

# जैतुन खेती

(प्राविधिक निर्देशिका)

Olive Manual



**फलफूल विकास निर्देशनालय**

कीर्तिपुर, काठमाडौं

२०७३



# जैतुन खेती

(प्राविधिक निर्देशिका)

## Olive Manual

बुद्धिराज ढकाल  
जैतुन विज्ञ

गोपाल प्रसाद श्रेष्ठ  
सम्पादक



फलफूल विकास निर्देशनालय

कीर्तिपुर, काठमाडौं

२०७३

---

**प्रकाशक :**

**फलफूल विकास निर्देशनालय, कीर्तिपुर**

फोन : ०१-४३३१६१९  
फ्याक्स : ०१-४३३०७७१  
ई-मेल : fdd.gov.@gmail.com  
वेभसाइट : www.fdd.gov.np

© सर्वाधिकार लेखकमा सुरक्षित  
प्रथम सस्करण : १००० प्रति  
प्रकाशित बर्ष : २०७३

मुद्रण : गंगा प्रिन्टर्स, ९८५१०१६३३७  
कालोपुल

## मन्तव्य

नेपालको भू-बनोट र जलवायुको कारण विविध किसिमका वनस्पति र फलफूलहरू यहाँ पाइन्छन् । मुलुकको दक्षिणी भाग तराइमा उष्ण-प्रदेशीय फलफूल आँप, लिची, केरा, मेवा, कटहर, भुइँकटहर आदिको बाहुल्यता पाइन्छ । मध्य पहाडी क्षेत्रमा उपोष्ण प्रकारको जलवायु भएकोले मुख्यरूपमा सुन्तलाजात फलफूल, अम्बा, अनार, कीवी, चिया, कफी, एभोकाडो, म्याकाडेमिया नट एवं केही उच्च पहाडमा हुने र केही तराईमा हुने फलफूल पनि लगाइएका छन् । उच्च पहाडी भागमा चिसो जलवायु भएकोले स्याउ, ओखर, कागजीबदाम, खुर्पानी, आरू, आलुबखडा, नास्पाती आदि फलफूलहरू सफल भएका पाइन्छन् ।

उपरोक्त फलफूलहरू नियमित सरकारी कार्यक्रममा परेका हुनाले विशेष महत्वपाई विस्तारित भइरहेका छन् । केही फलफूलहरू महत्वपूर्ण हुँदाहुँदै पनि ओभेलमा परेका कारण उपयोगमा आउन सकेका छैनन् र जङ्गली अबस्थामा नै रहिरहेका छन् । यस्तै घाँस दाउरा बाहेक खासै उपयोगमा नआएको तर महत्वपूर्ण फल बाली हो जैतुन । नेपालको उत्तर-पश्चिमी क्षेत्र भेरी नदी र कर्णाली नदीको आसपास समशीतोष्ण जलवायु (Warm temperate climate) मा परापूर्वकाल देखि जङ्गली अबस्थामा हुर्कंदै आएको रैथाने जैतुन लौठो (*Olea cuspidata*) विकट क्षेत्रमा रहेको कारण सरकारको समेत खासै ध्यान पुगेको थिएन । भू-मध्यसागर क्षेत्रमा हुने जैतुन (*Olea europaea*) बालीले हजारौं बर्ष देखि महत्व पाएकोले विकसित हुन र संसारभर फैलन अबसर पायो । जैतुन खास गरेर अति पोषिलो फल र तेलको निम्ति प्रख्यात छ । यो रूख बाली हो र यसको फलबाट निस्कने तेल खानको लागि विश्वमा सर्वोत्तम मानिन्छ । यसको फलबाट बन्ने अचार पोषिलो र स्वादिष्ट हुन्छ । जैतुन आयुर्वेदिक औषधिमा प्रयोग गरिन्छ । जैतुन तेल मालिस गर्न र साबुन, सेण्ट, कस्मेटिक सामग्री बनाउन समेत उपयोग हुन्छ ।

जङ्गली जैतुन पाइने उक्त क्षेत्रमा यातायातको सुविधा पनि हुँदै गएको र नेपाल सरकारको ध्यान यस बाली प्रति पनि आकृष्ट भएको छ । विदेशबाट उन्नत जातका केही जैतुन विरुवा ल्याई त्यस क्षेत्रमा लगाएर फलाउन सफलता समेत प्राप्त भइसकेको छ र अरू विरुवा ल्याई क्षेत्र विस्तार गर्ने काम भइरहेको छ । जैतुन एक नयाँ बाली भएकोले यसको प्रविधि सम्बन्धी ज्ञान-सीपको खाँचो महसुस भइरहेको अवस्थामा यस सम्बन्धी आफ्नो लामो अध्ययन एवं अनुभव र विभिन्न श्रोतबाट ज्ञान-सीप समेत सँगाली सरल नेपाली भाषामा 'जैतुन खेती-प्राविधिक निर्देशिका (Olive Manual)' नाम दिएर प्रस्तुत पुस्तक लेख्नु हुने जैतुन विज्ञ श्री बुद्धिराज ढकालले ज्यादै सराहनीय काम गर्नुभएको छ, म उहाँलाई धेरै धन्यवाद दिन चाहन्छु । यो हाते पुस्तिका तयार गर्ने क्रममा विभिन्न किसिमले सहयोग गर्नु हुने यस निर्देशनालयका प्राविधिक एवं लेखा, प्रशासनका साथिहरूलाई धन्यवाद दिन चाहन्छु ।

मलाई आशा एवं विश्वास छ कि यस पुस्तिकाले नेपालमा जैतुन बाली विकासमा महत्वपूर्ण योगदान दिनेछ र यसमा रूचि राख्ने कृषक, विद्यार्थी, शिक्षक एवं कृषि प्राविधिकहरू सबैलाई अति उपयोगी हुनेछ ।

**डा. रमिता मानन्धर**

कार्यक्रम निर्देशक

फलफूल विकास निर्देशनालय, कीर्तिपुर



## भूमिका

प्रकृतिको वरदान नेपाल प्राकृतिक विविधताले भरिपूर्ण छ । यहाँ विविध किसिमको भू-बनोट छ र सोही अनुसार जलवायु एवं सूक्ष्म-जलवायु पाइन्छ । भू-बनोट एवं जलवायु अनुसार विभिन्न प्रकारका वनस्पति तथा बाली-नालीहरूले नेपाललाई सिंगारेका छन् र सम्मृद्ध बनाएका छन् । फलफूलहरू पनि जलवायु अनुसार विभिन्न प्रकारका यहाँ पाइन्छन् । मुलुकको उत्तर-पश्चिम मध्य-पहाडी क्षेत्रमा समशीतोष्ण जलवायु (Warm Temperate climate) छ र यहाँ वर्षा पनि कम हुन्छ । यसै क्षेत्रमा मात्र पाइने रैथाने जातको जङ्गली जैतुन-लौठो (*Olea cuspidata*) परापूर्व कालदेखि प्राकृतिक रूपमा पहाडको १००० मिटर देखि २३०० मिटरको उचाईमा हुर्कदै-फैलिदै आएको देखिन्छ । युरोपियन जातको विकसित जैतुन (*Olea europaea*) ३०°-४५° उत्तरी वा दक्षिणी अक्षांश भित्र पर्ने मुलुकहरूमा खेती गरिदै आएको पाइन्छ । नेपाल उत्तरी अक्षांश २६° २२' देखि ३०° २७' र पूर्वी देशान्तर ८०° ४' देखि ८८° १२' सम्म इटाकारमा फैलिएको छ । जति अक्षांश बढ्दै जान्छ उति चिसो पनि बढ्दै जान्छ । भू-मध्य रेखा देखि हरेक ३° उत्तर वा दक्षिण अक्षांशतर्फ बढ्दा १° तापक्रम घट्छ, त्यस्तै हरेक १०० मिटर जमिन-उचाईको फरकमा ०.५° से. औषत तापक्रम घट्ने गर्दछ । जैतुन खेतीलाई ८०-९० दिन चिसो हुने र बाँकी दिन न्यानो जलवायु हुने क्षेत्र चाहिन्छ ।

तसर्थ नेपालको सन्दर्भमा जैतुनलाई मुख्य रूपमा अक्षांशको हिसाबले नपुग्ने चिसो पहाडको उचाइले पूरा गर्ने, वार्षिक वर्षा पनि कम (१००० मि. मि. भन्दा तल) हुने, करिब तीन महिना चिसो हुने र बाँकी नौ महिना न्यानो हुने भएको कारणले उत्तर-पश्चिम क्षेत्र जैतुन खेतीको लागि उपयुक्त देखिएको छ । यस क्षेत्रमा विशेष गरेर बभाङ, बाजुरा, मुगु, हुम्ला, कालिकोट, डोल्पा, रुकुम, जाजरकोट, मुस्ताङको जंगली जैतुन पाइने सूक्ष्म पकेट क्षेत्र (Micro-climate) मा उन्नत जातका जैतुन राम्रो हुन सक्ने देखिएको छ । सन् १९७८ देखि नेपालका विभिन्न ठाउँमा विभिन्न समयमा केही जैतुनका विरूवा लगाउने काम भएपनि वैज्ञानिक ढङ्गले व्यवस्थित रूपमा नेपाल सरकारको अनुरोध र FAO को पहलमा इटली सरकारको आर्थिक सहयोग एवं Tuscia University को प्राविधिक सहयोगमा बाजुराको कोल्टी र डोल्पाको जुफालमा २८ जातका युरोपियन जैतुन विरूवा सन् २००६ मा लगाई अध्ययन परीक्षण बगैँचा (Pilot Olive Orchard) स्थापना गरियो । पाइलट अर्चाडमा लगाईएका धेरै जात संतोषजनक रूपमा फलन थालेको देखेर नेपाल सरकारले जैतुन विकासका लागि आ.व. २०७२।०७३ देखि २०८१।०८२ सम्मको १० वर्षे कार्यविधि बनाई कार्यक्रम सुरु गरेको छ । बाजुरा जिल्लालाई जैतुन जोन (Olive Zone) घोषणा गरी त्यस क्षेत्रमा जैतुन विकासका निम्ति कार्य थालनी गरेको छ र बाजुराकै कोल्टी क्षेत्रमा फलफूल विकास निर्देशनालय अन्तर्गत जैतुन विकास केन्द्र स्थापना हुने भएको छ ।

उपरोक्त जिल्लाहरूबाट धेरै मानिसहरूको बसाइ-सराइ अन्यत्र भएको कारण अधिकांश पाखो जमिन बाँभो रहेको पाइन्छ । जैतुन बाली रूखो सुक्खा पहाडी पाखो जमिनमा पनि फस्टाउन सक्ने र अरू बालीको तुलनामा लामो समयसम्म बढी फाइदा दिने भएको हुँदा स्थानीय बासिन्दाको आयस्तर बढाउन र यसको पोसिलो तेलको उपभोगबाट स्वास्थ्यमा समेत सुधार हुनसक्ने देखिन्छ । सहकारीको माध्यमबाट साना र सीमान्त कृषक परिवारको लागि जैतुन खेती रोजगारमूलक र महत्वपूर्ण आयमूलक व्यवसाय बन्न सक्छ । बढी आय-आर्जन गर्न जैतुन फल एवं तेलको गुणस्तर उच्च र उत्पादकत्व बढी हुनुपर्छ । यसको लागि

कृषकवर्ग तथा प्राविधिकहरूमा जैतुन खेती सम्बन्धी ज्ञान-सीपको आवश्यकता पर्छ । जैतुन बाली विशेष प्रकृतिको भएको हुँदा नर्सरीमा बिरुवा उत्पादन देखि लिएर बगैचामा लगाउन, बोटको तालिम एवं काटछाँट गर्न, मलजल, बालीसंरक्षण, अचार एवं तेल उत्पादन गर्न प्रत्येक कार्यमा प्राविधिक सूक्ष्म-दृष्टि जरूरी हुन्छ ।

नेपालमा जैतुन खेती नयाँ सुरुवात भएकोले कृषकवर्ग एवं प्राविधिकहरूले बुझ्ने सरल नेपाली भाषामा लेखिएको जैतुन खेतीको हाते-पुस्तिका (Manual) को अभाव भएको महसुस गरी देश-विदेशमा जैतुन सम्बन्धी लिएको तालिम, यस बालीमा लामो समयसम्म काम गर्दाको आफ्नो अनुभव र विभिन्न स्रोतबाट प्राप्त ज्ञान-सीप संगाली "जैतुन खेती-प्राविधिक निर्देशिका" शीर्षक दिएर प्रस्तुत म्यानुअल तयार गर्ने कोसिस गरेको छु । यसमा खासगरेर बाली संरक्षण सम्बन्धी विवरण दिएर सहयोग गर्नु हुने वरिष्ठ बाली संरक्षण अधिकृत श्री केशवराज काफ्ले र जैतुन तेल निकाल्ने प्रविधि बारे जानकारी दिने जैतुन विज्ञ डा. श्री विष्णु प्रसाद चापागाईंलाई हार्दिक धन्यवाद दिन्छु । यो पुस्तक तयार गर्ने क्रममा चित्र एवं फोटाहरू मिलाउने र सुधार गर्ने कार्यमा सहयोग गर्ने फलफूल विकास निर्देशनालयका फलफूल विकास अधिकृत श्री धन बहादुर थापालाई धन्यवाद भन्न चाहन्छु । यो हाते-पुस्तिका पढेर प्राविधिक राय सुभाब दिई पुस्तिका सम्पादन गर्ने जैतुन विज्ञ श्री गोपाल प्रसाद श्रेष्ठ र पुस्तक प्रकाशन गर्न सहयोग दिने फलफूल विकास निर्देशनालयका कार्यक्रम निर्देशक डा. रमिता मानन्धरलाई विशेष धन्यवाद दिन चाहन्छु । त्यस्तै प्राविधिक सुभाब दिई सहयोग गर्ने फलफूल विकास निर्देशनालय कीर्तिपुरका वरिष्ठ अधिकृतहरू श्री बिजय कुमार गिरी, श्री रामजी देवकोटा, श्री सूर्यनाथ योगी, केन्द्रीय बागवानी केन्द्रका प्रमुख श्री बासुदेव सुवेदीलाई धन्यवाद दिन्छु । जैतुन वालीलाई अगाडि बढाउन प्रोत्साहन र सहयोग गर्ने कृषि विकास मन्त्रालय परिवार, FAO का तत्कालीन कार्यक्रम अधिकृत डा. पदम बहादुर सिंह र सम्पूर्ण FAO परिवार, आर्थिक एवं प्राविधिक सहयोग गर्ने इटली सरकार तथा Tuscia University परिवार र हिमालय प्लान्टेशनका Mr. Hartmut Bauder लाई स्मरण गर्न चाहन्छु । बाजुरा कोल्टीको जनप्रकाश उच्च मा. वि. परिवार र जैतुन फार्मका श्री जनेश भण्डारी, HRC का श्री नरेश कुमार शाही लगायत कोल्टीका सम्पूर्ण जन समुदायमा हार्दिक धन्यवाद दिन चाहन्छु । अन्तमा "जैतुन खेती-प्राविधिक निर्देशिका" हाते-पुस्तिका प्रकाशन गर्ने फलफूल विकास निर्देशनालय कीर्तिपुर र यसमा संलग्न सम्बन्धित सबै कर्मचारीहरू प्रति आभार व्यक्त गर्दछु ।

"जैतुन खेती-प्राविधिक निर्देशिका" पुस्तकले जैतुन सम्बन्धी अनुसन्धान गर्ने वैज्ञानिक, अध्यापन गर्ने प्राध्यापक, शिक्षक, विद्यार्थी, कृषि विज्ञ, प्राविधिक कर्मचारी, कृषक वर्ग, नर्सरी धनी र जैतुन बालीमा रुचि राख्ने सबै पाठक वर्गमा केही सेवा पुऱ्याउने छ भन्ने विश्वास लिएको छु । यस पुस्तकमा कतिपय त्रुटि र कमीकमजोरी होलान, पाठक वर्गले औल्याई आफ्नो मूल्यवान सुभाब दिनु भएमा अर्को संस्करणमा सुधार गर्ने अवसर पाउने छु । धन्यवाद !



# विषय सूची

## जैतुन (Olive)

१. परिचय	१
१.१ महत्व	१
१.१.१ स्वास्थ्य सम्बन्धी महत्व	१
१.१.२ आर्थिक महत्व	२
१.१.३ औद्योगिक महत्व	३
१.१.४ धार्मिक एवं सामाजिक महत्व	३
१.१.५ अन्य महत्व	३
२. उत्पत्ति र इतिहास	४
२.१ विश्वमा जैतुनको स्थिति	५
२.१.१ विश्वमा जैतुन बोट लगाउने मुख्य १० मुलुक	५
२.१.२ अन्तर्राष्ट्रिय जैतुन तेल परिषद (IOOC)	५
२.२ नेपालमा जैतुन	६
२.२.१ जैतुन परीक्षण बगैचा स्थापना	७
२.२.२ जैतुन बिस्तारको लागि सम्भाव्य क्षेत्र	७
३. वनस्पति	७
३.१ उप-प्रजातिहरू	८
३.२ वानस्पतिक विवरण	८
३.३ जैतुनको फूल	९
३.४ जैतुनको फल	९
४. जलवायु र माटो	१०
४.१ तापक्रम	१०
४.२ वर्षा	११
४.३ सापेक्षिक आर्द्रता	१२
४.४ प्रकाश	१२
४.५ माटो	१२
४.५.१ जैतुन खेतीको लागि उपयुक्त माटो :	१२

४.५.२	माटोको रसायनिक गुणहरू	१३
५.	सिंचाइ	१३
५.१	सिंचाइ कहिले गर्ने ?	१४
५.२	कति पानी लगाउने ?	१४
५.३	सिंचाइका प्रकार	१५
५.३.१	सतह सिंचाइ (Surface Irrigation)	१५
५.३.१.१	क्यारी तरिका	१५
५.३.१.२	बेसिन तरिका	१५
५.३.१.३	रिड तरिका	१६
५.३.२	थोपा सिंचाइ (Drip Irrigation)	१७
५.३.३	फोहरा सिंचाइ (Sprinkle Irrigation)	१७
६.	जैतुनका जात	१८
६.१	जैतुन परीक्षण बगैचा, बाजुरा (Pilot Olive Orchard Kolti, Bajura)	१८
६.२	भारतमा जैतुन	१९
६.३	नेपालमा जैतुन विस्तार कार्यक्रम	१९
७.	नर्सरी तथा बिरुवा उत्पादन कार्य	१९
७.१	बिजु बिरुवा उत्पादन	२०
७.१.१	नर्सरी ब्याडको तयारी	२१
७.१.२	बीउ रोप्ने कार्य	२१
७.१.३	बिरुवा प्लाष्टिक थैलोमा सार्ने कार्य	२१
७.२	कलमी बिरुवा उत्पादन	२२
७.२.१	बडिङ्ग (Budding)	२२
७.२.२	ग्राफिटिङ्ग (Grafting)	२२
७.२.३	कटिङ्ग (Cuttings)	२३
७.२.४	ठूलो पोलिब्यागमा बिरुवा सार्दा ध्यान दिनुपर्ने कुरा	२५
७.२.५	बिरुवा उत्पादन गर्ने अन्य तरिका	२६
७.३.१	माउबोट ब्लक स्थापना र व्यवस्थापन	२८
८.	बगैचा स्थापना र व्यवस्थापन	२९
८.१	जग्गा छनौट (Selection of land)	२९
८.२	जमिनको तयारी (Land preparation)	३०

८.३	बोटको दूरी (Spacing)	३०
८.४	रेखांकन (Lay-out)	३०
८.४.१	वर्गाकार तथा आयताकार (Square and rectangular system)	३१
८.४.२	क्विनकड्स तरिका	३२
८.४.३	त्रिभुजाकार तथा षट्कोणाकार तरिका	३२
८.४.४	गरा/कान्ला तरिका	३२
८.४.५	कन्दुर तरिका	३३
८.४.६	रेखांकनका अन्य तरिका	३३
८.५	खाडल खन्ने कार्य	३४
८.६	बिरुवा रोप्ने कार्य	३४
८.६.१	बिरुवाको छनौट	३४
८.६.२	परागसेचन गर्ने जातको ब्यवस्था (Pollinizer placement)	३४
८.६.३	बिरुवा रोप्ने समय	३५
८.६.४	बिरुवा रोप्ने तरिका	३५
८.७	जैतुन बगैँचा ब्यवस्थापन	३६
८.७.१	अन्तरबाली	३६
८.७.२	गोडमेल	३६
८.७.३	मलखाद	३७
८.७.४	मुख्य पोषक तत्व (Nutrients) को मात्रा र दिने समय	३९
८.७.५	मलखाद दिने तरिका	३९
८.७.६	सिंचाइ	४०
९.	जैतुन बोटको तालिम तथा काटछाँट (Training and Pruning of Olive Plant)	४०
९.१	साना बोटको तालिम काटछाँट (Training Pruning)	४२
९.१.१	तालिम काटछाँटमा गरिने कार्य	४२
९.२	बिभिन्न आकार/आकृतिमा बोटको तालिम	४२
९.२.१	भाडी आकृति (Bush form)	४२
९.२.२	खुला केन्द्र आकृति (Vase or modified open centre form)	४३
९.२.३	होचो खुला केन्द्र आकृति (Low headed open centre form)	४४
९.२.४	एकधुरा आकृति (Monocono or spindle form)	४५
९.२.५	बार पर्खाल आकृति (Hedge-row form)	४६

९.३ फलने बोटको उत्पादन काटछाँट (Production pruning)	४६
९.३.१ उत्पादन काटछाँटको उद्देश्य	४६
९.३.२ कलिलो मुना काटछाँट (Green pruning)	४७
९.३.३ तीन किसिमका काटछाँट	४७
९.३.४ जैतुनको फल कस्तो डालीमा कहाँ लाग्छ ?	४८
९.३.५ कुन कुन डालीहरू हटाउनु पर्छ ?	४८
९.४ समग्रमा काटछाँट (Pruning)	४९
१०. जैतुनको एक बर्ष बिराएर फल्ने बानी (Alternate bearing)	५१
११. बाली संरक्षण (Plant Protection)	५२
११.१ जैतुन बालीमा लाग्ने मुख्य कीराहरू	५४
११.२ जैतुन बालीमा लाग्ने मुख्य रोगहरू	५६
११.३ केही रोगकीरा नाशक विषादी तयार गर्ने तरिका	
११.४ रोग कीरा सम्बन्धी तस्बीरहरू	६०
१२. फल (Fruit)	६४
१२.१ फल पाक्ने र टिप्ने समय	६४
१२.२ जैतुनको फल टिप्ने अवस्था	६४
१२.३ जैतुन फल टिप्ने तरिका	६५
१२.४ जैतुन फल उत्पादन	६८
१२.५ एक हेक्टर (२० रोपनी) बगैचाबाट आम्दानी	६८
१३. जैतुन फल प्रशोधन (Olive fruit processing)	६९
१३.१ अचार बनाउने तरिका	६९
१३.२ फलबाट तेल निकाल्ने कार्य (Oil extraction from olive fruits)	७१
१३.३ तेलको वर्गीकरण (Classification of olive oil)	७५
१३.४ जैतुन तेल प्रशोधन, भण्डारण र बिक्री बितरण	७७
१३.५ तेलको गुणस्तरमा असर पार्ने अवस्था	७७
१३.६ जैतुन तेलको उपयोग	७८
१३.७ जैतुन तेलबाट हुने स्वास्थ्य सम्बन्धी फाइदा	
१४. चित्र संख्या	
१५. तस्बीर संख्या	७८
१६. सन्दर्भ स्रोतहरू	७८

# जैतुन (Olive)

## १. परिचय

जैतुन सयौं वर्षसम्म जीवित रहिरहने र फल पनि दिइरहन सक्ने सदावहार फलफूल बाली हो । जैतुन फलमा खान र घस्न सर्वोत्कृष्ट तेल हुने भएकोले यसलाई तेलहन बालीको रूपमा पनि लिइन्छ । प्राकृतिक रूपमा जङ्गली अवस्थामा रहने भएकोले जैतुनलाई वन पैदावर पनि भनिन्छ । यसर्थ, जैतुन फल बाली भएकोले कतिपय देशले कृषि मन्त्रालय अन्तर्गत, औद्योगिक बाली भएकोले केही देशले उद्योग मन्त्रालय अन्तर्गत र वन पैदावर भएकोले कति मुलुकले वन मन्त्रालय अन्तर्गत राख्ने गरेको पाइन्छ । प्राकृतिक अवस्थामा जैतुन बोट भाडी रूपमा शुरू भई पछि पन्ध्र-बीस मिटरसम्म अग्लो र ठूलो गोलाई भएको रूखमा परिणत हुन्छ । जैतुनको विकसित जातको खेती गर्दा बोटलाई सानो अवस्था देखिनै काटछाँट गरी चार-पाँच मिटर मात्र अग्लो बनाइन्छ ।

यस बालीलाई अंग्रेजीमा ओलिभ (Olive) र संस्कृत, हिन्दी, नेपाली, अरबिक भाषामा जैतुन (Jaitun) भनिन्छ । खेती गरिने जैतुनको बैज्ञानिक नाम ओलिया युरोपा (*Olea europaea* var. *Sativa* L.) हो र नेपालको उत्तर-पश्चिमी जिल्लाहरूमा पाइने स्थानीय जातको जंगली जैतुनलाई लौंठो (*Olea cuspidata*) भनिन्छ । भूमध्य सागरीय क्षेत्र जैतुन खेतीको लागि उर्बर भूमि भएकोले परापूर्वकाल देखि यसको खेती गरिँदै आएको छ र आज पनि विश्वमा जैतुनको कूल खेती मध्ये ९५ प्रतिशत खेती त्यही क्षेत्रमा गरिन्छ । यसको महत्व र उपयोगिता अब धेरै मानिसले बुझ्दै आएकोले जैतुन खेतीको बिस्तार अमेरिका, अष्ट्रेलिया, दक्षिण अफ्रिका, चीन, भारत, नेपाल लगायत विश्वका विभिन्न मुलुकमा हुँदै आएको छ । जम्मा जैतुन फल उत्पादनको ९० प्रतिशत फल तेल उत्पादन गर्न र १० प्रतिशत फल अचार बनाउन प्रयोग गरिन्छ । जैतुनको फलबाट सरदर १५-२० प्रतिशत तेल निस्कन्छ । जैतुनको गुदी (Pulp)मा बढी तेल हुन्छ । जैतुनको काँचो वा पाकेको फल तीतो हुन्छ । तीतोपना (Bitterness) फल भित्रको पानीमा रहेको रसायन (Oleuropein) को कारणले हुन्छ । नुन-पानीले उपचार गरी तीतोपना हटाइन्छ र अचार खान फल उपयोग गरिन्छ ।

## १.१ महत्व

विश्वमा जैतुनको आर्थिक, धार्मिक, समाजिक र स्वास्थ्यको दृष्टिकोणले अत्यन्त महत्वपूर्ण स्थान छ । मानव कल्याणको लागि जैतुन अति उपयोगी र लाभकारी एवं पवित्र बोट भएकोले विश्वले यसलाई सुख, शान्ति र समृद्धिको प्रतीक मानेर संयुक्त राष्ट्रसंघको छाप (Logo) मा दुईवटा जैतुनका मुना राखिएको छ ।

### १.१.१ स्वास्थ्य सम्बन्धी महत्व

जैतुनको तेल खान र घस्नको लागि सबै तेल मध्ये उत्तम मानिन्छ । यो तेलमा चिल्लो एवं लेसिलोपन (Cholesterol) ज्यादै कम हुने भएकोले रोगी, बालक, बृद्ध र मोटा मानिस समेतले सहजै सेवन गर्न सक्छन् । जैतुन तेल काँचै वा विभिन्न सलाद, चना, भट्मासको सातु, पाउरोटी, रोटी, भात आदिमा मिसाएर वा तरकारी, माछा-मासु यसमा पकाएर खान सकिन्छ । सुत्केरी महिला, भर्खर जन्मेका बालक, बृद्ध-बृद्धा लगायत सबै उमेरका मानिसले शरीरमा घस्न र कर्क-मर्कको ठाउँमा लगाउन जैतुन तेल गुणकारी मानिन्छ ।

आयुर्वेदिक औषधि बनाउन प्रचुर मात्रामा यसको उपयोग गरिन्छ । यसको तेल लगायत फल, पात, बोक्रा र जरा समेत औषधि बनाउन उपयोग गरिन्छ । हिजोआज जैतुन पातको चिया खाने चलन पनि आएको छ ।

जैतुन फलको काँचो अचार (Green pickle) १०० ग्राममा १४६ क्यालोरी शक्ति, भिटामिन 'ई', फलाम, तामा, क्याल्सियम, सोडियम लगायत अन्य पोषक तत्व पाइन्छ । परिपक्व फलमा ७५% पानी, १५% बोसो, ४% कार्बोहाइड्रेट र १% प्रोटीन हुन्छ ।

### जैतुन तेल एवं फलको नियमित सेवनले -

- मुटु सम्बन्धी रोगहरू, उच्च रक्तचाप र मधुमेह रोगलाई नियन्त्रण एवं नियमित गर्छ ।
- रोग प्रतिरोधी क्षमता (Immune system) बढाउँछ ।
- बिर्सने (Dimensia) अल्जाइमर रोग र रगत जम्ने (Blood clotting) रोग नियन्त्रण गर्छ ।
- बूढो हुने गति (Aging) कम गराउँछ ।
- अर्बुद (Cancer) रोग लाग्नबाट बचाउन मद्दत गर्छ ।
- खानाबाट भिटामिन (A, D, E and K) सोसेर लिन र खाना पचाउन मद्दत गर्छ ।
- क्याल्सियम चुहावट हुन रोक्छ र हाड बलियो बनाउँछ ।
- पत्थरी लाग्न नदिन मद्दत गर्छ ।
- मस्तिष्कको बिकासमा सहयोग पुऱ्याउँछ ।
- कोलेस्टेरोल (रगतमा जमेको बोसोका कणहरू) कम गराउँछ ।
- जैतुनको तेलमा बढी मात्रामा मोनो अनस्युचुरेटेड फ्याटी एसिड (Mono unsaturated fatty acid) ८० प्रतिशतसम्म पाइन्छ । यसको सेवनबाट कोलेस्टेरोल (Cholesterol) बढ्दैन ।
- अनुहारमा चाउरी पर्न नदिन, छाला र कपालका रौंहरू स्वस्थ राख्न मद्दत गर्छ ।
- कोषिका बृद्धि गर्न र घाउ छिटो पुरिन मद्दत गर्छ ।
- काखीको दुर्गन्ध हटाउन र रोगका जीवाणु नष्ट गर्न मद्दत गर्छ ।

### १.१.२ आर्थिक महत्व

जैतुन दीर्घकालीन रूख बाली भएकोले बिरुवा लगाउँदा केही खर्च बढी लाग्ने भएपनि यसले लामो अवधिसम्म आर्थिक फाइदा दिइने रहन्छ । मकै, कोदो आदि अन्न बाली भन्दा पाँचगुना बढी आम्दानी यो बालीबाट लिन सकिन्छ । जैतुनको काटछाँट गरेको हाँगाबिगा राम्रो बल्ने दाउरा हुन्छन् र पातहरू भेडा-बाख्राले खान्छन् । पिनाबाट आगो ताप्ने गुइँठा (Brickets) बन्छ । पिना मलको रूपमा प्रयोग हुन्छ । फलको कडा बियाँ नमिसाएको पिना गाइवस्तुलाई खुवाउन सकिन्छ । जैतुन काठ चिल्लो र बलियो हुने भएकोले भ्याल, ढोका, दलिन बनाउन सकिन्छ । जैतुनको काठबाट बनेका हस्तकला (Handicrafts) बढी मूल्यमा बिक्री हुन्छन् । जैतुन खेती गर्न र फल टिप्न धेरै श्रमिक चाहिने भएकोले प्रशस्त रोजगारीको अवसर प्राप्त हुन्छ । जम्मा बार्षिक खर्चको करिब ६० प्रतिशत रकम श्रमिकहरूमा खर्च हुन्छ ।

### १.१.३ औद्योगिक महत्व

जैतुनको तेलबाट बढी मूल्यवान सेन्ट, साबुन, क्रिम र अन्य कस्मेटिक सामानहरू बनाइन्छ । आयुर्वेदिक औषधि उत्पादनमा प्रचुर मात्रामा यसको प्रयोग गरिन्छ । यसको कमसल तेल बत्ती बाल्न र मेसिनरी औजारमा प्रयोग गरिन्छ । जैतुनको तेल पेल्न, अचार बनाउन, खेती गर्न र फल टिप्न ढुवानी गर्न आदि कार्यको लागि आवश्यक पर्ने मेशिन एवं औजारहरू निर्माण गर्न कल-कारखाना स्थापना भएका हुन्छन् । यसमा पनि प्रशस्त रोजगारी श्रृजना हुन्छ ।

### १.१.४ धार्मिक एवं सामाजिक महत्व

जैतुनको तेल धेरै पहिले देखिनै पवित्र मानिन्थ्यो र अहिले पनि धार्मिक चाडवाड एवं समारोहमा यसको प्रयोग गरिन्छ । जैतुन तेल खान र शरीरमा घस्न मात्र नभएर मन्दिर, चर्च, मस्जीदमा पवित्र जैतुन तेल बाल्ने र देवतालाई चढाउने गरिन्छ । क्रिसमसमा यसको विशेष महत्व हुन्छ । प्राचीनकालमा ग्रीसमा जैतुन पातको माला र पगरी खेलकुद एवं लडाईका बिजेताहरूलाई सम्मान स्वरूप लगाउने गरिन्थ्यो । देवी देवतालाई चढाउन र ठूला बडाको स्वागत गर्न जैतुन मुनाको गुच्छा दिने गरिन्थ्यो । लडाकु, खेलाडी एवं राजा-महाराजाहरूले महङ्गो जैतुन तेल खाने र घस्ने गर्थे । जैतुनको उल्लेख संस्कृत, कुरान, बाईबल आदि धार्मिक ग्रन्थहरूमा पाइन्छ । जैतुनको तेल र पात सहितका हाँगा मृत शरीर र चिहानमा समेत राख्ने गरेको पाइन्छ । जैतुन फल एवं पात मुनाको अवशेष इजिप्ट (मिश्र) मा इसा पूर्व २००० वर्ष पुरानो चिहानमा समेत पाइएको छ । १४०० वर्ष भन्दा पहिले इस्लाम धर्मका गुरु मुहम्मदले उनका अनुयायीहरूलाई जैतुनको तेल शरीरमा घस्न सल्लाह दिएका थिए र आफैले पनि टाउकोमा लगाउथे भन्ने उल्लेख पाइन्छ ।

ग्रीसको एथेन्स नाम देवी एथेनाको नामबाट राखिएको मानिन्छ । देवी एथेनाले ग्रीसका जनतालाई उपहार स्वरूप जैतुन ल्याएको र ढुङ्ग्यान पहाड (जसलाई आज आक्रोपोलिस भनिन्छ) मा रोपेको उल्लेख पाइन्छ । एथेनाको उपहार जैतुन खान, औषधि बनाउन, बत्ती बाल्न, आगो ताप्न, अत्तर बनाउन आदि कार्यको लागि उपयोगी साबित भयो । ग्रीसमा जैतुन बोट करिब २४०० वर्षसम्म बाँचेको उल्लेख छ । जेरुसेलममा २००० वर्ष भन्दा पनि पहिलेका जैतुन रूख अझै भेटिन्छन् । जैतुनको विकास र बिस्तारमा ग्रीक र रोमनहरूको ठूलो योगदान छ ।

आज पनि जैतुनका पात सहितका मुना गुच्छा अतिथिलाई स्वागतको रूपमा दिइन्छ र कसैको घर जानु पर्दा जैतुनको गुच्छा लैजाने पनि गरिन्छ । जैतुनका बोट सडक किनारा, घर वरपर, पार्क एवं सार्वजनिक स्थानमा लगाउने चलन अहिले पनि छ । जैतुन बोट पवित्र मानिनुका साथै यसले प्रशस्त प्राणवायु अक्सिजन उत्सर्ग गर्छ र कार्बन शोषण एवं उपयोग गर्छ । जैतुनको बगैचामा बस्दा र बिरामीलाई राख्दा स्वास्थ्यमा सुधार आउँछ । जैतुन बगैचाको हावाले रोगका जीवाणु नष्ट गर्ने र जैतुनको सेवनले मानिसको आयु बढ्ने बताइन्छ । जैतुनको फल एवं तेल नियमित सेवनले र बगैचाको स्वस्थ हावाले दमका रोगीहरू समेत लाभान्वित हुन्छन् ।

### १.१.५ अन्य महत्व

जैतुनका बगैचा एवं वनले वातावरणमा सुधार ल्याउँछ र हरियाली बढाउँछ । चराचुरुङ्गी एवं जन्तु जनावरलाई

बासस्थान र आहारा दिन्छ । वायुमण्डलमा कार्बन (CO<sub>2</sub>) को मात्रा घटाउँछ र अक्सिजन (O<sub>2</sub>) प्रदान गर्छ र शीतलता दिन्छ । नेपालमा जैतुन बिस्तार कार्यक्रमले जैतुन फल र तेल उत्पादन गरी आयात प्रतिस्थापन र निर्यात प्रबर्द्धन गर्छ । कृषि-पर्यटन (Agro-tourism) व्यवसायलाई टेवा पुऱ्याउँछ । जैतुन बाली कृषि र वनक्षेत्र बीचको खासगरी खेर गइरहेको सीमाङ्कृत क्षेत्र तथा बाँभो बारीमा लगाइने भएकोले अन्य बालीलाई यसले विस्तापित गर्दैन । पातलो कबुलियती वनमा समेत जैतुन लगाई भूमिहिन कृषकहरूलाई आर्थिक टेवा दिन सकिन्छ । जैतुन बोटहरूले भू-क्षय रोक्न र मरुभूमिकरण हुनबाट बचाउन सहयोग पुऱ्याउँछन् । बाजुरा र डोल्पामा जैतुन फलेको देखेर कृषकहरू यस बाली प्रति आकर्षित भएका छन् । उनीहरूलाई यस बाली सम्बन्धी प्रविधिको खाँचो छ । उनीहरूलाई बगैँचा लगाउन एवं स्याहार-संभार गर्न आर्थिक सहूलियत र जैतुन बालीको विमाको आवश्यकता छ ।

## २. उत्पत्ति र इतिहास

जैतुनको उत्पत्ति सम्बन्धमा विभिन्न ब्यक्तिको विभिन्न मत छ । जैतुनका पनि धेरै प्रजातिहरू (species) छन् र संसारका विभिन्न भागमा पाइन्छन् । जैतुनको उत्पत्ति पामिर चोटी वरपर भएको र तुर्किस्तान हुँदै पूर्व-पश्चिम फैलिएको हो भन्ने एकथरीको तर्क छ । धेरैको भनाइछ कि जैतुन एशिया माइनर (सिरिया, टर्की, इरान, इराक) मा उत्पत्ति भई भूमध्य सागरीय क्षेत्र पुगेको हो र यसको प्रमाण युरोपियन जैतुनको जंगली प्रजाती हालसम्म पनि सिरियाको जंगलमा भेटिन्छ । कसैको भनाई छ कि जैतुनको उत्पत्ति लेबनान र प्यालेस्टिनी क्षेत्रमा भएको हो । केही विज्ञहरूको मान्यता छ जैतुनको उत्पत्ति उत्तरी अफ्रिकाको उष्ण क्षेत्रमा भएको हो र त्यहाँबाट एशिया माइनर हुँदै भू-मध्य सागर क्षेत्रमा पुगेको हो । खाने तेल निस्कने अहिलेको बिकसित जैतुन *Olea europaea* var. *sativa* L. को खास पुर्खा कुन हो निश्चित छैन तर उत्तर अफ्रिकाको *Olea chrysophylla* र एशिया माइनरको *Olea europaea* var. *oleaster* L. को प्राकृतिक वर्णशंकर प्रजाति हो भन्नेमा धेरैको अनुमान छ ।

आजभन्दा ६०००-८००० वर्ष पहिले एशिया माइनरमा फोएनिसियन जनता (Phoenician people) बसोबास गर्थे र उनीहरूले ठूला फल हुने र तेल धेरै निस्कने जैतुनका बोट छनौट गरी आफ्नो घर नजिक बगैँचाको रूपमा लगाउन थाले । जैतुनसँगै उनीहरूले अंगुर (Grape) र अंजीर (Fig) पनि लगाए । हेब्रु बाइबल र क्रिस्चियन धर्मग्रन्थ (Hebrew Bible and the Christian Old Testament) मा उल्लेखित केही सीमित बिरुवा मध्ये जैतुन पनि एक हो । कालान्तरमा यसको बिस्तार ग्रीस, इटली, इजिप्ट, ट्युनिसिया हुँदै भू-मध्य सागर क्षेत्रमा पुग्यो । रोमनहरूले आफ्नो साम्राज्यमा खास गरेर स्पेनमा ब्यापक रूपमा लगाए । ग्रीकहरूले जैतुनलाई ज्यादै महत्व दिएको र यसको बिकास गरेको पाइन्छ । ग्रीसमा जसले जैतुनको बोट उखेल्छ वा काट्छ उसलाई मृत्युदण्ड सम्मको सजाय दिने कानुन नै बन्यो । ग्रीसमा जैतुनलाई महत्व दिन आजभन्दा लगभग २२०० वर्ष पहिल्यै जैतुनको बोट अंकित पैसा (मुद्रा) निष्काशन गरियो । पछि यस किसिमका मुद्रा इटलीले पनि निकाल्यो ।

ग्रीसको क्रेटे (Crete) भन्ने स्थानमा आजभन्दा ५००० वर्ष पहिले देखि नै जैतुनको खेती गरिन्थ्यो । एथेन्सको नामाकरण देवी एथेनाको सम्मान स्वरूप उनको नामबाट भएको हो । उनले ग्रीसका जनताका लागि उपहार स्वरूप जैतुनको बोट सर्वप्रथम ढुङ्गे पहाड अहिलेको अर्कोपोलिसमा रोपेर गुन लगाएकी थिइन् । एथेनाको उपहार जैतुन त्यहाँका जनताका लागि ताप, प्रकाश, खाना, औषधि, पर्फ्युम आदि दिने बहु-उपयोगी सत्य साबित भयो ।



