तै यसमा पनि राख्न सकिन्छ।

१९. कौसी तरकारी खेती प्रविधि

परिचय

सामान्य अर्थमा कौसी तरकारी खेती भन्नले खेती गर्ने जमिनको अभाव रहेको घना बस्ती भएका शहरी वा शहरउन्मुख क्षेत्रमा परिवारको दैनिक तरकारीको आबश्यकता पूर्ति गर्नको लागि गरिने तरकारी,फलफूल तथा मसलाबालीको खेतीलाई बुझिन्छ। हाल आएर यस प्रबिधिको नेपालको शहरी क्षेत्रमा लोकप्रियता बढ्दै गएको पाईन्छ।

कौसी खेतीका फाइदाहरू

- परिवारको इच्छा अनुसारको स्वच्छ एवं ताजा तरकारी तथा फलफूल आपूर्ति हुने
- दैनिक तरकारी तथा फलफूल किन्नको लागि लाग्ने पैसा तथा समयको बचत हुने
- दैनिक भान्साबाट निस्कने कुहिने फोहरमैलाबाट मल निमार्ण गरी बाताबरण प्रदुषण नियन्त्रण तथा कौशी तरकारी खेतीबाट शहरी क्षेत्रमा हरियाली प्रर्बद्धन हुने
- फुर्सदको समयको सदुपयोग हुने
- शारिरिक तथा मानसिक तन्दुरुस्ती मिल्ने

कौसी खेतीको लागि स्थानको छनौट

- कौसी खेतीको लागि प्रशस्त घाम लाग्ने तथा सजिलैसँग पानी दिन सकिने तथा गोडमेल गर्न सकिने, निकासको उचित प्रबन्ध भएका तल उल्लेखित ठाउँहरू उपयुक्त हुन्छन् :
- **घरको छत**

  घरले थाम्न सक्ने तौललाई ध्यानमा राखी खुल्ला छतमा माटो वा अन्य बिरुवा हुर्काउन सकिने पदार्थहरू (Medium) जस्तै कोकोपिट र माटो वा प्रांगारिक मलको मिश्रण राखी खेती गर्न सकिन्छ।
- **घरको बरण्डा**

  पक्की घरमा घर अनुसार निकालिएका कौसीहरू (Balcony) मा उपयुक्त-आकारका भाँडा गमला, फ्रेम, बाकस तथा अन्य संरचना राखी तरकारी खेती गर्न सकिन्छ।
- **घरको कौसी**
- **कौसी वा बरण्डाको रेलिङ्ग**
- **घर–कम्पाउण्डको पर्खाल**

कौसी खेतीका लागि संरचनाको छनौट

- माटोको गमला, विस्कुटका खाली टिन, आधा काटिएका ड्रम, मालसामान प्याक भएर आएका काठका बाकस,माछा प्याकिंग भएर आएका स्टाइरोफोम, पुराना बोरा र प्लाष्टिका थैला आदि कौसी खेतीमा प्रयोग गर्न सकिने संरचना हुन् । यी भाडाहरूको साइज र आकार फरक हुन सक्दछन् । त्यसैले लगाइने तरकारीको बोटको फैलावटका आधारमा भाडोको छनौट गरिनु पर्दछ। साधारणतया ३० से.मी. देखि ४५ से.मी. ब्यास भएको गमला वा प्लाष्टिकको थैला, बोरा आदि प्रयोग गर्नु बढी व्यावहारिक देखिन्छ । यी भांडाहरूको पिंधमा पानी निथ्रेर जाने स-साना प्वालहरू हुनु आवश्यक छ। खर्चको दृष्टिकोणले प्लाष्टिक थैला वा बोरा सबैभन्दा सस्तो पर्दछ । तर यो एक पटक मात्र प्रयोग गर्न सकिन्छ । गमला, काठको बाकस र सिमेन्टका संरचना खर्चिलो पर्दछन् तर पटक पटक प्रयोगमा ल्याउन सकिन्छ।

कौसी खेतीको लागि वालीको छनौट

कौसी खेतीमा लगाउने बाली छनौट गर्दा ध्यान दिनुपर्ने कुराहरू :