टर्की र इजिप्टले पनि २००० वर्ष पहिले देखि नै जैतुन तेल ब्यापार गर्ने गरेको उल्लेख पाइन्छ । रोमनहरूले जैतुन खेतीको लागि उपयुक्त हावापानी र माटो स्पेनमा पाएकोले ब्यापक रूपमा जैतुन बोट लगाउने कार्य गरे । रोमनहरूले आफ्नो सम्राज्य स्पेनमा तेल निकाल्ने विभिन्न तरिका विकसित गरे र तेलको व्यापार व्यावसाय धेरै अगाडि बढाए । यसको प्रमाण त्यहाँ उत्खनन गर्दा हजारौं वर्ष पूर्वका जैतुन हाँगा, बीउ, तेल सम्बन्धी भाँडा, बर्तन आदि प्राप्त भएका छन् ।

अहिले धेरै मानिसलाई जैतुनको महत्व र उपयोगिताको बोध हुँदै गएकोले विश्वका सबै सम्भाव्य क्षेत्रमा यसको खेती बिस्तार भईरहेको छ । स्पेनको म्याड्रीडमा रहेको अन्तर्राष्ट्रिय जैतुन तेल परिषद (International Olive Oil Council) ले जैतुन फल र तेल ब्यापार सम्बन्धी नियम कानून बनाउछ, अनुसन्धान, सुधार र बिस्तार गर्दछ ।

## २.१ विश्वमा जैतुनको स्थिति

विश्वमा हाल ९८ लाख हेक्टर जमिनमा १.२ अर्ब जैतुनका बोट लगाइएका छन् । सरदर १२० जैतुनका रुख प्रति हेक्टर जमिनमा लगाइएको छ । जैतुन लगाइएको मुख्य क्षेत्र ३०°-४५° उत्तरी वा दक्षिणी अक्षांश भित्र पर्दछन् । जैतुन बोट ७५ प्रतिशत पहाडी भागमा र २५ प्रतिशत मैदानी भागमा लगाइएको पाईएको छ । ८५ प्रतिशत जैतुन बगैचामा सिंचाइको सुबिधा छैन । आधुनिक बगैचा ३० प्रतिशत छ तर उत्पादन भने ५० प्रतिशत गर्छ, जबकि पुराना बगैचा ५० प्रतिशतमा छ तर उत्पादन ४० प्रतिशत मात्र गर्छ । अरु सीमांकृत बगैचा २० प्रतिशतमा छ तर उत्पादन भने १० प्रतिशत मात्र गर्छ ।

### २.१.१ विश्वमा जैतुन बोट लगाउने मुख्य १० मुलुक

क्र.सं.	मुलुक	उत्पादन (१००० टन)	जैतुन क्षेत्रफल (१००० हेक्टर)	उत्पादन (क्वीन्टल/हेक्टर)
१.	स्पेन	७८६९	२३३०	२९.७८१
२.	इटली	३१८२	११४४	२७.८०६
३.	ग्रीस	२०००	८५०	२३.५२९
४.	टर्की	१७५०	७९९	२१.९१६
५.	मोरोक्को	१४१६	५९८	२२.८३९
६.	सिरिया	१०९५	६८४	१५.९९०
७.	अल्जेरिया	६११	२९५	१४.२३७
८.	ट्युनिसिया	५६२	१७८०	४.८४८
९.	इजिप्ट	४६०	५३	८.७२७
१०.	पोर्चुगल	४४४	३४३	१२.९३१
जम्मा	विश्व	१९८९४	९६३५	२०.५९८

स्रोत : FAO- Stat. 2011

### २.१.२ अन्तर्राष्ट्रिय जैतुन तेल परिषद (IOOC)

अन्तर्राष्ट्रिय जैतुन तेल परिषद (IOOC)ले सन् २०१५ मा गरेको अध्ययन अनुसार जम्मा जैतुन तेल

उत्पादनको ३९% स्पेनले, २२% इटलीले, १६% ग्रीसले, १२% ट्युनिसियाले, ५% टर्कीले र बाँकी ६% अन्य मुलुकहरूले जैतुन तेल उत्पादन गरेको देखाएको छ । कृषि विकास मन्त्रालय (बि.सं. २०७२) को प्रतिवेदन अनुसार रु. ७ करोड ७४ लाखको जैतुन तेल र फल नेपालमा आयात भएको , जसमध्ये ७५% स्पेनबाट मात्र आएको थियो ।

## २.२ नेपालमा जैतुन

नेपालको उत्तर-पश्चिम जिल्लाहरू- बझाङ, बाजुरा, मुगु, हुम्ला, कालिकोट, जाजरकोट, रुकुम, डोल्पा, जुम्ला आदि जिल्लाहरूमा पाइने जंगली जातको जैतुन (*Olea cuspidata*) लाई स्थानीय भाषामा "लौँठो" भनिन्छ । यो लौँठो कर्णाली र भेरी नदीका दुवै किनारा र पखेरामा परापूर्व कालदेखि समुन्द्रको सतहबाट १००० मिटर देखि २३०० मिटरको उचाईसम्मका जङ्गलमा प्राकृतिक रूपमा फैलिँदै हुर्कदै आएको पाइन्छ । यसले नेपाल पनि रैथाने जैतुनको उद्गम स्थल हुन सक्ने देखाउँछ । बाजुरा जिल्लामा मात्र २०,०००



कर्णाली नदी (बाजुरा) सँगै स्थानीय जैतुनको जंगल



बाजुराको कोल्टीमा लगाइएको Pilot olive orchard

हेक्टर भन्दा बढी स्थानीय जातको जैतुनले ढाकेको अनुमान छ । बाजुरा जिल्लाको २१ औं जिल्ला परिषदले बाजुरालाई जैतुन जिल्ला भनी घोषणा गरेको छ । प्रधानमन्त्री कृषि आधुनिकिकरण परियोजना (आ.व. २०७३/०७४) ले पनि बाजुरालाई जैतुन जोन छनौट गरेको छ । स्थानीय बासिन्दाले यसको उपयोग घाँस-दाउराको रूपमा गर्दै आएका छन् । यसको काठ चिल्लो र बलियो हुने भएकोले केही मानिसले घरको भ्याल ढोका बनाउन प्रयोग पनि गर्छन् । यसको फल साना हुन्छन् र चरा तथा जनावरले खान्छन् र फेलाउछन् । कतै कतै लौँठोको फल थिचेर निचोरेर औषधीको लागि तेल निकाल्ने चलन पनि पहिले थियो भनिन्छ । हालसाथै बाजुराको कोल्टीमा तेल पेलने मिल इटलीबाट ल्याएर जैतुनका उन्नत जातका फल र स्थानीय जातको फल पेलेर तेल निकालियो । उन्नत जातमा १६ प्रतिशत तेल निस्कियो भने स्थानीय जातको लौँठोको फलबाट पनि ५-८ प्रतिशत उच्च गुणस्तर (Extra virgin) को तेल निस्कियो । यूरोप तथा अफ्रिकामा पाइने जंगली जैतुन भन्दा नेपालको जंगली जैतुन अब्बल ठहरिएको छ । यसबाट के देखिन्छ भने जंगलमा रहेका स्थानीय जातको अध्ययन अनुसन्धान एवं छनौट गरेर उन्नत जातको जैतुनलाई जस्तै तालिम काटछाँट गरी स्याहार-संभार गर्दा अफ सुधार गर्न र तेल निकाल्न सकिने सम्भावना छ । जंगलमा प्राकृतिक तबरले बिकास भएका ठूला साना फल लाग्ने, अगौटे, मध्य वा पछि पाक्ने अग्ला होचा बिभिन्न थरीका लौँठोका बोटहरू प्रशस्त पाईन्छन् । बझाङ जिल्लाको चैनपुर र बाजुरा जिल्लाको

मानाकोट र बुढिगंगा आसपासका जंगलमा होचो भाडीको रूपमा ठूला पात भएको जैतुनको अर्को प्रजाति (*Olea glandulifera*) पनि भेटिएको वनस्पति विभागले जनाएको छ । स्थानीय जात (*Olea cuspidata*) लाई टपवर्किङ्ग (Top-working) गरेर उन्नत जातमा परिणत गर्न र वर्णशंकरीकरण (Breeding) गरेर बंश सुधार गर्न अनुसन्धान कार्यमा सदुपयोग गर्न सकिन्छ । स्थानीय जातको जैतुन लौठो हाँगा एवं बोट सुक्ने रोग (verticillium wilt) नलाग्ने र सुख्खा एवं अन्य रोग पनि सहन सक्ने भएकोले यसको बीजु बिरुवा (Rootstock) मा उन्नत जातको कलमी गर्न गरिन्छ । जैतुनको (*Olea oblonga*) जातमा पनि 'verticillium wilt' (भर्टिसिलियम विल्ट) रोग नलाग्ने भएकोले यसको बीजु बिरुवा पनि कलमी गर्न प्रयोग हुन्छ । ठूला दाना हुने, तेल धेरै निस्कन सक्ने लौठोको बोट छनोट गरी काटछाँट र आवश्यक मलजल स्याहार-सम्भार गरेर यसको कलमी बिरुवा वा टिस्युकल्चर गरी तयार भएका बिरुवा लगाउदै गए कालान्तरमा लौठो जातको सुधार पनि हुन सक्छ ।

### २.२.१ जैतुन परीक्षण बगैँचा स्थापना

स्थानीय जातका जैतुन पाइने जिल्लाहरूमा उन्नत जातका युरोपियन जैतुन (*Olea europaea*) हुन सक्ने सम्भावना देखेर नेपाल सरकारको अनुरोध र इटली सरकारको आर्थिक एवं प्राविधिक सहयोगमा नेपालस्थित एफ.ए.ओ. (FAO) को संयुक्त प्रयासमा सन् २००६ मा बाजुरा जिल्लाको कोल्टी (१४०० मि. उचाई) मा इटलीबाट २८ जातका जैतुन लगाई जैतुनको परीक्षण बगैँचा (Pilot olive orchard) स्थापना भयो । अहिले परीक्षण बगैँचामा उन्नत जातका जैतुन फलिरहेका छन् र ती मध्ये हरेक वर्ष बढी फल्ने जातका जैतुन बिरुवा तयार गरी किसानको बारीमा लगाउने काम शुरू गरिएको छ । कोल्टीमा तेल पेलने मिलको स्थापना पनि गरिएको छ । यस्तैगरी डोल्पा जिल्लाको बागवानी केन्द्र जुफाल (२५०० मि. उचाई) मा पनि २८ जातका जैतुन सोही कार्यक्रम अन्तर्गत लगाइएको थियो र त्यहाँ बोटको बृद्धि कम भएपनि केही जैतुन बोट फलिरहेका छन् । मकवानपुर जिल्लाको चित्लाङ बिसिङखेल (१७०० मि.उचाई) को हिमालय प्लान्टेशन (Himalay Plantations Pvt. Ltd.) मा पनि जैतुनका केही जात संतोषजनक रूपमा फलेको देखिन्छ । काठमाण्डौंको कीर्तिपुर, ललितपुरको गोदावरी, मुस्ताङ्गको घासा र डडेलधुरामा लगाइएको केही बोट जैतुन विविध कारणले सफल हुन सकेनन् ।

### २.२.२ जैतुन बिस्तारको लागि सम्भाव्य क्षेत्र तथा जिम्मेवार निकाय

सुदूर तथा मध्य पश्चिमान्चलका मुख्य रूपमा बभाङ, बाजुरा, कालिकोट, मुगु, हुम्ला, डोल्पा, रुकुम, जाजरकोट, जुम्ला, अछाम जिल्लाहरूमा जैतुन खेतीको सम्भाव्यता अध्ययन (Poudel, S. 2015) अनुसार १ लाख ३८ हजार हेक्टर क्षेत्रफल जमिन जैतुन खेतीको लागि उच्च उपयुक्त क्षेत्र भएको देखाएको छ । जैतुन खेतीको लागि उपयुक्त क्षेत्र यो भन्दा अझ बढी छ । यी जिल्लाहरूमा उन्नत जातका जैतुनको अध्ययन अनुसन्धान, अध्यापन र विकासका लागि नेपाल कृषि अनुसन्धान परिषद, कृषि तथा पशु अध्ययन संस्थान, कृषि तथा वन विज्ञान विश्वविद्यालय, खाद्य प्रविधि तथा गुणस्तर नियन्त्रण विभाग तथा कृषि विभाग र कृषक सहकारीहरू एवं निजी क्षेत्रको संयुक्त प्रयास अति आवश्यक छ । हाल जंगली अवस्थामा रहेको स्थानीय जात (लौठो) को पनि अनुसन्धान र सुधार गर्नु जरूरी छ । त्यसको उपयोग फलबाट तेल निकालेर र काठबाट महंगा हस्तकलाका सामान तयार गरेर पर्यटकलाई उपलब्ध गराई स्थानीय बासिन्दालाई लाभ पुऱ्याउनु पनि त्यत्तिकै आवश्यक छ ।

### ३. वनस्पति

जैतुन 'ओलियसी' (Oleaceae) परिवार भित्र आउँछ । यसका वंश (Genera) ३० र अनुवंश (Species) ६०० जति छन् । भू-मध्य सागर क्षेत्रका मुलुकहरूमा खेती गरिदै आएको एक मात्र खाने तेल उत्पादन हुने जाति *Olea europaea* var. *sativa* L. हो र यसको नजिकको प्रजाति *Olea europaea* var. *oleaster* L. हो । यो प्रजाति सिरिया लगायत भू-मध्य सागरीय क्षेत्रमा काँडादार, साना पात एवं साना फल भएको खान अनुपयुक्त जङ्गली अवस्थामा रहेको पाइन्छ । *Olea europaea* को निम्न उप-प्रजातिहरू (Subspecies) धेरै क्षेत्रमा फिँजिएका छन् ।

#### ३.१ उप-प्रजातिहरू

<i>Olea cuspidata</i> Wall	- पूर्व अफ्रिका, दक्षिण अफ्रिका, अराविया, पाकिस्तान, भारत, चीन, नेपाल
<i>Olea guanchica</i>	- क्यानरिज (Canaries)
<i>Olea cerasiformis</i>	- माडेइरा (Madeira)
<i>Olea maroccana</i>	- मोरोक्को (Morocco)
<i>Olea laperrinei</i>	- अल्जेरिया, सुडान, नाइजर ।



*Olea europaea*



*Olea cuspidata*



*Olea glandulifera*

अध्ययनबाट प्राप्त नतिजा अनुसार *Olea cuspidata* Wall नै *Olea chrysophylla* or *Olea africana* or *Olea ferruginea* Royle or *Olea indica* or *Olea verrucosa* सबै भएको पाइएको छ । यी प्रजातिहरू एउटै वा ज्यादै निकट सम्बन्ध भएका तर स्थान विशेषका कारण छुट्टै नाम पाएका मात्र हुन् । त्यस्तै नेपालमा समेतमा पाइने *Olea glandulifera* Wall को मिल्दो-जुल्दो नजिकको प्रजाति हो *Olea paniculata*.

#### ३.२ वानस्पतिक विवरण

प्राकृतिक अवस्थामा जैतुनको बोट बुट्यानको रूपमा हुन्छ र कुनै हाँगाले बढ्न अग्रसरता लिएरुखमा परिणत हुन्छ । यसको रुख पन्ध्र-बीस मिटरसम्म अग्लो हुने र फेदको गोलाइ पनि प्रत्येक वर्ष मोटो हुदै जान्छ । जैतुनको जरा माथिल्लो सतहमा फैलिन्छन् र मलजलको लागि हाँगा भन्दा २-३ गुना बढी टाढासम्म

पनि पुगछन् । मलिलो माटोमा मूल जरा १.५-२ मिटर गहिरोसम्म जान्छ । जराको बृद्धि १४° से. देखि १६° से.बाट शुरु हुन्छ । जरा फैलिए अनुसार बोटको बृद्धि हुन्छ । माटोमा बढी चिस्यान भएमा जरा सड्न थाल्छन् र बोट मर्न सक्छ । बोटको बोक्रा खैरो रङ्गको, पात चाम्रो, बाक्लो, माथिल्लो सतह हलुका खैरो-हरियो र तल्लो सतह सेतो-हरियो रङ्गको हुन्छ । पातको तल्लो सतहमा कम संख्यामा सूक्ष्म प्याल वा रन्ड (stomata) हुन्छन् । यिनीहरू घाम चर्केपछि बिहान १०:०० बजेतिर बन्द हुन्छन् र घामको तेज घटेपछि बेलुकी चार-पाँच बजेतिर स्वतः खुल्दछन्, जसले गर्दा पातबाट पानी ज्यादा वाष्पिकरण भई उड्न पाउँदैन र बोट सुक्खा स्थानमा एवं सुक्खा मौसममा पनि सजिलै फस्टाउन सक्छ । पातहरू बिपरीत दिशामा एक एक गरी प्रत्येक आँख्लामा जोरका रूपमा निस्कन्छन् । यिनीहरू दुई-तीन वर्षसम्म बोटमा रहिरहन्छन् । पातको सरदर लम्बाई ५-६ से.मि. र चौडाई १-१.५ से.मि. हुन्छ । जैतुनको कोषमा २३ जोर क्रोमोजोम (2n=46) हुन्छन् ।

### ३.३ जैतुनको फूल

एक वर्षे डालीमा फूलका भुप्पा लाग्छन् र प्रत्येक भुप्पामा १५-३० वटा फूलका कोपिला हुन्छन् । फूलहरू सेता क्रिम रङ्गका वास्नादार हुन्छन् । फूलहरू धेरै जसो भाले अङ्ग मात्र भएका हुन्छन् तर पनि प्रत्येक भुप्पामा एक-दुईवटा भाले पोथी सहितका पूर्ण फूलहरू लागेमा राम्रो फल उत्पादन हुन्छ । बोटको राम्रो प्रबन्ध भएमा फूलका कोपिला बन्ने क्रम आन्तरिक रूपमा असोज, कार्तिक देखि नै शुरु हुन्छ । फूलका भुप्पा फागुन महिनामा निस्कन शुरु गर्छन्, चैतमा बढ्छन्, बैशाखको अन्त्यसम्ममा फुल्छन् र जेठमा फल लाग्छ । फूलमा चारवटा हरिया पत्रदल (Sepal) एक आपसमा जोडिएका हुन्छन् । चारवटा सेता रङ्गका पुष्पदल (Petal) पनि फेदमा जोडिएका हुन्छन् । पहेंला परागकोष (Anthers) भएका दुईवटा पुङ्केशरको डाँठ (stamens) र ठूला रजकोष (stigma) भएका दुईवटा परागनली (Carpels) दुईवटा रजकण (Ovule) संग जोडिएका हुन्छन् । धेरै भाले अङ्ग मात्र भएका फूलहरू हुन्छन् । एक वयस्क बोटमा पाँच लाख भन्दा बढी फूलहरू हुन्छन् तर फल १-२ प्रतिशतमा मात्र लाग्छ र ती पनि चिचिला अवस्थामा धेरै भर्छन् । परागसेचन (Pollination) हावाको माध्यमबाट हुन्छ । जैतुनको धेरै जातमा आफ्नै फूलका परागकण निस्कने समय र पोथी अङ्ग गर्भाधारणको लागि तयारी अवस्था (Receptive) को समय नमिल्दा फल लाग्दैन । यसर्थ जैतुन बगैँचामा परागकण धेरै एवं लामो समयसम्म निस्कने जात (Pollinizer) र सङ्गसंगै फुल्ने कम्तिमा तीन-चार जात मिलाएर लगाएको खण्डमा एक आपसमा परागसेचन हुन गई धेरै फल लाग्ने सम्भावना हुन्छ । हावामा तापक्रम बढी र माटोमा चिस्यान कम भएमा चिचिला अवस्थाका फल असार-साउन महिनामा धेरै भर्छन् । रूखा-सुक्खा ठाउँको माटोमा मल-जलको कमी हुन्छ र जसको फलस्वरूप वसन्त ऋतुमा वानस्पतिक एवं फूलका कोपिला पनि कम लाग्न सक्छन् । यसर्थ वैज्ञानिक ढङ्गले बोटको बार्षिक काटछाँट गर्नु पर्छ र आवश्यक मात्रामा संवेदनशील अवस्थामा मल-जल दिनु पर्छ । नाईट्रोजन, फस्फोरस, पोटास र बोरन भएको सूक्ष्म-पोषक तत्व (Micro-nutrient) फूल फुल्नु (blooming) भन्दा तीन हप्ता पहिले पातमा छर्दा र सिंचाइ गर्दा अत्यधिक परिमाणमा फल र तेलको उत्पादनमा बृद्धि भएको पाईएको छ । तेलको गुणस्तरमा केही फरक पर्दैन ।

### ३.४ जैतुनको फल

फलहरू जैतुनको जात अनुसार छुट्टाछुट्टै वा भुप्पामा लाग्छन्, साउन-भदौमा बीयाँ (stone) छिपिन्छ र

फल असोज-कार्तिकमा पाक्छ । फल परिपक्व भएपछि फलको बोक्रा हरियोबाट वैजनी र पछि गाढा वैजनी वा कालो रङ्गमा परिणत हुन्छ । फल पाकेपछि गुदी (pulp) नरम र रसिलो हुन्छ । बोक्रा जस्तै गुदीको रङ्गमा पनि परिवर्तन आउँछ । राम्रो गुणस्तरको तेल निकाल्न ५० प्रतिशत फलको बोक्रामा रङ्ग चढ्न थालेपछि फल टिप्न शुरू गर्नु पर्छ र १०० प्रतिशत फलको बोक्रामा रङ्ग चढ्दासम्म फल टिपिसक्नु पर्छ । गुदीको रङ्गमा बढी परिवर्तन नहुदै फल टिप्नु पर्छ । बढी पाकेको फलबाट राम्रो गुणस्तरको तेल निस्कदैन । फलभित्र एक मात्र कडा बीउ हुन्छ । जैतुन फल एकमात्र बीउ भएको फल (Drupe or Stone fruit) हो ।

फल जात अनुसार केही गोलो वा लाम्चो र यसको तौल जात, स्थान एवं ब्यवस्थापन अनुसार १ ग्राम देखि १५ ग्रामसम्मको हुन्छ । जैतुन फलको गुदीमा बढी तेल हुन्छ, बीउ र बोक्राबाट कम मात्रामा तेल निस्कन्छ । फल तीतो बनाउने तत्व 'ओलेयुरोपेन' (Oleuropein) हो र यो फलको रसमा भएको पानीमा घुलमिल अवस्थामा रहन्छ । फललाई हलुका थिचेर वा ब्लेडले तीनतिर चिरेर प्रत्येक दिन पानी फेर्दै १०-१२ दिन डुबाएर राखेमा फलबाट तीतो तत्व पानीसंगै बाहिर निस्कन्छ र पोषिलो फल खान लायक हुन्छ । तीतोपन हटेको फललाई २ प्रतिशतको नुनपानीमा डुबाएर लामो अवधिसम्म राख्न सकिन्छ । फल पेलेर निकालिएको रसबाट तेल र पानी छुट्याउदा तीतोपना पानीसंगै जान्छ र तेल मीठो हुन्छ ।

उन्नत जातको जैतुन ३-५ वर्षमा फलन शुरू गर्छ, उत्पादन बढ्दै गएर २० वर्षसम्ममा पूर्ण क्षमतामा पुग्छ र यसपछि ५०-६० वर्षसम्म उच्च गुणस्तरको फल प्रशस्त लाग्छ, त्यसपछि फल उत्पादन र गुणस्तर क्रमशः कम हुँदै जान्छ तर पनि सयौं वर्ष बाच्छ र फल दिइने रहन्छ ।

## ४. जलवायु र माटो

जैतुन खेती गर्ने मुलुकहरू ३०° देखि ४५° उत्तरी वा दक्षिणी अक्षांश भित्र रहेका छन् । नेपाल भने २६°२२' देखि ३०°२७' उत्तरी अक्षांश भित्र रहेकोले जैतुनलाई फुल्न र फलन आवश्यक पर्ने चिसो (chilling) सबै ठाउँमा पुग्दैन । यसलाई आवश्यक पर्ने चिसो उपलब्ध गराउन हिमाल नजिक रहेकका उच्च पहाडी क्षेत्र (Warm temperate area) मा जैतुन रोपन गर्नुपर्छ । स्थानीय जातको जैतुन (लौठो) बभाङ, बाजुरा लगायत कर्णाली अंचलका जिल्लाहरूमा समुन्द्रको सतहबाट १००० मिटर देखि २५०० मिटरसम्मका उचाईमा पाइन्छ । खेती गरिने युरोपियन जैतुन पनि जातको चिसो-तातो चाहिने स्वभाव अनुसार लगभग त्यही उचाईको हाराहारीमा लगाउन उपयुक्त हुन्छ । इटलीबाट ल्याई नेपालमा हाल लगाइएका जातहरू १४०० मिटर देखि २३०० मिटरसम्मको उचाइमा लगाउन राम्रो हुने देखिएको छ ।

जैतुनलाई बार्षिक वर्षा १००० मि.मि. भन्दा कम, सापेक्षिक आर्द्रता ७० प्रतिशत भन्दा तल, सूर्यको प्रकाश बर्ष भरिमा २००० घण्टा भन्दा माथि पाउने, हिउदमा तीन महिना जति चिसो-सरदर न्यूनतम तापक्रम ७° से. ५०० घण्टा भन्दा माथि हुने र त्यस अवधिमा अधिकतम तापक्रम २०° से. भन्दा बढी नहुने, माटोको पी.एच. ७ देखि ८ सम्म र खुकुलो ढुङ्ग्यान बलौटे माटो भएको जमिन आवश्यक हुन्छ । यस किसिमको जलवायु र माटो नेपालको उत्तर-पश्चिम पहाडी क्षेत्रमा भएको प्रमाण ती क्षेत्रमा परापूर्वकाल देखि हुर्कदै-फैलिदै आएको जंगली जातको जैतुन 'लौठो' (*Olea cuspidata*) ले दिएको छ । इटलीबाट ल्याइएका र बाजुराको कोल्टीमा लगाइएका उन्नत जातका जैतुनको सफलताले पनि यही दर्शाउँछ । नेपाल सरकारले

पनि यो तथ्यलाई मनन गरी जैतुन विकास कार्यक्रम त्यही क्षेत्रमा लग्दै छ र बाजुरालाई जैतुन क्षेत्र (Olive Zone) घोषणा गरेको छ । बाजुराको कोल्टी क्षेत्रमा जैतुन विकास फार्म स्थापना हुन गईरहेको छ । जैतुन खेती गर्न बझाङ, बाजुरा, मुगु, हुम्ला, कालिकोट, डोल्पा, रुकुम, जाजरकोट, जुम्ला, मुस्ताङ, मनाङ बढी उपयुक्त छन् ।

## ४.१ तापक्रम

जैतुन बोटमा फूलको कोपिला लाग्न हिउँदमा ६० देखि ८० दिन चिसो र अरु मौसममा न्यानो र पारिलो वातावरणको आवश्यकता पर्छ । हिउँदमा सरदर तापक्रम ७° से. जैतुनको जात अनुसार ५०० देखि १००० घण्टासम्म हुनु पर्छ र यो अवधिमा अधिकतम तापक्रम २०° से. भन्दा माथि जानु हुँदैन अन्य मौसममा जैतुनको लागि उपयुक्त अधिकतम तापक्रम १८° से. देखि २८° से.सम्म हुनु राम्रो हुन्छ र २८° से. देखि ४५° से. सम्मको तापक्रम यसले सहन सक्ने भएपनि त्यस अवधिमा पानीको कमी (Water stress) बोटमा हुने भएकोले फूल र फल भर्ने सम्भावना रहन्छ । बढी तापक्रम र पानीको कमी भएमा कलिला फल (Early drop) भर्छन् । हिउँदमा चिसो कम (-४°से.) चाहिने जात हुन् - अजापा, अर्वकुइना, म्यान्जानिलो, मोराइलो, पिकुअल, कालामाटा, होजिब्लाङ्का र बढी चिसो (-८° से.सम्म) सहन सक्ने जात हुन् - सेभिलानो, पेन्डोलिनो, लेचिनो, फ्रान्टोयो, बरौनी आदि । फ्रान्टोयो, बरौनी, लेचिनो जातले न्यूनतम तापक्रम -२° से. देखि -८° से. सम्म क्रमसँग बिस्तारै भरेको तापक्रम सहन सक्छन् तर यस भन्दा कम र एक्कासी भरेको तापक्रम जैतुन बोटले सहन सक्दैन । हिउँदको चिसो पछि एक्कासी तापक्रम बढ्यो भने पनि फूल निस्कने क्रियामा अवरोध पुग्छ र निस्केका फूल पनि अधिकांश भाले फूल हुन्छन् । भाले र पोथी फूलको अनुपात ६:१ हुनु राम्रो मानिन्छ ।

**फूल र फल विकासको अवस्था अनुसार हुनु पर्ने तापक्रम :**

क्र.सं.	फूल विकासको अवस्था	सरदर तापक्रम
१.	फूलको गर्भावस्था (Bud differentiation)	७° सेन्टिग्रेड
२.	फूलको आँकुरा निस्कने समय (Sprouting) फागुन (February-March)	९°-१०° सेन्टिग्रेड
३.	फूलको मुजुरा निस्कने बढ्ने समय (Blossoming) चैत्र (March-April)	१४°-१६° सेन्टिग्रेड
४.	फूल फुल्ने र परागसेचन हुने समय (Blooming and pollination) बैशाख (April-May)	१८°-१९° सेन्टिग्रेड
५.	फल लाग्ने समय (Fertilization and fruit-set) बैशाख-जेठ (May)	२१°-२२° सेन्टिग्रेड

## ४.२ वर्षा

वार्षिक वर्षा ४०० देखि ७०० मि.मि. हुने क्षेत्र जैतुन खेतीको लागि उपयुक्त हुन्छ । धेरै-थोर वर्षा सबै

महिनामा पर्नु राम्रो मानिन्छ । १००० मि.मि. भन्दा बढी पानी पर्ने क्षेत्रमा बोटका जरा कुहिने र रोग-कीरा पनि बढी नै लाग्ने गर्छ । ४०० मि.मि. भन्दा कम वर्षा हुने क्षेत्रमा सिंचाइको ब्यवस्था मिलाउनसके जैतुन फल उत्पादन संतोषजनक हुन्छ । फूल फुल्नु भन्दा तीन हप्ता पहिले र फल लागेको दुई हप्ता पछि सिंचाइ गर्दा उत्पादनमा बृद्धि हुन्छ । जैतुनको लागि पानीको मात्रा यसको जात र माटोको किसिममा पनि फरक पर्छ । चिन्टाइलो माटोलाई बलौटे र दुमट माटोलाई भन्दा बढी पानीको आवश्यकता पर्छ । माटोको चिस्यान टेन्सियोमिटर (Tensiometer) ले १०-२५ सेन्टिबार (Centibar) देखाएमा ठीक चिस्यान पुगेको मानिन्छ र त्यसभन्दा बढी भएमा सिंचाइ गर्नुपर्छ ।

जैतुन उत्पादन हुने भू-मध्य सागर वरिपरिका मुलुकहरूमा हिउँदमा वर्षा हुन्छ र गर्मी महिनाहरूमा सुकखा हुन्छ । नेपाल लगायत यस क्षेत्रमा ठीक त्यसको विपरीत वर्षा हुन्छ तर चीनमा गरिएको परीक्षणले गर्मीको वर्षाले बोट र मुनाको बृद्धि हुने र फल छिटो तथा बढी लाग्ने गरेको देखाएको छ । इटलीमा गरिएको २० वर्षसम्मको परीक्षणले पनि गर्मी महिनामा सिंचाइ गर्दा ३० देखि ५० प्रतिशतसम्म उत्पादनमा बृद्धि भएको देखाएको छ । आन्तरिक फूल बन्ने क्रमको अवस्था (कार्तिक देखि माघसम्म) मा पनि आवश्यकता अनुसार सिंचाइ गर्दा बढी फूल लाग्ने र फल पनि कम भर्ने गर्छ ।

### ४.३ सापेक्षिक आर्द्रता

जैतुन बोट र पातको विशेष बनौटको कारण यसले सुकखापन सजिलै सहन सक्छ । यसको पात बाक्लो, चाम्रो, पानी उड्ने सूक्ष्म प्वाल वा रून्द्र (stomata) पातको तल्लो सतहमा कम संख्यामा रहेका हुन्छन् र चर्को घाममा प्वालहरू स्वतः बन्द हुने कारणले गर्दा सुकखा अवस्थामा पनि जैतुन बोट हुर्कन र बढ्न सक्छ । जैतुनको लागि सापेक्षिक आर्द्रता ४० देखि ६५ प्रतिशत हुनु उपयुक्त हुन्छ । ६५ प्रतिशत भन्दा बढी आर्द्रता हुने क्षेत्रमा रोगकीराको प्रकोप बढी हुन्छ । फल उत्पादन कम हुन्छ, फलको गुणस्तर कमसल हुन्छ र बोट पनि चाडै बूढो हुन्छ ।

### ४.४ प्रकाश

जैतुनलाई पारिलो र न्यानो वातावरण चाहिन्छ । यसलाई मिलेसम्म दक्षिणी वा पूर्वी मोहडा भएको र अरु रुख आदिको छहारी नपर्ने ठाउँमा लगाउनु ठीक हुन्छ । जैतुनले लामो दिन र कडा प्रकाश रुचाउछ । जैतुनलाई वर्षभरीमा सूर्यको प्रकाश कम्तीमा २००० घण्टा चाहिन्छ । जैतुन खेती गर्ने मुख्य देशहरूमा २४०० देखि २७०० घण्टा र चीनमा १९०० देखि २४०० घण्टा सूर्यको प्रकाश बोट बिरुवाले प्राप्त गर्छन् ।

### ४.५ माटो

माटो भनेको माटोका कणहरू, प्राङ्गारिक पदार्थ, माटो भित्र रहेको हावा एवं पानी र जीवाणुहरू मिसिएको एकमुष्ट मिश्रण हो । बोट बिरुवाले माटो भित्र पानीमा पग्लेर रहेको खाद्यतत्व (Nutrients) उसका राँ जस्ता मसिना जराले सोसेर लिन्छ । जैतुनका जरा माटोको माथिल्लो सतहमा नै फैलिन्छन् र माटोमा बढी पानी भएमा जरा सडन थाल्छन् । माटोको भौतिक बनौट, उसमा रहेको रसायनिक गुणहरू भन्दा महत्वपूर्ण हुन्छ ।



माटोका कणहरू तीन किसिमका हुन्छन् – बलौटे (Sand particle size > 0.02 mm) , पाँगो (Silt particle size 0.002 – 0.02 mm) र चिम्ट्याइलो (Clay particle size < 0.002 mm ) ।

#### ४.५.१ जैतुन खेतीको लागि उपयुक्त माटो :

माटोको भौतिक बनावट		माटो कणको साइज अनुपात
बलौटे (Sand particles) भाग	-	४५ - ६५%
पाँगो (Silt particles) भाग	-	१० - ३५%
चिम्ट्याइलो (Clay particles) भाग	-	१० - ३५%

यदि चिम्ट्याइलो माटो ३५ प्रतिशत भन्दा बढी छ भने अथवा तल्लो सतहको माटो निकै कडा छ भने वा ठूलो चट्टान ढुङ्गा छ भने जैतुन खेती सफल हुँदैन ।

#### ४.५.२ माटोको रसायनिक गुणहरू

जैतुन बालीको लागि माटोको पी.एच. ७-८ हुनु राम्रो मानिन्छ र पी.एच. ६ भन्दा तल र ८ भन्दा माथि हुनु हुँदैन । माटोमा नाइट्रोजनको मात्रा १-१.५%, फस्फोरसको मात्रा ०.६० देखि ०.७५ प्रतिशत, पोटासको मात्रा ०.४ प्रतिशत, प्राङ्गारिक पदार्थ २-३ प्रतिशत र पानीमा घुलित नुन (salt) को मात्रा ४-५ ग्राम प्रति किलोग्राम माटो हुनु राम्रो हुन्छ । जैतुन बोटलाई क्रमशः क्याल्सियम, पोटासियम, नाइट्रोजन र फस्फोरसको जरूरत पर्दछ । फूल फुल्नु भन्दा २-३ हप्ता अगाडि बोरन अलग्गै वा सल्फरसंग मिसाएको धुलो बोटमा छर्दा फूल एवं फल बढी लाग्छ ।

## ५. सिंचाइ

बोट बिरुवालाई पानीको आवश्यकता पूरा गर्न कृत्रिम तरिकाले पानी दिनु भै सिंचाइ गर्नु हो । सिंचाइद्वारा सुक्खा मौसममा माटोमा आवश्यक चिस्यान कायम राख्न सकिन्छ । बिरुवाको निम्ति दिएको मल माटोमा चिस्यान भए मात्र त्यसमा घुलमिल भई बिरुवालाई जराको माध्यमबाट प्राप्त हुन्छ । बढी चिस्यान भयो भने पनि जैतुनको जरा कुहिने र फल झर्ने हुन्छ । माटोमा बढी चिस्यान हुनु वा पानी जम्नु जैतुन बोटको लागि हानिकारक हुन्छ । सिंचाइ गर्ने पानीमा बढी नाइट्रोजन भए वनस्पतिको बृद्धि बढी हुन्छ र फूल-फल लाग्नमा कमी आउँछ । सिंचाइको पानी वा माटोमा बढी नुन (Sodium salt) भए पानी माटोभित्र छिर्ने समस्या उत्पन्न हुन्छ । माटो भित्र छिर्ने पानीको बेग (Water permeability) ८०-१५० मि.मि. प्रति घण्टा हुनु पर्छ । यसर्थ जैतुन खेतीको जमिन छनौट गर्दा माटोको साथै सिंचाइ गर्ने पानीको पनि परीक्षण गर्नु पर्छ । जैतुन सुक्खा क्षेत्रमा हुने भए पनि यसका संवेदनशील अवस्थामा फूलका कोपिला निस्कदा, फूल फट्किनु पहिले, फलका दाना लागेपछि, फल भित्र कोया छिपिदा र फल परिपक्व भएर रङ्ग परिवर्तन हुँदा सिंचाइको जरूरत पर्दछ । सिंचाइको लागि बोट बिरुवाको जराक्षेत्रभित्र माटोमा आवश्यक चिस्यान भए नभएको जाँच गर्न माटोको नमुना लिने 'अगर' (Soil sampling auger) बोटको जराक्षेत्रभित्र धसाएर माटो बाहिर निकालिन्छ । माटोमा चिस्यान छ-छैन वा जराक्षेत्रको तल्लो सतहसम्म पुगेको छकि छैन यसबाट थाहा हुन्छ र माटो सुक्खा भए सिंचाइ गरिन्छ ।

त्यस्तै माटोमा चिस्थानको मात्रा पत्ता लगाउने र नाप्ने सजिलो यन्त्र 'टेन्सियोमिटर' (Tensiometer) को विकास भएको छ । टेन्सियोमिटरमा ० देखि १०० सेन्टिवार (Centibar) सम्म अंकित स्केल (Scale) हुन्छ ।



Tensiometer



Auger

### ५.१ सिंचाइ कहिले गर्ने ?

टेन्सियोमिटर बोटको जराक्षेत्र भित्र घसाउँदा माटोको भौतिक बनौट अनुसार तल दिएको टेन्सियोमिटरको रेकर्ड स्केलमा आयो भने सिंचाइ गर्नु पर्छ ।

- (१) चिम्टाइलो तथा चिम्त्याइलो दुमट (Clay and Clay Loam) माटोमा टेन्सियोमिटरले ५० सेन्टिवार (सी.बी.) देखाए सिंचाइ गर्नु पर्छ ।
- (२) मसिनो बालुवा वा पाँगो (Fine sand/silt) माटोमा ३०-४० सी.बी. भए सिंचाइ गर्नु पर्छ ।
- (३) खस्रो बलौटे (Coarse Sand) माटोमा २०-३० सेन्टिवार (Centibar) भए सिंचाइ गर्नु पर्छ ।

बोटको जराक्षेत्र भित्र माटोमा टेन्सियोमिटर घुसाउँदा यदि यसको स्केलले (Scale reading) ०-१० सेन्टिवार देखायो भने माटोमा पानीको मात्रा बढी भएको बुझ्नु पर्छ र १०-२५ सी.बी. देखाए ठीक मात्रामा चिस्थान भएको मानिन्छ । यदि स्केलमा २५ देखि ८० सी.बी. देखायो भने माटोमा चिस्थान क्रमशः घट्दै गएको जनाउछ । जैतुन बगैचामा सरदर ३५-४० सी.बी. देखाए सिंचाइ गर्नु उपयुक्त हुन्छ ।

### ५.२ कति पानी लगाउने ?

यदि टेन्सियोमिटरले ४० सी.बी. देखायो भने ४० एम.एम. (mm) पानी जराक्षेत्रमा दिनुपर्छ । १ एम.एम. पानी भनेको प्रति वर्गमिटर १ लिटर पानी भन्ने हुन्छ र यस हिसाबले एक हेक्टर जमिनमा सिंचाइ गर्दा १०,००० लिटर पानी दिनु पर्छ । सिंचाइ गरिसकेपछि टेन्सियोमिटरले १० सी.बी. भन्दा तल देखाए पानी बढी भयो र १० सी.बी. पुगेन भने पानी कम भयो भन्ने बुझ्नु पर्छ । सिंचाइ गर्दा १० सी.बी. देखाए एकदम ठीक मान्नु पर्छ ।