- जरा सकभर कम फैलने खालको तथा जरा कम गहिराईमा सिमित रहने
- छिटो उत्पादन दिने
- लामो समयसम्म उत्पादन दिने
- बोट धेरै नफाङ्गिने

कौसी खेतिका लागि उपयुक्त केहि फलफूल तथा तरकारीहरू

खेती गरिने स्थानको हावापानी तथा उपलब्ध संरचनालाई बिचार गरी कौसीमा निम्न प्रकारका फलफूल तथा तरकारी बालीहरू खेती गर्न सकिन्छ :

तालिका : कौसीमा खेती गर्न सकिने केहि तरकारीहरू

तरकारी बाली	जात
गोलभेंडा	मनप्रेकस, अभिनाश, मनिषा, सिर्जना, लगायत सिफारिस गरिएका अन्य जातहरू
भाण्टा	पुसा पर्पल लङ, नूर्की, जुम्ली स्थानीय आदि
भेडे खुर्सानी	क्यालिफोर्निया वण्डर, बेल बण्डर
खुर्सानी	ज्वाला,कर्मा ७४७, एन एस १७०१, अकबरे
स्विसचार्ड	सुसाग, फोर्ड हुक जायन्ट
रायो	खुमल चौडापात, खुमल रातोपात, मार्फा चौडापात
तीते करेला	पुसा दोमौसमी, कोयम्बटुर लङ्ग , पाली आदि
काँक्रो	जापानीज ग्रीन लङ्ग, माइको ग्रीन लङ्ग, भक्तपुरे स्थानिय , मालिनी , निन्जा आदि
लौका	स्थानिय, समर प्रलिफिक लङ्ग , एन एस ४०१
घिरौला	स्थानिय, पुसा चिल्लो, कान्तिपुरे, नारायणी
जुकेनी	ग्रे कोट, ग्रिनबल,रोण्डो भी आदि
काउली	खुमल ज्यापू,सिल्भर कप, ह्वाइट कप, स्नो मिस्टिक आदि

बन्दा	टी ६२१, ग्रीन कोरोनेट आदि
ब्रोकाउली	ग्रीन स्प्राउटिङ्ग, प्रिमियम क्रप आदि
ग्याँठ गोभी	सम्राट, ह्वाइट भियाना, पर्पल भियाना, आदि
सिमी	झाँगे, त्रिशुली (केन्टुकी वण्डर), चौमासे
बोडी	मालेपाटन १, मिटर, खुमल तने, आकाश आदि
रामतोरिया	अर्का अनमिका, पार्वती, जुली आदि
प्याज	एग्री फाउन्ड डार्क रेड, रेड क्रियोल, एन ५३
सलगम	काठमाण्डौ रातो, पर्पल टप
मुला	चालिस दिने, मिनो अर्ली, अल सिजन आदि

यस बाहेक कौसीमा धनिया, लसुन, पालुंगो, जिरीको साग आदि जस्ता तरकारी बाली समेत लगाउन सकिन्छ।

कौसी खेतीका लागि माटो व्यबस्थापन

कौसी खेतीमा माटो ब्यवस्थापन पूर्व माटोका निम्न लिखित कुरामा जानकारी हासिल गर्न आबश्यक पर्दछ।

१. माटोको प्रकार (**वलौटेमाटो**) – खेतीको लागि अयोग्य, **वलौटे दुमट** –मुला, गाजर, प्याज, **दुमट** – सवै खालको तरकारी लगाउन सकिने, **चिम्टाइलो** – तरकारीको लागि त्यति उपयुक्त नहुने)

२. माटोमा उपलव्ध प्रांगारिक पदार्थ (**खनिज माटो** ९–२० प्रतिशत मात्र कुहिएका वस्तु मिसिएको माटो, **प्रांगारिक माटो** (२० प्रतिशत भन्दा वढी मात्र कुहिएका वस्तु मिसिएको)

यदि कौसी तरकारी खेती गर्ने हो भने लगाउने वाली अनुसार उपयुक्त माटोको छनौट गर्न आवश्यक छ। माटो उपयुक्त छैन भने पनि वजारमा उपलब्ध मधुमास (cocopeat) तथा प्रांगारिक मलको प्रयोग गरी माटो सुधार गर्न सकिनाका साथै प्रांगारिक पर्दाथको उपलब्धता बढाइ माटोमा जैविक कृयाकलाप बढाउन सकिन्छ। माटो बिरुवा अडिने आधार मात्र हो तसर्थ त्यसमा बिरुवालाइ आबश्यक खाद्यपर्दाथ दिन सकेमा मात्र राम्रो उत्पादन लिन सकिन्छ भन्ने कुरामा ध्यान दिन सबै कौसी खेती गर्ने ब्यक्तिले ध्यान दिन जरुरी छ। माटोमा बायुमण्डलीय नाइट्रोजनको मात्रा थप्न कोसेबालीको बाली चक्र अपनाएमा उत्पादकत्व बृद्धि गर्न सकिन्छ।

कौसीमा तरकारी उत्पादनको लागि माटो ब्यबस्थापनमा ध्यान दिनुपर्ने कुराहरू

- स्वस्थ्य र सफा ठाउँको राम्रो मलिलो माटो ल्याई डल्ला फोरेर सफा गरी झ्यास, छेस्काछेस्की, ढुटा, गिर्खा केलाई चालेर सफा गर्नुपर्दछ।
- त्यसपछि गेगर नमिसिएको राम्रो बालुवा र राम्रोसँग पाकेको कम्पोष्ट मल वा गोवर मल वा जंगलमा पतिङर कुहिएर बनेको मल धुलो पारेर केलाई चाल्नाले अथवा जालीले चाल्नुपर्दछ।
- २ भाग माटोमा एक भाग कम्पोष्ट मिसाउने यदि बालुवा नभएको माटो छ भने एक भाग बालुवा पनि मिसाउने
- भांडो वा संरचनामा समिश्रण भर्नुभन्दा पहिलो साना साना इटका टुक्रा वा गेगरले भाडोका प्वालको सतहसम्म पुग्ने गरी भर्नु पर्दछ।
- प्लाष्टिकको थैला वा भाडोमा समिश्रण भर्दा गमला वा काठको बाकसमा समिश्रण पुरा नभरेर केहि ठाउँ

खाली राख्नु पर्दछ।

- प्लाष्टिक थैलामा दुई तिहाई मात्र समिश्रण भरेर एक तिहाई भाग उल्टाउदै लगेर समाउन सजिलो पार्नु पर्दछ।
- भरेको समिश्रणलाई एक पटक हजारीले राम्ररी भिज्ने गरी पानी दिई केहि ओभाएपछि बिरूवा सार्नु पर्दछ।

कौसी खेतीका लागि माटो छनौट गर्दा निम्न कुरामा ध्यान दिन आबश्यक हुन्छ

- माटोको प्रकार तथा लगाउने बालीको आबश्यकता
- माटोमा रहेको प्रांगारिक पर्दाथको अबस्था (सामान्यतया माटोको रंगलाई बिचार गरेर)
- माटोको अम्लीयपना वा क्षारियपनाको अबस्था
- माटोबाट सर्ने रोग तथा कीराको अबस्था (पहिला भएको बाली तथा तिनमा लागेको रोग कीराको अबस्था बिश्लेषण गरेर)

कौसी खेती कम माटोमा सघन रुपबाट तरकारी खेती गरिने प्रबिधि भएकोले समुचित रुपमा मलखादको ब्यबस्थापन गर्न अत्याबश्यक हुन्छ। मलखादको प्रयोग गर्दा लगाईएको तरकारी बालीको किसिम, आबश्यक मलखादको मात्रा आदि कुरालाई ध्यान दिन आबश्यक छ। अन्यथा अपेक्षित रुपमा उत्पादन लिन सकिदैन। कौसी खेतीको लागि खेर गएका सड्ने बस्तु कुहाई घरमै मल बनाउनाको साथै बजारमा उपलब्ध बिभिन्न प्रकारका प्रांगारिक मल तथा आबश्यकता खाद्यतत्व आपूर्ति गर्न रसायनिक मलको समेत प्रयोग गर्न सकिन्छ। कौसी खेती गर्दा मलखाद ब्यबस्थापन गर्दा कोसेबालीको प्रयोग तथा बालीचक्र प्रणालीको अबलम्बनमा ध्यान दिन आबश्यक छ।