### ५.३ सिंचाइका प्रकार

- (क) सतह वा धरातलीय सिंचाइ ।
- (ग) फोहरा (स्प्रिङ्कलर) सिंचाइ ।

### ५.३.१ सतह सिंचाइ (Surface Irrigation)

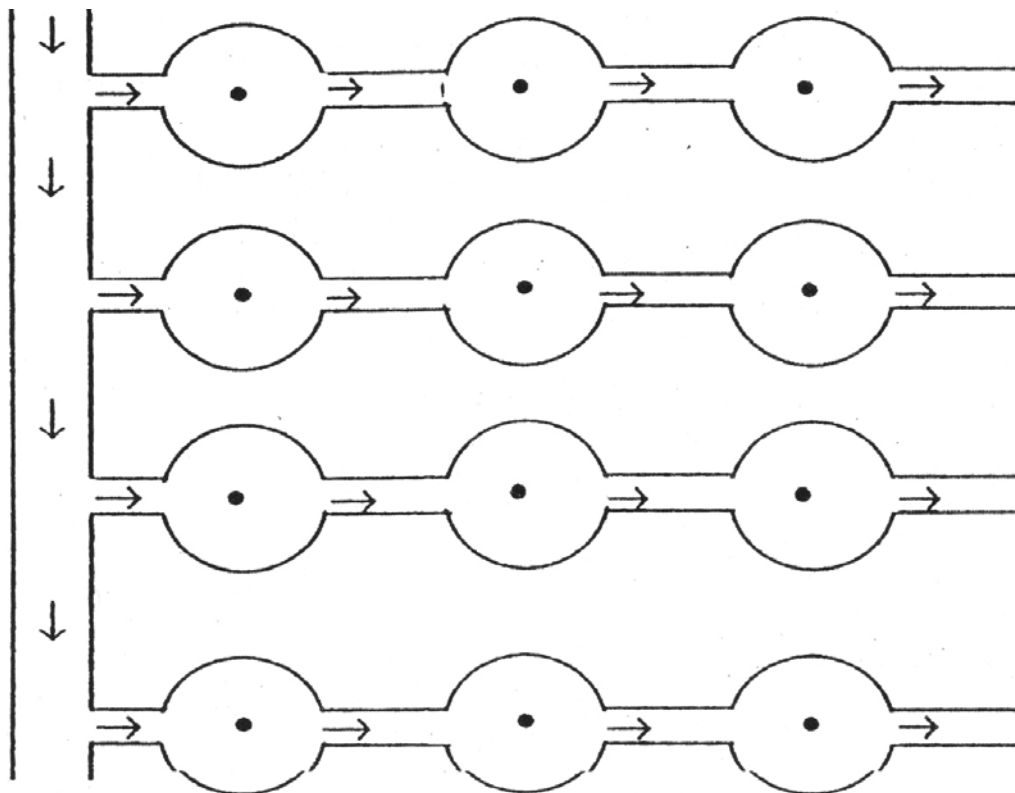
कुलो कुलेसो वा पाइपद्वारा मुख्य स्रोतबाट पानी ल्याई बगैचामा छोडिन्छ । बोट बिरुवालाई पानी दिने यो तरिका सजिलो भए पनि कतै पानी नचढ्ने र कतै आवश्यक मात्राभन्दा बढी पानी जम्ने हुनाले बगैचाको लागि त्यति उपयोगी तरिका होइन ।

#### ५.३.१.१ क्यारी तरिका

प्लट वा क्यारी तरिकामा कुलोबाट ल्याएको पानी बगैचामा बनाइएका क्यारीमा लगाई सिंचाइ गरिन्छ । एक प्लट भरिए पछि अर्को प्लटमा लगाइन्छ । यसमा पानीको सदुपयोग हुनेभए पनि क्यारी बनाउनु खर्चिलो र फेदका बोक्रा बढी पानीको सम्पर्कले कुहिने डर हुन्छ । माटोमा चिस्यान बढी भए जरा कुहिन्छन् ।

#### ५.३.१.२ बेसिन तरिका

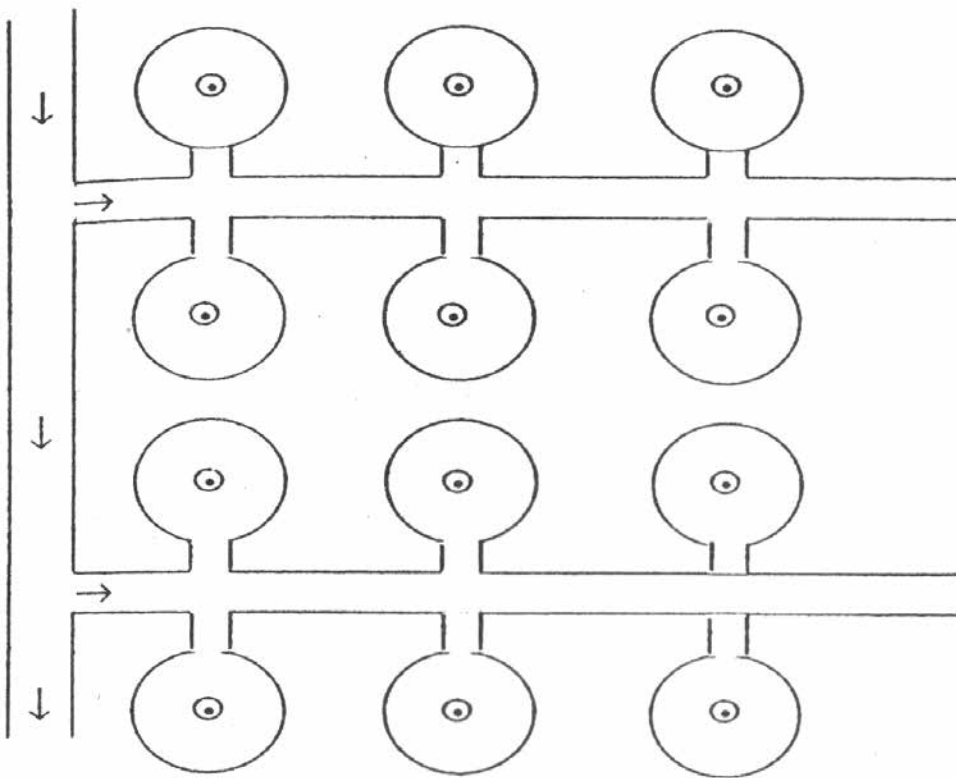
बगैचामा सिंचाइ गर्न बेसिन तरिका राम्रो मानिन्छ । यसमा फेदको वरिपरि जमिनको सतह भन्दा केही उँचा हुने गरी डिल लगाइन्छ र त्यसैगरी जहाँसम्म हाँगा फैलिएका छन् ठीक त्यसको मुनि पनि डिल बनाइन्छ । दुई डिल बीचको खाली ठाउँ बेसिनमा पानी लगाई सिंचाइ गरिन्छ । चित्रमा देखाए जस्तै एक बेसिनलाई अर्को बेसिनसंग जोडिन्छ र कुलोबाट बेसिनहरूमा पानी छोडिन्छ । पानीको कमी र बोटहरू सानै भएको बगैचामा यो तरिका अपनाइन्छ । यसमा कुलो नजिकका बेसिनहरूमा टाढा परेका बेसिनहरूको दाँजोमा बढी समयसम्म पानी लाग्ने र सुरुका बेसिनहरूबाट पछिका बेसिनहरूमा पोषक तत्वहरू पानीसंगै



बगेर जाने सम्भावना रहन्छ । बढी चिस्यानको सम्पर्कले जरा कुहिने र काण्डमा रोग लाग्ने सम्भावना पनि हुन्छ । बेसिन बनाउन प्रारम्भिक खर्च पनि बढ्छ ।

### ५.३.१.३ रिड तरिका

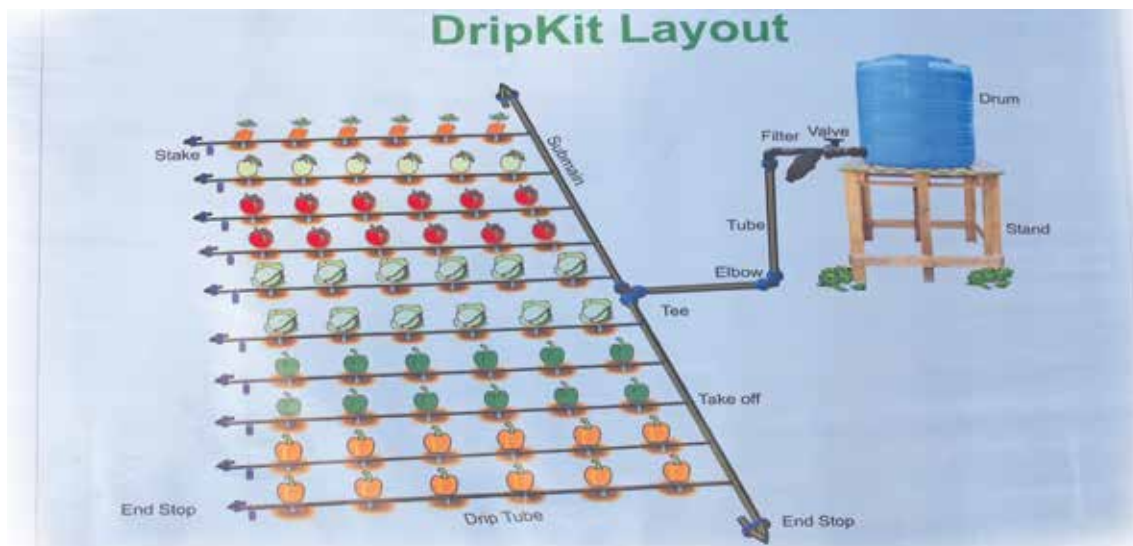
बेसिनमा भएका अवगुणहरू हटाई सुधारिएको सिंचाइको विधि रिड तरिका हो । यसमा फेदबाट ६० से.मि. देखि ७५ से.मि.सम्मको दूरीमा माटो उठाई अग्लो पारिन्छ । यसै गरी हाँगाको ठीक टुप्पा मुनि अर्को डिल बनाइन्छ । यही बोटको बीच भागमा सिंचाइ गरिन्छ, फेद नजिकैको माटोलाई सुक्खा राखिन्छ । बोटको पंक्तिहरूको समानान्तर हुनेगरी बीचमा कुलो बनाइन्छ । यस कुलोलाई मुख्य कुलोसंग जोडी पानी छोडिन्छ र कुलोको दायाँबायाँका बोटहरूमा कुलोसोले जोडी सिंचाइ गरिन्छ । यस तरिका अपनाई सिंचाइ गर्दा पानी खेर नजाने, प्रत्येक बोटलाई ठीक मात्रामा सिंचाइ गर्न मिल्ने र पोषकतत्व पनि बगेर नजाने हुँदा बगैँचामा सिंचाइ गर्न यो तरिका अति उपयोगी मानिन्छ । प्रारम्भिक खर्च भने बढी नै लाग्छ ।



### ५.३.२ थोपा सिंचाइ (Drip Irrigation)

जमिनमुनी कडा चट्टान वा कडा सतह वा बलौटे माटो भएको जमिनमा छिद्रयुक्त पाइपहरू ओछ्याई पाइपमा पानी छोडिन्छ । पाइपको छिद्रहरूबाट रसाएर वा थोपा-थोपा गरी चुहिएर निस्कोको पानी बिरुवाको जरा ले पाउँछ । यी छिद्रयुक्त पाइपहरू जमिनको सतहमा राखिएको वा सतहमुनि गाडिएको मुख्य पाइपमा जोडी प्रेसर दिएर पानी संचालन गरिन्छ । यो तरिका पानी अत्यन्त कमी भएको ठाउँमा पंक्तिमा रोपिएका जैतुन

जस्तै धेरै महत्वका बालीहरूमा अपनाइन्छ । सिंचाइको यो तरिकालाई थोपा सिंचाइ भनिन्छ, अंग्रेजीमा यसलाई ड्रिप वा ट्रिकल इरिगेशन भन्दछन् । थोपा सिंचाइ जैतुन खेतीको लागि उत्तम मानिन्छ ।



### ५.३.३ फोहरा सिंचाइ (Sprinkle Irrigation)

यसमा पाइपहरू बिछ्याई पानीको प्रेसर नोजलमा दिएर वर्षा भए जस्तै फोहराको रूपमा माटोको सतह एवं बाली भिजाइन्छ । यो तरिकाबाट प्रायः सबै बालीलाई सिंचाई गर्न सकिन्छ तर प्रारम्भिक खर्च निकै धेरै लाग्छ ।



## ६. जैतुनका जात

विश्वमा अहिले १००० भन्दा बढी जैतुनका जात विकास गरिएका छन् । स्पेनको जर्मप्लाज्म संकलन केन्द्र (Olive World Germplasm Bank, Cordoba) कोर्दोवामा मात्र ६०० भन्दा बढी जात संकलन भइसकेका छन् । इटली, फ्रान्स, ग्रीस जस्ता मुलुकहरूले पनि आफ्नो देशको हावापानी एवं माटो अनुसार जैतुनका

जात विकास गरेका छन् । जैतुनका जातहरू तिनको उत्पादन क्षमता, तेलको मात्रा, गुणस्तर, फलको साइज, अग्लो-होचो बोटको स्वभाव एवं आकार-प्रकार, रोग-कीरा, तुषारो सहन सक्ने क्षमता, परागसेचन गर्न सक्ने गुण, स्वयं सेचित, सालैपिच्छे फल्ने गुण, गर्मी र आर्द्र जलवायु वा चिसो र सुख्खा जलवायुमा हुन सक्ने गुण, फल परिपक्व हुने र पाक्ने समय, बिरुवा उत्पादनको लागि जरा निस्कने क्षमता, फूल फुल्ने समय र अवधि, फलन शुरू गर्ने उमेर, फल तेल उत्पादनको लागि हो या अचार या दुवै कुन उद्देश्यका लागि हो आदि-इत्यादिको आधारमा छनौट गरिएका छन् ।

आफ्नो मुलुकको जलवायु, माटो र उद्देश्य एवं आवश्यकता अनुरूप जातहरू छनोट गर्नुपर्छ । नेपालमा स्पेन तथा इटलीका जैतुन विशेषज्ञहरूले सिफारिस गरे अनुसार केही जैतुनका जातहरू ल्याइएका छन् । ती जातलाई परीक्षण बगैँचा (Pilot Olive Orchard) को रूपमा बाजुरा जिल्लाको कोल्टीमा र डोल्पा जिल्लाको जुफालमा लगाइएका छन् । इटलीबाट बिरुवा ल्याएर सन् २००६ जुन महिनामा बाजुराको कोल्टीमा लगाइएका जैतुनका जातहरू यस प्रकार छन् -

### ६.१ जैतुन परीक्षण बगैँचा, बाजुरा (Pilot Olive Orchard Kolti, Bajura)

१. चिप्रेसिनो (Cipressino)	१५. पेन्डोलिनो (Pendolino)
२. क्यासानेज (Cassanese)	१६. भ्याले कोर्साना (Valle Corsana)
३. मारिना (Marina)	१७. लिओन्चिनो (Leoncino)
४. नोचेलारा (Nocellara)	१८. फ्राटेज (Fratteese)
५. रोसिओला (Rosciola)	१९. इत्राना (Itrana)
६. फेमिनेले (Femminelle)	२०. कार्बोन्सेला (Carboncella)
७. लेचिनो (Leccino)	२१. पिआन्टोन (Piantone)
८. फ्रान्टोयो (Frantoio)	२२. राजो (Rajo)
९. ट्यागिएस्का (Taggiasca)	२३. जेन्टाइल डी आङ्गिआरी (Gentile de Anghiari)
१०. मोराइलो (Moraiolo)	२४. क्यारोला (Carolea)
११. कोराटिना (Coratina)	२५. बोसना (Bosana)
१२. एस्कोलाना (Ascolana)	२६. कोरोना (Corona)
१३. बोरबोन (Bourbon)	२७. क्यानिनो (Canino)
१४. रसरा (Rasara)	२८. माउरिनो (Maurino)

बाजुराको कोल्टीमा लगाइएका जातहरू मध्ये हालसम्म मारिना, बोसना, एस्कोलाना, क्यासानेज, नोचेलारा, लेचिनो, पेन्डोलिनो, कोराटिना, रोसिओला, चिप्रेसिनो क्रमशः राम्रो भएको पाइएको छ तर सिफारिस हुन बाँकी नै छ । मकवानपुरको चित्लाडमा लेचिनो, पेन्डोलिनो, बाउटेलान, फ्रान्टोयो, कोराटिना, फेमिनेले, नोचेलारा राम्रो भएको देखिएको छ ।

नेपालमा जैतुन जातको विवरण दिन बाजुराको कोल्टीमा सन् २००६ मा स्थापित जातीय परीक्षण बगैँचा (Pilot Olive Orchard) पूर्व यस बाली सम्बन्धमा खासै अध्ययन भएको थिएन । हाल आएर त्यहाँ लगाइएका २८ जातका जैतुन मध्ये निम्नानुसारका जात बढी सफल भएको देखिएकोले तिनको केही जातीय गुण तल दिइएको छ । यस वर्ष पनि भारतबाट जैतुनका केही जात ल्याउने कार्यक्रम रहेको छ ।

जैतुनका ४० जातको पूर्ण विवरण "जैतुन जात पहिचान विधि तथा जातीय विवरण" नामक अर्को पुस्तकमा दिइएको छ ।

### **बोसाना (Bosana)**

यो जात धेरै किसिमको जलवायु र माटोमा फस्टाउन सक्छ । केही ढीलो गरी फलन शुरू गर्ने भएपनि फल र तेल उत्पादन गर्ने क्षमता बढी छ तर बर्ष बिराएर फल्छ । फूल फुल्ने हिसाबले मध्यम मौसमी हो । फल पटक पटक गरी पाक्छ र पछौटे जात हो । बोटको वृद्धि मध्यम र हाँगा फैलने स्वभावको हुन्छ । यो जातले केही हदसम्म सुख्खा र पातको थोप्ले रोग सहन सक्छ तर फलको भिँगा र कल्ले कीरा सहन सक्दैन ।



### **अस्कोलाना (Ascolana)**

यो जात शितल किसिमको जलवायु र चुनयुक्त खुकुलो माटोमा फस्टाउछ । यसको फल ठूलो, गुदी बढी र तेल कम भएकोले अचार बनाउन प्रयोग गरिन्छ । फल उत्पादकत्व मध्यम र फलन नियमित हुन्छ । यो जात चाँडै फलन शुरू गर्छ । फुल्ने समयको हिसावले पछौटे भए पनि फल चाँडै पाक्छ । यसले चिसो र थोप्ले रोग सहन सक्छ तर फलको भिँगा सहन सक्दैन । बोटको वृद्धि घना, बलियो र सिधा माथि बढ्ने स्वभावको हुन्छ ।



### **क्यासानेज (Cassanese)**

यो जातले कम चिसो र खुकुलो माटो रुचाउँछ । यसको बोट छिटो बढ्छ र ठूलो हुन्छ । यसको फल अचारको रूपमा र तेल उत्पादन गर्न उपयोग गरिन्छ । यो चाँडै फलन शुरू गर्छ, बढी फल्छ र प्रत्येक बर्ष फल्छ । फूल फुल्ने समय मध्य र फल पाक्ने समय ढिलो हुन्छ । यो जातले हाँगाको गिर्खे रोग र पातको थोप्ले रोग सहन सक्छ तर बढी चिसो र फलको भिँगा सहन सक्दैन । यसको बोट पनि घना, बलियो र सिधा माथि बढ्ने स्वभावको हुन्छ ।





### नोचेलारा (Nocellera)

यो जातको फल पनि अचार बनाउन एवं तेल निकाल्न दुवै प्रयोजनको लागि प्रयोग गरिन्छ । बिषम हावापानी र माटो सहन सक्ने कडा स्वभावको यो जात छिटो बढ्छ र बोट ठूलो हुन्छ । फल्ने उमेरको हिसावले यो अगौटे जात हो र फुल्ने समयको हिसावले मध्य देखि पछौटे हो । यसको फल ठूलो हुन्छ, उत्पादकत्व बढी छ र बर्ष बिराएर फल्छ । तेल उत्पादन क्षमता कम छ र कटिङ्समा जरा निस्कने क्षमता कम छ ।



### क्यारोलिया (Carolea)

यो जात पनि अचार एवं तेल दुवै प्रयोजनको लागि हो । विभिन्न किसिमको जलवायु तथा माटोमा राम्रो हुन सक्छ । फल्ने उमेर एवं फुल्ने समयको हिसावले अगौटे जात हो । यसको फल उत्पादकत्व बढी छ र प्रत्येक बर्ष फल्छ । तेल उत्पादन क्षमता मध्यम छ र कटिङ्समा जरा निस्कने क्षमता बढी छ । फल एकै पटक पाक्दैन र पटक पटक गरी पाक्छ । यसको बोट ठूलो, हाँगा घना र सिधा माथि बढ्ने स्वभावको हुन्छ ।



### कोराटिना (Coratina)

यो जातले धेरै किसिमको वातावरण र ठण्डी सहन सक्छ । तेल उत्पादनको लागि यो राम्रो जात हो र तेल लामो समयसम्म सुरक्षित राख्न सकिन्छ । फल एवं तेल उत्पादन क्षमता बढी छ र प्रत्येक बर्ष फल्छ । फलन चाँडै शुरू गर्छ । फल पाक्ने समयको हिसावले पछौटे हो र फल विभिन्न साइजका हुन्छन । यो जातको कटिङ्समा जरा धेरै निस्कन्छ । यो जातले बढी ठण्डी सहन सक्छ तर ध्वाँसे ढुँसी (sooty mould) र काठ कुहिने (wood rot) रोग सहन सक्दैन । यसको बोट वृद्धि मध्यम, हाँगा घना र फैलिने स्वभावको हुन्छ ।





### लेचिनो (Leccino)

यो जात खास गरेर तेल उत्पादनको लागि लगाइन्छ तर अचार पनि राम्रो बन्छ । लेचिनो धेरै किसिमको हावापानी र माटोमा फस्टाउन सक्छ । यो जात प्रत्येक बर्ष फल्छ, फल उत्पादकत्व बढी छ तर तेल उत्पादन क्षमता कम छ । फल फलन एवं पाक्न चाँडै शुरू गर्छ र एकै पटक पाक्छ । यसको कटिङ्समा धेरै जरा निस्कन्छ । यो जातले बढी चिसो, पातको थोप्ले रोग, काठ सडन रोग र गिर्खे रोग सहन सक्छ तर सुटी –मोल्ड सहन सक्दैन । यसको बोट ठूलो एवं बलियो हुन्छ । हाँगा घना र तल लत्रिने स्वभावका हुन्छन् ।



### पेण्डोलिनो (Pendolino)

यो जात तेल उत्पादन र परागसेचनको लागि लगाइन्छ । विभिन्न किसिमको वातावरण र माटोमा यो जात सजिलै फस्टाउन सक्छ । पेण्डोलिनो चाँडै फलन शुरू गर्छ, प्रत्येक बर्ष फल्छ, बढी फल्छ, र मध्य मौसममा पाक्छ तर तेल उत्पादन क्षमता कम छ । यो जात चाँडै फुल्छ, प्रशस्त फुल्छ र लामो अवधिसम्म फुलिरहन्छ । पराग उत्पादन गर्ने क्षमता उच्च भएकोले परागसेचन कर्ताको रूपमा बगैँचामा लगाइन्छ । यसको कटिङ्समा धेरै जरा निस्कन्छ ।



यो जातले बढी चिसो र फलको फिँगा सहन सक्छ तर पातको थोप्ले रोग, गाँठा पर्ने गिर्खे रोग र सुटी–मोल्डबाट प्रभावित हुन्छ । बोटको वृद्धि मध्यम हुन्छ । हाँगा घना र तल लत्रिने स्वभावका हुन्छन् ।

### रोस्सिओला (Rosciola)

यो जातको खेती तेल उत्पादनको लागि गरिन्छ । बोट सानो र कडा स्वभावको भएकोले धेरै किसिमको जलवायु र माटोमा राम्रो फस्टाउन सक्छ । यो जात केही ढीलो फलन शुरू गर्छ, प्रत्येक बर्ष फल्छ र बढी फल्छ । तेल उत्पादन क्षमता मध्यम छ । फुल्ने समय मध्य–मौसम हो र यसलाई परागसेचन गर्ने जातहरू मोराइलो, लेचिनो, पेण्डोलिनो र फ्रान्टोयो हुन् । फल पाक्ने हिसावले अगोट्टे हो र फल पटक पटक गरी पाक्छ । यो जातले चिसो सहन सक्छ, तर हाँगामा गाँठा पर्ने गिर्खे रोग, पातको थोप्ले रोग र फलको फिँगा सहन सक्दैन । बोटको वृद्धि मध्यम, हाँगा पातलो र सिधा माथि बढ्ने स्वभावको हुन्छ ।



### आर्बेकुइना (Arbequina)

यो जातमा उच्च गुणस्तरको तेल उत्पादन हुन्छ । यो धेरै चिसो पनि सहन सक्छ र न्यानो जलवायुमा पनि राम्रै फलेको पाइन्छ । यसले क्षारीय माटो सहन सक्ने भए पनि बढी चुनयुक्त माटो सहन सक्दैन । यो जात चाँडै फल्ल शुरु गर्छ, प्रत्येक बर्ष फल्ल र बढी फल्ल । यसको तेल उत्पादन क्षमता बढी छ । यो मध्य-मौसममा फुल्छ । यसको कटिङ्समा धेरै जरा निस्कन्छ । यो जातले पातको थोप्ले रोग र हाँगाको गिर्खेरोग सहन सक्छ तर फलको भिँगा, हाँगा / बोट सुक्ने रोग, कालो कल्ले कीरा, मयूर पंखी थोप्ले रोग सहन सक्दैन । यसको बोट सानो हुने हुँदा सघन-बगैचा लगाउन उपयुक्त छ । हाँगा फैलावट मध्यम किसिमको हुन्छ ।



### बार्निया (Barnea)

यो जातको फल तेल –अचार दुवै प्रयोजनको लागि गरिन्छ । यो जात कडा स्वभावको भएको हुँदा एकदम सुख्खा र हिउँदको चिसो सहन सक्छ । यो बढी चुनयुक्त माटोमा पनि राम्रो हुन सक्छ । यो जात फल्ल चाँडो शुरु गर्छ र फल पनि चाँडो पाक्छ । सिँचाइ गरे प्रत्येक बर्ष फल्ल र बढी फल्ल । तेल उत्पादन गर्ने क्षमता मध्यम छ । मध्य-मौसममा फुल्छ र पराग उत्पादन क्षमता पनि मध्यम छ । यसको कटिङ्समा जरा निस्कने क्षमता मध्यम छ । यसको मध्यम हुन्छ । यसको तेल राम्रो गुणस्तरको मानिन्छ बढ्ने स्वभावका हुन्छन् ।



फुल्ने समय मध्य मौसम हो र पराग उत्पादन पनि यसको बोट बलियो, हाँगा पातलो र सिधा माथि

### बुटेलान (Bouteillan)

यो जात तेल उत्पादनको लागि लगाइन्छ । यो जात जीवाणु एवं वातावरणजन्य प्रकोप सहन सक्ने प्रकृतिको भएकोले चिसो लगायत विभिन्न किसिमको हावापानी र माटोमा राम्रो हुन सक्छ । यो फल्ल चाँडो शुरु गर्छ । फल उत्पादन एवं तेल उत्पादन क्षमता बढी छ र प्रत्येक बर्ष फल्ल । मध्य मौसममा फल पाक्छ र फलको साइज एकनासको हुँदैन । यसले पातको थोप्ले रोग सहन्छ तर फलको भिँगा, कल्ले कीरा र जैतुनको पुतली सहन सक्दैन । यसको बोट



बलियो र हाँगा घना र सिधा माथि बढ्ने प्रकृतिको हुन्छ । यसको बोट छिटो बढ्ने भएकोले हलुका काटछाँट बराबर गरिरहनु पर्छ । यो जातलाई खास गरेर सिंचित क्षेत्रमा लगाइन्छ ।

### कोरोनेकी (Koroneiki)

यो जात पनि तेल उत्पादनको लागि हो । यो जातको बोटले सुख्खा सहन्छ तर बढी चिसो सहन सक्दैन । यो चाँडै फल्ल शुरू गर्ने जात हो । प्रत्येक बर्ष फल्ल । यसको तेल उत्पादन गर्ने क्षमता बढी छ । फूल फुल्लमा अगौटे र फल पाक्नमा अगौटे देखि मध्य-मौसमी हो । यसको कटिङ्समा जरा निस्कने क्षमता मध्यम छ । यसको तेल उच्च गुणस्तरको हुन्छ र यो गुणस्तर लामो समयसम्म कायम रहन्छ । यो जातले गिर्खे रोग सहन सक्दैन तर पातको थोप्ले रोग सहन सक्छ र बोट ओइलाउने रोग केही हदसम्म सहन सक्छ । बोटको वृद्धि मध्यम, हाँगा फैलने र पातलो घनत्व हुन्छ ।



### फ्रान्टोयो (Frantoio)

यो जात तेल उत्पादनको लागि लगाइन्छ । यो जात धेरै किसिमको हावापानी र माटोमा हुने भए पनि बढी चिसो सहन सक्दैन । यो फल्ल चाँडै शुरू गर्दछ, प्रत्येक बर्ष फल्ल र बढी फल्ल । तेल उत्पादन क्षमता मध्यम छ र फलको जस्तो बास्ना आउने राम्रो गुणस्तरको तेल निस्कन्छ । यो जातको तेल अरु जातको तेलमा मीठो बास्ना थप्न मिसाइन्छ । फूल फुल्ने समय मध्य (Intermediate) हुन्छ र फल पटक पटक गरी ढीलो पाक्छ । कटिङ्समा जरा निस्कने क्षमता बढी हुन्छ । यो जातमा पातको थोप्ले रोग, गाँठा निस्कने गिर्खेरोग, फलको भिगा आदि लाग्छन् । बोटको वृद्धि मध्यम, हाँगाको घनत्व पनि मध्यम र तल लत्रने स्वभावको हुन्छ । यो स्वयंसेचित जात हो ।



### मोराइलो (Moraiolo)

यो जात तेल उत्पादनको लागि लगाइन्छ । यो एकदम कडा स्वभावको हुन्छ र सुख्खा पहाडी क्षेत्रको लागि उपयुक्त छ । काटछाँट गर्दा लागेको घाउ पुर्न मुश्किल पर्छ । यो चाँडै फल्ल शुरू गर्छ, प्रत्येक बर्ष फल्ल र बढी फल्ल । यसको तेल उत्पादन क्षमता पनि बढी हुन्छ । यसको तेलमा फलको स्वाद हुन्छ र तेल बढी समयसम्म बिग्रदैन । यसको फूल मध्य-मौसममा फुल्छ र फल भुप्यामा लाग्छ र पटक पटक गरी पाक्छ । कटिङ्समा जरा निस्कने क्षमता बढी





हुन्छ । यो जातले सुख्खा सहन्छ तर पातको थोप्लेरोग, हाँगाको गिर्खेरोग, सुटी-मोल्ड, काठको सडन रोग सहन सक्दैन । यसको बोट कमजोर देखिन्छ, हाँगाको फैलावटको घनत्व पातलो हुन्छ र सिधा माथि बढ्ने स्वभावको हुन्छ ।

### पिकुअल (Picual)

यसको फल तेल उत्पादनको प्रयोजनको लागि उपयोग गरिन्छ । यो कडा स्वभावको जात भएको हुँदा विभिन्न किसिमको हावापानी र माटो जस्तै क्षारीय एवं बढी चिस्यान भएको माटो सहन्छ तर सुख्खा र चुनयुक्त माटो त्यति सहँदैन । बिरुवा लगाएको तेस्रो बर्षमा नै फलन शुरु गर्छ । प्रत्येक बर्ष फलछ र बढी फलछ । तेल उत्पादन गर्ने क्षमता पनि बढी छ र तेल बढी समयसम्म बिग्रँदैन । फूल फुल्ने समय मध्य मौसम हो र स्वयं परागसेचित पनि हो । फल पाक्ने हिसावले अगौटे हो । कटिङ्समा जरा निस्कने क्षमता बढी छ । यसले गिर्खेरोग र थोप्ले रोग सहन्छ तर चरिआँखे रोग, ओइलाउने ढुँसीरोग र फलको भिँगा सहँदैन । बोटको वृद्धिपन मध्यम किसिमको हुन्छ र हाँगा घना एवं फैलने स्वभाव हुन्छ ।



### पिकोलाइन (Picholine)

यो जातको फल अचार एवं तेल उत्पादन दुवै प्रयोजनको लागि गरिन्छ, बगैँचाको राम्रो व्यवस्थापन गरेमा धेरै किसिमको वातावरणमा फस्टाउन सक्छ । यो चाँडै फलन शुरु गर्छ । सिंचित अबस्थामा बढी उत्पादन हुन्छ र प्रत्येक बर्ष फलछ । तेल उत्पादन क्षमता र कटिङ्समा जरा निस्कने क्षमता मध्यम हुन्छ । तेलको गुणस्तर उच्च मानिन्छ । फूल फुल्ने समय मध्यम हुन्छ र परागको उग्रने क्षमता बढी हुन्छ । फल पाक्ने हिसावले पछौटे जात हो । यो जातमा थोप्लेरोग लाग्दैन र बोट ओइलाउने रोग, चिसो र सुख्खापन सहन सक्छ । बोटको वृद्धि मध्यम, हाँगाको घनत्व पनि मध्यम र हाँगा फैलने स्वभावको हुन्छ ।



## ६.२ भारतमा जैतुन

भारतको राजस्थानमा इजराइलबाट ल्याएर लगाइएका जैतुनका जातहरू अर्बेकुइना, बार्निया, कोरोनिकी, पिकोलाइन, कोराटिना, पिकुअल र फ्रान्टोयो राम्रो भएको जानकारीमा आएको छ । अहिले भारतका विभिन्न प्रान्त जम्मु काश्मिर, हिमान्चल प्रदेश, उत्तरप्रदेश, आन्ध्रप्रदेश, मध्यप्रदेश, बिहार, आसाम, महाराष्ट्र, पंजाब, कर्नाटक, केरला आदि स्थानमा पनि जैतुन लगाइएको बताइन्छ । भारतमा लगाइएका मुख्य जातहरूमा अचारको लागि मिशन, एस्कोलाना, पिकोलाइन, कर्निकोब्रा छन् भने तेल उत्पादनको लागि कोराटिना, क्यानिनो, फ्रान्टोयो, क्यारोलिया, पेन्डोलिनो, एग्लान्डु, एस्कोलाना, तेराना आदि छन् ।

अहिले भारतको जुनसुकै प्रान्त र जुनसुकै स्थानमा लगाउन सकिने साइप्रसबाट ल्याइएका जैतुनका जातहरू जीसी-१ (gcy-1) र जीसी-२ (gcy-2) तीन बर्षमा नै ५-१० के.जी. फल प्रति बोट फल्ने र छैटौँ बर्षमा ३० के.जी. फल र बाह्रौँ बर्षमा १५० के.जी.सम्म फल प्रति बोट लाग्न सक्ने बताइएको छ । जीसी-२ ले परागसेचनको काम पनि गर्छ । यदि यी जात वर्णन गरिए अनुसार पाइए यिनले जैतुन विकासमा क्रान्ति नै ल्याउने छन् । अरु प्रचलित जातहरू ३-५ बर्षमा फल शुरु गर्छन्, क्रमशः बढेर २० बर्षमा पूर्ण क्षमतामा सरदर २०-३० के.जी. फल प्रति बोट फल्छन् । स्याहार पुगे ४० के.जी. र नपुगे १० के.जी.सम्म फल्छन् । जैतुनका जातहरूमा लेचिनो, पेन्डोलिनो, फ्रान्टोयो, सेभिलानो, बरौनी न्यानो देखि धेरै चिसो हावापानीमा समेत राम्रो हुन सक्ने मानिन्छन् । अजापा, अर्बेकुईना, मोराइलो, होजिल्बाङ्का (Hojiblanca), पिकुअल, म्यान्जानिलो (Manzanillo) जातलाई हिँउदमा कम चिसो (-२ डि.से. देखि -४ डि.से.) भए पुग्छ ।

### ६.३ नेपालमा जैतुन विस्तार कार्यक्रम

कृषि विकास मन्त्रालय अन्तरगत फलफूल विकास निर्देशनालय कीर्तिपुरबाट जैतुन प्रबर्द्धन कार्यक्रम आ.ब. २०७२।०७३ देखि आ.ब. २०८१।०८२ सम्म १० बर्षे कार्यक्रम संचालनमा आएको छ । बाजुरा जिल्लामा जैतुन विकास केन्द्र स्थापना, विभिन्न संभाव्य जिल्ला एवं स्थानमा जैतुनका नर्सरी स्थापना र गुणस्तरका विरुवा उत्पादन, जैतुन क्षेत्र विस्तार, जैतुन तेल पेल्ने मिल स्थापना, बजार ब्यबस्थापन, अध्ययन अनुसन्धान आदि कार्य संचालन गर्ने, जैतुन प्रबर्द्धन कार्यक्रमको उदेश्य रहेको छ । शुरुका बर्षमा देश विदेशबाट लेचिनो, पेन्डोलिनो, बुटेलान (Bouteillan), फ्रान्टोयो, पिकुअल (Picual), कोराटिना, आर्बेकुईना (Arbequina), बार्निया (Barnea) र कोरोनिकी (Koroneiki) जातका जैतुनका १७,००० विरुवा ल्याउने बोलपत्र आव्हान भैसकेको छ । अगामी दुई बर्ष अरु थप विरुवा ल्याउने योजना छ । तीन वर्षपछि जैतुन फार्म एवं निजी नर्सरीहरूबाट समेत गरी बार्षिक दुई लाख विरुवा उत्पादन गर्ने र कृषकहरूको बारी पाखोमा लगाउने महत्वाकांक्षी लक्ष्य यस कार्यक्रमले लिएको छ । त्यस्तै सरकारले बाजुरालाई जैतुन जोन (Olive Zone) घोषणा गरेर जैतुन विकासको कार्यक्रम त्यस क्षेत्रमा फैलाउने लक्ष्य लिएको छ । जैतुन बालीको विकासको लागि अहिले विभिन्न सरकारी तथा गैह्रसरकारी संघ/संस्थाहरू पनि अगाडी आएका छन् । त्यस क्षेत्रमा सडक निर्माणको साथ साथै जैतुन विस्तार हुँदै जाने छ ।

### ७. नर्सरी तथा विरुवा उत्पादन कार्य

जैतुनको विरुवा उत्पादन दुई किसिमले गरिन्छ : (१) लैङ्गिक प्रजनन (Sexual propagation) क्रियाद्वारा र (२) अलैङ्गिक प्रजनन (Asexual propagation) क्रियाद्वारा । बीउ रोपेर विरुवा उत्पादन गर्ने कार्यलाई लैङ्गिक प्रजनन र उत्पादित विरुवालाई बिजु विरुवा भनिन्छ । जैतुनमा खुला परागसेचन प्रक्रियाबाट फल लाग्ने भएकोले बिजु विरुवाले माउ बोटको गुण कायम राख्न सक्दैन । यसलाई रूटस्टकको रूपमा र अनुसन्धान कार्यको लागि प्रयोगमा ल्याइन्छ । जैतुन बोटको वानस्पतिक भाग हाँगा-मुना वा अंकुर-टुसा एवं जरा भाग प्रयोग गरी विरुवा उत्पादन गरिने कार्यलाई अलैङ्गिक प्रजनन वा वानस्पतिक प्रसारण भनिन्छ र उत्पादित विरुवालाई कलमी विरुवा भनिन्छ । कलमी विरुवा माउबोटको गुणस्तर कायम राख्न सक्षम हुन्छन् । यसर्थ हामीले आफ्नो बारीमा कलमी विरुवा लगाउनु पर्छ ।

बिजु या कलमी विरुवा सानो छँदा घाम-पानी, रोग-कीरा एवं भारबाट बचाइ राख्न र गोडमेल एवं मल-जल

गरी हुर्काउन सुरक्षित ठाउँमा राख्नु पर्ने हुन्छ र यस्तो सुरक्षित ठाउँलाई नर्सरी भनिन्छ । बीउ रोपेदेखि एवं कलमी बिरूवा नर्सरीमा राखेदेखि बिरूवा संरक्षण गरी हुर्काउने बढाउने र बिरूवा बिक्री बितरण नगरेसम्म गरिने यावत कार्यलाई नर्सरी ब्यवस्थापन भनिन्छ । नर्सरी रेखदेख पुग्ने, सिंचाइको सुबिधा भएको, वर्षाको पानी नजम्ने र जन्तु जनावरबाट जोगाउन सकिने स्थानमा राख्नु पर्छ । नर्सरी स्थापना बिरूवा लगाउने उत्पादन क्षेत्रमा भए बिरूवा ढुवानीमा बचत हुने र वरिपरिका कृषकहरू आकर्षित भई सहज रूपमा उपलब्ध बिरूवा लगाउने कार्य हुने तथा जैतुन उत्पादन क्षेत्र छिट्टै बिस्तार हुने हुन्छ । यसर्थ परीक्षण गरी सफलसिद्ध भएका र त्यस क्षेत्रका लागि सिफारिस गरिएका जातहरूका माउबोट लगाई प्रत्येक उत्पादन क्षेत्रमा नर्सरी स्थापना गर्नु उपयुक्त हुन्छ । नर्सरीमा जैतुनका साथै अरु किसिमका फलफूल - अंगुर, अनार, अंजीर, खुर्पानी, आरू, आरूबखडा, स्याउ, नास्पाती आदिका बिरूवा उत्पादन गरेमा समस्त फलफूलको विकासमा टेवा पुग्नेछ ।

### ७.१ बिजु बिरूवा उत्पादन

नेपालको बफाङ, बाजुरा, मुगु, हुम्ला, कालिकोट, डोल्पा, जाजरकोट लगायतका जिल्लाहरूमा जङ्गली अवस्थामा पाइने जैतुनको स्थानीय जात लौँठो (*Olea cuspidata*) को बीउ भदौ-असोज महिनामा संकलन गरी नर्सरीमा रोपी बिजु बिरूवा उत्पादन गरिन्छ । लौँठोको फल स्थान र जात अनुसार उपरोक्त जिल्लाहरूमा भदौ देखि मंसिर महिनासम्म पाक्छ । बीउको लागि पाकेका ताजा फल छनोट गर्ने र बढी फल भए पेलेर राम्रो गुणस्तरको तेल निकाल्न पनि सकिन्छ । जैतुनको हाँगा-बोट सुक्ने रोग (*Verticillium wilt*) लगायत अन्य रोग र सुक्खापन सहन सक्ने भएकोले लौँठोको बिजु बिरूवा (Rootstock) मा उन्नत युरोपियन जात (*Olea europaea*) को एक वर्षे डाली (Scion) जोडेर कलमी बिरूवा तयार गरिन्छ ।

बीउको लागि टिपेको फल टिपेकै दिन लोहोरा वा मुङ्ग्राले हलुकासंग थिचेर बोक्रा हटाउने र बीउलाई बालुवा या भाँडा सफा गर्ने जालीले रगडेर पानीले धोई बीउमा टाँसिएको चिप्लो पदार्थ हटाउनु पर्छ । बीउमा भएको चिप्लो पदार्थ हटाउन २.५ ग्राम सोडियम हाइड्रोअक्साइड (NaOH) प्रति लिटर पानीको घोलमा एक किलो बीउको दरले केही समय बीउ ढुबाएर पनि चिप्लो पदार्थ हटाउन सकिन्छ । यसरी तयार गरेको बीउलाई तत्कालै (असोज-कार्तिक) पनि रोप्न सकिन्छ तर बीउ उम्रन लामो समय (फागुन तिर) लिन्छ । बीउ उम्रन १३° से. तापक्रम आवश्यक हुन्छ । पछि रोप्नको लागि ४-५ से.मि. बाक्लो बीउको तह (Layer) बनाई फिजारेर र कागजले छोपेर भण्डारण गर्ने अथवा बीउलाई पातलो कपडामा पोको पारी मुसाले खान नपाउनेगरी हावा खेल्ने सुक्खा कोठामा भुण्ड्याएर राख्न पनि सकिन्छ । माघ-फागुनतिर बीउ रोप्न प्रत्येक दिन पानी फेर्दै १५-२० दिन बीउलाई पानीमा ढड्याएपछि नर्सरी ब्याडमा रोप्नुपर्छ । अफ मंसिर पुसमा १५ दिनसम्म बीउ पानीमा ढुबाएर त्यसपछि एक तह बालुवा र अर्को तह बीउ गर्दै तह-तह गरी छहारी पर्ने ठाउँमा राख्ने र माथि खर-पराल वा जुट बोराले छोपी राख्दा चिसो (Stratification) ले बीउमा टुसा निस्कन्छ । बीउ लामो समयसम्म सुषुप्तावस्थामा जाने भएकोले चिसो दिन परेको हो । यसरी रोपेको बीउ चाडै उम्रन्छ । दश लिटर पानीमा एक चिया चम्चा (५ एम.एल.) नेफथालिन एसिटिक एसिड (NAA) घोलेर १० के.जी. बीउका दरले भिजाउदा बीउको उमारशक्ति अफ बढ्छ । बीउका लागि जङ्गली वा उन्नत जात (Canino) दुवै प्रयोग गर्न सकिन्छ तर उमारशक्ति र बोटको बृद्धि जङ्गली जातमा बढी हुन्छ ।

### ७.१.१ नर्सरी ब्याडको तयारी

बालुवा र जङ्गलको माथिल्लो तहको मलिलो माटो बराबर मात्रामा मिलाउने र चाल्नोद्वारा चालेर खस्रो चीज हटाउनु पर्छ । बालुवा र माटो मिश्रणलाई उम्लेको तातो पानीले भिजाएर प्लाष्टिक शीटले एक दिन छोप्ने अथवा १५ दिन घाममा फैलाएर सूर्यको किरणद्वारा निर्मलीकरण गर्नु पर्छ । यसपछि मिश्रणको आधा भाग जति राम्रोसंग सडेको गोबर मल मिलाई अन्तिम मिश्रण माटो तयार गर्नु पर्छ । उक्त मिश्रण माटोबाट १ मिटर चौडा र ६ मिटर लामो वा आवश्यकता अनुसार लम्बाइ भएको ब्याड (Seed bed) बनाउनु पर्छ । ब्याडको उचाई १५ से.मि. राख्नु पर्छ । एक किलो लौठोको बीउमा करिब ५००० दाना हुन्छन् । सुकेको बीउ एक किलोमा त सात-आठ हजार दाना पनि हुन्छन् । बीउ रोप्न ब्याडको सट्टा काठको बाकस वा ट्रे पनि प्रयोग गर्न सकिन्छ ।

### ७.१.२ बीउ रोप्ने कार्य

ब्याडमा बीउलाई एक तहमा फिजारेर वा लाइन बनाएर रोप्नु पर्छ र १ से.मि. देखि २ से.मि. अथवा बीउको दोब्बर बाक्लो हुनेगरी उक्त मल, माटो एवं बालुवाको मिश्रणले पुर्नुपर्छ । वर्षा वा चिसोबाट बचाउन ब्याडलाई प्लाष्टिक शीटले ढाक्नुपर्छ । प्रत्येक ३ दिनमा एक पटक हलुका सिंचाइ गर्नुपर्छ । घाम लागेको दिनमा प्लाष्टिक शीट हटाउने र बेलुकी पुनः छोप्ने गर्नु पर्छ । कार्तिकमा रोपेको बीउ लगभग ४ महिनापछि फागुन महिनामा उम्रन्छ । स्ट्राटिफिकेशन गरेको बीउ वा भण्डारण गरी भिजाएको बीउ भए माघ-फागुन महिनामा पनि रोप्न सकिन्छ ।

### ७.१.३ बिरुवा प्लाष्टिक थैलोमा सार्ने कार्य

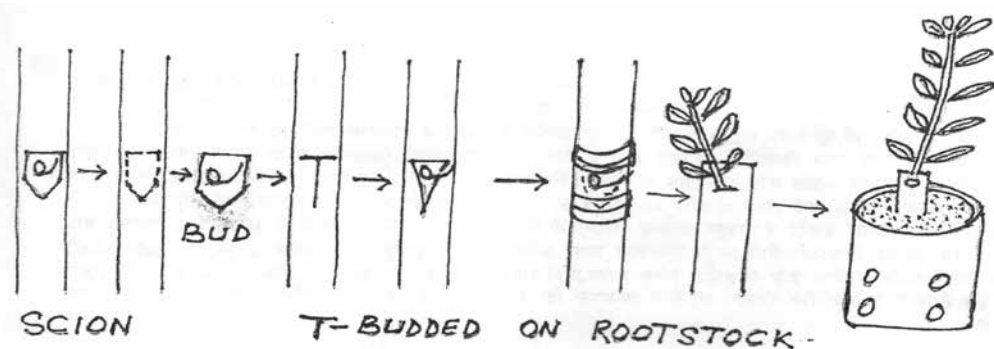
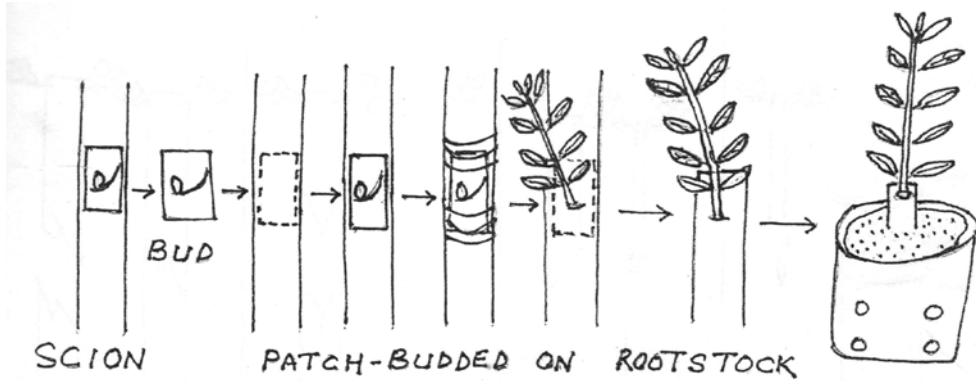
बिजु बिरुवा ६ देखि ८ पाते भएपछि नर्सरी ब्याड भिजाएर मसिना जरासहित आउनेगरी बाँसको कप्टेरोले उखेल्ने, मूल जराको टुप्पा २ से.मि. जति काट्ने, मूल जरा सोभो र मसिना जरा चारैतर्फ फैलिने गरी कालो प्लाष्टिक ब्यागमा रोप्नु पर्छ । १५ से.मि. चौडा २२ से.मि. अग्लो साइजको प्लाष्टिक ब्यागको पीधको साइडमा ४-६ वटा प्वालपारी बढी भएको पानी निथारको लागि राख्नु पर्छ । बिरुवा नर्सरीमा लामो समय (दुई वर्ष) सम्म राख्न पर्ने भए ३०० गेजको कालो प्लाष्टिकको थैलोको साइज १५ से.मि. चौडा र ३० से.मि. अग्लो हुनुपर्छ । मलमाटोको मिश्रणले ब्याग भरी हातले हलुका किसिमले माटो थिच्नु पर्छ । सिंचाइको पानी अड्याउन ब्यागको माथिल्लो १ से.मि. भाग खाली राख्नु पर्छ । बिरुवा बैशाख-जेठ महिनामा सकभर बादल लागेको दिनमा वा बेलुकीपख रोप्नु पर्छ । चार-चार ब्यागको लहर बनाई बिरुवा राख्दा पछि कलमी गर्न सजिलो पर्छ । हावा संचालनको लागि एक लहर देखि अर्को लहरको दूरी १५-२० से.मि. राख्नु पर्छ । यसो गर्दा बिरुवाको डाँठ मोटो हुने र बिरुवा स्वस्थ रहने गर्छ । बिरुवालाई उपयुक्त समयमा मल, पानी, छहारी दिने, असिना र रोग-कीराबाट बचाउने उपाय गर्नुपर्छ । एक वर्षपछि माघ-फागुन (Feb.-March) मा बिरुवा कलमी गर्न लायकको हुन्छ । चिसो ठाउँमा कलमी गर्न लायक बिरुवा बनाउन दुई वर्ष पनि लाग्न सक्छ । बिजु बिरुवाको मूल काण्ड सोभो राखी बाँकी अन्य हाँगा सार्ने छँदा हटाउदै गएमा पछि कलमी गर्न सजिलो पर्छ । बिरुवालाई ५०/५० प्रतिशत घामछायो पर्ने शेडनेट हाउसमा राखेमा बिरुवाको बृद्धि छिटो हुने र रोग कीरा पनि कम लाग्ने हुन्छ ।

## ७.२ कलमी बिरुवा उत्पादन

जैतुनको वानस्पतिक अङ्ग प्रयोग गरी बिरुवा उत्पादन गरिने कार्यलाई अलैङ्गिक वा वानस्पतिक प्रजनन भनिन्छ र यस विधिद्वारा उत्पादित बिरुवालाई कलमी बिरुवा भनिन्छ । कलमी गर्न माउबोटको आँकुरा, हाँगा, जरा वा अन्य वानस्पतिक अङ्ग प्रयोग गर्न सकिन्छ । कलमी बिरुवा माउबोटको गुण कायम राख्दै फुल्छन् र फल्दछन् । कलमी बिरुवा उत्पादन गर्ने बिभिन्न तरिका छन् :

### ७.२.१ बडिङ्ग (Budding)

कलमी गर्न चाहेको जातको पेन्सिल साइजको एक बर्षे डाली (Scion stick) माउबोटबाट काटेर छुट्याउने र डालीको छिप्पिएको फेद एवं कमलो टुप्पा भाग काटेर हटाउनु पर्छ । त्यसपछि डालीबाट शिल्ड (Shield) वा प्याच (Patch) आकारमा पातको डाँठ र आँकुरा (Bud) सहित आँकुरालाई बीचपारी फेदतर्फबाट टुप्पातर्फ समेतको बोक्रा छुट्याउनु पर्छ । अब बिजु बिरुवा (Rootstock) को फेदबाट १५-२० से.मि. माथि टी-कट (T-cut) वा प्याच-कट (Patch-cut) बनाई बोक्रा खुकुलो बनाउने र डालीबाट लिएको बोक्रा सहितको आँकुरालाई यसमा टम्म मिल्नेगरी टाँस्नु पर्छ । यसपछि प्लाष्टिक रिबनले आँकुरा देखाई कसेर बाँधिदिनु पर्छ । आँकुरा पलाएर बढेपछि बडिङ्ग गरेभन्दा बिजु बिरुवाको माथिको भाग काटेर हटाउनु पर्छ । बडिङ्ग स्थानको जलवायु र सिंचाइ सुविधा मुताविक बैशाख-जेठमा गर्दा बढी सफल हुन्छ । कलमी गरेको एक बर्षे बिरुवा सार्न लायकको हुन्छ । माउबोटका कलमी लायक हाँगा कम भएमा थोरै हाँगाबाट धेरै बडिङ्ग गर्न सकिन्छ । एउटा कलमी बिरुवा तयार गर्न बडिङ्गमा एउटा मात्र आँकुरा डाली-हाँगाबाट लिए पुग्छ । एउटा डालीमा धेरै आँकुरा हुन्छन् ।





## ७.२.२ ग्राफिटङ्ग (Grafting)

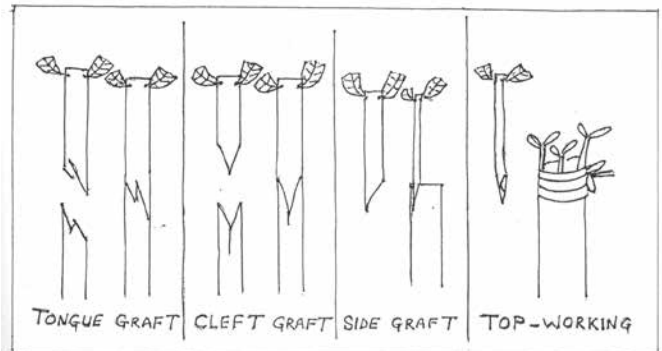
उन्नत जातको जैतुनको एक बर्षे डाली (Scion) त्यही साइजको बिजु बिरुवा (Rootstock) मा कलमी गरी जोडेर कलमी बिरुवा तयार गर्ने विधिलाई ग्राफिटङ्ग भनिन्छ । ग्राफिटङ्ग धेरै प्रकारका छन्, जैतुनमा साइड ग्राफिटङ्ग (Side grafting), बार्क ग्राफिटङ्ग (Bark grafting), टङ्ग ग्राफिटङ्ग (Tongue-grafting) र क्लेफ्ट ग्राफिटङ्ग (Cleft-grafting) बढी प्रचलित छन् । सबै प्रकारका ग्राफिटङ्ग माघ-फागुनमा गरिन्छ ।

### (क) साइड ग्राफिटङ्ग (Side grafting) :

जैतुनको कलमी बिरुवा उत्पादन गर्ने यो तरिकामा ५-१० से.मि. लामो दुई वा दुई भन्दा बढी आँखा भएको पेन्सिल साइजको डाली (Scion stick) एक-दुई बर्षे बिजु बिरुवामा कलमी गरिन्छ । बिजु बिरुवालाई फेदबाट १५-२० से.मि. उचाइमा थोरै छड्के बनाएर मुठारिन्छ । मुठारिएको टुप्पाबाट करिब २ से.मि. जतिको चर हुने गरी चक्कुले बोक्रामात्र चिरेर खुकुलो बनाउने अथवा थोरै काठ सहित चिरेर २ से.मि. जतिको चर बनाउने गरिन्छ । सायनको टुप्पामा आधा काटेको दुई पात राख्ने र फेदतर्फ बिजु बिरुवामा बनाएको चरसंग मिल्नेगरी लाग्ने चक्कुले छड्के तासिन्छ र बिजु बिरुवाको चरसंग टम्म मिल्नेगरी सायनको फेद घुसारिन्छ । यसपछि काटिएको बोक्रा-बोक्रा भाग मिल्नेगरी प्लाष्टिक रिबनले कसेर बाँधिन्छ । बिजु बिरुवाको काटेको माथिल्लो भागमा मैन वा फेबिकोल लेपन गरिन्छ । जङ्गली जैतुन बोटलाई टप-वर्किङ्ग (Top-working) गरी उन्नत जातमा परिणत गर्न पनि यहि प्रविधि अपनाइन्छ । टप-वर्किङ्ग सफल भए जङ्गली बोटको कलमी गरेको भाग भन्दा माथिल्लो भाग हटाउने र तल्लो भागमा पलाएका जङ्गली बोटका टुसा-मुना कलमी गरेको बोट बलियो नभएसम्म हटाई नै रहनु पर्छ । कलमी सफल नभए जङ्गली बोट यथावत रहन्छ र वन जङ्गल नासिदैन । टप-वर्किङ्ग साना बोटमा बढी सफल हुन्छ । कलमी बिरुवा नपाइएको अवस्थामा ठीक दूरीमा बिजु बिरुवा रोप्ने र त्यसको १-२ बर्षपछि त्यसमा उन्नत जातको सायन कलमी गरेर वन एवं बगैँचा सुधार गर्न पनि सकिन्छ । ग्राफिटङ्ग स्थान अनुसार माघ-फागुनमा गर्दा बढी सफल हुन्छ ।

### (ख) क्लेफ्ट ग्राफिटङ्ग (Cleft grafting) :

कलमी बिरुवा तयार गर्ने क्लेफ्ट ग्राफिटङ्ग तरिकामा बिजु बिरुवाको फेदबाट १५-२० से.मि. माथिको उचाइमा लाग्ने चक्कु वा सिकेचरले मुठारिन्छ र त्यसको बीच भागमा २ से.मि. गहिरो चर हुनेगरी ठाडो चिरिन्छ र त्यस चरमा दुई वा बढी आँखा भएको करिब १० से.मि. लामो सायनको फेद दुवैतर्फ छड्के तासेर घुसारिन्छ । यसमा पनि ध्यान दिन पर्ने कुरा बिजु बिरुवा र सायनको काटेको बोक्रा टम्म मिल्नु पर्छ । यदि रुटस्टक बिरुवा ठूलोभए कमसेकम एकतर्फ बोक्रा मिलेकै हुनुपर्छ । बोक्रा काटेको भागबाट निस्कने चोप (Parenchyma cells) जमेर सायन (Scion) र बिजु बिरुवा (Rootstock) लाई एक आपसमा जोड्छ । कलम गरेको भागमा प्लाष्टिक रिबन वा रबर ब्याण्डले कसेर बाँधिन्छ र पानी उडेर सुक्न नदिन काटेको माथिल्लो भागमा मइन वा ग्राफिटङ्ग पेस्ट वा फेबिकोल लेपन गरिन्छ ।



(ग) जिब्रे कलमी (Tongue grafting) :

जिब्रे कलमीमा बिजु बिरुवा (रूटस्टक) को फेदबाट १५-२० से.मि.को उचाइमा करिब ५ से.मि. जति छड्के पारेर लाग्ने चक्कुले काट्ने र काटेको बीच भागमा २-३ से.मि. गहिरो गरी चिर्ने काम गरिन्छ । कम्तीमा दुई आँखा भएको सायनको फेद भागमा बिजु बिरुवामा जस्तै हुनेगरी छड्के काटेर बीचमा चिरिन्छ । अब रूटस्टक र सायनको चिरेको भाग एउटाको जिब्रो अर्कोको चरमा घुस्नेगरी एक आपसमा टम्म मिलाइन्छ र प्लाष्टिक रिबनले बोक्रा एक आपसमा मिल्नेगरी कसेर बाँधिन्छ । जिब्रे कलमीमा रूटस्टक र सायनको मोटाई बराबर हुनुपर्छ ।

### ७.२.३ कटिङ्ग (Cutting)

सप्रेको स्वस्थ माउबोटको बीच भागबाट ६-१२ महिना पुरानो पेन्सिल साइज (५ मि.मि.मोटाइ) को ४५-६० से.मि. लामो डाली (सायन) लिने, टुप्पातर्फको कमलो र फेदतर्फको छिप्पेको भाग हटाउने र बीच भागबाट १०-१५ से.मि. लामा टुक्रा (cuttings) बनाउने । कटिङ्गको माथिल्लो भाग छड्के काट्ने र तल्लो भाग ठीक आँख्लामुनि तेर्सो काट्ने । ठीक आँख्लामुनि नकाटे जरा निस्कदैनन् । कटिङ्गको माथिल्लो भागतर्फ १-२ जोर (२-४ वटा) पात राख्ने र तल्लो भागका अरू पात सिकेचरले काटेर हटाउने गर्नुपर्छ । अब ४००० पी.पी.एम. (4000 ppm IBA solution) शक्तिको इण्डोल ब्युटारिक एसिडको भोलमा एक पटकमा २५ कटिङ्गस लिने र कटिङ्गसको फेद तर्फको २ से.मि. भाग ५ सेकेण्डसम्म डुबाउने । त्यसपछि कटिङ्गसलाई १५ मिनेटसम्म छहारीमा सुक्न दिनुपर्छ । यसो गर्दा IBA भोल तयार गर्दा मिसिएको अल्कोहल (4g IBA powder diluted in 500 ml. of 50% alcohol and added distilled or boiled water to the tube to make a total volume of 1000 ml.) उडेर जान्छ र कटिङ्गसको बोक्रा जल्न पाउँदैन । यसरी उपचार गरिएका कटिङ्गसलाई पर्लाइट (perlite) मा ५ से.मि. फरकको लहर बनाएर एक कटिङ्गबाट अर्को कटिङ्गको दूरी पनि २ से.मि. दिएर फेद २ से.मि. गहिरो हुनेगरी सिधा गाडेर रोप्नु पर्छ । पर्लाइट नपाए गड्यौला मल (Vermic compost) वा नरिबल जटामल (Coconut moss) वा सडेको भ्याउमल (Peat moss) मा ५ से.मि. फरकको हार बनाएर एक कटिङ्ग देखि अर्को कटिङ्गसम्म २ से.मि. फरकमा कटिङ्गको फेद २ से.मि. गहिरो गरी उपरोक्त मलको ब्याड (Media) मा रोप्नु पर्छ । ब्याड मिडियाको पीधमा तातो बनाउने उपकरण (Heating supply system such as electric coils or hot water supply pipes) जडान गरेको भए मिडियाको उचाइ १५ से.मि. र यो सुविधा नभए मेडियाको उचाइ ३० से.मि. राख्नुपर्छ र कटिङ्गको फेद पनि ५ से.मि. गहिरोगरी रोप्नुपर्छ । कटिङ्गस रोप्ने काम वातानुकूलित ग्रीनहाउस (High tech-nursery) मा गर्नु उपयुक्त हुन्छ । यस्तो ग्रीनहाउस भित्र बिरूवालाई आवश्यक पर्ने तापक्रम, आर्द्रता, चिस्यान (mist-irrigation) स्वतः प्राप्त हुने र घटि-बढी हुन नदिन स्वतः नियन्त्रण गर्ने प्रविधि अपनाइएको हुन्छ । कटिङ्गसमा जरा निस्कन यसको फेदमा तापक्रम करिब २४° से. र टुप्पाको वातावरण तापक्रम २०° से. हुनुपर्छ । फेद भन्दा टुप्पाको तापक्रम बढी भए पहिले पालुवा निस्कन्छ, जरा निस्कदैन र कटिङ्ग मर्छ । ग्रीनहाउस भित्र तापक्रम बढी भए घटाउन चिसो बनाउने प्रविधि (Cooling system) हुनुपर्छ । यसभित्र कटिङ्गस सुक्न नदिन सापेक्षिक आर्द्रता ८० देखि १०० प्रतिशतसम्म कायम राख्नु पर्छ । हाइ-टेक नर्सरीमा Heating system, cooling system र mist-irrigation system जडान गरिएको Mist propagation unit (MPU) हुनुपर्छ । यस्तो ग्रीन-हाउसमा ६०-७० दिनमा ९५% कटिङ्गसमा जरा निस्कन्छ ।

IBA भोल नभएको अवस्थामा आइ.बी.ए. मलहम (IBA paste prepared by diluting 5g IBA powder in 500 ml pure alcohol and adding 995g Talc powder) बाट अल्कोहल उडाउँन केही समय छहारीमा राखी कटिङ्सको फेद चोबने र ब्याडमा रोप्ने गर्नु पर्छ । IBA paste नपाए कटिङ्सको फेद पानीमा भिजाई सेराडिक्स वा रुटेक्स पाउडरमा डोबेर ब्याडमा रोप्नु पर्छ । घरेलु सामान अङ्गारका मसिना टुक्रा, काठ चिरेको धुलो, गड्यौलामल, नरिबलको जटामल, ईटाका मसिना टुक्रा, खस्रो बालुवा आदि मिलाएर ३० से.मि. बाक्लो ब्याड बनाई कटिङ्स रोप्न सकिन्छ । कटिङ्स ब्याड वा काठको बाकसमा रोपेपछि कटिङ्सलाई सुक्न नदिन आवश्यकता हेरी भारीले सिंचाइ गर्दै रहनु पर्छ । ब्याडको माथि र चारैतिर जुट बोरा भिजाउदै भुण्ड्याउँदा कटिङ्समा जरा निस्कन मद्दत पुग्छ ।



कटिङ्समा जरा निस्के ननिस्केको जाँचन ब्याडको बिभिन्न भागबाट लगभग २५ कटिङ्स उखेल्ने, यदि यिनमा ५०% भन्दा बढी जरा निस्केको पाइए जरा निस्केका कटिङ्सलाई १२ से.मि. २० से.मि. साइजको कालो पोलिब्याग वा पोलिपटमा भर्ने र जरा पुरा ननिस्केका कटिङ्सलाई फेरि IBA भोलमा चोबेर नर्सरी ब्याडमा सार्नुपर्छ । कटिङ्स रोप्नु पूर्व बराबर मात्रामा मल, माटो र बालुवा मिसाएको नर्सरी माटो पानी छम्केर सित्याउनु पर्छ । पोलिपटको आधा भाग नर्सरी माटोले भरेपछि कटिङ्सका जरा चारैतर्फ फैलने गरी यसमा राख्ने र नर्सरी माटोले भर्नु पर्छ । यसरी माटोले भर्दा पोलिपटको माथिल्लो भागमा सिंचाइको पानी अड्याउन १ से.मि. ठाउँ छोड्नु पर्छ र तुरुन्तै भारीले सिंचाइ गर्नु पर्छ । गर्मी महिनामा दिनको एक पटक र जाडो महिनामा दुई दिनमा एक पटक हलुका सिंचाइ गर्नु पर्छ । प्लाष्टिक घर (Hardening or adaptation house) भित्र बिरुवा सारेको पोलिपट हार मिलाएर राख्नु पर्छ । प्लाष्टिक घरमा हिउदमा बाहिर भन्दा २° से. बढी र गर्मी महिनामा २° से. कम हुनेगरी तापक्रम मिलाउनु पर्छ । हरेक तीन हप्तामा एक पटक भिटामिन मल (Mineral fertilizer) १-१.५ एम.एल. प्रति लिटर पानीका दरले बिरुवामा छर्नु (स्प्रे) पर्छ । पोलिपटमा आधा ग्राम युरिया राखी सिंचाइ गर्न पनि सकिन्छ । भार देखिए हातले उखेल्नु पर्छ । मौसम अनुसार ३० देखि ४५ दिनसम्म पोलिपटका बिरुवा प्लाष्टिक घरमा राख्नु पर्छ । पोलिपटको पीधमा जरा देखिन थालेपछि भारीले हलुका सिंचाइ गरेर १५ से.मि. चौडा र ३० से.मि. उचाइ साइजको ठूलो पोलिब्यागमा बिरुवा सार्नु पर्छ । पोलिब्यागको पीध वा साइडमा ४-६ वटा प्वाल हुनुपर्छ ।

### ७.२.४ ठूलो पोलिब्यागमा बिरुवा सार्दा ध्यान दिनुपर्ने कुरा

३० भाग मल, ३० भाग बालुवामा ४० भाग जंगलको माथिल्लो भागको मलिलो माटो मिलाई नर्सरी माटो तयार गरिन्छ । एक क्युविक मिटर नर्सरी माटोमा ४ के.जी. डी.ए.पी. र ४ के.जी. पोटास मल राम्रोसंग मिसाउनु पर्छ । ठूलो ब्यागमा भर्नु भन्दा पहिले नर्सरी माटोलाई पानी छर्कर सित्याउनु पर्छ । एक तिहाई पोलिब्याग नर्सरी माटोले भर्ने, साना पोलिपट उल्टोपारी गोला सहित बिरुवा निकाल्ने, ठूलो पोलिब्यागको बीच भागमा पर्नेगरी गोला सार्ने र २.५ से.मि.



पोलिब्यागको माथिल्लो भाग सिंचाइको पानी अड्याउन बाँकी राखी अरु चारैतिर खाली ठाउँ नर्सरी माटोले भर्नु पर्छ । बाहिर खुला ठाउँ वा शेड-नेट हाउसमा जमिन तयार गरी रोग-कीराको उपचारपछि ८ ब्यागको हार बनाई आवश्यकता अनुसारको लम्बाइमा बिरुवा राख्नु पर्छ । दुई आठ-लहर बिरुवाको बीचमा आधा मिटरको बाटो मल-जल दिन हिड्न राख्नु पर्छ । एक-एक महिनाको फरकमा बिरुवाको साइज अनुसार ०.३ ग्राम देखि ०.५ ग्राम नाइट्रोजन मल प्रत्येक बिरुवालाई दिनु पर्छ वा ०.२ प्रतिशतको नाईट्रोजन भोलमल पातमा छर्कने गर्नु पर्छ । फार उखेल्ने र रोग-कीरा नियन्त्रण गर्ने कार्य गरिनै रहनु पर्छ । बिरुवा सारेको ५ दिनसम्म दिनको एक पटक र त्यसपछि ३ दिनमा एक पटक सिंचाइ गर्नुपर्छ । बिरुवा ४५ से.मि. देखि १०० से.मि. उचाइ भएपछि बगैचामा सार्नु पर्छ । वातानुकूलित ग्रीन हाउसमा कटिङ्क्स बर्षको दुई पटक असोज (सेप्टेम्बर) र बैशाख (अप्रिल) मा राख्न सकिन्छ ।

### ७.२.५ बिरुवा उत्पादन गर्ने अन्य तरिका

तन्तु प्रजनन (टिस्यु कल्चर), मोटा हाँगा कटाइ (Stem or branch cuttings), जरा कटाइ (Root cuttings), फेद एवं जराबाट निस्केका बिरुवा (Suckers), फेद एवं जराबाट निस्केका गिर्खाहरू (Ovules) बाट पनि बिरुवाहरू प्राप्त गर्न सकिन्छ । हिजोआज जैतुन खेती गर्ने मुलुकहरूमा कुल बिरुवा उत्पादनको ६० प्रतिशत कटिङ्क्स (Semi-hard wood cuttings) द्वारा र ४० प्रतिशत बिरुवा बडिङ्ग एवं ग्राफ्टिङ्ग (Budding and grafting) विधिद्वारा उत्पादन गरिन्छ ।

### ७.३ माउबोट बगैचा स्थापना (Mother Plant Block Establishment)

कलमी बिरुवा उत्पादन गर्न जातीय पहिचान भएको स्वस्थ र सम्बन्धित क्षेत्रको लागि सिफारिस गरिएको जैतुन जातको ठीक साइजको हाँगा (सायन) आवश्यक पर्छ र यस्तो सायन माउ बोटबाट प्राप्त हुन्छ । नर्सरी स्थापना गरी धेरै कलमी बिरुवा उत्पादन गर्ने उद्देश्य भए आँफूले चाहेको र जात किटान भएका जैतुन बिरुवा बगैचा भित्र छुट्टै लगाई माउबोट ब्लक बनाउनु पर्छ । जैतुन बोट मुख्यतया जैतुन तेल उत्पादन गर्ने उद्देश्यले अथवा जैतुन फलको अचार बनाउने उद्देश्यले लगाइएको हुन्छ । जैतुन जात अनुसार तेल उत्पादन क्षमता र तेलको गुणस्तर फरक-फरक हुन सक्छ, त्यस्तै अचारको लागि फल उत्पादन क्षमता र गुणस्तर पनि फरक-फरक हुन सक्छ । केही जातमा पराग उत्पादन र परागसेचन गर्ने क्षमता बढी हुन्छ, कुनै जातमा

अर्काको पराग नपाई फल लाग्दैन भने कुनै जात स्वयं सेचित हुने क्षमता राख्दछन् । कुनै जातको कटिङ्गसमा प्रशस्त जरा निस्कन्छन् भने कुनै जातको कटिङ्गसमा कम जरा निस्कन्छन् या जरा पटककै निस्कदैन । यसर्थ माउबोट बगैचामा सबै गुण-दोष बिचार गरी धेरै उद्देश्य पूरा गर्न सक्ने जातहरू मिलाएर बिरुवा लगाउनु पर्छ । माउबोटमा ट्याग लगाउने र जात छुट्टिने गरी नक्सा बनाउनु पर्छ । प्रत्येक जातमा एक-दुई बोट पुनः जात निश्चितताका लागि फल फलाउन छोड्नु पर्छ र बाँकी बोटहरूलाई कुन किसिमको आकारमा तालिम दिँदा बढी स्वस्थ सायन उत्पादन गर्न सकिन्छ बिचार पुन्याई बोटको आकार बनाउनु पर्छ ।



केही नर्सरी धनीले जमिनको सतहमा नै भाडी आकारका माउबोट बनाउँछन् भने केहीले एकल काण्डमा केही माथि कलमी गर्ने सायन विकास गर्न मन पराउँछन् । गोडमेल गरी बोटलाई मल-जल दिन, सूर्यको प्रकाश एवं ताप बोट माथिबाट भित्र प्रवेश गराउन, बाली संरक्षण गर्न र कटिङ्ग लिन मिल्नेगरी प्रति इकाई जमिनमा मिलेसम्म बढी बिरुवा लगाउनु पर्छ । माउबोट ब्लक बिरुवा कलमी गर्ने क्षेत्र नजिक पर्ने स्थानमा सिंचाइको सुविधा भएको र धेरै सायन उत्पादन गर्न बोटहरूको अधिकतम राम्रो व्यवस्थापन गरी एकदम छिटो बढ्ने बनाउनु पर्छ । ज्यादै गर्मी र ज्यादै चिसो मौसममा बाहेक माउबोटबाट सायन बर्षभरी लिन सकिन्छ तापनि मुख्य रूपमा चैत-बैशाख (April) र भदौ-असोज (September) मा कलमी (Cuttings) गर्न प्रशस्त सायन माउबोटबाट लिइन्छ ग्राफ्टिङ्गको लागि पुसदेखि फागुन र वडिङ्गको लागि बैसाख जेठमा सायनको बढी आवश्यकता पर्छ ।

### ७.३.१ माउबोट ब्लक स्थापना र व्यवस्थापन

- माउबोट लगाउने जग्गा खनजोत गर्ने र सम्याउने ।
- लाइन-लाइनको दूरी र बोट-बोटको दूरी २×२ मिटर वा २×३ मिटर वा २×४ मिटर राखी बगैचा रेखांकन गर्ने र ६० से.मि. गहिरो र ६० से.मि. चौडा खाडल खन्ने । खाडलको माथिल्लो र तल्लो तहको माटो छुट्टा छुट्टै राख्ने ।
- माथिल्लो तहको माटोमा ७ के.जी. सडेको कम्पोष्टमल, २०० ग्राम डी.ए.पी. र २०० ग्राम पोटास मल मिलाई मल माटोको मिश्रण तयार गर्ने । आवश्यक देखिए ५०० ग्राम कृषि चुन र ४० ग्राम मालाथियन धुलो मिसाउने । जग्गाको माथिल्लो भागको साविकको माटो खाडलको पीधमा, बीचमा मल-माटोको मिश्रण र फेरि साविकको माटो माथिल्लो भागमा जमिनको सतह भन्दा १५ से.मि. उचा हुने गरी खाडल पुर्ने ।
- जात पहिचान भएको स्वस्थ जैतुनको ठीक साइजको बिरुवा खाडलको बीचमा रोप्ने र माटोमा रहेको हावा हटाउन बिरुवाको फेद वरिपरि गोडाले थिच्ने ।
- हावाले लडाउन नसक्नेगरी एउटा दरो लट्ठी गाडेर बिरुवा बाँधि दिने ।

- बिरुवा सारेपछि तुरुन्त पानी दिने, त्यसपछि १५ दिनको फरकमा माटोमा चिस्यान हेरी आवश्यकता अनुसार सिंचाइ गर्ने ।
- भार देखिना साथ हातले उखेल्नु पर्छ । भारले बिरुवालाई दिएको मल-जल लिन्छ र रोग-कीरालाई आश्रय दिन्छ ।
- बर्षमा ४-५ पटक (कार्तिक, फागुन, जेठ, साउन र असोज) माउबोट बगैचामा १० से.मि. गहिरो हलुका खन्ने-खोस्रने गर्नुपर्छ ।
- माउबोट बनाउन रोपेको बिरुवालाई दुई बर्षसम्म कुनै काटछाँट नगर्ने र तेस्रो बर्ष भाडी आकारको माउबोट बनाउन जमिनको सतहमा नै काट्ने । गर्मी चढेपछि प्रशस्तै मुना काटेको भागबाट निस्कन्छन् र बोटले भाडीको आकार लिन्छ । एकल काण्डको माउबोट बनाउन फेद नकाटी टुप्पा काट्ने र जमिनको सतहभन्दा केही माथि काण्डमा मुना (सायन) विकास गर्ने ।
- हरेक बर्ष १००० बर्गमिटर (२ रोपनी) माउबोट बगैचामा १ टन राम्रो पाकेको गोठेमल, २१ के.जी. युरिया, १५ के.जी. डी.ए.पी. र १५ के.जी. पोटासियम सल्फेट मल हालेर खनजोत गरी सिंचाइ गर्नु पर्छ ।
- नाइट्रोजन र सूक्ष्म तत्वयुक्त भोलमल फागुन देखि जेठसम्म दुई पटक र भदौ देखि कार्तिकसम्म दुई पटक गरी पातमा छर्नु पर्छ ।
- रोग-कीरा लाग्न नदिन बिषादी छर्दै गर्नु पर्छ ।
- यसरी माउबोटको स्याहार-संभार गर्दा कार्बोहाइड्रेटयुक्त प्रशस्त हाँगा (Scion shoots) निस्कन्छन् र यस्ता सायनमा छिटो र बढी जरा निस्कन्छन् ।
- माउबोटबाट ज्यादै गर्मी र ज्यादै चिसो मौसममा बाहेक बर्षभरी कलमी गर्न हाँगा (सायन) लिन सकिन्छ । कलमी गर्न उपयुक्त साइजका सायन हाँगा लिने र मसिना हाँगा अर्को पटक कलमीको लागि बढ्न दिनु पर्छ । कलमीको लागि काटिएका सायन हाँगा पानी छर्केर छहारीमा राख्नु पर्छ ।

## ८. बगैचा स्थापना र व्यवस्थापन

जैतुन बगैचा स्थापना दीर्घकालीन लगानी भएकोले धेरै पछिसम्म पनि आउन सक्ने समस्यालाई पहिले नै बिचार गरी तिनको समाधान बगैचा स्थापना गर्दा नै सुल्झाउनु पर्छ । बगैचा स्थापना कालमा बैज्ञानिक दृष्टि, ज्ञान-सीप र अनुभवको ठूलो खाँचो पर्दछ । कहिँ गल्ती कमजोरी भए लगानी एवं समय खेर जान्छ र असफल भइन्छ । बगैचा नियमित रूपमा प्रत्येक बर्ष राम्रो गुणस्तरका बढी फल उत्पादन गर्ने र बढी भन्दा बढी आर्थिक लाभ लिने उद्देश्यले लगाइएको हुन्छ । जैतुन बगैचा जतिसक्दो चाँडो फलन शुरुगरी छिटै पूर्ण क्षमतामा फल दिने अवस्थामा पुग्नु जरूरी हुन्छ । बगैचा स्थापना कालको सानो गल्तीले पछिसम्म ठूलो समस्या भोग्नुपर्ने हुन सक्छ । यसर्थ बगैचा स्थापनाको लागि जलवायु र माटो उपयुक्त छ-छैन बिचार गरी जग्गाको छनौट गर्नु पर्छ । बगैचा लगाउने जग्गा निधो भएपछि खनजोत गरी जमिनको तयारी, बगैचाको कुन ठाउँमा के गर्ने भन्ने योजना, नक्शा एवं रूपरेखा, बोट बीचको दूरी र रेखांकन, खाल्डो खन्ने र पुर्ने काम, मल-जलको व्यवस्था, बारबन्देज, उपयुक्त जात र स्वस्थ बिरुवाको छनौट, बिरुवा लगाउने कार्य आदि बिषयमा पहिले नै बिशेष ध्यान दिनुपर्छ । बगैचा लगाइसकेपछि पनि बोटको प्रारम्भिक तालिम, काटछाँट, मलजल, बाली संरक्षण जस्ता काम ठीक समयमा गर्नु पर्दछ ।

## ८.१ जग्गा छनौट (Site Selection)

बगैँचा लगाउनको लागि जग्गा छनौट गर्दा त्यस क्षेत्रको जलवायु र माटो जैतुन बालीको लागि उपयुक्त छकि छैन निश्चय गर्नुपर्छ । जग्गा उपयुक्त देखिए सिंचाइको सुविधा, सुरक्षा, सामग्री एवं श्रमिकहरूको उपलब्धता, यातायात ढुवानी साधन, तेल पेल्ले मिल र बजारको ब्यवस्था अध्ययन गर्नु आवश्यक हुन्छ किनभने जैतुन बालीको फल्ने क्षमता र त्यसबाट हुने आर्थिक फाइदा यिनै कुरामा निर्भर गर्छन । जैतुन अरु बालीको निमित्त अनुपयुक्त रूखो-सुक्खा जग्गा र बिषम परिस्थितिमा पनि फस्टाउन सक्ने क्षमता भएको बाली भएतापनि अनुकूल जलवायु, मलिलो र बलौटे खुकुलो ढुङ्गयान माटो र बगैँचाको राम्रो प्रबन्धबाट यसको फल्ने क्षमता लामो अवधिसम्म बढ्दै जान्छ ।