खाद्यतत्व व्यवस्थापन

बिरुवाका आवश्यक खाद्य तत्वहरूको अभावमा बिरुवाले आफ्नो जीवन चक्र पुरा गर्न सक्दैन, एउटा तत्वको अभावमा त्यस तत्वले गर्ने काम अर्को तत्वले गर्न सक्दैनन तथा ति तत्वहरूले बिरुवाको वृद्धि तथा विकासमा सोझै असर पार्दछन। तसर्थ बिरुवाको समूचित खाद्यतत्व ब्यवस्थापनमा सदैव ध्यान दिन जरुरी हुन्छ।

खाद्यतत्वको वर्गिकरणः

बिरुवालाइ आबश्यक खाद्यतत्वको मात्राको आधारमा खाद्यतत्वलाइ निम्न लिखित तहमा बर्गीकरण गरिएको छ :

प्राथमिक खाद्य तत्व : कार्वन ,हाइड्रोजन, अक्सिजन जुन हावा तथा पानीवाट प्राप्त हुन्छन्।

मुख्य तत्व : नाइट्रोजन, फस्फोरस, पोटास जसको लागि रसायनिक तथा प्रांगारिक स्रोतको प्रयोग गर्नु पर्दछ।

सहायक तत्वः क्याल्सियम, म्याग्नेसियम, सल्फर पोटास जसको लागि रसायनिक ,प्रांगारिक स्रोतको साथै बजारमा उपलब्ध सुक्ष्म तत्वको प्रयोग गर्नु पर्दछ।

सुक्ष्म तत्व : सुहाग ,जस्ता, म्यागनिज ,मोलिब्डेनम , ताँवा ,क्लोरिन र फलाम पोटास जसको लागि रसायनिक, प्रांगारिक स्रोतको साथै बजारमा उपलब्ध सुक्ष्म तत्वको प्रयोग गर्नु पर्दछ।

कौसी खेतीको आकार

कौसी बारीमा कुन तरकारी कति लगाउने भन्ने कुरा परिवारको आवश्यकता ,उपलब्ध स्थान तथा स्रोत साधनमा भर पर्दछ सामान्यतया ४ देखि ६ जना परिबारको लागि ताजा तरकारी आपूर्तिको लागि ४०-५० वटा गमला वा अन्य संरचनाहरू र २५-३० बर्ग मिटर क्षेत्रफल बराबरको छत अथवा काठको ट्रे को आवश्यक पर्दछ। कौसी खेती बिस्तार गर्न आफूले बनाएको घरको संरचना कति बलियो छ र त्यसले कति भार बहन गर्न सक्दछ भन्ने कुरामा

समेत विचार पुर्‍याउन आबश्यक छ। यदि बरण्डा, पर्खाल लगायतका क्षेत्रहरू प्रशस्त छ भने सो क्षेत्रमा समेत तल्ले पद्धति (vertical system) मा खेती गर्न सकिन्छ।

तरकारीको नाम	बिरुवा संख्या	लगाउने समय		प्रतिबोट सरदर उत्पादन, किलोग्राम	जम्मा उत्पादन, किलोग्राम
		तराई भित्री तराई वा खोच बेसी	मध्य पहाड		
१. गोलभेडा	५ बोट	असार-कार्तिक (भदौ चैत)	फागुन-असार (बैशाख-असोजं)	२	१०
२. भन्टा	५ बोट	चैत-असार (जेठ-असोज)	फागुन-असार (बैशाख-असोजं)	३	१५
३. रामतोरीया	१० बोट	फागुन-बैशाख (बैशाख-भदौ	बैशाख–जेठ (असार-भदौ)	१	१०
४. पिरोखुर्सानी	५ बोट	वाहै महिना (वाहै महिना)	माघ-असार (बैशाख-भदौ)	१	५
५.भेडेखुर्सानी	५ बोट	असार-कार्तिक (भदौ-चैत)	फागुन-बैशाख (बैशाख-भदौ)	२	१०
६. तितेकरेला	२ बोट	पुस-बैशाख (चैत-भदौ)	चैत –बैशाख (असार-असोज)	३	६
७. स्विसचार्ड	५ बोट	असोज-मंसिर (बाहै महिना)	बाह्र महिना (बाहै महिना)	४	२०
८. रायो	१० बोट	असोज-मंसिर (मंसिर-फागुन)	भदौ -पुस (असोज-फागुन)	४	२०
९. ब्रोकाउली	१० बोट	असोज-मंसिर (कार्तिक माघ)	भदौ-पुस (कार्तिक-फागुन)	१	१०
१०. सिमी	१० बोट	भदौ (असोज-कार्तिक)	फागुन-चैत (बैशाख-जेठ)	२	२०
११. स्क्वास	४ बोट	माघ-फागुन (चैत-बैशाख)	फागुन-चैत (बैशाख-जेठ)	३	१२

नोट : कोष्टभित्रको समयले उत्पादन दिन शुरुहुने समय जनाउँदछ।

केहि प्रमुख तरकारीवालीहरूका लागि आबश्यक संरचनाको गहिराइ र चौडाइ

तरकारी बाली	खेती गर्नको लागि घरको उपयुक्त भाग	संरचनाहरूमा हुनु पर्ने	
		गहिराइ	चौडाइ
काउली	कौसी र बरण्डा	३०-४० से.मी.	२०-३० से.मी.
ब्रोकाउली	कौसी र बरण्डा	३०-४० से.मी.	२०-३० से.मी.
स्क्वास फर्सी	कौसी र बरण्डा	४०-४५से.मी.	३०-४० से.मी.
पीरो खुर्सानी	कौसी र बरण्डा	४०-४५से.मी.	३० से.मी.
भेंडे खुर्सानी	कौसी र बरण्डा	४०-४५से.मी.	३०-४० से.मी.
गोगभेंडा	कौसी र बरण्डा	४०-४५से.मी.	३०-४० से.मी.
भाण्टा	कौसी र बरण्डा	४०-४५से.मी.	३०-४० से.मी.
राम तोरीया	कौसी र बरण्डा	४०-४५से.मी.	३०-४० से.मी.
केराउ	कौसी र बरण्डा	३०-४० से.मी.	२०-३० से.मी.
बोडी	रेलीङ्ग, डोरी, पोल	३०-४० से.मी.	३०-४० से.मी.
सीमी (लहरे)	रेलीङ्ग, डोरी, पोल	३०-४० से.मी.	३०-४० से.मी.
सीमी (भाङ्गे)	कौसी र बरण्डा	३०-४० से.मी.	३०-४० से.मी.
कांक्रा, करेला, लौका, घिरौला आदि	रेलीङ्ग, डोरी, पोल, पर्खाल आदि	४०-४५से.मी.	४०-४५ से.मी.

कौसी खेतीमा हेरचाह तथा गोडमेल

- गमला, प्लाष्टिक तथा संरचनामा सारेको बिरूवालाई बराबर हेरचाह र हल्का गोडाईको आवश्यकता पर्दछ।
- बोटलाई साना साना करिब १ मिटर लामो बांसको कप्टेरा वा लठ्ठी गाडी सहारा दिनु पर्दछ। लहरेबालीलाई डोरीको सहायताले बढन दिनु पर्दछ।
- कौसीमा खेती गरिएका फलफूल र तरकारीहरूलाई एकनासको चिस्यानको आवश्यकता पर्दछ। बढी सुख्खा र बढी पानी हुन दिनु हुदैन। कहिलेकाही चर्को घाम लाग्दा प्लाष्टिक तथा भाडा तातेर बिरूवा ओइलाउन थाल्दछ। त्यो अवस्थामा छहारीतिर सार्नु पर्दछ।