जैतुनको लागि उपयुक्त जलवायु र माटोको बारेमा माथि नै बिस्तृत जानकारी दिइएको छ । बढी तुसारा पर्ने, निकै तेज बतास चल्ने, पानी जम्ने, धेरै असिना पर्ने, ज्यादै भिरालो जमिन र रोग ग्रस्त क्षेत्र जैतुन खेतीको लागि उपयुक्त हुँदैन । बार्षिक वर्षा १००० मि.मि. भन्दा तल खासगरी पाँच-सातसय मिलिमिटर बाह्र महिनामा धेर-थोर बितरण भई पर्ने, सरदर सापेक्षिक आर्द्रता ६५ प्रतिशत भन्दा कम हुने, बर्ष दिनमा सूर्यको प्रकाश २००० घण्टा भन्दा बढी पर्ने, हिउदमा तीन महिना चिसो (सरदर ७° से. ५०० घण्टा भन्दा बढी) र नौ महिना न्यानो हुने पारिलो स्थान, माटोको पी.एच. ६.५ देखि ८ सम्म भएको खुकुलो बलौटे जमिन यसको खेतीको लागि उपयुक्त मानिन्छ । यस किसिमको हावापानी र माटो उत्तर-पश्चिम नेपालको १००० देखि २५०० मिटरसम्म उचाइ भएका पहाडी जिल्लामा पाइने यथार्थता परापूर्व कालदेखि ती जिल्लामा प्राकृतिक रूपमा हुर्कंदै फैलिंदै आएको जैतुनको जङ्गली जात लौठोले जनाएको छ ।

## ८.२ जमिनको तयारी (Land preparation)

बगैँचा लगाउने जमिन गहिरोसंग खनजोतगरी तयार गर्नुपर्छ । भ्राडी-बुट्यान भए जरैदेखि उखेली हटाउनु पर्छ । तल्लो सतहमा कडा माटो भए गहिरो एवं फराकिलो गरी खाडल खन्ने, ठूला ढुङ्गा भए फुटाउने र माटो सम्याउने गर्नुपर्छ । भिरालो जग्गामा गराहरू बनाउनु पर्छ । पानी जम्ने जग्गा भए गहिरो नाली बनाएर पानी निकासको ब्यवस्था मिलाउनु पर्छ । भिरालो जमिन भए स्वतः पानी निधिएर जान्छ, नाली खन्नु पर्ने आवश्यकता पर्दैन । प्रत्येक बोटमा पानी दिन सकिने गरी सिंचाइ कुलो वा थोपा सिंचाइ वा फोहोरा सिंचाइ वा अन्य सिंचाइ ब्यवस्था मिलाउनु पर्छ ।

## ८.३ बोटको दूरी (Spacing)

जैतुन बगैँचा लगाउन बोटहरू बीचको दूरी रेखांकनको तरिका, बोटको तालिम एवं काटछाँट, हावापानी एवं माटो, जैतुनको जात, सिंचाइको सुविधा भएको वा नभएको आदि कुरामा घटी-बढी हुन्छ । काटछाँट नगरिने सुक्खा क्षेत्रमा लगाइएका पुराना बगैँचामा १० देखि १२ मिटर र अझ मरुभूमि क्षेत्रमा त २४ मिटरसम्मको फरकमा जैतुन लगाएको देखिन्छ । हिजोआज बोटको तालिम र बार्षिक गरिने काटछाँटका कारण ६×६ मिटर वा ५×६ मिटरको दूरीमा जैतुन लगाउने गरिन्छ, जस अनुसार एक हेक्टर (२० रोपनी) जमिनमा लगभग ३०० बोट र एक रोपनीमा १५ बोट अटाउँछन् । जैतुन खेती गर्ने स्पेन, इटली जस्ता देशहरूमा बोटहरूको दूरी २×५ मिटर राखेर सघन बगैँचा (High density orchard) लगाउने चलन पनि आएको छ । सघन बगैँचा लगाउँदा खर्च बढी लाग्ने भएपनि बोटहरूले चाँडै जमिन ढाक्ने, बोट सानै राखी चाँडै फलाउने गर्दा उत्पादनमा बृद्धि भई बढी फाइदा हुने गर्छ ।



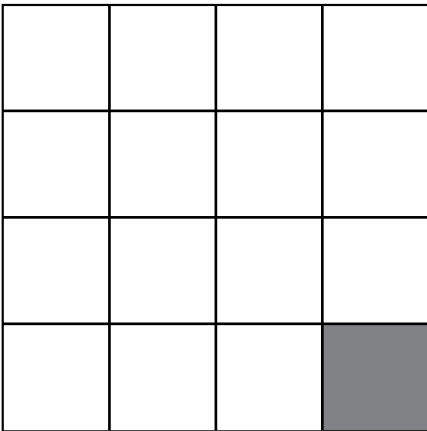
## ८.४ रेखांकन (Lay-out)

बगैचा लगाउँदा कुन-कुन ठाउँमा बिरुवा रोप्ने, बाटो सडक कहाँ-कहाँ राख्ने, सिंचाइ पोखरी कुलो कहाँ बनाउने, फार्म-घर स्टोर कहाँ निर्माण गर्ने, बार-बन्देज गेट आदिको समष्टि कार्य-योजना नै 'ले-आउट' हो । योजनाबद्ध तरिकाले सीधा रेखामा बिरुवा लगाउँदा रेखाको ठीक-ठीक दूरीमा चिन्ह लगाई कीला गाड्ने बैज्ञानिक विधिलाई रेखांकन भनिन्छ । जैतुन बिरुवा एक जीवित वस्तु भएकोले लगाउँदा सानो भएपनि आफ्नो प्रकृति अनुसार बढ्दै जान्छ । नजिक लगाएमा पछि एकआपसमा जोडिएर खुला हावा र प्रकाशको अभावमा फुल्ने र फल्ने क्रम रोकिन्छ । बोटका जराहरू खाद्य तत्वको लागि एक आपसमा प्रतिस्पर्धा गर्छन् । सीधा रेखामा ठीक दूरी दिएर बिरुवा लगाउँदा सबै बिरुवालाई बराबर क्षेत्र मिल्ने, जमिन खेर नजाने, सूर्यको प्रकाश एवं ताप सबै बिरुवाले पाउने, मल-जल तथा बाली संरक्षण, बोटको काटछाँट आदि कार्य गर्न सजिलो पर्छ र बगैचा पनि आकर्षक देखिन्छ ।

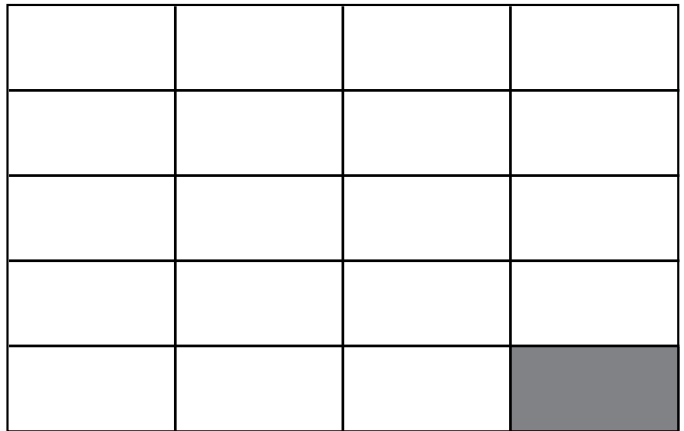
जैतुन बालीलाई फुल्ल फल्ल धेरै सूर्यको प्रकाश आवश्यक पर्ने भएकोले रेखांकन गर्दा बोटको हार (Row) उत्तर-दक्षिणतर्फ बनाउँदा बोटहरूले सूर्यको प्रकाश बढी पाउँछन् । जैतुनको फल सूर्यको प्रकाश पर्ने बोटको बाहिरी भागमा एक वर्षे डाली (One-year old wood) मा लाग्छ । छायाँ-छहारीले ढाकेको हाँगा (Shaded branches) मा फल लाग्दैन, तसर्थ बोटले सूर्यको प्रकाश पछिसम्म पाउनेगरी बिरुवा लगाउनु पर्छ । सूर्यको प्रकाश बोटको भित्री भागसम्म पुऱ्याउन हरेक वर्ष फल टिपेपछि बोटको काटछाँट गर्नुपर्छ । रेखांकनका धेरै किसिम छन्, ती मध्ये बढी प्रचलनमा आएका निम्न प्रकार छन् –

### ८.४.१ वर्गाकार तथा आयताकार (Square and rectangular system)

रेखांकनको वर्गकार तरिकामा एक लाइन देखि अर्को लाइनको दूरी र एक बोट देखि अर्को बोटको दूरी बराबर राखिन्छ । यस तरिकाबाट रेखांकन गर्दा पहिले मूलबाटो बाट समानान्तर हुने गरी बोटको बीच राखिने दूरीको आधा दूरी (३ मिटर) जति जग्गा छोडेर आधार रेखा खिचिन्छ । त्यसमा ३, ४, ५ को सूत्र प्रयोग गरी ९० डिग्रीको कोण बनाई एक ठाडो रेखा तानिन्छ । दुबै रेखामा बिरुवाको लागि राख्नुपर्ने दूरी बराबरमा कीला गाडेर चिन्ह लगाइन्छ । अब ठाडो रेखाको पहिलो चिन्ह र आधार रेखाको पहिलो चिन्हबाट बिरुवाका लागि कायम गरिएको दूरी बराबरका दुईवटा डोरी लिएर तन्काउँदा दुई डोरीको छेउ



वर्गाकार



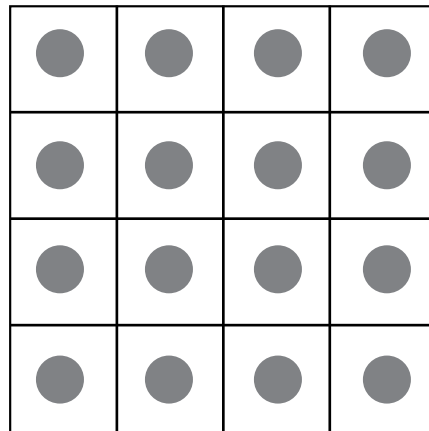
आयताकार



जहाँ मिल्छन् त्यहाँ कीला गाडी चिन्ह लगाउनु पर्छ । यो चिन्ह दोस्रो लाइनको पहिलो चिन्ह हुन्छ । यसैगरी अरु चिन्ह र लाइनहरू पत्ता लगाउन सकिन्छ । यो तरिका प्रायः समथर जग्गामा रेखांकन गर्दा अपनाइन्छ । वर्गाकार तरिकामा बिरुवाको संख्या निकाल्न बोट-बोटको दूरीलाई, लाइन-लाइनको दूरीले गुणन गरी क्षेत्रफललाई भाग गर्दा बिरुवाको संख्या निस्कन्छ ।

**बिरुवाको संख्या = क्षेत्रफल ÷ बोट बीचको दूरी X लाइन बीचको दूरी ।**

बोट बोटको दूरी र लाइन लाइनको दूरी फरक राखी वर्गाकार जस्तै रेखांकन गर्ने तरिकालाई आयताकार तरिका भनिन्छ । यसमा पनि बर्गाकार तरिकाले बोट संख्या निकाले जस्तैगरी संख्या निकालिन्छ ।

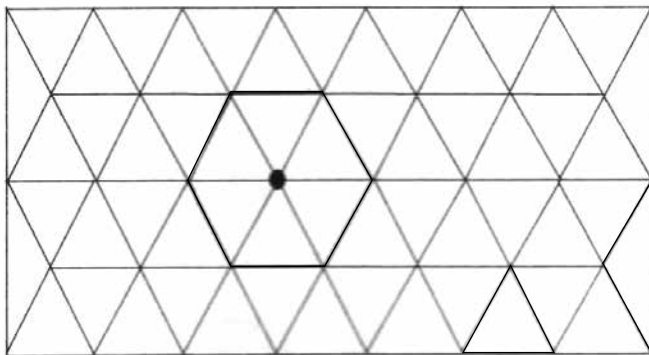


### ८.४.२ विव्नकड्स तरिका

वर्गाकार तरिका अनुसार रेखांकन गरी लगाइएका चार बोटको बीचमा एक अस्थायी बिरुवा थपिन्छ । अस्थायी बिरुवा छोटो अवधिमाै फल्ने हुनुपर्छ वा त्यही फलफूल भएपनि मुख्य बोट ठूला भएपछि बीचका अस्थायी बोटहरू हटाउनु पर्दछ । यसमा वर्गाकार तरिकामा भन्दा दुई तिहाइ बढी बिरुवा त्यति जमिनमा अट्दछन् ।

### ८.४.३ त्रिभुजाकार तथा षट्कोणाकार तरिका

यसमा पनि बर्गाकार तरिकामा गरेजस्तै गरी आधार रेखा खिचिन्छ । त्यसमा बिरुवा बीच दिइने दूरी कायम गरी चिन्ह लगाइन्छ । संगैका दुई चिन्हबाट त्यही दूरी बराबरका दुई डोरी तन्काउँदा ती दुई डोरीको छेउ जहाँ मिल्छ त्यहाँ एक कीला गाडिन्छ । एंवरीतले अरु चिन्ह (कीला) लगाउने काम बढाउँदै लगेपछि दोस्रो आधार रेखा तयार हुन्छ । यही क्रमले अन्य आधार रेखाहरू

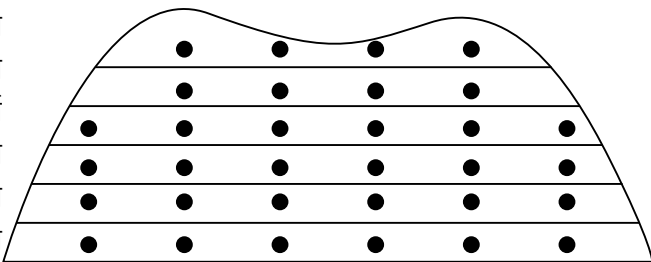


बनाउँदै जाँदा सम्पूर्ण क्षेत्रको रेखांकन हुन्छ । यसमा प्रत्येक तीन बोटले भित्रुज र एक बोट केन्द्रमा पारेर वरिपरिका छ बोटले षट्कोण बनाउँदछन् । षट्कोण तरिकामा सबै बोटको दूरी एक आपसमा बराबर हुन्छ तर त्रिभुजाकार तरिकामा बर्गाकारमा भन्दा बिरुवा संख्या कम हुन्छ । षट्कोण तरिकाद्वारा रेखांकन गर्दा वर्गाकार तरिकामा भन्दा १५ प्रतिशत बढी बिरुवा त्यति जमिनमा अटाउन सकिन्छ ।

### ८.४.४ गह्रा/कान्ला तरिका

यो रेखांकनको तरिकामा एक लाइन देखि अर्को लाइनको दूरी बराबर राखिन्छ तर ठाडो लाइन भित्र एक बोट देखि अर्को बोटको दूरी फरक हुन सक्छ । पहाडको गह्रा-कान्ला भएको जग्गामा प्रायः यस

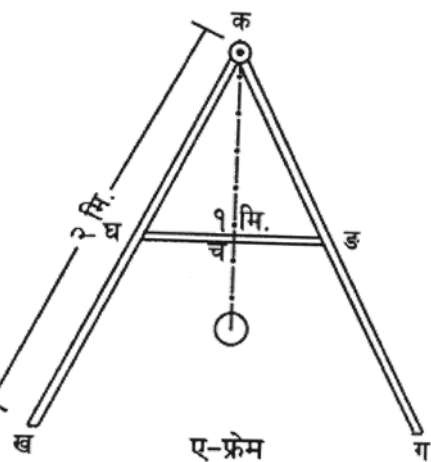
तरिकाले रेखांकन गरिन्छ । यो तरिकामा सबभन्दा पुछार र सिरानको गरामा डोरी टाँगी आधार रेखा बनाइन्छ र लाइनको बीचमा पर्ने बोटहरूको लागि गहामा अनुकूल ठाउँ हेरी चिन्ह लगाइन्छ । माथिल्लो र तल्लो गहामा लगाइएका बिरुवाहरूको जरा क्षेत्र र हाँगा एक आपसमा नजोडिने भएको हुँदा एक बोट देखि अर्को बोटको बीचको दूरी कम राख्न सकिन्छ ।



#### ८.४.५ कन्टुर तरिका

कन्टुर तरिकाले रेखाङ्कन पहाडको बाङ्गोटिङ्गो परेको भिरालो जमिनमा गरिन्छ । यो किसिमको जमिनमा माटो बगेर जाने सम्भावना बढी हुन्छ र सिंचाइ गर्नु पनि अघ्टेरो पर्छ । कन्टुर तरिकाद्वारा रेखाङ्कन गर्न 'ए-फ्रेम' प्रयोग गर्नुपर्छ । कन्टुर रेखाहरू पत्ता लागेपछि ती रेखाहरूको आधारमा कम्तीमा २ मिटर फराकिला गह्राहरू बनाउनु पर्छ र ठाडो लाइनमा बोटहरू सीधा लाइनमा देखिने गरी लगाउनु पर्छ ।

ए-फ्रेम (A-Frame) को २ मिटर लम्बाइका दुई बाहु (क-ख र क-ग) हुन्छन् र तिनको ठीक बीच भागमा पर्नेगरी १ मिटर तेर्सो डण्डी जडान गरिन्छ । डण्डीको ठीक बीच भागमा चिन्ह (I) लगाएको हुन्छ । 'क' बिन्दुमा एक बलियो धागो बाँधी त्यसको अर्को छेउमा कुनै एक गहुँड्गो चीज (फलाम/काँटी/दुङ्गा) बाँधेर भुण्डाइन्छ । ए-फ्रेमको दुई बाहुको आखिरी भाग 'खुट्टा' समोच्च रेखा (कन्टुर) मा पर्दा भुण्ड याएको धागो ए-फ्रेमको तेर्सो डण्डीको ठीक बीच भाग चिनो (I) मा पर्छ । धागो चिनोमा परेपछि फ्रेमको दुई खुट्टाले छोएको ठाँउमा किला गाड्नु पर्दछ । त्यस जछि दोस्रो किलाबाट त्यसैगरी कन्टुरको तेस्रो बिन्दु पत्ता लगाई तेस्रो किला गाड्नुपर्छ र एवरीतले चौथो, पाँचौँ आदि कन्टुरका समोच्च बिन्दुहरू पत्ता लगाई किला गाड्दै जानुपर्छ । कन्टुर रेखा पत्ता लागेपछि त्यसैमा बिरुवाहरूको लागि उचित दूरी दिई रेखांकन गर्नुपर्छ । कन्टुर रेखा पत्ता लगाउन जग्गाको सबभन्दा पुछारबाट सुरु गर्नुपर्छ र समोच्च बिन्दुहरू जोडेर कन्टुर रेखा पत्ता लाग्छ । यही पुछारको कन्टुर रेखानै रेखाङ्कनको आधार रेखा बन्दछ । यो आधार रेखाबाट सम्बन्धित फलफूलको लागि आवश्यक पर्ने दूरी दिई माथितर्फ त्यसै गरी कन्टुर बिन्दु पत्ता लगाई दोस्रो कन्टुर रेखा तयार गरिन्छ । एवरीतले तेस्रो, चौथो, पाँचौँ .... कन्टुर रेखा गर्दै जमिनको सबभन्दा सिरानसम्म रेखांकन हुन्छ ।



ए-फ्रेम (A-Frame)

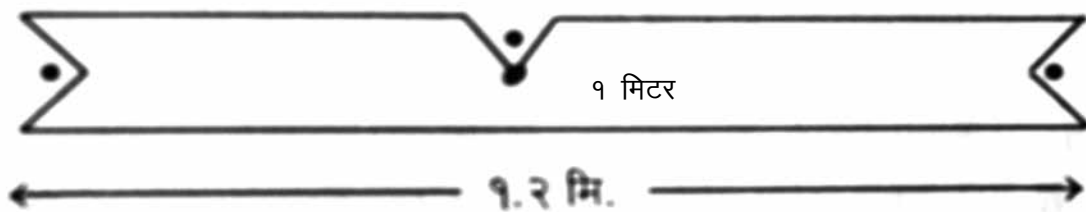
अब गह्रा-कान्ला तरिकामा जस्तै सबभन्दा पुछार र सबभन्दा सिरानको कन्टुर (आधार) रेखाहरूमा फलफूललाई आवश्यक पर्ने दूरी दिई चिनो लगाइन्छ । यी चिनोहरूलाई जोडेर ठाडो सीधा रेखामा पर्नेगरी बिरुवा लगाउने चिनो (कीला) लगाइन्छ । गह्रा नबनाइएको भिरालो जग्गामा बिरुवा लगाउन समोच्च रेखा

पत्ता लगाई रेखांकन गर्न यो तरिका अपनाइन्छ । पछि कन्दुर रेखाहरूको आधारमा गह्वा बनाई फलफूल बिरूवा रोपिन्छ । गह्वाहरूको चौडाइ २ मिटर राख्दा उचित हुन्छ ।

#### ८.४.६ रेखांकनका अन्य तरिका

हिजोआज मेशिनद्वारा फल टिपाइ र बोटको काटछाँट गर्न हेज-रो (Hedge-row) तरिका वा सघन जैतुन खेती गर्दा एक हार देखि अर्को हार र एक बोटदेखि अर्को बोटको दूरी कम राखी बिरूवा लगाउने चलन आएकोले माथिका रेखांकन तरिकामा सामान्य फरक आउन सक्छ ।

#### ८.५ खाडल खन्ने कार्य



प्लान्टिङ बोर्ड

रेखाङ्कन गरेपछि बिरूवा लगाउनु भन्दा एक महिना अगाडि नै सकभर १ मिटर गहिरो एवं १ मिटर चौडा खाडल खन्ने, माटो राम्रो भए पनि कम्तीमा ६० से.मि. (२ फिट) गहिरो र ६० से.मि. (२ फिट) चौडा खाडल खनी माथिल्लो तहको र तल्लो तहको माटो छुट्टाछुट्टै राख्नुपर्छ । माथिल्लो मलिलो माटोमा राम्रोसंग सडेको एक/दुई डोका गोबर वा प्राङ्गारिक मल (३० देखि ४० के.जी.) मिलाई खाडल पुर्नु पर्छ । खाडलको केन्द्रमा एउटा सानो कीला गाडी बिरूवा लगाउने चिनो राख्नु पर्छ । खाडल खन्दा र बिरूवा लगाउँदा 'प्लान्टिङ बोर्ड' को प्रयोग गरेमा लाइन सीधा बनाउन सकिन्छ ।

#### ८.६ बिरूवा रोप्ने कार्य

जैतुनको बिरूवा ३-५ बर्षमा फलन सुरु गर्छ र धेरै बर्षसम्म फल दिइरहन्छ तर बिरूवा लगाउँदा नराम्रो जात पन्यो भने लामो समयपछि हाम्रो लगानी, मेहनत र समय खेर गएको थाहा हुन्छ । यसर्थ बिरूवा लगाउँदा नै धेरै बिचार पुन्याउनु पर्छ ।

#### ८.६.१ बिरूवाको छनौट

बिरूवा खरिद गर्दा बिश्वासिलो स्रोतबाट जातको ठेगान भएको स्वस्थ बिरूवा छान्नुपर्छ । बिरूवा माटोको गोला सहित वा पोलिब्यागमा राखेको हुनुपर्छ र कलमी (ग्राफिटङ्ग) बिरूवा भए राम्रोसंग जोडिएको, रूटस्टकबाट मुना ननिस्केको हुनुपर्छ । यस्ता मुना बिरूवा लगाइ सकेपछि पनि निस्कने गर्छन् । यसर्थ यस्ता मुना देखिए बिरूवा लगाउँदा वा पछि पनि हटाउनु पर्छ । बिरूवा छनोट गर्दा सँगसँगै फुल्ने र फल्ने कम्तीमा ३-४ जात परागसेचन समेतको ख्याल गरी छान्नुपर्छ । बिरूवा तेल उत्पादन गर्न वा अचार बनाउन कुन उद्देश्यका लागि छान्न खोजिएको हो बिचार गरी छान्नु पर्छ । फल पाक्ने समय अगोटे, मध्य-मौसम वा पछोटे के हो मिलाएर लगाएमा लामो समयसम्म फल टिप्न पाइन्छ । बिरूवा सप्रेको प्रशस्त हाँगाहरू

निस्केको हुनुपर्छ । बिरुवा लगाउने ठाउँ ज्यादा चिसो वा ठिक्क चिसो वा कम चिसो हावापानी हुने क्षेत्र कहाँ पर्छ, सोही हावापानी अनुसार जातको छनौट गर्नुपर्छ ।

### ८.६.२ परागसेचन गर्ने जातको ब्यवस्था (Pollinizer placement)

फूलमा भाले अङ्गको परागकोष (Anther) बाट पोथी अङ्गको रजकोष (Stigma) मा परागकण (Pollen grains) स्थानान्तरण हुने कार्य नै परागसेचन (Pollination) हो । पोथी अङ्गको रजकोषमा परेको पराग उम्रेर पोथी अङ्गको परागनली (Style) मार्फत डिम्बाशय (Ovary)मा पुग्छ र रजकण (Ovule)संग मिलन भई गर्भधारण (Fertilization) हुन्छ । जैतुनमा धेरै भाले अङ्ग मात्र भएका फूलहरू (Staminate flowers) हुन्छन् र भाले-पोथी दुवै अङ्ग भएका पूर्ण फूलहरू (Complete flowers) ज्यादा थोरै हुन्छन् । जैतुन मुख्यतया पर-परागसेचित (Cross-pollinated) बाली हो र परागसेचन क्रिया हावाको माध्यमबाट हुन्छ । स्वयं सेचित (Self-pollinated) जातहरू कमै हुन्छन् । एउटै फूलमा वा बोटमा दुवै भाले पोथी फूलहरू भएपनि पराग-थैलोबाट पराग-धुलो निस्कने समय र पोथी अङ्ग परागकण लिन तयार (Receptive) नभै सकेको अवस्थामा परागसेचन हुन पाउँदैन र फल लाग्दैन । यस्तो परिस्थितिमा पोथी-अङ्ग पराग लिन तयार हुँदा अरु बोटको पराग-कण त्यस समयमा लिएर गर्भधारण क्रिया हुन पाउँछ र फल लाग्छ । यसर्थ जैतुन बगैँचा लगाउँदा सकभर स्वयं सेचित जातहरू लगाउने, विभिन्न दृष्टिकोणले उद्देश्य अनुरूप असल ठहरिएका संगै फुल्ने र एक आपसमा परागसेचन गर्ने चार-पाँच जातहरू मिलाएर लगाउँदा धेरै फल बोटमा लाग्छ । कुनै कुनै जातहरू जस्तै पेन्डोलिनो, फ्रान्टोयो, एस्कोलाना, सेभिलानो आदि जातहरू लामो समयसम्म फुलिरहने र पराग-कण पनि धेरै उत्पादन गर्ने भएकोले जैतुन बगैँचा भित्र परागसेचन कर्ता (Pollinizers) को रूपमा लगाइन्छन् । धेरै जातहरू मिलाएर लगाएमा परागसेचनको समस्या आउँदैन । एक



11 % pollinizer (x)



25 % pollinizer (x)

परागसेचन गर्ने जातले चारैतिर ३० मिटरको दूरीसम्म अरु जातलाई परागसेचन गर्न सक्छ । परागसेचन गर्ने बोट बगैँचामा १० देखि २५ प्रतिशतसम्म हुनु लाभदायक हुन्छ । बगैँचा भित्र माहुरी पालन गर्दा परागसेचन क्रियामा पनि सहयोग पुग्दछ ।

### ८.६.३ बिरुवा रोप्ने समय

सिंचाइको सुविधा भएको ठाउँमा माघ-फागुन देखि साउन-भदौसम्म नै बिरुवा लगाउन सकिन्छ तर सुकखा क्षेत्रमा वर्षा सुरु भएपछि जेठ-असार महिनामा बिरुवा रोप्नु पर्छ ।

#### ८.६.४ बिरुवा रोप्ने तरिका

खाडलको बीचमा चिनोको लागि गाडेको कीला हटाई बिरुवा सार्न प्वाकल बनाउनु पर्छ र जरा चारैतर्फ फैलने गरी बिरुवा सोभो पारेर बेलुकीको समयमा सार्नु पर्छ । बिरुवा सारिसकेपछि फेद नजिकको चारैतिरको माटो थिचिदिनु पर्छ । प्लाष्टिक थैलोमा बिरुवा भए प्लाष्टिक हटाई बिरुवा सार्नु पर्छ । भाँचिएका र धेरै लामा जरा भए सिकेचरले काटेर हटाउनु पर्छ । माटोको गोला साह्रोभए खुकुलो बनाउनु पर्छ । कलमी गरेको भाग माटो भित्र पुर्नु हुँदैन । बिरुवाको नजिक बतास आउने दिशातर्फ बाँस वा बलियो काठको डेढ-दुई मिटर अग्लो टेका दिनुपर्छ र त्यसमा बिरुवाको काण्ड सोभो बनाई बाँध्नु पर्छ । धेरै मोटा काठ नपाए दुईवटा दह्रा लट्ठी बिरुवाको दुईतिर बिरुवा नहल्लिने गरी बाँध्नु जरूरी छ किनभने बिरुवा हावाले ढल्नु हुँदैन र सोभो काण्डमा हुर्कनु पर्छ । बिरुवा सारेपछि सिंचाइ गर्नुपर्छ । गत बर्ष विरुवा लगाएको बगैचामा केही विरुवा मरेकोभए जात मिलाएर पुनः सार्नु पर्छ ।

#### ८.७ जैतुन बगैचा व्यवस्थापन

बगैचामा जैतुन बिरुवा रोपिसके पछि त्यसलाई बलियो र स्वस्थ राख्न बिरुवाको फेद वरिपरि भार देखिए हातले उखेलेर हटाउनु पर्छ र माटोमा हलुका चिस्यान राख्न आवश्यकता हेरी सिंचाइ गर्नुपर्छ । माटोमा चिस्यान राख्न र भार आउन नदिन फेद वरिपरि खर-परालले छापो (मल्विङ्ग) दिनुपर्छ । खाडलको माटो बसेर खाल्टो परेमा बोट वरिपरि पानी जम्न नदिन माटोले पुरि दिनुपर्छ । रोग-कीरा देखिएमा तुरुन्त नियन्त्रण गर्नुपर्छ ।



### ८.७.१ अन्तरबाली

नयाँ बगैँचामा बिरुवा ठूला नभएसम्म अन्तरबाली लगाई अतिरिक्त आम्दानी लिन सकिन्छ तर ती बालीलाई छुट्टै मलजलको व्यवस्था गर्नुपर्छ । अन्तरबाली जैतुन बिरुवाको वरपर केही जमिन छाडेर बीच भागमा लगाउनु पर्छ । अन्तर बालीको रूपमा जडीबुटी, तरकारी बाली, अन्न बाली, अङ्गुर आदि लगाउन सकिन्छ ।

### ८.७.२ गोडमेल

जैतुन बोटको वरिपरि हाँगाको टुप्पा मुनिसम्म भारपात हटाएर सधैं सफा राख्नु पर्छ । असोज-कार्तिकमा फल टिपेपछि केही बढी गहिरो र फुगन, जेठ एवं भदौमा हलुका (५ देखि १५ से.मि. गहिरो) खनजोत गर्नुपर्छ । बोट साना छँदा अन्तरबाली लगाएर र बोट ठूला भएपछि खनजोत गरेर बगैँचा सफा राख्नु पर्छ ।

### ८.७.३ मलखाद

जैतुन जस्तो ठूला बोट हुने फलफूलले अरु बालीको दाँजोमा धेरै मात्रामा पोषक तत्वहरू माटोबाट लिन्छन् । तसर्थ माटोको संतुलन कायम राख्न उपयुक्त समयमा यी तत्वहरूको परिपूर्ति गर्दैरहनु पर्छ । यी तत्वहरूले बिरुवाको वृद्धि, फूल लाग्ने एवं फल फल्ने गुणको साथै रोग-कीरा नियन्त्रण कार्यमा समेत असर पार्दछन् । बोट विरुवालाई उपलब्ध हुन सक्ने १६ किसिमका पोषक तत्वहरू हुन्छन्, ती मध्ये कोही बढी र कोही कम मात्रामा आवश्यक पर्दछन् ।

**पहिलो महत्वका तत्वहरू** : कार्बन, हाइड्रोजन, अक्सिजन, नाइट्रोजन, फस्फोरस र पोटासियम ।  
**दोस्रो महत्वका तत्वहरू हुन्** : क्याल्सियम, म्याग्नेसियम, सल्फर ।  
**तेस्रो महत्वका तत्वहरू हुन्** : जिङ्क, फलाम, म्याङ्गानिज, तावाँ, बोरन, मलिब्डेनम र क्लोरिन ।

यी मध्ये कार्बन, हाइड्रोजन र अक्सिजन पर्याप्त मात्रामा हावा र पानीबाट बोट बिरुवाले प्राप्त गर्दछन् । अन्य पोषक तत्वहरू बोट बिरुवाले माटोबाटै लिन्छन् । यी पोषक तत्वहरू मुख्यतया प्राङ्गारिक मल एवं रासायनिक मलबाट प्राप्त हुन्छन् । जनावरको मलमूत्र, कम्पोष्ट, पिना, हाडको धूलो, खरानी, हरियो मल, एजोला आदिलाई प्राङ्गारिक मल भनिन्छ । प्राङ्गारिक (अर्गानिक) खेती गर्न प्राङ्गारिक मल बिषादी प्रयोग गर्नुपर्छ, रासायनिक मल बिषादी प्रयोग गर्नु हुँदैन ।

बोट बिरुवालाई मल कति दिनुपर्छ भन्ने कुरा बगैँचाको माटो, हावापानी, बोटको जात एवं उमेर, बोट-बृद्धि अवस्था, सिंचाइ सुविधा आदि बिषयमा भर पर्छ । मलको मात्रा माटो बिश्लेषण गरेर, बोटको अवस्था अध्ययन गरेर र बिरुवामा रसायनिक तत्वको मात्रा कति छ परीक्षण गरेर तोकिन्छ । बिरुवाको पातमा बिद्यमान रसायनिक तत्वहरूको बिश्लेषण पछि मलको मात्रा तोक्ने कार्य बढी बैज्ञानिक मानिन्छ । जैतुन बोटको बृद्धिको अवस्थामा नाइट्रोजन र फस्फोरस मलको बढी आवश्यकता पर्छ भने फल फल्न थालेपछि बढी मात्रामा क्रमशः क्याल्सियम, पोटासियम, नाइट्रोजन अनि फस्फोरसको जरूरत पर्दछ । फूल फुल्नु भन्दा २-३ हप्ता अगाडि बोरन धुलो अलग्गै वा सल्फर धुलोसंग मिसाएर बोटमा छर्दा फूलको संख्या बढ्छ । माटोको पी.एच. ६.५ देखि ८ सम्म हुनु जैतुन बालीको लागि राम्रो मानिन्छ ।

## जैतुनको पातमा खाद्यतत्वहरूको विश्लेषण स्तर (Standards)

खाद्यतत्व	कमी (Deficient)	उत्तम (Optimum)	विषाक्त (Toxic)
नाइट्रोजन (N)	१.४ %	१.५-२.० %	२.५५ %
फस्फोरस (P)	०.०५%	०.१- ०.३%	०.३४%
पोटासियम (K)	०.४%	०.८- १.०%	१.६५%
क्याल्सियम (Ca)	०.६%	१.०-१.४३%	३.१५%
म्याग्नेसियम (Mg)	०.०८%	०.१- ०.१६%	०.६९%
सल्फर (S)	०.०२%	०.०८- ०.१६%	०.३२%
फलाम (Fe)	४० पि.पि.एम.	९०-१९४ पि.पि.एम.	४६० पि.पि.एम.
म्याङ्गनिज (Mn)	५ पि.पि.एम.	२०-३६ पि.पि.एम.	१६४ पि.पि.एम.
जस्ता (Zn)	४८ पि.पि.एम.	१०-२४ पि.पि.एम.	८४ पि.पि.एम.
बोरान (Bo)	१४ पि.पि.एम.	१९-१५० पि.पि.एम.	१८५ पि.पि.एम.
तामा (Cu)	१.५ पि.पि.एम.	४-९ पि.पि.एम.	७८ पि.पि.एम.
सोडियम (Na)			०.२०%
क्लोराइड (Cl)		१०० पि.पि.एम.	०.५०%

प्रति हेक्टर जैतुन बगैचाले १७-३३ के.जी.नाइट्रोजन, ८-२० के.जी.फस्फोरस र २०-५० के.जी. पोटासियम माटोबाट सोसेर लिन्छ । यसर्थ यस्ता तत्वहरूको माटोमा संतुलन कायम राख्न अतिरिक्त मलखाद दिनु आवश्यक हुन्छ । फल लाग्ने बोटमा नाइट्रोजन, फस्फोरस र पोटासियम मल साधारणतया ३:१:२ अथवा २:१:२ को अनुपातमा दिनु पर्दछ ।

### पोषक तत्वको काम र कमीको असर :

पोषक तत्व	पोषक तत्वको काम	पोषक तत्वको कमीको असर
१. नाइट्रोजन,	बिरुवाको वृद्धि र पातमा हरियोपन ल्याउँछ । फूलको कोपिला बन्न र फल लाग्नमा मद्दत पुऱ्याउँदछ ।	पुराना पात पहेँलिन्छन, जरा र बोटको वृद्धि रोकिन्छ, उब्जनी कम हुन्छ ।
२. फस्फोरस	जरा फैलन र बीउ बन्न मद्दत गर्छ । फूल फुलाउन र चाँडै फल पकाउन मद्दत गर्छ ।	जरा र काण्डको वृद्धि रोकिन्छ, पुराना पातमा पहेँला थोप्ला एवं धब्बा देखिन्छ ।
३. पोटास	कार्बोहाईड्रेट बनाउन विभिन्न भागमा खाना पठाउन, गुणस्तरमा सुधार ल्याउन र रोगकीराबाट बचाउन मद्दत गर्छ ।	पातको टुप्पा, किनारा भुल्सिएको वा डढेको देखिन्छ ।
४. क्याल्सियम	पात र जराको विकासमा सहयोग पुऱ्याउँछ, माटोको अम्लिय घटाउँछ र लाभदायी जीवाणु बढाउँछ ।	जरा कालो भई टुप्पा मर्छ, मुनाहरू मर्छन्, पातहरू भुल्सिएका र पहेँलिएका देखिन्छन् ।
५. म्याग्नेसियम	हरितकण र चिल्लो पदार्थ बनाउन, कार्बोहाईड्रेट पातबाट अरु भागमा पठाउन मद्दत गर्छ ।	पुराना पातहरू पहेँलो-रातो हुने तर नसाहरू हरियो नै रहने गर्छ, सहायक नसा बीचको भाग पहेँलिन्छ ।

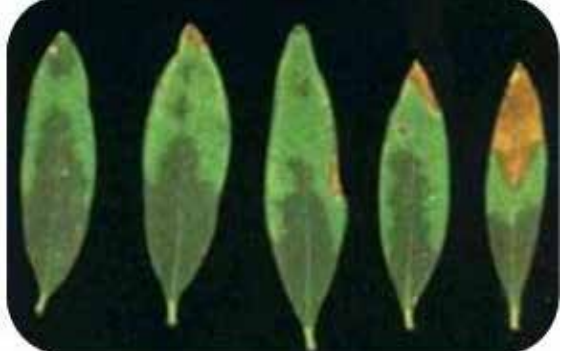


पोषक तत्व	पोषक तत्वको काम	पोषक तत्वको कमीको असर
६. सल्फर	प्रोटीन, भिटामिन र हरितकण बनाउन महत्वपूर्ण भूमिका खेल्छ ।	कलिला पातहरू पहेँलिन्छन्, बोट फिका हरियो हुन्छ । फलको बोक्रा बाक्लो हुन्छ ।
७. जिङ्क	अक्सिजन ओसार्न र हरितकण बनाउन मद्दत गर्छ ।	कलिलो पातको नशा बीचको भाग गाढा पहेँलो वा सेतो हुन्छ ।
८. म्याङ्गानिज	वीउ उमार्न र फल परिपक्व बनाउन मद्दत गर्छ ।	पुराना पातको नशा बीचको भाग पहेँलिन्छ ।
९. तावाँ	भिटामिन ए र पातमा हरितकण बनाउन मद्दत गर्छ ।	बोट र फलमा गुँद देखिन्छ । फलको बोक्रा फाट्छ ।
१०. बोरन	फूल फल लाग्न सहयोग पुऱ्याउँछ ।	बोटको बृद्धि रोकिन्छ, फल सानो हुने र फल फुट्ने गर्छ ।
११. मोलिब्डेनम	पात बन्नमा र बोटको बृद्धिमा मद्दत गर्छ ।	पात साँगुरिने र पुराना पातको नसा बीच भाग पहेँलिन्छ ।

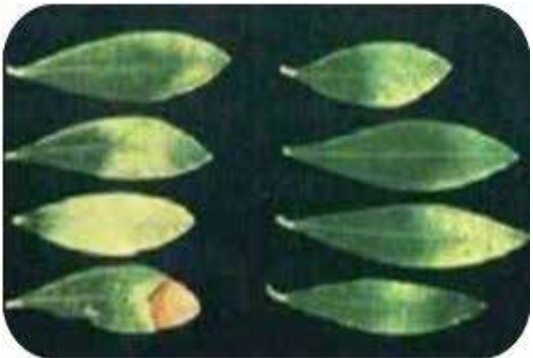
स्रोत: एकीकृत खाद्यतत्व व्यवस्थापन कार्य पुस्तिका (२०५८)