बाली टिपाई

तरकारी तथा फलफूलको उपयुक्त अबस्थाको विचार गरी टिप्नु पर्दछ। फल ठुलो बनाएर टिप्छु भनेर धेरै समय बोटमै राख्नु हुदैन यसले नयाँ आउने फल लाई असर पार्दछ। तसर्थ टिप्न योग्य अवस्थाको विचार गरी टिप्दै जानु पदर्छ। दुई चार पटक पटक फल टिपेपछि यूरिया, डि ए पी तथा पोटासको मिश्रण बोट अनुसार आधा चम्चा वा २, ३ ग्राम जति बरिवरि रिंग बनाइ मल तथा सिंचाई दिनुपर्दछ।

तालिका : केंहि तरकारी वालीको टिप्ने समय

तरकारी	टिप्ने समय र तरीका
गोलभेडा	टाढाको बजारमा लैजाने भए भेट्नो सहित छिप्पेको अबस्थामा टिप्ने (गोलभेडालाई काट्दा भित्रको बियाँ नकाटिएमा छिप्पेको भनेर जान्ने) नजिकको बजारमा लैजान पहेलो रंग चढेपछि लैजाने
काउली	फूल कस्सिएको अबस्थामा फुल छोपिने गरी केहि पात राखेर
काँक्रो	फुल फुलेको साधारणतया १५-२० दिनपछि

कौसी खेतीमा रोग तथा कीरा ब्यबस्थापन

- कौसी खेतीमा रसायनिक बिषादीको प्रयोग सकेसम्म नगर्नु राम्रो हुन्छ। परम्परागत तरिकाबाट तयार गरिएका बानस्पतिक विषादी प्रयोग गर्दा राम्रो हुन्छ। स्थानिय स्तरमा उपलब्ध खरानी, साबुन पानी, बकैनो, नीम आदिको झोल प्रयोग रोग तथा कीराको प्रकोप कम गर्न सहयोगी हुन्छन्। मानव मुत्र र पशु मुत्र पनि प्रयोग गर्न सकिन्छ। केहि नलागेमा कम समयमै उडेर जाने र मानवको लागि सुरक्षित बिषादी सावधानीपूर्वक मात्र प्रयोग गर्नु पर्दछ। यदि विषादी प्रयोगै गर्ने हो भन विषादी छरे पछि तोकिएको समय सम्म फलफूल र तरकारी टिपेर खानु हुंदैन।

रोग तथा कीरा नियन्त्रणका केहि प्रभावकारी र बिधिहरू

खेती गर्ने प्रबिधिहरू बाट

यो तरिका सबभन्दा प्रभावकारी तरिकाको रुपमा लिन सकिन्छ जसमा निम्न लिखित तरिकाहरू पर्दछन् :

- घुम्तीबाली प्रबिधि (लगातार एउटै वालीको एउटै संरचनामा खेती नगर्ने, कोशे तरकारी फल तरकारी, जरे तथा सागपातलाइ बर्षेभरी मिलाएर रोप्ने)।
- खेतबारीको सरसफाई (नियमित निरिक्षण गरी झारपात हटाउने)।
- मिश्रीत बालीको प्रंयोग (काउलीसँग लसुन, प्याज आदि, भाण्टासँग धनियाँ आदि लगायत)।
- राम्ररी पाकेको गोबर, कम्पोष्ट मलको प्रयोग।
- रोग तथा कीरा रहित माटो तथा बिरुवा हुर्काउने माध्यमको प्रयोग।

माटोभित्र बसी बोट बिरुवामा आक्रमण गर्ने रोग तथा कीरा ब्यबस्थापन

- खिर्रो, बनमारा, तितेपाती, केतुकीका पात र डाँठलाई मसिनो पारेर काटी जमिनमा मिसाउने यसले रातो कमिला, धमिरा, खुम्रे, फेद कटुवाको नियन्त्रणमा सहयोग गर्दछ।
- चिउरीको पिना रातो कमिलाको लागि उपयोगी।
- तोरीको पिना १०० केजी प्रति रोपनीको दरले राखी अदुवा लगाउँदा गानो कुहिने रोग कम।
- असुरोको माटोमा छापो हाल्नाले फेद कटुवा र खुम्रे कम।
- तितेपातीमा ब्याक्टेरिया, ढुसी तथा किटनाशक गुण हुन्छ।
- बोटको बरिपरी मकैको पिठो छर्नाले फेद कटुवाले धेरै पिठो खाई पेट फुटेर मर्दछ।
- सिस्नोको पात र मुन्टालाई १:२ पानीमा १५ दिन कुहाउने र ३ भाग पानी मिसाएर माटोमा प्रयोग गर्दा रातो कमिला र खुम्रेमा प्रभाबकारी।
- बकाईनोको १ केजी पात ५ लि पानीमा मिसाई छानेर बिरुवामा तत्काल प्रयोग गर्दा माटोका हानिकारक जिबाणुको नियन्त्रणमा धेरै सहयोग पुग्दछ।

सन्दर्भ सामाग्री

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 प्रबिधि, 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। तरकारीबालीहरूमा लाग्ने कीराहरूको एकीकृत व्यवस्थापन। जगदम्बा प्रेस, पाटनढोका।

बार्षिक प्रगति पुस्तिका.२०७२/७३.तरकारी विकास निर्देशनालय, खुमलटार, ललितपुर।

के.सी., रामबहादुर र साथीहरू। २०६८। प्लाष्टिक घरभित्र गोलभेंडा खेती र गोलभेंडाको वर्णशंकर बीउ उत्पादन प्रविधि। नेपाल कृषिअनुसंधान परिषद, कृषि अनुसंधान केन्द्र (बागवानी), मालेपाटन।

काफ्ले, अरुण र लालकुमार श्रेष्ठ। @। प्लाष्टिक घरभित्र गोलभेंडा उत्पादनको आर्थिक बिश्लेषणः हेमजा कास्कीको अध्ययन, कृषि द्धैमासिक पत्रिका। कृषि सुचना तथा संचार केन्द्र, हरिहरभबन।

तरकारी बिकास निर्देशनालय। @। तरकारी वालिका पन्जिकृत जातहरू। तरकारी विकास निर्देशनालय, खुमलटार, ललितपुर

काउली समुहका तरकारी खेती, मनहर कडरिया। २०७४।०७५। तरकारी खेती प्रविधि पुस्तक, PMAMP, Vegetable Zone , Chitwan.

के.सी. रामबहादुर। २०७१। बागवानीका उन्नत प्रविधिहरू। नेपाल कृषि अनुसन्धान परिषद्, बागवनी अनुसन्धान केन्द्र, मालेपाटन, पोखरा।

काफ्ले अरुण.२०६८. माटो बिनाको तरकारी खेती प्रविधि। २०६८। कृषि सूचना तथा सन्चार केन्द्र, हरिहरभबन, ललितपुर।

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.

TBIC. 2010. Reports on Experiment in Vegetable cultivation technology. Tsukuba international center. Japan international cooperation agency. Text book of VC no 71.

Zitter, Thomas A.,Steve Reiners. 2004. Common Tomato Fruit Disorder. http:// www.Vegetablemdonline.ppath.cornell.edu/News Articles/tom_comdis.htm. Retrieved: 28 July, 2008.

Web site visited :

http://ipm.ncsu.edu/vegetables/Pamphlets/cucumber.

http://www.dpi.nsw.au/agriculture/horticulture/greenhouse/pest-disease/general/cucumber-nutrition#pd.

http://www.avrdc.org/photos/tomato_diseases/index.htPd=Pn=. Retrieved: 28 July, 2008.

http://www.Vegetablemdonline.ppath.cornell.edu/factsheets/tomato_diseases.htm. Retrieved : 2 Aug, 2008.

http://www.entweb.clemenson.edu/elis/index.htm . Retrieved : 28 July, 2008 .

http://agropedia.iitk.ac.in/content/deficiency-symptoms-nutrients-and-their-remedies.