नाइट्रोजनको अभाव



फस्फोरसको अभाव

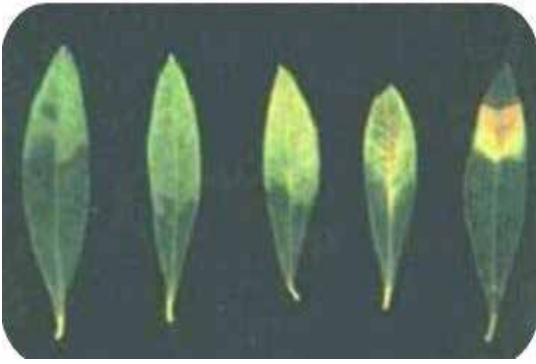


पोटासको अभाव



बोरनको अभाव





क्यालसियमको अभाव



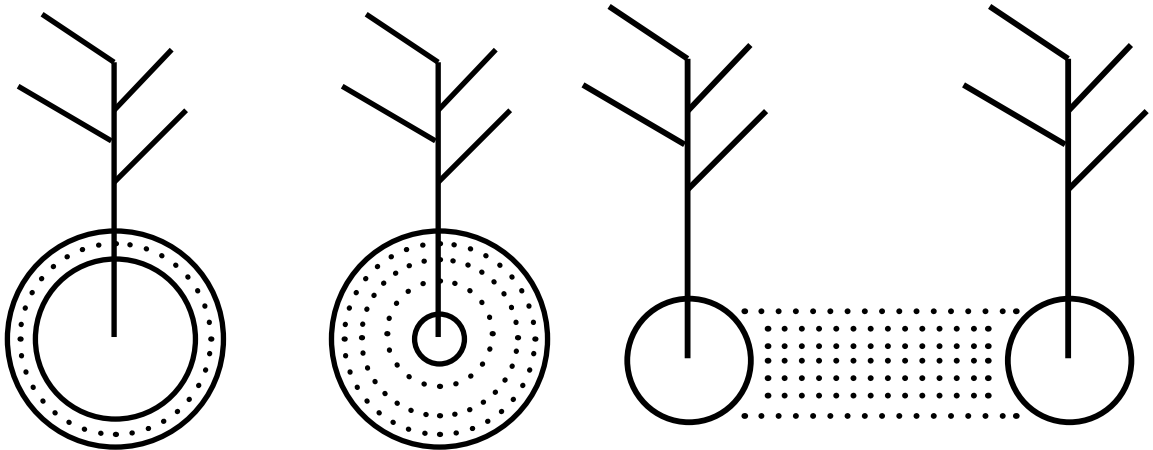
जिङ्को अभाव

#### ८.७.४ मुख्य पोषक तत्व (Nutrients) को मात्रा र दिने समय

मल दिने महिना	प्रति बोट मलको मात्रा		नाइट्रोजन अति आवश्यक पर्ने अवस्था र समय
	नफलेको बोट (२-४ बर्ष)	फलेको बोट (५ बर्ष देखि)	
मंसिर-पुष (Dec-Jan.)	१००-३०० ग्राम नाइट्रोजन ५०-१०० ग्राम फस्फोरस १००-२०० ग्राम पोटासियम	३००-५०० ग्राम नाइट्रोजन १००-२५० ग्राम फस्फोरस २००-४०० ग्राम पोटासियम	फूलको कोपिला र वानस्पतिक आँकुरा छुट्टिने समय (March)
जेठ-असार (Spring time)	५०-१०० ग्राम नाइट्रोजन	१००-२०० ग्राम नाइट्रोजन (फूल फुलिसकेपछि)	फल लागेपछि (June)
भदौ-असोज (Autumn time)	५०-१०० ग्राम नाइट्रोजन	१००-२०० ग्राम नाइट्रोजन	फलमा बीउ कडा हुन थालेपछि (August)

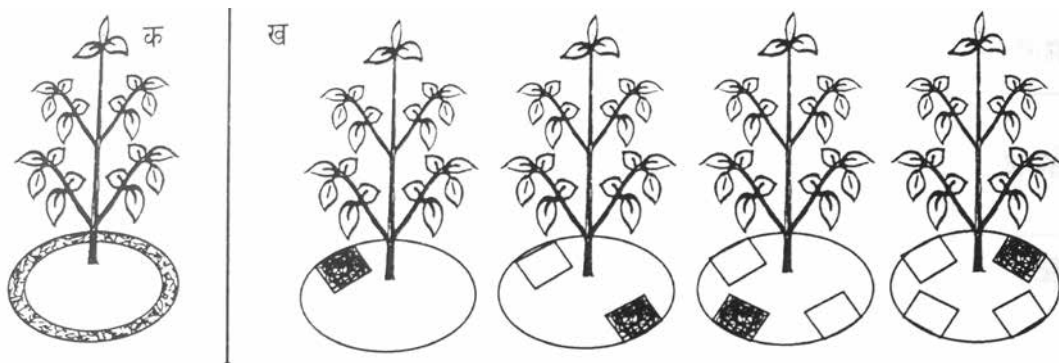
#### ८.७.५ मलखाद दिने तरिका

जैतुन बोटको हाँगाको टुप्पा जहाँसम्म पुगेको छ ठीक त्यसको मुनि १०-१५ से.मि. गहिरो औंठी (Ring) आकारको कुलेसो बनाई मलखाद हाल्नु पर्छ र माटोले पुरिदिनु पर्छ । यो तरिका प्रायः साना बोटमा



अपनाइन्छ । मलखाद दिएपछि माटोमा चिस्यान नभए सिंचाइ गर्नुपर्छ । सिंचाइको ब्यवस्था नभए बजारमा पाईने एन.पी.के.मल ०.२ प्रतिशतको भोल मल बोटको पातमा स्प्रेयरले छर्कनु पर्छ, भोलमल पातमा छर्दा फूल र फल बढी लाग्ने गरेको पाइएको छ । मभौलाखाले बोटमा फेदको वरिपरि केही जमिन छोडेर बोटको टुप्पा जहाँसम्म पुगेको छ ठीक त्यसको मुनिसम्मको केही जरा देखिने गरी माथिल्लो भागको माटो हटाई मलखाद दिएपछि पुनः पुरिदिनु पर्छ । मलखाद दिने यो तरिकालाई वेसिन (Basin) तरिका भनिन्छ । ठूला बोट भएका बगैचामा फेदको वरिपरि एक-डेढ मिटर ठाउँ छाडेर बोटहरूको बीचको जमिनमा मलखाद छरेर (Broadcast) खनजोत गर्नुपर्छ किनभने ठूला बोटका मलपानी लिने मसिना जरा फेदभन्दा टाढा पुगेका हुन्छन् र फेद वरिपरिका मोटा जराले मलखाद लिन सक्दैनन् ।

कम्पोष्ट मल ५ देखि १० टन प्रति हेक्टर (२० रोपनी) का दरले प्रति बर्षमा दिनु आवश्यक हुन्छ । बगैचा भित्र हरियो मलका लागि भटमास वा अन्य कोसे बाली लगाएर खनजोत गरी पुरिदिदा माटोको उर्वरा शक्ति बढ्छ । बोटमा बोरन तथा गन्धक तत्वको कमी देखिएमा बोरन एवं गन्धकको धुलो बराबर मात्रामा मिलाई फूल फुल्नु भन्दा २-३ हप्ता अगाडि बोटमा छर्दा बढी फूल र फल लाग्छ । बोरन तत्वको कमी हटाउन २००-४०० ग्राम सुहाग (बोरेक्स) प्रतिबोट माटोमा दिन वा पातमा स्प्रेयरले बोरन भोल छर्न पनि सकिन्छ । यसैगरी अन्य सूक्ष्मतत्वयुक्त मल जस्तै एग्रोमिन, मल्टिप्लेक्स आदि भिटामिन मल वा नाइट्रोजन, फस्फोरस एवं पोटासियमयुक्त मुख्य भोल मल पनि सिंचाइको सुविधा नभएको बगैचामा बोटको पालुवा आएको नयाँ पातमा स्प्रेयरले छर्न सकिन्छ ।



अर्को मलखाद दिने तरिका अनुसार बोटको हाँगाहरू जहाँसम्म फैलिएका छन् तिनको ठीक टुप्पामुनी २० से.मि. चौडा, २० से.मि. गहिरो र ५०-१०० से.मि. लम्बाईको कम्पोष्ट बाकस बनाई त्यसमा मलखाद राखेर माटोले पुरिदिनु पर्छ । पहिलो वर्ष एक दिशामा दिने, दोस्रो वर्ष दोस्रो दिशामा गर्दै चौथो वर्षमा चौथो दिशामा गरी पालै पालो मलखाद दिन सकिन्छ । यसले समयको बचत भई मल दिन कम खर्च लाग्ने, कम मल भए पनि पुग्ने र माटोको भौतिक बनोट पनि सुधने गर्छ ।

प्राङ्गारिक जैतुन खेती (Organic olive farming) गर्दा रसायनिक मल बिषादी प्रयोग गर्नु हुँदैन, प्राङ्गारिक स्रोतबाट तयार गरिएको मल विषादी मात्र प्रयोग गर्नु पर्छ । अर्गानिक फल वा तेल उत्पादन गर्न यसका नियमहरू खेती गर्दा देखि नै पालना गर्नु पर्छ र परीक्षण गरी अर्गानिक हो भनी प्रमाणित गर्नु गराउनु

पर्छ । यसरी अर्गानिक भनेर सम्बन्धित संस्थानले प्रमाणित गरेपछि मात्र व्यापारीहरूले बढी मूल्य दिएर खरिद गर्छन ।

### ८.७.६ सिंचाइ

जैतुन बोटलाई सिंचाइको बढी जरूरत पर्दैन तापनि यसलाई अति आवश्यक पर्ने अवस्थामा सिंचाइ गर्ने पर्ने हुन्छ, अन्यथा फूल, फल र फल उत्पादनमा कमी आउँछ ।

**पानीको अति आवश्यक पर्ने अवस्था (Critical Stages)**

- फूल फुल्नु भन्दा दुई-तीन हप्ता अगाडि (March-April)
- फल लागेपछि तुरुन्तै (May-June)
- जब फलमा बीउ (Stone) छिपिन थाल्छ (July-August)
- जब फल पूर्णरूपमा बिकास हुन्छ र बोक्राको रङ्गमा परिवर्तन आउँछ (August-September)
- जब बोटले बिहानको समयमा मुना ओइलाएर पानीको कमी भएको संकेत दिन्छ ।

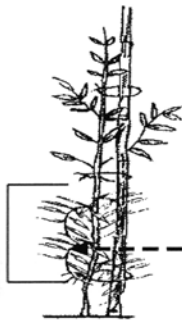
बलौटे माटोमा पानी छिटै भित्रसम्म पुग्छ तर लामो अवधिसम्म चिस्यान रहँदैन । चिन्टाइलो माटोमा भित्रसम्म पानी पुग्न लामो समय लाग्छ तर पछि लामो समयसम्म चिस्यान रहिरहन्छ । यसर्थ बलौटे माटो मा थोरैबेर तर पटक-पटक सिंचाइ गर्नुपर्छ, चिन्टाइलो माटोमा धेरैबेर र लामो अवधिपछि सिंचाइ गर्नु पर्छ । सिंचाइ गरेको पानीले बोट वरिपरि माटो तल जरा क्षेत्रसम्म भिजाएको छकि छैन खनेर वा अगर (Auger) वा टेन्सियोमिटर (Tensiometer) ले जाँचेर हेर्नु पर्छ । सिंचाइ गर्ने बिभिन्न तरिका छन् तर पानी कम भएको क्षेत्रमा थोपा सिंचाइ वा फोहोरा सिंचाइ नै जैतुन बालीको लागि उपयुक्त हुन्छ । सिंचाइ सम्बन्धी बिस्तृत बर्णन माथि नै गरिसकिएको छ ।

## ८. जैतुन बोटको तालिम तथा काटछाँट (Training and Pruning of Olive Plant)

जैतुन बोटको तालिम तथा काटछाँट अति नै महत्वपूर्ण बिषय हो । सानै अवस्था देखि नै बोटलाई तालिम दिएर आँफूले चाहेको आकारमा विकसित गर्न सकिन्छ र बोटको बृद्धि भैसकेपछि पनि नियमित रूपले गुणस्तरका फल फलाउने बार्षिक काटछाँट गरिनै रहनु पर्छ । बोटको तालिम तथा काटछाँटबाट बोटको आकार र साइज उपयोगी बनाउन सकिन्छ । मुख्य काटछाँट हिउदमा गरिन्छ ।

बिरुवा सारेपछि बलियो टेका दिएर मूलकाण्ड सीधा बनाउने र यसमा चारैतर्फ फैलिनेगरी ठीक-ठीक ठाउँमा ३-४ हाँगा विकास गर्नुपर्छ । बोट बलियो, हाँचो र भित्री भागसम्म सूर्यको प्रकाश पुग्न सक्ने हुनुपर्छ । यस किसिमका बोटहरू भएका बगैँचामा राम्रो गुणस्तरका फल लाग्ने, फल टिप्न, काटछाँट गर्न र बाली संरक्षण गर्न सजिलो पर्ने हुन्छ । हटाउनै पर्ने मुना, हाँगा र टुप्पाबाहेक साधारणतया तीन बर्षसम्म काटछाँट नगरी हाँगाबिगा एवं पातको बृद्धि गराउनु पर्छ, यसले माटोमा जराको विकास हुन मद्दत मिल्छ र काण्ड एवं हाँगा सूर्यको कडा तेजबाट जल्न पाउँदैन । बिरुवा लगाएको चौथो बर्षमा माटोको सतहबाट ८०-१०० से.मि. माथि मूलकाण्डको टुप्पा काट्ने र त्यसको तल १५ से.मि.को फरकमा काण्डसंग ३०-४५ डिग्रीको

एकल काण्ड भएको विरुवा सार्नको लागि राम्रो हुन्छ ।  
बहुकाण्ड भए काटछाँट गरेर एक काण्डमात्र राख्नुपर्छ ।



बढी खर्च हुने भए पनि काटेर हटाउनु भन्दा सकभर डालीहरु दोब्राएर केही समय बाध्नु राम्रो हुन्छ किनकि यसबाट पातको सतह क्षेत्र बढ्न जान्छ र बोट छिटो हुर्कन्छ र छिटो फल्छ । दोब्राएर राखेका डालीहरु हिउदमा काटछाँटगरी हटाउनु पर्छ ।

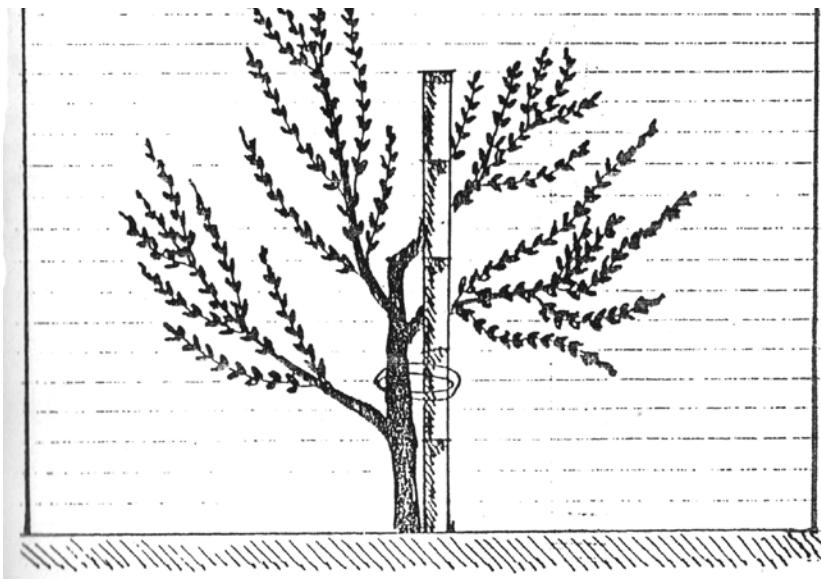
अनावश्यक डालीहरु दोब्राएर बाँधेको

अनावश्यक डालीहरु काटेर हटाएको



अनावश्यक साना डालीहरु दोब्राएर बाँधेको (एकदम ठिक)

अनावश्यक साना डालीहरु काटेर हटाएको (ठिकै)



कोणमा विकास भएका चारै दिशातिर फर्केका ३-४ हाँगा बाँकी राखी अरु हाँगा सिकेचरले काटेर हटाउनु पर्छ । यिनै मुख्य हाँगाबाट पछि फल लाग्ने प्रशाखा हाँगाहरू विकसित हुन्छन् ।

## ९.१ साना बोटको तालिम काटछाँट (Training Pruning)

बोटको बनौट वा तालिम काटछाँट साना बिरुवालाई ठीक आकारमा छिटो बढाउने र चाँडो फलाउने उद्देश्यले गरिन्छ । यसमा सम्भव भएसम्म हाँगा एवं मुना कम हटाउने र पातको संख्या बढाउने कार्य गरिन्छ । बोटमा पातको सतह क्षेत्र (Leaf surface) बढाउँदा जराहरू पनि बढ्ने भई बोटको बृद्धि छिटो हुन्छ र बोट फल्ने अवस्थामा चाँडो पुग्छ ।

### ९.१.१ तालिम काटछाँटमा गरिने कार्य

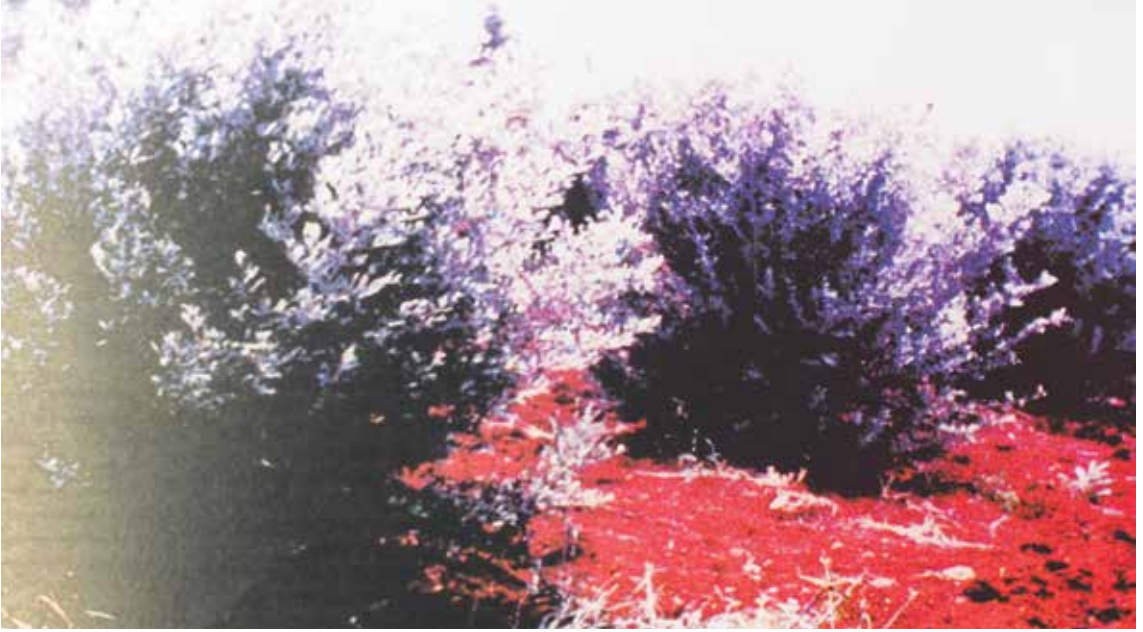
- बोटको तालिम काटछाँट भनेको नै बोटको बनौट काटछाँट हो ।
- काण्डमा निस्केका प्रत्येक मुनाहरूको अध्ययन गरी उपयोगी मुनाहरूलाई मुख्य हाँगाको रूपमा विकास गर्ने र अनुपयोगी कलिला मुनाहरूलाई चिमोटेर, काटेर हटाउने ।
- बोटको चारैतिर सन्तुलन हुनेगरी हाँगा एवं डालीहरू विकास गर्ने ।
- बोटको मुख्य हाँगाको लागि अनुपयोगी तर सप्रेका डालीहरू नुगाएर बाँधेर राख्ने र पछि हिउदमा हटाउने । नुगाएर राखेका हाँगाहरूले मूल काण्डलाई सूर्यको प्रचण्ड तेजबाट बचाउँछन् र जलन दिँदैनन् । नुगाउँन नमिन्ने हाँगाहरू काटेर भएपनि हटाउने ।
- मुख्य हाँगाहरूको रूपमा विकास गरिने हाँगाहरूको दूरी कम्तीमा १०-१५ सेन्टिमिटर फरक हुनेगरी चारैतिर हाँगाहरू फैलिने गरी राख्ने । हाँगाहरू बीचमा उपयुक्त दूरी कायम राख्दा बोटको भित्री भागमा सूर्यको प्रकाश पार्न र हावा संचालित हुन सहयोग पुग्छ ।
- हाँगाहरू एकै ठाउँबाट विकास गरिए तिनको बीचमा खाल्टो बन्नगई पानी जम्न सक्ने ठाउँ बन्छ र हाँगाहरू सड्न थाल्छन् ।
- जब बोटको उचाइ १.२ देखि १.३ मिटर पुग्छ र काण्डमा डालीहरू निस्कन्छन्, तब मूलकाण्डको फेदबाट ८० से.मि. उचाइमा काण्डको टुप्पा काट्ने ।
- नर्सरीमा नै उपयुक्त स्थानमा केही हाँगाहरू राखेर बिरुवा हुर्काएमा पछि बोटको मुख्य हाँगाहरू तयार गर्न सजिलो पर्छ ।

## ९.२ विभिन्न आकार/आकृतिमा बोटको तालिम

बोटलाई विभिन्न आकारमा तालिम दिन सकिन्छ । यी विभिन्न आकारका बोटका आ-आफ्नै किसिमका फाइदा र बेफाइदा छन् । बोटको बढ्ने स्वभाव जस्तै केही फैलिने (कोराटिना), तल लत्रिने (पेन्डोलिनो) एवं सीधा माथि बढ्ने (चिप्रेसिनो) जातको स्वभाव अनुसार र आफ्नो उद्देश्य अनुरूप विशेषता भएका आकार वा आकृतिमा बोटलाई तालिम दिनु उचित हुन्छ ।

### ९.२.१ भाडी आकृति (Bush form)

प्राकृतिक स्वभाव अनुसार जैतुन भाडीको आकारमा विकसित हुने बाली हो । यस आकारमा बोटको विकास गर्न शुरुका वर्षहरूमा काटछाँट नगर्ने र पछि भित्रपट्टिका मसिना एक आपसमा खट्टिएका हाँगा



एवं पानीसरा मात्र हटाउने गरिन्छ । झाडीका आकारमा तयार गरिएका बोटबाट फल टिप्न सजिलो हुने, चाँडै फल्ने र केही बर्षसम्म बढी उत्पादन दिने पनि हुन्छ तर आठ दश बर्षपछि तल्लो सतहमा हाँगाहरू खप्टिने, नयाँ मुना नपलाउने, तलका हाँगा सुक्ने र रोग कीराको प्रकोप बढ्ने गर्दछ । उत्पादन खर्च बढ्छ तथा फल उत्पादन घट्छ । यस आकारमा बिरुवाको तालिम गर्न होचा जात लगाउने, बिरुवा घना नरोप्ने, मूल हाँगाहरूको टुप्पा एवं घना हाँगा काट्ने र उपयुक्त वातावरण मिलाउने गर्नु पर्दछ ।

### ९.२.२ खुला वा परिवर्तित केन्द्र आकृति (Vase or modified open centre form)

खुला केन्द्र आकृतिमा बोटको विकास गर्न जमिनको सतहबाट ८० देखि १०० से.मि.को उचाइमा १०-१५ से.मि. को फरकमा बिभिन्न दिशातर्फ फर्केका ३-४ मुख्य हाँगा राखिन्छ र काण्डको टुप्पा काटी केन्द्र खुला बनाइन्छ । यस तरिकाबाट बोटको तालिम गर्ने उद्देश्य बोटको सबै भागमा सूर्यको प्रकाश र हावा पुगोस भन्ने हो । बिरुवा राम्रोसंग सप्रेको भए सार्ने बेलामा नै तीन-चार हाँगा छानेर मुख्य हाँगाको रूपमा विकसित गर्न सकिन्छ । बिरुवा सारिसकेपछि तीनवटा बाँसका कप्टेरालाई  $92^{\circ}$  कोणको फरकमा  $85^{\circ}$  कोणको भुकाव दिई बोट नजिक गाडिन्छ । मुख्य हाँगाको रूपमा विकसित गर्न खोजिएका हाँगालाई बाँसका यी कप्टेरासंगै बाँधिन्छ र  $30^{\circ}$ - $45^{\circ}$  कोणमा बढ्न लगाइन्छ । यदि बाँसको कप्टेरामा हाँगा विकास गर्न बाँस नपाए वा फन्फट्ट लागे प्राकृतिक रूपमा नै भएपनि यसै अनुरूपको बोट बनाउन कोशिस गर्नुपर्छ । यो आकृतिमा तयार गरेको बोट फलन केही ढिला हुने भएपनि पछि हातले दुहेर वा कागियोको सहायताले फल टिप्न सजिलो पर्छ ।





### ९.२.३ होचो खुला केन्द्र आकृति (Low headed open centre form)

यो आकृति पनि खुला केन्द्र (Vase) आकृति नै हो । फरक यति मात्र होकि यसको मूलकाण्ड (Trunk) छोटो हुन्छ र हाँगाहरू तल्लो तहमा नै विकसित गरिएका हुन्छन् । बिरुवा लगाउने समयमा नै वा पछि



यसको काण्ड (Stem) ३० से.मि. देखि ५० से.मि.को उचाईमा काटिन्छ र काटिएको भाग नजिकबाट पल्हाएका चारै दिशातर्फ फर्केका ३-४ हाँगालाई बढ्न दिइन्छ । यो भाडी आकृति र खुला केन्द्र आकृतिको बीचको रूप हो र यसमा पनि केही मात्रामा भाडी आकृतिमा हुने समस्या देखा पर्छन् र केही मात्रामा खुला केन्द्र आकृतिका फाइदा समावेश हुन्छन् । बोट होचो हुने र फल टिप्न सजिलो पर्ने कुरा यसका फाइदा हुन् ।

### १.२.४ एकधुरा आकृति (Monocono or spindle form)

यो आकृति बनाउन मूलकाण्डलाई बिना अवरोध बढ्न दिइन्छ र काण्डमा निस्केका हाँगाहरूलाई छोटो बनाई फल लाग्ने प्रशाखाहरूको विकास गरिन्छ । यो किसिमको बोटको आकृतिमा घना बिरुवा लगाउन र मेशिनद्वारा बोट हल्लाएर फल भार्न उपयुक्त हुन्छ । बोटको फेदको ६० से.मि. देखि ८० से.मि.सम्म कुनै हाँगाविगा राखिदैन जसले गर्दा बोट हल्लाउने मेशिन (Tree shaker) चलाउन सजिलो पर्छ । बोटमा तल्लो तहका हाँगा केही लामा र टुप्पातर्फ क्रमशः हाँगाको लम्बाई घटाउदै लगिन्छ । बोटको आकार (Conical form) देवदार रूखको जस्तै देखिन्छ । जैतुनको फेदतर्फका हाँगा लामा हुने र माथितर्फका हाँगाहरू देवदार को जस्तै क्रमशः छोटो हुदै जाने स्वभाव वा बानीलाई 'बासिटोनी' बानी भनिन्छ । यसमा फल लाग्ने डालीहरू काण्डको नजिक हुनेहुँदा मेशिनले बोट हल्लाएर फल भार्न सजिलो पर्छ । यो आकृतिको बोट पूर्णरूपमा विकसित भएपछि गोलो (Spindle form) रूख देखिन्छ ।



### एकधुरा आकृतिका बेफाइदाहरू :

- तल हाँगा भुक्ने र हाँगा फैलिने स्वभाव भएका जैतुनका जातमा यो तरिकाले बोटको तालिम गर्न सकिंदैन, केवल सीधा माथि हाँगा जाने जातमा मात्र यस किसिमले बोटलाई तालिम दिइन्छ ।
- यो आकृतिको बोट बनाउन अनुभवी र दक्ष ब्यक्तिको निरन्तर प्रयासले मात्र सम्भव हुन्छ ।
- बोटलाई निकै लामो टेका (Poll) र तारको आवश्यकता पर्छ ।
- बोट धेरै अग्लो हुने भएकोले अन्य क्रियाकलाप गर्न अप्ठेरो पर्छ ।
- बोटका हाँगाहरू एक-आपसमा खप्तिने सम्भावना रहन्छ ।



### ९.२.५ बार पर्खाल आकृति (Hedge-row form)

यसमा मेशिनको सहायताले फल टिप्न र काटछाँट गर्न सजिलो हुने गरी बोट-बोट बीचको दूरी कम र लाइन-लाइनको दूरी मेशिन चलाउन मिल्ने गरी बढी राखी बिरुवा लगाइन्छ र बार जस्तो देखिने गरी बोटलाई तालिम दिइन्छ ।



### ९.३ फल्ने बोटको उत्पादन काटछाँट (Production pruning)

काटछाँट नगरेका बोटहरू शुरुका केही वर्षसम्म बढी फलेपनि फलहरू साना र कम गुणस्तरका हुन्छन् । त्यसपछि यस्ता बोटहरूमा बिस्तारै वानस्पतिक क्रियाकलाप घट्छ र वर्ष बिराएर फल फल्ने गर्छ, अझ पछि फल बोटको टुप्पा भागमा मात्र लाग्छ ।

#### ९.३.१ उत्पादन काटछाँटको उद्देश्य

- तालिम काटछाँट गरी बनाएको बोटको आकारलाई कायम राख्न ।
- वानस्पतिक उत्पादन र फल उत्पादनमा सन्तुलन ल्याउँन ।
- नियमित गुणस्तरका फल फलाउन ।
- बगैँचा भित्र गोडमेल, बाली संरक्षण तथा फल टिप्न आदि कार्यको लागि सजिलो बनाउन ।
- फल लाग्ने हाँगाहरूको वृद्धिमा सकृयता ल्याउँन ।
- सूर्यको प्रकाश सबै भागमा पुऱ्याउन ।
- प्रत्येक ३-४ वर्षमा हाँगाहरूको लम्बाइ घटाउन ।
- फलिसकेका डालीहरू, पानीसरा, चोर हाँगा, सुकेका एवं पुराना फिनामसिना हाँगाबिगा हटाउँन ।

#### काटछाँटको मात्रा कति भन्ने तलका कुरामा निर्भर गर्छ

- बोट स्वस्थ र सप्रेको भए कम काटछाँट गर्नुपर्छ ।
- कलमी बोट सप्रने कुरा रुटस्टकको गुण, जैतुनको जात, माटोको मलिलोपना, सिंचाइ र स्याहार-संभार आदिमा भरपर्छ ।
- बोटको फल लाग्ने क्षमता बढी भए प्रत्येक वर्ष फलाउन काटछाँट पनि बढी गर्नुपर्छ ।
- बोटको उमेर अनुसार साना बिरुवामा कम (हलुका), मझौला बोटमा संतुलित (मध्यम) र बूढो रूखमा बढी (गहन) काटछाँट गर्नु पर्छ ।

#### ९.३.२ कलिलो मुना काटछाँट (Green pruning)

कलिलो मुना काटछाँट बिरुवाको बढ्ने मौसम वर्षायाममा तलका उद्देश्य प्राप्तिकालागि गरिन्छ :

- वानस्पतिक क्रियाकलाप नियन्त्रणमा राख्न ।
- बोटको आकार निर्माणको निम्ति वानस्पतिक वृद्धि ठीक ठाउँमा ठीक तरिकाले गराउन ।
- फलहरूमा प्रकाश पार्न ।
- हिउँदमा गरिने काटछाँट घटाउन ।
- अनावश्यक मुनाले लिने खाद्य-तत्व वानस्पतिक एवं फल उत्पादन कार्यमा उपलब्ध गराउन ।

### १.३.३ तीन किसिमका काटछाँट

#### (क) हलुका काटछाँट (Light pruning)

यसमा केही हाँगाहरू मात्र हटाइन्छ । हुर्कंदै गरेको बोटमा धेरै पातहरू रहनु र पातहरूले अधिकतम पोषकतत्व बनाएर बोटको वानस्पतिक एवं जराहरूको वृद्धि गरुनु र बढी उत्पादन होस् भन्ने सोच यसमा रहेको हुन्छ । हलुका काटछाँटमा १७ प्रतिशत भन्दा कम हाँगाबिगा हटाइन्छ ।

#### (ख) मध्यम काटछाँट (Medium pruning)

यसमा वानस्पतिक भाग र फल उत्पादनमा संतुलन हुनेगरी पर्याप्त मात्रा (२५-३३ प्रतिशतसम्म) मा काटछाँट गरिन्छ । यो किसिमको काटछाँट फल लाग्ने गरेको तर बाक्ला फिनामसिना अनुत्पादक डालीहरू हटाउन र सूर्यको प्रकाश बोटको भित्री भागसम्म पुऱ्याई अर्को वर्ष फल लाग्ने डालीहरू विकास गर्नको लागि गरिन्छ ।

#### (ग) गहन काटछाँट (Severe pruning)

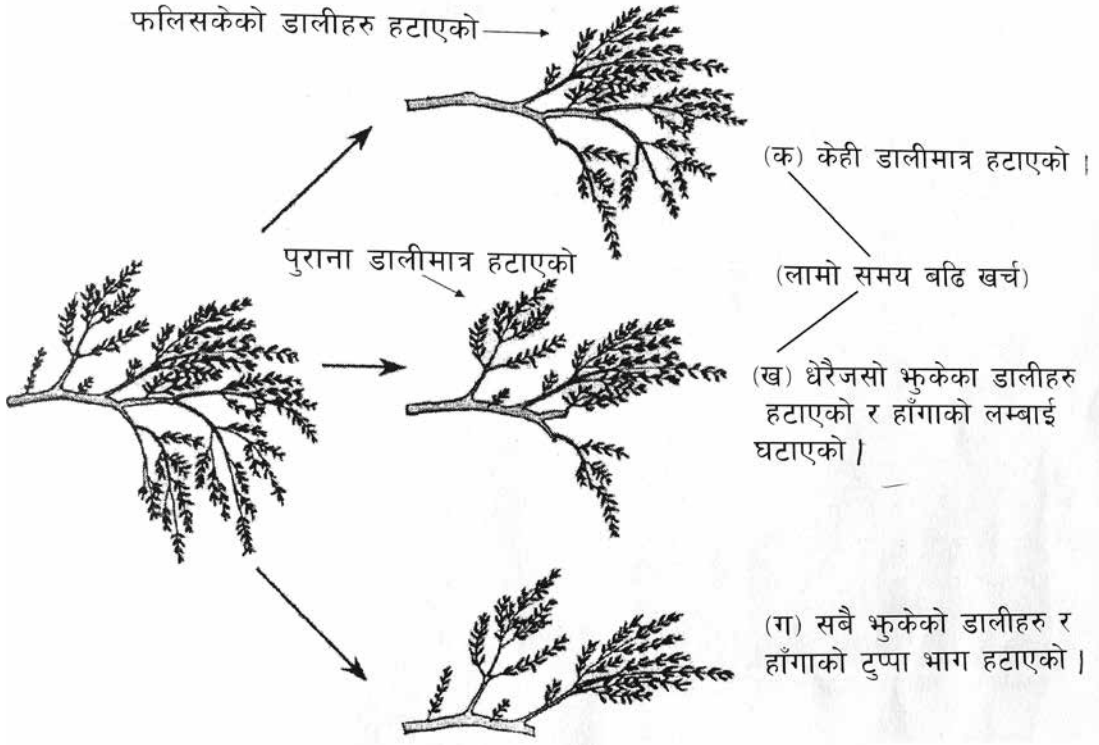
यसमा धेरै हाँगाहरू काटछाँट गरिन्छ र नयाँ मुनाहरू निकाल्न प्रयत्न गरिन्छ । यो काटछाँट वानस्पतिक वृद्धि र फल उत्पादन कम हुँदै गएको बोटमा गरिन्छ । पुराना बोटलाई पुनर्जीवन दिन नयाँ मुना निकालेर हाँगाहरूको विकास गर्नु यसको उद्देश्य रहन्छ । यसमा ५० प्रतिशतसम्म काटछाँट गरिन्छ ।

### १.३.४ जैतुनको फल कस्तो डालीमा कहाँ लाग्छ ?

- जैतुनको फूल र फल एक वर्ष पुरानो डालीमा लाग्छ ।
- फल लाग्ने भाग उत्पादनशील डालीको टुप्पा (Canopy) बाट १० से.मि. देखि जात अनुसार ९० से.मि. भित्रसम्म हुन्छ ।
- धेरै छोटो र धेरै लामो सप्रेको डाली (चोर हाँगा) मा प्रायः फल लाग्दैन ।
- यसर्थ बोट भित्र सूर्यको प्रकाश प्रवेश गराई फल्ने डालीहरू स्वस्थ राख्न फिनामसिना, एक आपसमा खटिएका, रोगी, सुकेका र अनावश्यक हाँगाहरू काटछाँट गरी हटाउनु पर्छ ।

### १.३.५ कुन कुन डालीहरू हटाउनु पर्छ ?

- गत वर्ष फलिसकेका अनावश्यक डालीहरू हटाउने ।
- यस वर्ष फल्ने डालीहरू मध्येबाट पनि ठीक-ठीक ठाउँमा डाली राखी अन्य घना डालीहरू हटाउने ।
- आगामी वर्ष फल्ने केही घना डालीहरू पनि काटछाँट गरी हटाउने ।



चित्रमा देखाए जस्तै आगामी बर्ष फल्ने केही घना हाँगाहरु काटछाँट गरी हटाउने ।

यस बर्ष फल्ने हाँगाहरु मध्येबाट ठीक ठीक ठाउँमा हाँगा राखी अन्य घना हाँगाहरु हटाउने ।

गत बर्ष फलिसकेको अनावश्यक हाँगाहरु हटाउने ।



## १.४ समग्रमा काटछाँट (Pruning)

जैतुन सदाबहार फलफूल भए पनि यसको बोटलाई काटछाँटको आवश्यकता पर्छ । साना बोटको काटछाँट मुख्य हाँगाहरू चारैतिर फैलाई बोट बलियो बनाउन सूर्यको प्रकाश एवं हावा बोटको भित्री भागसम्म पुऱ्याउन, ठूला बोटमा प्रत्येक बर्ष गुणस्तरका फल बढी फलाउन गरिन्छ । जैतुनको बोटलाई बिना तालिम तथा काटछाँट त्यसै छाडियो भने बोटको तल्लो भागमा बढी हाँगाबिगा निस्कने र माथिल्लो भाग कमजोर तथा अनुत्पादक हुने गर्दछ । बोटको तालिम एवं काटछाँट गर्दा जैतुनको जातीय स्वभावलाई पनि ध्यान राख्नु पर्ने हुन्छ । जैतुनका कुनै जात हाँगा फैलिने, कुनै तल लत्रिने र कुनै जात सीधा माथि बढ्ने प्रकृतिका हुन्छन् । फल एक बर्षे डालीमा लाग्छ र यी डालीका फल लाग्ने भाग हाँगामा बाहिरी सतहबाट १० से.मि. देखि ९० से.मि. भित्रसम्म पनि रहेका हुन्छन् । एक पटक फलिसकेको डालीमा पुनः फल लाग्दैन र यस बर्ष निस्केका वा पलाएका मुनामा अर्को बर्ष फल लाग्छ । तसर्थ काटछाँट गर्दा एक बर्षे मुनालाई जोगाउने, नयाँ मुना निकाल्न ब्यवस्था मिलाउने र पुराना फलिसकेका डालीहरूलाई हटाउनु पर्छ । त्यस्तै पानीसरा, चोर हाँगा, एक-आपसमा खट्टिएका, फिनामसिना, सुकेका र रोग-कीरा लागेका हाँगाबिगा फेदमा काटेर हटाउनु पर्छ । धेरै बढेका मुख्य हाँगाका टुप्पा पनि आवश्यकता अनुसार काटेर छोट्याउनु पर्छ । बोटको उचाइ चार मिटरभन्दा बढी राख्नु उपयुक्त हुँदैन । काटछाँट गरेपछि काटिएका ठूला घाउमा बोडो मलहम (Paste) लगाउनु पर्छ ।

काटछाँट गर्ने मुख्य समय फल टिपेपछि मंसिरदेखि माघ महिनासम्म हो । बढी तुसारो पर्ने ठाउँमा माघ महिनाको अन्तिमतिर काटछाँट गर्नुपर्छ । अनावश्यक ठाउँ र हाँगा काटेको भागबाट पलाएका मुना, पानीसरा, रोगी र सुकेका हाँगाबिगा बर्षको अरु समयमा पनि काटछाँट गरेर हटाउनु पर्छ । चिसो कम हुने क्षेत्रमा डालीको टुप्पा भागले यसको तल्लो भागभन्दा कम चिसो पाउँछ र कम समय सुषुप्तावस्थामा जान्छ जसको फलस्वरूप यो भागमा तल्लो भागभन्दा चाँडै वानस्पतिक आँकुरा वा मुजुरा निस्कन्छ । बोटमा भएको पोषक-तत्व माथिल्लो भागमा मुजुरा निस्कने क्रममा खर्च हुने भएकोले एक बर्षे डालीको तल्लो भागमा फूलका कोपिला निस्कन सक्दैन । यो समस्या हटाउन भदौ महिना उप्रान्त बढेका मुनामा चिन्ह (धागो/ध्वजा) राखी ती पछि बढेका मुना (नयाँ भाग) कार्तिक-मंसिर महिनामा काटछाँट गरी हटाइदिदा डालीको एक बर्षे तल्लो भागमा फूलको कोपिला निस्कन मद्दत पुग्दछ । बर्षा कम हुने क्षेत्रमा भन्दा बढी बर्षा हुने न्यानो क्षेत्रमा बोटको वृद्धि बढी हुने भएकोले काटछाँट पनि केही बढी नै गर्नु पर्छ । काटछाँट फल्ने बोटको टुप्पाबाट सुरु गरी हाँगाको फेदसम्म गर्नु पर्छ र मेसैसंग यसै किसिमले अरु हाँगाको काटछाँट पनि बर्षको एक पटक गर्नु पर्छ ।

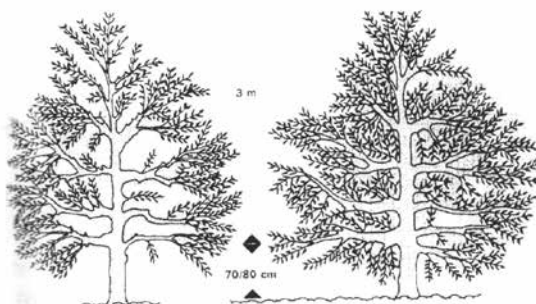
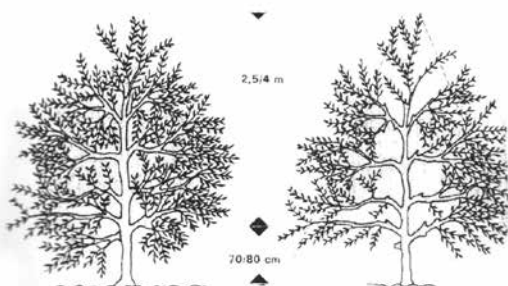
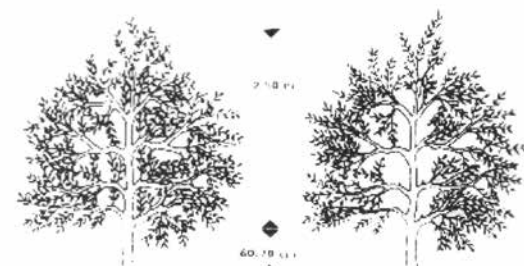
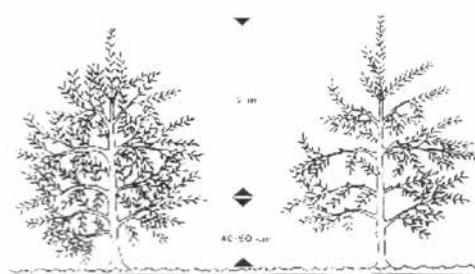
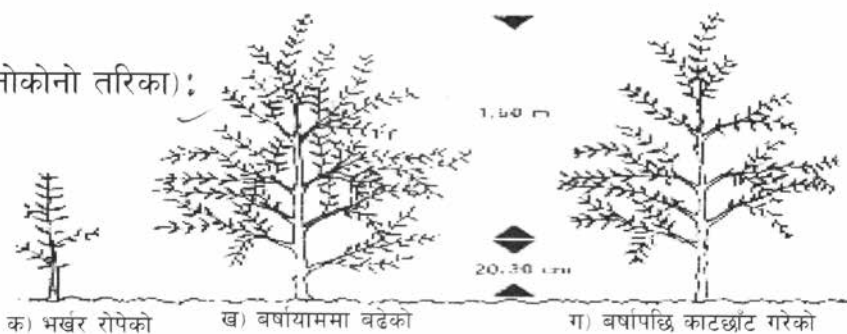
### काटछाँट गर्दा बिचार पुऱ्याउनु पर्ने कुराहरू

- हाँगाको माथिल्लो भागमा काटछाँट गर्दा प्रत्येक जोर डाली मध्ये बिपरीत दिशामा एक-एक डाली छोडी अर्को बिपरीत तर्फका डाली काट्नु पर्छ, यसले सूर्यको प्रकाश बोटभित्र प्रवेश गराउन सजिलो पर्छ ।
- हाँगाका शाखाहरूमा फलिसकेका पुराना डाली, अब फल लाग्ने एक बर्षे डाली र अर्को बर्षे फल लाग्ने नयाँ मुनाहरू रहेका हुन्छन् । शाखा तथा प्रशाखा हाँगाहरू भुकेको ठाउँबाट नयाँ मुनाहरू पनि निस्किएका हुन्छन् । काटछाँट गर्दा हाँगा भुकेको ठाउँबाट निस्केका यस बर्षे फल्ने एक बर्षे डालीहरू र अर्को बर्षे फल लाग्ने नयाँ मुना ठीक-ठीक संख्यामा राखेर फलिसकेका पुराना डालीहरू हटाउनुपर्छ। यदि हाँगा धेरै लामो भई सकेको भए हाँगा भुकेको ठाउँका नयाँ मुना राखेर टुप्पा तर्फको अन्य सबै भाग काटेर हटाउनु पर्छ ।

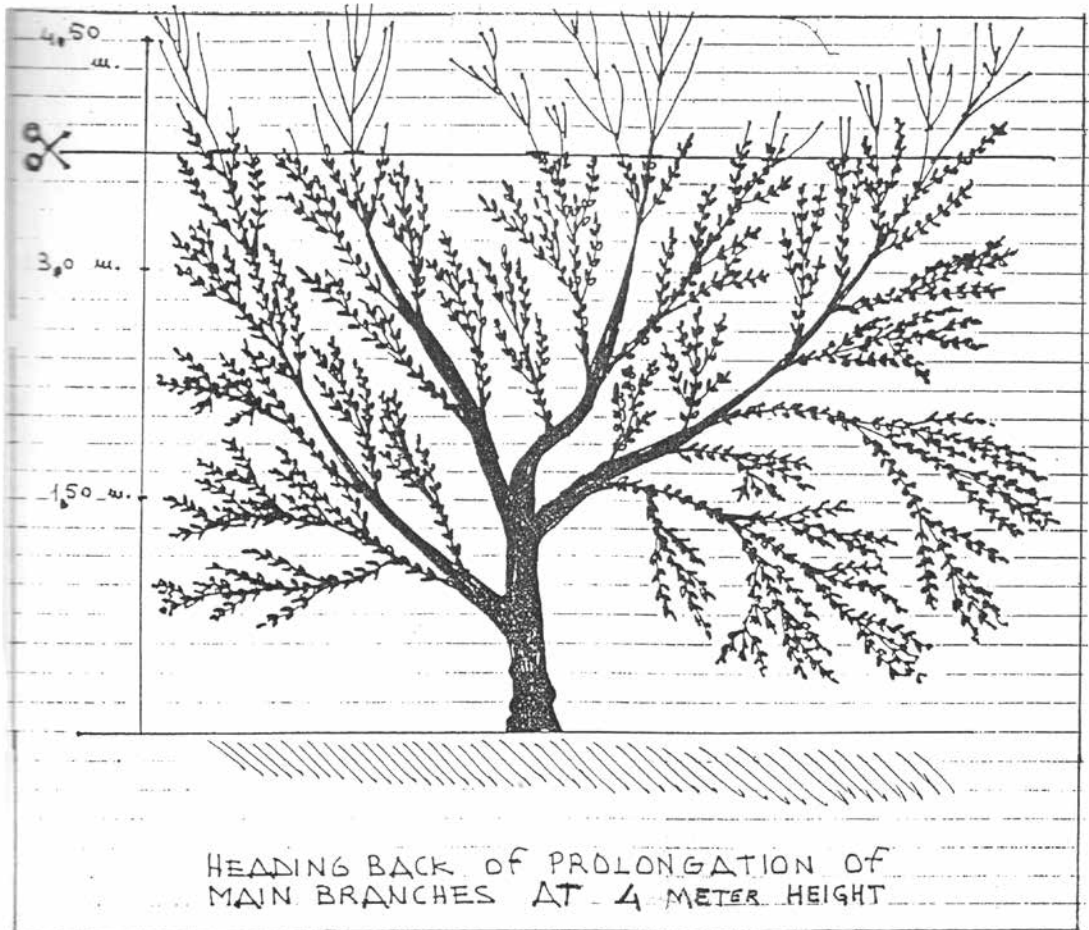
केही विचार पु-याउनु पर्ने कुराहरु :

1. नयाँ बोटमा छिटै फलाउन प्रोत्साहित गर्नको लागि सकभर कम काटछाँट गर्ने ।
2. स्वतन्त्र आकार सँग बढ्न दिएको बोटमा अन्य आकारको बोटमा भन्दा छिटो फल लाग्छ ।
3. रोपेको पहिलो वर्षमा बढी काटछाँट गरेमा फल लाग्न ढिलो हुन्छ ।

पहिलो वर्ष (मोनोकोनो तरिका) :



- हाँगामा तीन किसिमका वानस्पतिक डालीहरू हुन सक्छन् - पहिलो यस बर्ष फल दिने डाली र त्यसमाथि अर्को बर्षका लागि फल दिने नयाँ पलाएको मुना, दोस्रो यस बर्ष फल दिने मसिना डाली तर अर्को बर्षका लागि नयाँ मुना नभएको, तेस्रो पानीसरा जसलाई विशेष परिस्थितिमा बाहेक अन्य अवस्थामा काटेर हटाउनु पर्छ ।
- आवश्यक उचाइभन्दा बढी भएका र लामा हाँगालाई पनि ठीक उचाइमा काट्नु पर्छ । साधारणतया जै तुनको बोट ४ मिटर उचाइसम्म मात्र राखिन्छ ।
- हाँगारू काट्दा टुटा राखेर काट्नु हुँदैन, आँख्ला नजिक काट्नु पर्छ । काट्ने सिकेचर (कैंची) र करौँती (आरी) सफा र लाग्ने हुनुपर्छ ।
- काटछाँट एकै पटक बढी गर्नु हुँदैन । एक पटकमा एक चौथाइ (२५ प्रतिशत) भागभन्दा बढी हाँगाबिगा काटेमा फुल्ने फल्ने क्रियामा अवरोध पुग्छ । बढी काटछाँट गरेको बर्षमा फूल लाग्दैन । ठीक मात्रामा बैज्ञानिक ज्ञान-सीप अपनाई काटछाँट गर्दा प्रत्येक बर्ष राम्रो गुणस्तरको फल लाग्छ । काटछाँट पछि ठूला घाउमा बोर्डो पेस्ट लगाउनु पर्छ । बोटको मूलकाण्ड र मुख्य हाँगारूमा बोर्डोपेन्ट लगाउँदा बोक्रा फुट्ने लगायतका रोगकीराको समस्या समाधान हुन्छ ।







## १०. जैतुनको एक बर्ष बिराएर फल्ने बानी (Alternate bearing)

जैतुनका केही जात प्रत्येक बर्ष नियमित रूपले फल्ने गर्छन् भने केही जात एक बर्ष बढी फल्ने (on-year) र अर्को बर्ष कम फल्ने वा फल नै नलाग्ने (off-year) स्वभावका हुन्छन् । बढी फलेको बर्ष फल टिप्न र प्रशोधन गर्न धेरै जनशक्ति आवश्यक पर्ने र अर्को बर्ष भएको जनशक्ति पनि निष्क्रिय रहने समस्या आइलाग्छ । जैतुन तेलको मूल्य पनि बढी फलेको बर्ष सस्तो हुने र कम फलेको बर्ष महङ्गो हुने गर्छ । अतः यो एक बर्ष बिराएर फल्ने बानी कसरी सुधारने र प्रत्येक बर्ष कसरी फल्ने बनाउने ? यसको कारकत्व के छ ? जान्न जरूरी हुन्छ । यसका कारणहरू धेरै छन् -

जैतुनका जात अनुसार हिउँदमा चिसो (chilling) पुगेन भने फूलका कोपिला (Floral buds) निस्कदैन, वानस्पतिक मुना निस्कने कोपिला (Vegetative buds) मात्र लाग्छ । यसर्थ जात अनुसार चिसो पुग्ने बर्ष कम हुने सुक्खा ठाउँ (जङ्गली जात लौठो पाइने क्षेत्र) मा जैतुन बिरुवा लगाउनु पर्छ । चिसोपछि फूल निस्कने र भुष्पा बढ्ने समयमा एक्कासी तापक्रम बढेमा पनि भाले फूल मात्र निस्कने सम्भावना रहन्छ । फूल फुल्ने समयमा बढी बर्षा भएमा वा सुक्खा तातो हावा चलेमा पनि परागसेचन हुन नपाई फल लाग्दैन । संगै फुल्ने धेरै जातहरू मिलाएर लगाएमा र लामो समयसम्म फूल फुल्ने तथा बढी पराग निस्कने जात समावेश गरी बगैँचा लगाएमा फल धेरै लाग्छ । उपलब्ध भएसम्म स्वयं सेचित जातहरू लगाएमा फल्ने सम्भावना बढी रहन्छ । काटछाँटको अभावमा बोटमा सूर्यको प्रकाश आवश्यक परिमाणमा नपरेमा र

धेरै बदली भई बोटले घाम कम पाएमा पनि फुल्ले-फुल्ले कार्यमा असर पर्छ । यसर्थ जैतुन बिरुवा पारि लो ठाउँमा लगाउनु पर्छ र प्रत्येक बर्ष काटछाँट गरी बोट भित्रसम्म सूर्यको प्रकाश पुग्ने ब्यवस्था मिलाउनु पर्छ । अरू बोटको छायाँ पनि पर्नु हुँदैन । स्वयं जैतुन बोटको माथिल्लो भागमा घना हाँगा भए तलका हाँगा सुक्छन् । त्यस्तै बोटलाई आवश्यक परेको अवस्थामा मलजलको कमी हुनु र रोगकीराको आक्रमण हुनु पनि जैतुनमा फल नलाग्ने वा कम लाग्ने कारण हुन सक्छन् ।

फल एक बर्षे मुनामा लाग्छ र यो बर्षे निस्केको मुना अर्को बर्षे फल्छ । काटछाँट गर्दा एक बर्षे मुना र यो बर्षे निस्केको वा निस्कने मुनाको सन्तुलन मिलाएर राखेमा हरेक बर्षे फल लाग्न सक्छ । बोटको काटछाँट बढी गरेमा पनि त्यस बर्षे फल लाग्दैन । फल लाग्ने बर्षे बढी र नलाग्ने बर्षे कम काटछाँट गर्नु पर्छ । बढी फल लागेको बर्षे फुलेको ३ हप्तापछि नै फलका दाना भुप्पाबाट छाँटेर टिक्क मात्रामा फल राखे कार्बोहाइड्रेट बचत भई अर्को बर्षे पनि फल लाग्न सक्छ । प्रत्येक ३० से.मि. (एक फुट) मुनामा ६ वटा फल राख्नु उपयुक्त हुन्छ । फूल फुलेको १२ देखि १८ दिनको बीचमा फलको साइज र संख्या बिचार गरेर १५० पी.पी.एम. नेथ्यालिन एसिटिक एसिड (150 ppm NAA) बोटमा छर्दा फल छाट्ने कार्य सरल र असरदार हुन्छ । काटछाँट गरेर फल नियन्त्रण गर्नु भन्दा NAA हर्मोन छरेर फल छाट्नु राम्रो हो किनकि काटछाँट गर्दा धेरै मुना र पातहरूको नोक्सान हुन्छ ।

## ११. बाली संरक्षण (Plant Protection)

बिभिन्न प्रकारका ब्यवस्थापन प्रकृया अपनाई बिभिन्न किसिमका रोगकीरा, नेमाटोड, चरा, मुसा लगायत नाङ्गो आँखाले देख्न सकिने वा नसकिने विनाशकारी वस्तुहरूबाट बाली बोट बिरुवालाई जोगाउने कार्यलाई नै बाली संरक्षण भनिन्छ । यिनीहरूले बोट बिरुवा एवं फललाई आक्रमण गरी पूरै वा आंशिक रूपले क्षति पुऱ्याउने र फलको गुणस्तर घटाइ दिने गर्दछन् । जैतुन फलमा आक्रमण भएमा यसबाट बन्ने अचार एवं निस्कने तेलको गुणस्तर कमसल हुन्छ । तसर्थ यस्ता विनाशकारी वस्तुहरूको रोकथाम गर्नु अति जरुरी हुन्छ ।

**यिनीहरूको रोकथामको लागि तल दिइएका बाली संरक्षणका एकिकृत उपायहरू अपनाउन सकिन्छ :**

### (क) भौतिक तरिका

ग्रिन हाउसमा हावा तथा उत्पादन माध्यमको तापक्रम, चिस्यान एवं आर्द्रता घटबढ गरी प्रकृतिमा केही परिवर्तन ल्याई रोगकीराको बृद्धि र विकासमा प्रतिकूल असर पुऱ्याई रोकथाम गरिन्छ । रोगकीराको स्रोतलाई नष्ट गर्ने, बोट एवं फललाई जाली वा कपडाले छोप्ने, फेदमा टाँसिने पदार्थ अलकत्रा वा ग्रिज दलेर बोटमा कीरा चढ्नबाट रोक्ने, बगैँचामा बत्तीको उज्यालो पासो वा कीरा टाँसिने पहेंलो कार्ड वा फेरो मेन ट्र्यापमा पारी कीरा मार्ने, आवाज निकाल्ने यन्त्रको प्रयोग गरी चरा धपाउने आदि भौतिक तरिका अपनाउन सकिन्छ ।

### (ख) बगैँचाको ब्यवस्थापन

बगैँचाको सरसफाई, खनजोत, गोडमेल, मलजल एवं बोटको काटछाँट गरेर रोगकीरा नष्ट गर्न र बोट



स्वस्थ राख्न सकिन्छ । बगैँचामा पानी निकासको राम्रो ब्यवस्था मिलाउने र बोट एवं फलको संवेदनशील अवस्थामा ठीक मात्रामा सिंचाइ दिने गर्दा बोट एवं फल स्वस्थ रहन्छन् । माटोमा बढी चिस्यान भएमा जैतुन बोटका जरा कुहिन्छन् । बगैँचा लगाउँदा रोगकीराको उपचार गरी स्वस्थ बिरुवा सार्ने, बिरुवाको काण्ड वा हाँगाहरूमा प्वाल बनाई त्यसभित्र बस्ने कीरा मार्न तार वा सिन्को घोच्ने र कपासलाई विषादी वा मट्टीतेलमा भिजाएर प्वाल भित्र कोच्ने र बाहिर चिम्टाइलो हिलो माटो वा मइनले प्वाल टालिदिँदा भित्र कीरा मर्छ । पात, बोक्रा, फूल एवं फल खाने वा सडाउने कीरा मार्न वा रोग नियन्त्रण गर्न भोल वा धूलो विषादी छर्नु पर्छ ।

### (ग) जैविक तरिका

केही कीरा, जीवाणु, चरा, सर्प, भ्यागुता आदि मित्र जीवले कतिपय हानिकारक बोट बिरुवाका शत्रुजीवलाई नष्ट गर्दछन् । प्रकृतिमा एकको जीवन अर्कोको आहारा हुने प्राकृतिक पद्धति अनुसार सम्बन्धित वस्तुको संख्या सन्तुलनमा आउँछ । विकसित देशमा प्राकृतिक मित्रजीवहरू परजीवी कीरा, सिकारी कीरा, सूक्ष्म जीवाणुहरू उपयोग गरेर पनि हानिकारक रोगकीरा नियन्त्रण गर्दछन् । नेपालमा जैतुन जङ्गली अवस्थामा रहेकाले रोगकीरा नियन्त्रण गर्ने मित्रजीवहरू जङ्गलमा भेटिन सक्छन् । जैतुन खेती गरिरहेका मुख्य मुलुकहरूमा पहिल्यै अत्यधिक रसायनिक विषादीको प्रयोग भएको कारण प्राकृतिक रूपमा मित्रजीव पाइँदैनन् ।

### (घ) कानुनी तरिका

एक देश वा ठाउँबाट अर्को देश वा ठाउँमा रोगकीरा फैलिन नदिन रोगी बीउ, बिरुवा लैजान नदिन वा निकासी-पैठारी गर्न कानुनी बन्देज लगाइन्छ । एक देशबाट अर्को देशमा बीउ बिरुवा निकासी-पैठारी गर्दा रोगकीरा नभएको प्रमाण-पत्र आधिकारिक संस्थाबाट लिनु पर्दछ ।

### (ङ) रसायनिक विषादीद्वारा नियन्त्रण

रसायनिक विषादी प्रयोग गरी रोगकीरा नियन्त्रण गर्नु परेमा त्यस सम्बन्धी ज्ञान हुनु आवश्यक हुन्छ । पात, डाँठ, फल चपाउने कीरा होकि रस जुस्ने कीरा हो एकिन गरी त्यसै अनुसार स्पर्श (Contact), दैहिक (Systemic) वा धूलो विषादी कुन कति मात्रामा कति बेला कसरी छर्ने हो र छरेपछि फल टिप्न कति दिन पर्खन पर्ने हो ? जानकारी हुनुपर्छ । त्यस्तै रोग बारे पनि शाकाणु (Bacteria), ढुँसी (Fungus) वा विषाणु (Virus) के लागेको छ र त्यसलाई कसरी नियन्त्रण गर्ने बारे अनुभवी र विज्ञहरूबाट जानकारी लिएर उपचार गर्नु पर्छ ।

### (च) एकीकृत तरिका

यसमा रोगकीरा नियन्त्रण गर्ने भौतिक, जैविक, कानुनी, रसायनिक र ब्यवस्थापकीय विधिहरू अपनाइन्छ । रोगकीराले थोरै क्षति पुऱ्याउँदैमा विषादी प्रयोग गरिहाल्नु हुँदैन । यसले वातावरण र मानिस लगायत अरु जीव जन्तुलाई पनि नोक्सान पुऱ्याउन सक्छ । खेती ज्यादै नोक्सान हुने देखियो र अन्य माथि उल्लेख गरिएको रोगकीरा नियन्त्रणका उपायबाट रोकथाम नहुने देखिएमा मात्र सावधानीपूर्वक विषादी

छर्नु पर्छ । रसायनिक विषादी छरेको खेती प्राङ्गारिक (Organic) हुँदैन । यस किसिमले बिभिन्न तरिका अपनाई रोगकीरा नियन्त्रण गर्ने तरिकालाई एकिकृत रोगकीरा नियन्त्रण ब्यवस्थापन (Integrated Pest Management (IPM)) भनिन्छ ।

### ११.१ जैतुन बालीमा लाग्ने मुख्य कीराहरू

बिरुवा हुर्काउने क्रममा नेपालमा हालसम्म देखिएका र जानकारीमा आएका कीराहरूमा टिन्जिड बग (Tingid bug), सिलिड (Psyllids), पातखाने हरियो लाभ्रे, बोटको फेदमा बोक्ना खाने र काण्डमा प्वाल पार्ने गभारो, साँभ्रमा पातखाने खपटे कीरा (Chafer beetle) र जरा खाने खुम्रे कीरा (Grubs), मुना काट्ने साना खपटे कीरा, कालो कल्ले कीरा (Black scale), मुना र हाँगामा प्वाल पार्ने गभारो (Shoot borer), पात र फूलमा लाग्ने मसिना खपटे कीरा, धमिरा आदि छन् ।

रोगको हकमा जरा कुहिने रोग (Root rot), पातको थोप्ले रोग (Pea-cock spot), कालो बुँसी रोग (Sooty mould) र केही हाँगा एवं बोट ओइलाएर सुक्ने रोग (Verticillium wilt) देखा परेका छन् ।

#### मुख्य कीराहरू:

##### (क) लौंटेमह कीरा (Psyllid) *Euphyllura olivina Costa*

लौंटेमह कीरा धेरै सानो वयस्क अवस्थामा २.५ मि.मि. लामो खैरो रङ्गको हुन्छ । यसले आफ्नो शरीर वरिपरि सेतो भुवा बनाएर आफुलाई ढाकेर भित्र बसी कलिला मुनाबाट रस चुसेर खान्छ । यसको भुवा गुलियो हुने भएकोले स्थानीय बोलीमा यसलाई लौंटेमह भनिन्छ । यसले नयाँ मुनामा फुल पाछ । वसन्त ऋतुमा नयाँ मुना निस्कने हुँदा त्यस समयमा यसको प्रकोप बढी देखिन्छ । यसको जीवनचक्र २-३ महिनामा पूरा हुन्छ । यसको आक्रमण साना बोट र नर्सरी बिरुवामा बढी हुन्छ । यसले बोट बिरुवाको रस चुस्ने भएकोले फल कम लाग्ने र लागेका फल पनि भर्ने गर्छन । लौंटेमह कीराले आक्रमण गरेको ठाउँमा कालो ध्वँसे रोग (Sooty-mould) लाग्छ र फलको गुणस्तर बिगाछ । ध्वँसे रोगको कारणले बिरुवाको बृद्धि विकास रोकिन्छ र मुना हाँगा सुकेर मर्छन् । यसले स्थानीय जातभन्दा बढी उन्नत जातमा असर पारेको देखिएको छ । यसको रोकथामको लागि ग्रसित भाग र सकरहरू काटेर जलाउने र खनिजतेल १५-२० एम.एल. प्रति लिटर पानीका दरले मिसाई यसको बच्चा अवस्था (निम्फ) मा बोटमा छर्नुपर्छ । कालो शुटी-मोल्ड हटाउन बोर्डो मिश्रण वा डाइथेन एम-४५ छर्नुपर्छ । लौंटेकीरा बढी लागे दैहिक विषादी छरेर नियन्त्रण गर्नुपर्छ । यसको प्राकृतिक शत्रु *Cryptolaemus montrouzieri* हो ।

##### (ख) टिन्जीड बग (Tingid or lace bug) *Grylloides sigillatus Walk*

जैतुन बालीमा लाग्ने यो एक खतरनाक कीरा हो । यसले पातको तल्लो सतह (Lamina) मा टाँसिएर रस चुसेर खान्छ । नाङ्गो आँखाले सजिलै नदेखिने यो मसिनो कीरा हो, पातको तल्लो सतहमा हेर्दा कालो दाग जस्तो देखिन्छ तर सिन्काले छुँदा चलमलाएर कीरा हिड्छ । यसले चुसेको पात पहुँलो भई आफ्नो काम गर्न छाड्छ र अन्तमा भर्छ । यस कीराको आक्रमण बढी भएमा पातहरू भरेर बोट सिख्रो हुन्छ र पछि हाँगाहरू सुक्दै बोट मर्छ । बोटको बृद्धि हुने गर्मी समयमा यसका धेरै पुस्ता निस्कन्छन् । यसको रोकथामको लागि फागुन देखि कार्तिकसम्म शो (SHOW) वा प्याराथियान वा अन्य दैहिक विषादी पटक

पटक छन्नु पर्छ । प्राङ्गारिक जैतुन खेती गर्न प्राङ्गारिक विषादी छन्नु पर्छ । यसको प्राकृतिक शत्रु अभै थाहा पाउन सकिएको छैन ।

### (ग) कालो कत्लेकीरा (Black scale) *Saissetia oleae Bern*

यस कीराले बोटको कलिलो डाँठ, पात एवं फलबाट रस चुसेर बोटलाई कमजोर बनाउछ । यसको आक्रमणबाट पातहरू भर्छन्, बोटको बृद्धि कम हुन्छ, मुना छोटा हुन्छन् र फूलका कोपिला थोरै लाग्छन् । यस कीराले गुलियो पदार्थ छोड्छ जसमा कालो ढुँसीरोग (Sooty mould) फैलिन्छ । यो कीरा सुन्तला जात लगायत अरु फलफूल बालीमा पनि लाग्छ । कालो कत्लेकीरा हिउँदमा अचल अवस्थामा रहन्छ र गर्मीमा सकृय माउको रूपमा आफ्नो गतिविधि बढाउँछ ।

यो कीरा यदि बोटको १० प्रतिशत भन्दा बढी मुनामा देखियो भने यसको रोकथाम गर्नु पर्दछ । कीराको संख्या कम भए हातले टिपेर मार्न सकिन्छ । यस कीराको प्रकोप गर्मी महिनामा बढी हुने भएकोले जेट र असोजमा खनिज तेलमा प्याराथियान विषादी मिलाई एक-दुई पटक बोटमा छरेमा कीराको नियन्त्रण हुन्छ । यसको प्राकृतिक शत्रु *Methaphycus barletti* ले यसको लाभे खाएर रोकथाम गर्छ ।

### (घ) फलको भिङ्गा (Olive fly) *Bactrocera oleae Gmelin*

यो भिङ्गाले बाक्लो गुदी भएका ठूला फलहरूको बोक्रा छेडेर भित्र फुल पाछ र फुलबाट लाभे निस्केर फलको गुदी खान्छ । कीरा लागेका धेरै फल परिपक्व नहुँदै भर्छन् । कीरा लागेको फलबाट कमसल ते ल निस्कन्छ र फल अचार बनाउन अनुपयुक्त हुन्छ । यसले एक बर्षमा हावापानी अनुसार ३ देखि ५ पटकसम्म सन्तति पैदा गर्छ । हिउँदमा यसको लाभे माटो भित्र जान्छ र गर्मी चढेपछि भिङ्गा (माऊ) बनेर निस्कन्छ । जम्मा फलको ५ प्रतिशत फलभन्दा बढी क्षति भएको देखिएमा यसलाई रोकथाम गर्नु पर्छ ।

यस कीराको रोकथामको लागि जालीले समातेर मार्ने, कीरालाई आकर्षित गर्ने रसायनयुक्त पासो (Sexual trap) मा फसाएर मार्ने, कीराले फुल पार्नुपूर्व फल लाग्नासाथ २-४ पटक मेथाइल पाराथियान बोटमा छने र पछिल्लो अवस्थामा डाइमथोएट छर्ने गर्नु पर्छ । सख्खरमा मालाथियानको धुलो मिलाएर बोटको ठाउँ ठाउँमा राख्दा वा काण्ड एवं हाँगामा लेपन गरिदिनेगर्दा भिङ्गा गुलियोमा आकर्षित भई यसमा मिसिएको मालाथियान बिष खाएर मर्छ । यसको प्राकृतिक शत्रु *Opium concolor* ले यस कीरालाई मार्छ ।

### (ङ) बीउमा लाग्ने गभारो (Olive kernel borer) *Prays oleae Bern*

यो पुतली समुहमा पर्ने मोथ (Moth) कीरा हो र वयस्कको पखेटा फैलाउदा १५ से.मि. चौडा हुन्छ । यसको पखेटाको रङ चाँदी जस्तो सेतो हुन्छ । अण्डा साना सेता रडका र लार्भा ८-१० से.मि. लामो हल्का हरि यो देखि सेतो रडको हुन्छ । यो जैतुनको एक मुख्य हानिकारक कीरा हो । यसको एक बर्षमा तीन पुस्ता हुन्छन्, पहिलोले पातमा आक्रमण गर्छ, दोस्रोले फूलमा र तेस्रोले फलमा । यी तीन पुस्तामा पनि तेस्रो पुस्ताले फललाई निकै क्षति पुऱ्याउने हुँदा यसको नियन्त्रण गर्नु आवश्यक हुन्छ । यसको मोथले फलको डाँठ जोडिएको ठाउँ (Pedicel point) मा फुल पाछ र यसबाट लाभे निस्केर फलभित्र बियाँ (Kernel) सम्म पुगी खान्छ । यो कीरा लागेको फल परिपक्व नहुँदै भर्छ र फलको भेट्नु जोडिएको भागमा सानो

प्वाल देखिन्छ ।

यसको रोकथामको लागि भरेका फल बटुलेर जलाउने वा गहिरो गरी गाड्ने गर्नुपर्छ । यदि कीरा थुन्ने पासो (Sexual trap) मा १०० जति कीरा फसेमा वा १० प्रतिशत भन्दा बढी फलमा कीराको प्रकोप देखिएमा पाराथियान वा मालाथियन वा नुभान विषादी छन् पर्छ । यसको प्राकृतिक शत्रु *Bacillus thuringiensis* ले पनि यसको लाभलाई मार्छ ।

### (च) जेउजेरा गभारो (Borer) *Zeuzera pyrina* L.

यो कीराले बोटको काण्ड र हाँगाका बोकामा फुल पाछ र फुलबाट लाभे निस्केर दुई बर्षसम्म काठको भित्रीभाग खाँदै जान्छ । गभारो लागेको ठाउँमा प्वाल देखिन्छ र यसबाट गभारोको बिष्टा निस्केको एवं रतो पानी बगेको पाइन्छ ।

यसको रोकथामको लागि माऊ पुतली (Moth) लाई बत्तीको उज्यालो (Light trap) मा आकर्षित गर्ने र बत्तीको तल बाटामा मट्टीतेल वा विषादी मिसाएको पानी राखी कीरा त्यसमा खस्ने ब्यवस्था मिलाउनु पर्छ । प्वालमा सिन्का वा तारले घोच्ने र मट्टीतेलमा भिजाएको कपास प्वालभित्र कोचेर प्वाल मइन वा चाम्रो माटोले बन्द गर्नु पर्छ । नुभान वा मेथाइल पाराथियान विषादी छरेर पनि रोकथाम गर्न सकिन्छ ।

### (छ) लाई कीरा (Aphid)

यो कीराको माऊ र बच्चा दुवैले बोटको कलिलो भाग र कमलो पातबाट रस चुसेर खान्छन् । यो कीराले चुसेको पातको आकार प्रकार बिग्रन्छ । लाई कीरा लागेको बोटमा कालो ढुँसीरोग फैलिन्छ । यसको नियन्त्रणको लागि सर्बो वा एट्सो एग्रो स्प्रे २० मि.लि. प्रति लिटर पानीमा मिसाई बोटमा छर्ने । तीन हप्ता पहिले जम्मा गरेको गाईको गहुँत एक भागमा पाँच भाग पानी मिसाएर बनाएको भोल ३ दिनको फरकमा ३-४ पटक छर्ने । लाई कीरा नियन्त्रण गर्न दैहिक विषादी डेसीस वा रोगर २ मि.लि. प्रति लिटर पानीमा मिसाएर छर्न सकिन्छ ।

## ११.२ जैतुन बालीमा लाग्ने मुख्य रोगहरू

बाली बिरुवामा देखापर्ने विकृति र अस्वस्थ आकृतिलाई रोग भनिन्छ । यसको कारक तत्व एकलैले वा अन्य तत्वहरूसंग संयुक्त रूपमा बोट बिरुवाको स्वभाविक प्रक्रियामा गडबडी उत्पन्न गर्छन् । रोगका कारक तत्वहरू जीवाणुजन्य वा वातावरणजन्य वा दुवै हुन सक्छन् । वातावरणजन्य कारक तत्वहरू हुन् वायुको तापक्रम बढी चिसो, बढी तातो, सुख्खा, बढी आर्द्रता, बढी क्षारीय वा बढी अम्लीय माटोमा मलजल ज्यादा बढी वा ज्यादा कम आदि छन् भने जीवाणुजन्य कारक तत्वहरूमा ब्याक्टेरिया, ढुँसी (फङ्गस), भाइरस, ने माटोड, बिभिन्न कीरा तथा जन्तु-जनावरहरू छन् ।

### (क) पातको थोप्ले रोग (Olive leaf spot or Pea-cock or bird's eye spot)

यो रोगको कारण जैतुन फलको भेटनु, फल एवं पातमा मयूरको प्वाँखमा भएजस्तो अथवा चराको आँखाको थोप्लो जस्तो गोलो थोप्लो देखिने भएको हुँदा यसलाई मयूरपंखी थोप्ले रोग वा चरीआँखे थोप्ले रोग पनि

भनिन्छ । यो फङ्गस *Cyloconium oleaginum* Cast नामको जीवाणुबाट संक्रमित भई गोलो थोप्लो देखिने रोग हो । वायुको सापेक्षित आर्द्रता ६० प्रतिशत भन्दा बढी हुने र वर्षा पनि धेरै पर्ने ठाउँमा यो रोग छिटो फैलिन्छ । शुरुमा सानो धब्बा पातमा देखापर्छ र पछि खैरो हरियो वा कालो रङमा परिणत हुन्छ । बढी प्रकोप भएमा पात पहेलिएर झर्ने गर्छन । रोगी फलहरू पनि झर्छन, बोटको वृद्धि कम हुन्छ र अर्को वर्षको फल उत्पादनमा प्रतिकूल असर पर्दछ । यो रोग कीर्तिपुर र चित्लाङमा लगाइएका जैतुन बोटहरूमा देखिएको छ, बाजुराको कोल्टीमा कताकति पाइन्छ भने डोल्पाको जुफालमा लगाइएका जैतुन बोटमा यो रोगको प्रकोप छैन ।

यो रोगको रोकथामको लागि रोग लागेर भरेका वा संभव भए बोटबाटै टिपेर पनि रोगी फल एवं पातहरू संकलन गरी जलाउने गर्नु पर्छ । वर्षा सुरु हुनुभन्दा पहिले बैशाख-जेठमा र वर्षापछि असोज-कार्तिकमा तावाँयुक्त विषादी जस्तो १% बोर्डो मिश्रण वा कपरअक्सिक्लोराईड २ ग्राम प्रति लिटर पानीका दरले १०-१५ दिनको फरकमा २/२ पटक बोटमा छर्नुपर्छ । वर्षायाममा रोगको प्रकोप बढी देखिए उक्त विषादी महिनाको एक पटक छर्नु पर्छ । फूल फुल्ने (Flowering) र फल लाग्ने (Fruit set) अवस्थामा विषादी छर्नु हुँदैन, यस्तो अवस्थामा रोगी पातहरू टिपेर जलाउनु पर्छ । हिउँदमा बोटको भित्री भागसम्म घाम पुग्ने र हावा खेल्न सक्नेगरी बोटको काटछाँट गर्नु पर्छ । सन्तुलित मलजल गर्नु पर्छ, नाइट्रोजन बढी प्रयोग गर्नु हुँदैन । यो रोग सहन सक्ने जात जस्तै फ्रान्टोयो, मोराइलो, इत्राना बगैचामा लगाउनु उपयुक्त हुन्छ ।

### (ख) जैतुनको गिर्खे रोग (Olive Knot or canker)

यो रोग ब्याक्टेरिया (*Pseudomonas savastanoi* Smith) को संक्रमणबाट उत्पत्ति हुने रोग हो । यो रोग लागेमा पात र फलमा कोत्रे आकृति (Canker) देखिन्छ र काण्ड एवं हाँगामा कडा गिर्खा वा गाँठा (Knot) पैदा हुन्छन् । गिर्खाको साइज पिनको टाउको देखि मभौला साइजको फुटबलसम्मको हुन सक्छ । हावाको तापक्रम २५°-३०° सेन्टिग्रेड र सापेक्षिक आर्द्रता ८० प्रतिशत भन्दा बढी भएमा रोगको विकास बोटको बाहिरी भागमा छिट्टै देखिन्छ । रोगको जीवाणु बोटको काटछाँट गर्दा, बगैचा खनजोत गर्दा, फल लाठीले हानेर झार्दा लागेको चोटपटक, असिना, तुसारो, रोगकीरा आदिले पारेको घाउबाट यो रोग बोटभित्र प्रवेश गर्छ । खनजोत एवं काटछाँट गर्ने औजारहरूबाट पनि रोग सर्न सक्छ । रोगी बोटको वृद्धि कम हुन्छ, फल एवं पात झर्छन्, हाँगाविगा सिख्रो भएर सुक्छन् ।

यसको रोकथामको लागि रोगी हाँगाविगा काटेर र पूरै गिर्खा निकालेर जलाउनु पर्छ । काटेको भागमा बोर्डोपेस्ट लगाउनु पर्छ । काटछाँट गर्दा सकभर बढी चोटपटक नलगाउने र काटछाँट पछि बोर्डो मिश्रण छर्ने गर्नु पर्छ । एस्कोलानो जस्तो यो रोग सहन सक्ने जात लगाउने, फ्रान्टोयो एवं लेचिनो जातहरूमा यो बढी लाग्न सक्छ । आर्द्रता बढी भएको समयमा काटछाँट गर्नु हुँदैन र पानी परेको समयमा फल टिप्न पनि हुँदैन ।

### (ग) हाँगा बोट ओइलाउने सुक्ने रोग (Verticillium wilt)

यो रोग *Verticillium dahliae* Kleb ढुँसी समुहको जीवाणुको संक्रमणले गर्दा देखापर्छ । बोटको जरामा खनजोत आदिको कारणले लागेको चोटपटक वा घाउबाट यो रोग बोटमा प्रवेश गर्छ र बोटको रससंगै माथिल्लो भागमा जान्छ । यो जीवाणु माटोमा १४ वर्षसम्म पनि जीवित रहन सक्छ । बोटले यस जीवाणुसंग

लडून रसायन छोड्छ, जसको कारण पोषणयुक्त रस बोटको हाँगाविगामा जान सकदैन । रोगी बिरुवाको पहिले पातहरू र पछि हाँगा ओइलाएर सुक्छ । रोगको संक्रमण बढी भएमा पूरै बोट पनि मर्न सकछ । यो रोग मौलाउने उपयुक्त तापक्रम २०° देखि २५° सेन्टिग्रेड र सापेक्षिक आर्द्रता ६० प्रतिशत भन्दा माथि भएको समय हो । केही बोट रोग लागिसकेपछि पनि लामो समयसम्म बाच्न सकछन् । रोगी बोटको फेद वरिपरि नयाँ मुना निस्कन्छन् । किसानहरूले रोगी बोट काटेर एक मुना (सकर) हुर्काउँछन् तर त्यो पनि केही वर्षपछि रोगग्रस्त हुन्छ । हावामा बढी चिसो र बढी आर्द्रता भएको समयमा हाँगा, मुना वा पूरै बोट यो रोगको कारण छिट्टै ओइलाउँछ ।

यो रोगको रोकथामको लागि एकिकृत बगैँचा ब्यवस्थापन विधि अपनाउनु पर्छ, कुनै एक मात्र उपचार विधिले काम गर्दैन । सर्वप्रथम बगैँचा लगाउँदा रोगमुक्त माटोमा रोगमुक्त बिरुवा लगाउनु पर्छ । जर लाई चोटपटक नलाग्ने गरी हलुका खनजोत गर्नुपर्छ । फार मारने विषादी छर्दा र थोपा सिंचाइ गर्दा एक बोटबाट अर्को बोटमा रोगको जीवाणु फैलिन पाउँदैन । माटोमा बढी चिस्यान रहनु हुँदैन । बोटको जराक्षे त्रलाई प्लाष्टिक सिटले छोप्दा (Soil solarization) रोगको असर कम भएको पाइएको छ । ओइलाउने रोग पाल्ने बाली गोलभेंडा, भण्टा, आलु, खोर्सानी, फर्सी समुहका लहरे बाली, कपास, आरू, आलुबखडा आदि जैतुन बगैँचा भित्र लगाउनु हुँदैन । बढी रसायनिक मल बिरुवालाई दिनु हुँदैन, नाइट्रोजन कम र पोट्यास मल बढी दिनुपर्छ । रोगी बोट काटछाँट र खनखान गरेका औजार उपचार गरी रोगमुक्त बनाउनु पर्छ । बोट बिरुवामा वर्षा पहिले र वर्षापछि तावाँयुक्त विषादी बोटमा छर्ने र फेद वरिपरि भिजाउनसके रोगको प्रकोप कम हुन्छ ।

### (घ) कालो ध्वाँसे ढुँसी (Sooty mould) *Spilocaea oleagina*

यो रोग लागेमा पात, डाँठ, फल सबैमा कालो ढुँसी फैलिन्छ । रोगको आक्रमण बढी भएमा पूरै बोट कालो देखिन्छ । कालो ढुँसी उत्पादन गर्ने धेरै रोगका जीवाणु छन् । यो रोग खास गरेर रस चुस्ने किसिमका कीरा जस्तै - लाई, कल्लेकीरा, मिलिबग, लौंठेमह कीरा, टिन्जीड बग आदि प्रकारका कीराको आक्रमणबाट सर्छ । रसचुस्ने कीराले प्रायः गुलियो पदार्थ पैदा गर्छन् र त्यही गुलियो पदार्थमा कालो ध्वाँसे ढुँसी फैलिन्छ । तापक्रम एक्कासी घटबढ हुने र आर्द्रता बढी र तेज हावा चल्ने वातावरणमा यो रोगको प्रकोप बढी हुन्छ । यो रोग बोट भित्र कोशिकामा प्रवेश नगरेपनि पात, फल र हाँगाको सतह ढाकेर सूर्यको प्रकाश र हावा भित्र छिर्न दिँदैन र फलस्वरूप फल एवं तेलको गुणस्तर खस्कन्छ ।

यो रोग लाग्न नदिन चुसाहा कीरा दैहिक विषादी छरेर निर्मूल पार्नुपर्छ । बोर्दो मिश्रण वा अन्य तावाँयुक्त विषादी फल टिपेपछि, वर्षा पहिले र वर्षा पछि १/१ पटक छर्नु पर्छ । इण्डोफिल एम-४५, २.५ ग्राम प्रति लिटर पानीमा मिलाई बोटको सबै भागमा राम्रोसंग भिज्नेगरी छर्दा कालो ढुँसी कम हुन्छ । हिउँदको चिसो समयमा खनिज तेल वा सोडियम हाइड्रोअक्साइड (NaOH) बोटमा छर्दा पनि कालो ढुँसी कम हुन्छ ।

### (ङ) थोप्ले रोग (Anthracnose) *Colletotrichum gleosporioides*

यो ढुँसी (Fungus) रोग हो । यसको आक्रमणबाट पात, फूल र फलमा मसिना गोलाकार काला थोप्लाहरू देखापर्छन् । यो रोगको आक्रमण बढी भएमा बोटका सबै पातहरू भर्छन् । हावामा बढी आर्द्रता र लगभग २५° से. तापक्रम भएमा यसको प्रकोप अझ बढी हुन्छ । कलिला पातहरू डढ्छन्, छिप्पिएका पातहरूमा

प्वाल पर्छ र रोगको आक्रमण बढी भएमा मुनाहरू समेत मर्छन् । साना फलहरू भर्छन्, ठूला फल फुट्छन् र भण्डारमा राखेका फल सड्छन् ।

यसको रोकथामको लागि रोगी हाँगा, पात, फूल बटुलेर जलाइ दिनुपर्छ । १% को बोर्डो मिश्रण वा कपर क्लोराइड ०.३% भोल माघ, चैत्र र असोज गरी ३ पटक बोटमा छर्नुपर्छ । बोटको भित्री भागसम्म हावा र प्रकाश पुग्ने गरी काटछाँट गर्ने, काटछाँट गर्ने औजार निर्मलीकरण गर्ने र कम मात्रामा सिंचाइ गर्ने गर्नुपर्छ ।

### (च) सर्कोस्पोरा रोग (*Cercospora leaf mould*)

यो रोग *Cercospora cladosporoides* नामको ढुँसीबाट पैदा हुन्छ । यो ढुँसीबाट पातको टुप्पा एवं फेदको भाग सुक्दछ । पातको तल्लो सतह समेत सुक्छ । फलमा साना खैरा थोप्लाहरू देखा पर्छन् र फल समान रूपबाट पाकदैनन् । यसका जीवाणुहरू जाडो समयमा पानी परेपछि अरु पातमा फैलने गर्छन् ।

यसको रोकथामको लागि बोटको काटछाँट गर्ने । सिंचाइ कम मात्रामा गर्ने र १% को बोर्डो मिश्रण वा तावाँयुक्त विषादी बोटमा छर्ने गर्नु पर्छ ।

### (छ) जरा कुहिने रोग (*Phytophthora collar and root rot*)

यो रोग लागेमा हाँगाहरू ओइलाउने र माटो नजिकको काण्ड पहेंलो हुने गर्छ । पानी जमेमा वा माटोमा चिस्यान बढी भएमा जैतुनका जराहरू कुहिन्छन् ।

यसको रोकथामको लागि पानी निकासको व्यवस्था गर्ने, गोडमेल गर्दा जरामा क्षति नपुन्याउने, ग्रसित बोट जरा सहित उखेलेर जलाउने, सन्तुलित मलखाद दिने र स्थानीय जातको रूटस्टकमा कलमी गरेको बिरूवा लगाउने गर्नु पर्छ ।

(ज) अन्य रोगहरू : जस्तै राइजोक्टोनिया रूट एवं स्टेम रट, रोसेलिनिया रूट रट, आर्मिलरिया रूट रट तथा क्राउन गल आदि रोगहरू लाग्न सक्छन् ।

### प्राङ्गारिक जैतुन उत्पादन

प्राङ्गारिक जैतुन (Organic Olive) उत्पादन गर्न मलजल एवं रोगकीरा रोकथाम गर्ने विषादी सबै प्राङ्गारिक नै हुनुपर्दछ । मल मात्र होइन पानी पनि कस्तो स्रोतबाट आएको हो परीक्षण गर्नुपर्छ । मलजल र विषादी प्रयोग नगरी त्यसै प्राकृतिक रूपमा जैतुन फल्दैमा प्राङ्गारिक जैतुन भन्न मिल्दैन, यस्तो जैतुनलाई जङ्गली जैतुन भन्न सकिन्छ । बोटको काटछाँट, मलजल र स्याहार संभार नगरेमा उत्पादन ज्यादै कम र फल पनि कमसल किसिमका हुन्छन् । प्राङ्गारिक खेती गर्दा जैतुन बालीको लागि चाहिने आवश्यक प्राङ्गारिक मलजल दिने, प्राङ्गारिक विषादी मात्र छरेर रोगकीराको रोकथाम गर्ने र ठीक किसिमले स्याहार संभार गर्नेगर्दा हावापानी र जात अनुसार बोटले पूर्ण क्षमता अनुसार फल दिनु पर्दछ ।

यसर्थ प्राङ्गारिक जैतुन खेती गर्न छुट्टै पकेट क्षेत्र छनोट गर्ने, प्राङ्गारिक मल एवं विषादी सकभर त्यही

पकेट क्षेत्रमा नै उत्पादन गर्ने, बाहिरबाट ल्याउनु पर्ने भए बिश्वासिलो स्रोतबाट प्रमाणित गरी ल्याउने र बगैचामा प्रयोग आवश्यक मात्रामा ठीक किसिमले गर्नु पर्दछ । त्यस पकेट क्षेत्रलाई अर्गानिक पकेट क्षेत्र घोषणा गरी अर्गानिक खेतीका सम्पूर्ण नीति नियम र सर्त त्यस क्षेत्रका कृषकहरूले पूर्णरूपले पालना गर्नु पर्दछ । कृषकहरूको त्यस क्षेत्रमा आन्तरिक नियन्त्रण पद्धति (Internal control system) हुनुपर्छ र कुनै कृषकले नियमको उलङ्घन गरे छानविन गरी उक्त कृषकलाई तहमा ल्याउनु पर्छ । त्यस क्षेत्रमा उत्पादित जैतुन फल एवं तेल अर्गानिक होकि होइन भनी मान्यता प्राप्त संस्थाले प्रमाणित गर्नु पर्छ । यस्तो प्रमाण-पत्रको आधारमा व्यापारीले बढी मूल्य दिएर जैतुनको अर्गानिक फल एवं तेल खरिद गर्छन् ।

### ११.३ केही रोगकीरा नाशक विषादी तयार गर्ने तरिका

#### (क) बोर्डो मिश्रण (Bordeaux mixture)

बोर्डो मिश्रण - नीलोतुथो, चूना र पानी ठीक अनुपातमा मिसाई तयार गरिन्छ । विभिन्न अवस्थाको बाली र रोगको प्रकोपलाई विचार गरी बोर्डो मिश्रण विभिन्न अनुपातमा बनाइन्छ । साधारणतया २ : २ : २०० अनुपातको १% को बोर्डो मिश्रण प्रयोग गरिन्छ ।

#### आवश्यक सामग्री

नीलोतुथो २ के.जी.

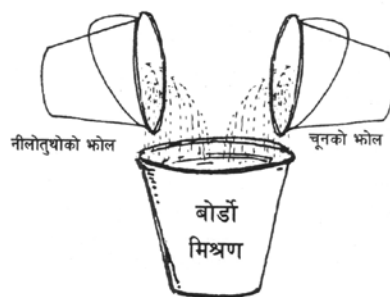
चूना २ के.जी.

पानी २०० लिटर

(थोरै परिमाणमा १% को बोर्डो मिश्रण तयार गर्न १० ग्राम नीलोतुथो एवं १० ग्राम चूना प्रतिलिटर पानीको अनुपातमा आवश्यकता अनुसारको बोर्डो मिश्रण बनाउन सकिन्छ र यसका लागि ३ वटा प्लाष्टिक बाल्टीको आवश्यकता पर्छ ।

#### बोर्डो मिश्रण बनाउने विधि

आवश्यक मात्रामा नीलोतुथोलाई टिनको पातामा तताई मसिनो गरी पिधेर निस्केको धूलोलाई पातलो कपडामा पोको पारी बाल्टीको पानीमा डुब्ने गरी एक रात भिजाउनु पर्छ र भोलिपल्ट पोको निचोरेर तुथोको नीलो भोल तयार गरिन्छ । यो भोलमा अनुपात अनुसार आधा पानी थपी चलाउनु पर्छ । त्यसैगरी अर्को बाल्टीमा पोलेको (घर पोल्ने) भिजाएर बाँकी रहेको आधा पानी थपी चलाउनु पर्छ । थेंग्रो रहेमा कपडाले छान्नु पर्छ । अब दुबै थरी भोललाई एकै पटक तेस्रो बाल्टीमा खन्याई सानो लट्ठीले चलाउनु पर्छ । भाँडोको अभाव भए नीलोतुथोको भोललाई चूनाको भोल भएको भाँडोमा खन्याउन सकिन्छ । यसरी तयार गरिएको आकासे रडको नीलो भोलमा चक्कु वा फलामको कीला डुबाउदा खिया लाग्यो वा नीला कणहरू देखा परेमा अरु चूनको भोल थप्नु पर्छ । तयार भएको बोर्डो मिश्रण २० घण्टा भित्रमा छरिसक्नु पर्छ । उक्त समय भित्र छर्न नभ्याइने दे खिएमा नीलोतुथो र चूनको भोल पहिले नै छुट्टाछुट्टै राख्नु पर्छ । विभिन्न प्रकारका ढुँसी (Fungus) र शाकाणु (Bacteria) नियन्त्रण गर्न बोर्डो मिश्रण एक भरपर्दो र सस्तो विषादी हो । यसको सट्टा हिजो आज विभिन्न किसिमका तावाँयुक्त तयारी विषादी बजारमा आएका छन् ।





# Olive Pests



Lacebug/Tingid bug



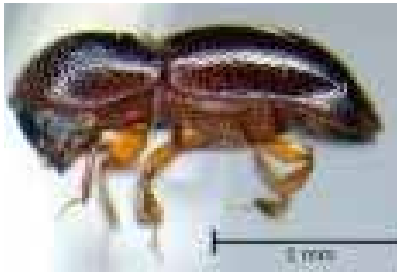
olive fruit fly



Black scale



Weevil



Black stem borer



Chafer Beetle



Larva of chafer beetle



Branch & Twing borer



Olive moth & Flower damage



Olive psyllid infected branch

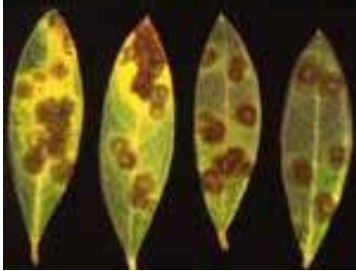


Olive mite



Adult olive psyllid

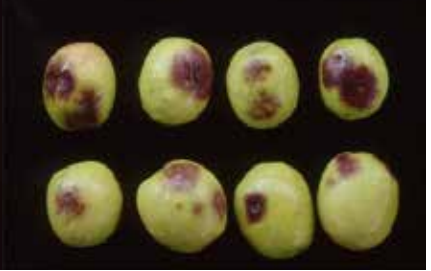
# Olive Diseases



Peacock leaf spot



Cercospora leaf mould



Olive verticillium wilt



Phytophthora root and collar rot



Crown gall



Rosellinia root rot



Olive knot



Armillaria root rot



Rhizoctonia root & stem rot



Sooty mould



Anthracnose

### (ख) बोर्डो पेष्ट तथा पेन्ट (Boardeaux paste & Paint)

बोटबिरूवा काटछाँट गर्दा काटिएको ठाउँमा लगाउन र बोक्रा फुटी गम निस्कने रोग निको पार्न रोगी भाग खुर्केर हटाई बोर्डो पेष्ट लगाउनु पर्छ ।

#### आवश्यक सामग्री

नीलोतुथो	१ भाग
पोलेको चूना	२ भाग
उमालेको आलसको तेल	३ भाग
प्लाष्टिकको भाँडो	१ वटा
ब्रस	१ वटा

#### बनाउने विधि

मसिनो गरी पिधेको नीलोतुथो र चूनाको मिश्रणमा आलसको तेल उमालेर हालिन्छ र राम्रोसंग चलाई बोर्डो मलहम (Paste) तयार गरिन्छ । आलसको तेल नपाएमा पानी मिसाई मलहम बनाउन सकिन्छ तर वर्षा भएमा धेरै दिन रहँदैन ।

### (ग) चौबाटिया पेन्ट (Chaubatia paint)

बोर्डो पेष्ट जस्तै- चौबाटिया पेन्ट पनि विभिन्न रोगको रोकथाम गर्न प्रयोग गरिन्छ । बोक्रा खुइलिने रोग (पेपरी बार्क) निको पार्न रोगी भाग खुर्केर हटाई चौबाटिया पेन्ट ब्रुसको सहायताले लगाइन्छ ।

#### आवश्यक सामग्री :

कपर कार्बोनेट	१ भाग
सिन्दूर (रेड लिड)	१ भाग
आलसको तेल	सवा भाग
प्लाष्टिकको बाल्टी	१ वटा

उपरोक्त अनुपातमा आवश्यक परिमाणमा कपर कार्बोनेट, सिन्दूर एवं आलसको तेल मिसाई चौबाटिया पेन्ट तयार गरिन्छ ।

### (घ) सुर्तीको भोल

मिलिबग, थ्रिप्स, लाईकीरा जस्ता साना चुसाहा कीरा नियन्त्रण गर्न सुर्तीको भोल प्रयोग गरिन्छ ।

#### आवश्यक सामग्री :

सुर्तीको पात डाँठ	१ के.जी.
नरमखाले साबुन / सर्फ	१ के.जी.
पानी	१० लीटर
सिल्भरको भाँडो	१ वटा
प्लाष्टिक बाल्टी	१ वटा

## बनाउने विधि

उपरोक्त अनुसारको सुतीको पात डाँठ सिल्भरको भाँडोमा राखी पकाउने र पानी उम्लन थालेपछि साबुनलाई मसिना टुक्रा पारी मिसाउने । उक्त मिश्रणलाई चलाउदै निकैबेर पकाएपछि गाढा खैरो भोल बन्दछ । पातलो कपडामा यसलाई छानी निस्केको भोलमा १०-१५ गुणा बढी पानी थपी पतल्याएर बोटबिरुवामा छरिन्छ ।

## ११. फल (Fruit)

जैतुन फल एउटा कडा बियाँ हुने फल (Drupe or stone fruit) हो । फल जात अनुसार कोही गोलो, कोही अण्डाकार र कोही थोरै लाम्चो आकारका हुन्छन् । अचार बनाइने जातका फल ठूला हुन्छन् र ते लको लागि लगाइने जातका फल प्रायः साना वा मझौला साइजका हुन्छन् । फलको तौल जात अनुसार १ ग्रामदेखि १५ ग्रामसम्मका पनि हुन्छन् । फलको बोक्रा काँचो छँदा हरियो, परिपक्व भएपछि पहेंलो हुँदै गुलाबी र पुरा पाकेपछि गाढा गुलाबी वा कालो रङ्गको देखिन्छ । पूरा पाकेपछि भित्रको गुदी (Pulp) पनि गाढा गुलाबी र नरम हुन्छ । तेलको मात्रा गुदीमा बढी हुन्छ र पाक्ने क्रमसंगै बढ्दै जान्छ । फल असो ज-कार्तिक (October) मा परिपक्व हुन्छ वा छिपिन्छ र कार्तिक-मंसिर (November-December) मा पूर्ण रूपले पाक्छ । धेरै जातको बोटमा फल एकै पटक पाक्दैनन् । त्यसैगरी फल पाक्ने समय ठाउँ र जात अनुसार फरक पर्छ । जैतुन बोटमा फल लागेपछि पाक्न ५-६ महिना लाग्छ ।

### १२.१ फल पाक्ने र टिप्ने समय

शरद ऋतुमा जब तापक्रम घट्न थाल्छ र इथलिन हर्मोन बढ्न थाल्छ, फल पाक्ने समय शुरू हुन्छ । फलको बोक्राको रङ चढ्न थालेपछि फल परिपक्व (Mature) भएको र पुरै बोक्रा सहित गुदी (Pulp) गुलाबी भएर नरम भएपछि फल पाकेको (Ripening) मानिन्छ । फल पाक्ने क्रमसंगै तेलको मात्रा पनि प्रति दिन बढ्दै जान्छ र पुरै क्षमतामा पुगेपछि तेल यथावत रहन्छ तर पानीको मात्रा घट्छ र फलको तौल पनि कम हुन्छ । उच्च गुणस्तरको तेल उत्पादन गर्न फलको बोक्रामा रङ चढ्न थालेर परिपक्व भएपछि फल टिप्नु पर्छ तर तेलको मात्रा कम हुन्छ । फल पुरै पाकेर बोक्रा सहित गुदी गुलाबी भएर नरम भएपछि फल टिप्दा तेल धेरै निस्कन्छ तर गुणस्तर कमजोर हुन्छ ।

### १२.२ जैतुनको फल टिप्ने अवस्था

जैतुन फल पकाइलाई पाँच अवस्थामा बाड्न सकिन्छ, जस्तै -

अवस्था- १ : जब फल १०० प्रतिशत हरियो अवस्थामा छन् ।

अवस्था- २ : जब ५० प्रतिशत फलमा रङ चढ्छ ।

अवस्था- ३ : जब १०० प्रतिशत फलमा बोक्रामा रङ चढ्छ ।

अवस्था- ४ : जब ५० प्रतिशत फलको गुदीमा रङ चढ्छ ।

अवस्था- ५ : जब १०० प्रतिशत गुदीमा रङ चढ्छ ।

जैतुन फल-पकाइको अवस्था-२ र अवस्था -३ हुँदा फल टिपेमा उच्च गुणस्तरको तेल (Extra-virgin olive

oil) निस्कन्छ । फलको अबस्था— ४ सम्म फल टिप्दा रात्रै तेल निस्कन्छ । फल पाकेर आफै भर्नु भन्दा पहिले नै फल टिप्नु पर्छ, अवस्था-५ सम्म पर्यन्त हुँदैन । फल परिपक्व नहुँदै हरियो अवस्थामा टिपेमा पनि तेलको मात्रा र गुणस्तरमा कमी आउँछ ।

जैतुन फल टिपेपछि चोट-पटक लाग्न नदिई सुरक्षितसाथ प्रशोधन केन्द्र (Oil extraction mill) मा पुऱ्याउनु पर्छ र फलमा मिसिएका पात-छेस्का हटाई सफा खानेपानीले धोएर सकभर टिपेकै दिनमा पेल्नु पर्छ । एक-दुई दिन राख्नुपर्ने भएमा सफा शीतल ठाउँमा पातलो तह बनाई फिंजाएर भण्डारण गर्नुपर्छ ।

### १२.३ जैतुन फल टिप्ने तरिका

प्रायःजसो जातमा जैतुन फल एकै पटक नपाक्ने भएकाले पाकेका फल पटक-पटक गरी टिप्नु पर्छ । फल हातले टिप्ने, वा हाँगा हल्लाएर, भटराले हानेर, हातले दुहेर, औजारले कोरेर, मेशिनले हाँगा वा बोटे हल्लाएर भार्ने वा प्राकृतिक रूपमा भर्न दिएर पछि जम्मा गर्ने बिभिन्न फल टिप्ने तरिका आफ्नो उद्देश्य, सुविधा र परिस्थिति अनुसार अपनाइन्छन् ।

#### (क) फल हातले टिप्ने (Picking)

उच्च स्तरको तेल निकाल्न ठिक्क पाकेका फल छानी-छानी हातले टिपिन्छ र अचार बनाउन पनि फल हातले नै टिप्नु पर्छ । हातले फल टिप्दा यसमा चोटपटक लाग्न पाउँदैन र गुणस्तर बिग्रिदैन । हातले फल टिप्न रूखमा चढेर वा भन्याङ्को सहायताले हाँगाको बाहिरी सतहमा पुगेर फल टिपेर भिरेको भो लामा राखिन्छ । भोला भरिएपछि डोरीले बाँधेर तल भुइँमा पुग्न दिइन्छ । यस किसिमले फल टिप्दा फल सुरक्षित हुन्छ तर जनश्रम बढी लाग्छ । भन्याङ् सार्न मिलाउन समय लाग्छ । भिरालो जमिनमा भन्याङ् ठड्याउन अप्ठेरो पर्छ ।



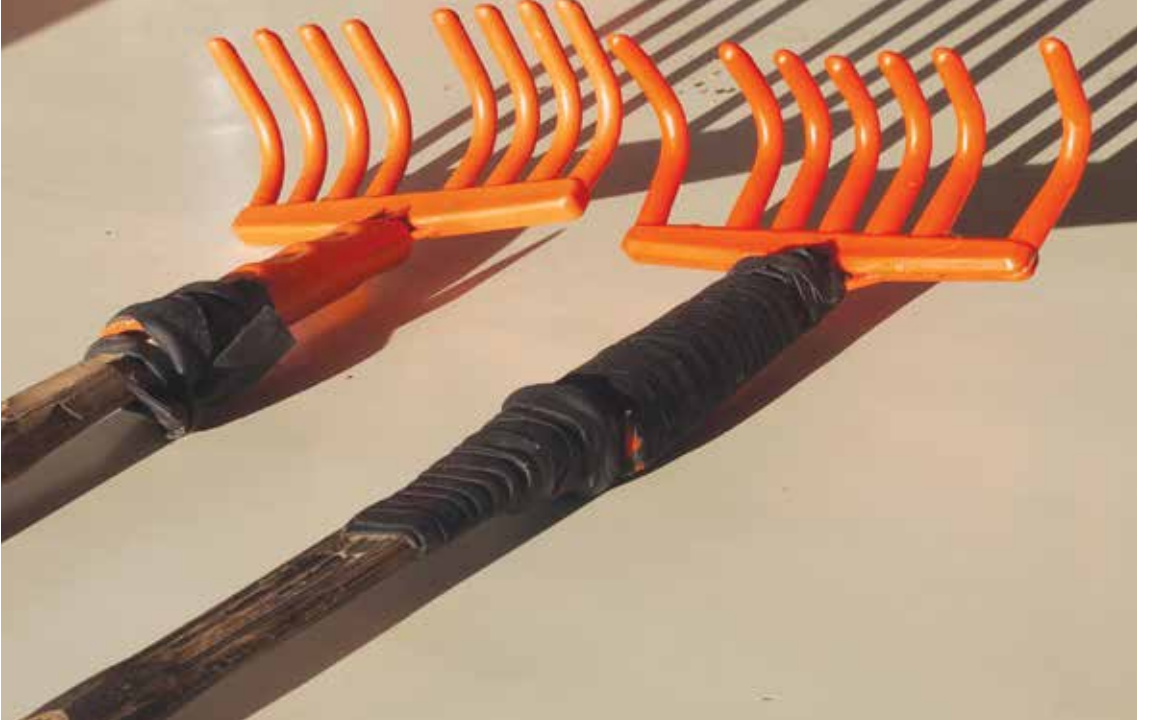


### (ख) फल दुहेर टिप्ने (Milking)

हातमा प्रजा लगाएर हत्केला कोप्रो पारेर गाई-भैंसी दुहे जस्तैगरी दुहेर बोटको तल जमिनमा बिछ्याएको जाली, त्रिपाल वा प्लाष्टिकमा झारिन्छ । यसमा पनि भन्दाङ्, त्रिपाल आदि मिलाउने, अर्को ठाउँ वा बोटमा सार्ने गर्नुपर्छ । फल पाकेको वा अझ नपाकिसकेको सबै फल एकै पटक निखारेर झारिन्छ र पछि संकलन गरेर मिलमा पुगेपछि काँचो-पाकेको फल छुट्याइन्छ ।

### (ग) काँगियोले कोरेर फल झार्ने (Combing)

फल टिप्न काँगियो आकारको बीड सहितको हाते औजारको सहायताले फलेको डाली कोरेर तल भुइँमा फल झारिन्छ । अरु सबै कुरा फल हातले दुहेर झारे जस्तै हो ।



### (घ) फल लाठीले झार्ने (Beating)

यसमा नेट त्रिपाल आदि भुइँमा बिछ्याएर ४-५ मिटर लामो भाटो वा लाठो लिएर भुइँबाटै हाँगामा हिर्काउने र फल झार्ने गरिन्छ । यो तरिकाबाट सबै फल निखार्न सकिंदैन र पछि बोटमा चढेर बाँकी फल हाँगा हल्लाएर झार्ने वा हातले टिप्ने गर्नुपर्छ । लाठोले हिर्काउँदा अर्को बर्षको फल लाग्ने मुना भाँचिन सक्छन् र हाँगामा पनि चोट-पटक लागेर घाउमा रोग-कीरा पसेर बोटलाई नोक्सान पुऱ्याउन सक्छन् । फलमा पनि चोटपटक लागेर गुणस्तर बिग्रिन्छ ।



### (ड) भरेका फल संकलन गर्ने (Collection)

फल पाकेर भरेका फल संकलन गर्ने कार्य कतिपय परिस्थितिमा गरिन्छ । यस तरिकामा बोटमुनि प्लाष्टिक, त्रिपाल आदि बिछ्याएर राखिन्छ र पाकेका फल यसमा स्वतः भर्छन् । धेरै दिनपछि आएर संकलन गरी ते ल पेल्ने मिलमा लगिन्छ । फल भर्न निखन लामो समय लिन्छ र फल भरेपछि पनि धेरै दिन त्यसै रहदा सङ्गे क्रम शुरु भई तेलको गुणस्तर एकदम बिग्रिन्छ र तेलमा अमिलोपना (Acidity) बढ्छ । यो तरिका बोट धेरै ठूला छन् र अन्य तरिका व्यावहारिक नभएको अवस्थामा मात्र गरिन्छ । फल टिप्ने कार्यमा बढी श्रम लाग्छ र श्रमिकको ज्याला बढी तिर्नुपर्ने देशमा कतिपय जैतुन कृषकहरूले यो तरिका अपनाउँछन् ।

### (च) मेशीनले बोट हल्लाएर फल भार्ने (Shaking by machine)

बोटको हाँगा वा फेँदमा फल भार्ने मेशिन (Shaker) जडान गरेर हाँगा हल्लाइन्छ र भरेका फल भुईँमा बिछ्याएको प्लाष्टिक शीट वा जाली, त्रिपाल आदिमा संकलन गरिन्छ । यो तरिकामा पनि बोटका सम्पूर्ण फल भर्दैनन् र अतिरिक्त जनशक्ति लगाएर बोटमा बाँकिरहेका फल टिप्नु पर्छ । यो मेशिन जडान गर्न बोटलाई एककाण्ड प्रणाली (Monocono system) मा तालिम गर्नुपर्छ जुन आफैमा खर्चिलो हुन्छ । मे सिनरी चलाउन बढी दूरीमा बोटहरू लगाउनु पर्छ । यो तरिका श्रमिकहरू नपाइने मुलुकमा अपनाइन्छ ।





फल टिपेर मात्र काम सकिंदैन । फल संकलन, फलबाट पातपतिङ्गर छुट्याउने, भुईँमा बिछ्याएका सामान जाली, त्रिपाल आदि उठाउने, फल सफा गर्ने धुने, प्याकिङ गर्ने, ढुवानी गर्ने आदि कार्यमा जनशक्ति लगाउनु पर्छ । जैतुनको फल टिपाइ खर्च एकदम महँगो पर्छ । सम्पूर्ण चालु खर्चको ४० प्रतिशत खर्च फल टिपाइमा नै जान्छ । फल टिपाइ समेत गरी अन्य श्रम गर्ने कार्य मिलाउदा बार्षिक खर्चको ६० प्रतिशतभन्दा बढी रकम श्रमिकहरूमा नै खर्च हुन्छ । जैतुन खेतीमा अधिकांश महिला श्रमिकको सहभागिता रहन्छ ।

#### १२.४ जैतुन फल उत्पादन

फल उत्पादन जैतुनको जात, बोटको साइज, उमेर, हावापानी, माटो, गोडमेल, मलजल, बोटको तालिम, काटछाँट, बाली संरक्षण आदि कुरामा निर्भर गर्छ । प्रति बोट फल उत्पादन केही किलोग्राम देखि सयौं किलोग्रामसम्म हुन्छ । जैतुन उत्पादन गर्ने मुख्य देशहरूमा सरदर ३०-४० किलोग्रामसम्म पनि प्रति बोट फल उत्पादन गर्छन् । हाम्रो जस्तो जैतुन खेती सम्बन्धी महत्व र प्राविधिक ज्ञान कम भएका कृषकहरूले खेर गइरहेको कमसल जग्गामा लगाई साधारण व्यवस्थापन गर्दा सरदर १०-१५ किलोग्राम फल प्रति बोट उत्पादन हुन सक्छ । प्रति बोट १० किलोग्राम फल उत्पादन हुँदा र फलको भाउ कम राख्दा पनि अरु बालीको तुलनामा लामो समयसम्म बढी फाइदा लिन सकिन्छ । अन्तरबाली लगायत अन्य अतिरिक्त आम्दानी समेत जोड्दा तल दिइएकोभन्दा अरु धेरै बढी यस बालीबाट फाइदा हुन्छ ।

#### १२.५ एक हेक्टर (२० रोपनी) बगैँचाबाट आम्दानी

■ प्रति हेक्टर बोट संख्या	३०० बोट
■ प्रति बोट फल उत्पादन	१० के.जी.
■ जैतुन फल प्रति के.जी. मूल्य	रु. १५०/-
■ प्रति बोट १० के.जी. फलबाट आम्दानी	रु. १५००/-
■ एक हेक्टर बगैँचाबाट कुल आम्दानी	रु. ४,५०,०००/-
■ बार्षिक श्रमिक एवं सामग्री खर्च	रु. १,१२,५००/-
■ स्थिर पूँजीगत तथा बैंक ऋण ब्याज चुक्ता खर्च	रु. ७५,०००/-
■ एक हेक्टर जैतुन बगैँचाबाट प्रति बर्ष चोखो आम्दानी	रु. २,५०,०००/-
■ एक रोपनी जैतुन बगैँचाबाट प्रति बर्ष चोखो आम्दानी	रु. १२,५००/-

प्रायः बगैचामा श्रम कृषक परिवार आफैले गर्ने हुँदा श्रमिकमा हुने खर्च बचत गर्न सकिन्छ । बगैचा काटछाँट गर्दा निस्केका घाँस-दाउराको उपयोग हुन्छ । अन्तरबाली लगाएर अतिरिक्त आम्रदानी लिन सकिन्छ । बगैचामा समयको सदुपयोग हुन्छ र जैतुन बगैचामा काम गर्दा जैतुन बोटको शुद्ध वायुले स्वास्थ्य राम्रो हुन्छ, मन खुशी रहन्छ । जैतुनको पोषिलो तेल एवं अचार सेवनबाट कृषकको आफ्नो स्वस्थ ठीक र रूख पनि मद्दत पुग्छ । यी सबै लाभको हिसाब गर्दा जैतुन बालिले अरु बालिको तुलनामा धेरै गुणा बढी फाइदा देखिन्छ ।

## १३. जैतुन फल प्रशोधन (Olive fruit processing)

जैतुन फल उत्पादन दुई उद्देश्यका लागि गरिएको हुन्छ : (१) अचार (Pickle) बनाउन र (२) तेल (Oil) उत्पादन गर्न ।

अचार बनाउन होस् वा तेल निकाल्न होस् जैतुन फल टिपाई उच्च गुणस्तरको लागि ठीक अवस्थाको फल ठीक तरिकाले टिप्नुपर्छ । जैतुन फल काँचो वा पाकेको अवस्था दुबैमा तीतो हुन्छ । फलको तीतो पना यसमा भएको रसायन ओलेयुरोपेन (Oleuropein) ले गर्दा हुन्छ । फलको यो तीतोपना यसभित्र रहेको पानीमा घुलमिल भएर बसेको हुन्छ । फलबाट तेलनिकाल्दा तेल पानी छुट्टिन्छ, तीतो वस्तु पानीसंगै जान्छ र तेल मीठो हुन्छ । अचार बनाउनको लागि विशेष उपचार गरेर फलबाट तीतोपना हटाउनु पर्छ ।

### अचार बनाउन फलको छनौट

अचार खासगरी दुई अवस्थाका फलबाट बनाइन्छ :

- (क) हरियो फलको अचार (Green pickle) - फल परिपक्व (Mature) भएर ५-१०% फलमा रङ्ग (colour) चढ्न थालेपछि छिप्पिएका एकसाइजका फल टिपिन्छ ।
- (ख) पाकेको फलको अचार (Black pickle) - फल पाकेर गाढा बैजनी वा कालो रङ्गमा परिणत (Ripened fruits) भएपछि टिपिन्छ ।

यी दुबै किसिमका फल टिप्दा चोटपटक नलाग्ने गरी छानेर हातले नै टिप्नु बेस हुन्छ । चोटपटक लागेका फलबाट राम्रो अचार बन्दैन । यदि धेरै फलबाट बढी परिमाणमा अचार बनाउनु छ भने भुइँमा जाली वा त्रिपाल बिछ्याएर हातले रूएर वा फल टिप्ने काँगियोले कोरेर फल भार्नु पर्छ र पात, डाँठ, टुटेफुटेका फल आदि हटाउनु पर्छ । सग्ला एकनासका फललाई खानेपानीले धोएर सफा गर्नुपर्छ । फल एकै जातको हुनु, एकै प्रकारले छिप्पिएको वा पाकेको हुनु आवश्यक हुन्छ । अचार बनाउन आस्कोलाना, म्यान्जानिला, सेभिलानो, लेचिनो जातहरू उपयुक्त हुन्छन् । यसका लागि मासु (गुदी) बढी भएका ठूला फल उपयुक्त हुन्छन् ।

### १३.१ अचार बनाउने तरिका

(क) नुनपानी र फल उपचार विधि :

यो सरल एवं प्रचलित तरिका हो र घरायसी प्रयोजनको लागि गरिन्छ । यसमा फल टिपेकै दिन फललाई चौडा सतह भएको ढुङ्गा वा सिलौटामा राखेर सफा लोहोरा वा काठको मुग्राले हलुका किसिमले कुटेर वा

थिलथिल्याएर फलको बोक्रा फुटाइन्छ, अथवा फलको बोक्रा ल्बेड वा चक्कुले तीन तर्फ चिरेर वा तीखो काँटाले फलको बोक्रा ठाउँठाउँमा खोपेर पनि फलमा घाउ बनाउन सकिन्छ । यसरी तयार गरिएको फललाई २% को नुनपानी (२० ग्राम नुन प्रति लिटर पानी) मा डुबाइन्छ । फलको बोक्रामा बनाइएका छिद्रहरूबाट नुनपानी फल भित्र पस्छ र फलको तीतोपना पानीसंगै बाहिर निस्कन्छ । नुनपानीले फललाई लामो समयसम्म सुरक्षित राख्छ ।

यसैको अर्को तरिकामा माथि उल्लेख भए अनुसार तयार गरेको फललाई बाल्टीमा रहेको नुनपानीको भोल (उदाहरणको लागि १० गिलास पानीमा आधा गिलास नुन घोलेर बनाएको) मा डुबाइन्छ । नुनपानीको भोल फल डुबाउन पुग्ने भए हुन्छ । फल डुबाउन सफा प्लेट फलमाथि राखिन्छ र फल पूर्णतया भोलपानीमा डुब्छ । प्रत्येक दिन यो नुनपानीको भोल फेर्दै हरियो फललाई १२ दिन र पाकेको फललाई १० दिनसम्म यो क्रम जारी राख्नु पर्छ । तीतोपना गएको वा नगएको फल चाखेर विचार गर्नु पर्छ । तीतोपना हटेपछि सिसीमा भर्न अन्तिम पटक नुनको भोलपानी तयार गर्नु पर्छ ।

- अन्तिम तयारीको लागि फल डुबाएको आखिरी पटकको भोलपानी कति रहेछ तर्काएर नाप्ने र हटाउने ।
- त्यतिनै नापको मनतातो पानीमा पहिलेको भन्दा दोब्बर परिमाण (१० गिलास पानीमा यस पटक एक गिलास नुनका दरले) मा नुन हालेर उमाल्ने र सेलाउने ।
- सिसीलाई तातो पानीले सफा गरी निर्मलीकरण गर्ने ।
- सिसीमा फल राख्ने र पछिल्लो पटक तयार गरेको नुनपानीले डुबाउने ।
- सिसीमा नुनपानीको भोल माथि पाएमा १ से.मि. जति जैतुन तेल हावा छिर्न नदिनको लागि थप्ने र सिसीको बिको कसेर लगाउने ।

यसरी तयार गरेको अचार फल एक बर्ष भन्दा बढी अवधिसम्म सुरक्षित राख्न सकिन्छ । अचार खान योग्य बनाउन नुनपानीको भोल हटाउने, सफा खानेपानीले सिसीको फल २४ घण्टा डुबाउने र नुनिलो पन कम भएपछि अचार खान योग्य हुन्छ । अचारलाई वास्ना दिन र स्वादिष्ट बनाउन तुलसी (Basil), लसुन, रातो भेडे खुर्सानी, अदुवाको चाना, धनिया, मसला र कागतिको रस फलमा मिसाएर सिसीमा राख्न सकिन्छ । यस्तो अचार अर्ध्याँरो ठाउँमा राखी ६ महिनापछि खाँदा अफ बढी स्वादिष्ट हुने गरेको अनुभवीहरू बताउँछन् ।

### (ख) पाकेको फलमा नुन मात्र मिसाउने विधि

यस विधि अनुसार फलको तीतोपन हटाउन लामो समय लाग्छ तर अचार स्वादिष्ट बन्छ । अचार बनाउने तरिका यस प्रकारका छन् :-

- स्टिल, सिसी, काठ वा माटोको कुनै भाँडोमा एकतह नुन राख्ने र त्यसमाथि जैतुन फलको तह राख्ने एवंरीतले आवश्यकता अनुसार धेरै तह राख्ने र आखिरीतहमा नुन राख्ने ।
- यसरी भरिएको भाँडोलाई सुख्खा चिसो र अर्ध्याँरो ठाउँमा १० हप्ता वा अफ बढी समयसम्म फलको तीतोपना हटाउन राख्ने । प्रकाश र तापले जैतुनको अचार र तेलको गुणस्तर घटाउँछ ।

## फलको तीतोपना हटेपछि निम्नानुसार कुनै एक तरिका अपनाउने

- नुन धेरै वा पूरै भारेर फल सिसीमा राख्ने ।
- फललाई सिसीमा राखी पहिलो तरिकामा जस्तै नुनपानी र भिनेगरको भोलले डुबाएर राख्ने ।
- सिसीमा बोक्रासहित कागतीको चाना, लसुनका केस्रा, सुकाएको गोलभेंडा, भिनेगर र नुनपानी आदि मिसाएर राख्ने ।
- अचारको सिसीलाई हावा खेल्ने सुख्खा चिसो र सूर्यको प्रकाश नपर्ने कोठामा राख्ने । फललाई सिसीको सट्टा काठ वा माटोको भाडोमा पनि राख्न सकिन्छ ।

## (ग) फललाई खानीको नुनसंग मिलाएर राख्ने विधि :-

पाकेको ताजा फललाई खानीको नुन (Rock salt) संग मिसाएर सिसीमा राखिन्छ । केही महिनापछि सिसीबाट नुन भारेर सादा वा सलादसंग मिलाएर खाइन्छ ।

## (घ) फल सुकाएर नुनसंग उपचार गर्ने विधि :-

जैतुन फललाई बाहिर खुला हावामा वा सोलार ड्रायरमा सुकाउने र पछि नुनसंग मिलाई सिसीमा राख्ने । केही समयपछि फल निकाल्ने, नुन भाग्ने र खाने । अचार राखेको ६ महिनापछि भिकेको फल बढी स्वादिलो हुन्छ ।

## (ङ) खरानी र जैतुन फल मिलाई उपचार गर्ने विधि :

- जैतुनको ताजा फलको तौल बराबर दाउराको मसिनो खरानी लिने ।
- खरानीमा उमालेको तातो पानी खन्याउने र पातलो लेदो बनाउने, छोपेर सेलाउन दिने ।
- जैतुन फलमा खरानी लेदो खन्याउने, बिस्तारै चलाउने र फलको सतहमा खरानी तह जम्न दिने ।
- पाँच-सात दिनसम्म दिनको एक पटक हलुकासंग जैतुन फल चलाउने ।
- एक हप्तापछि फललाई लाम्चोतर्फबाट काटेर हेर्दा यदि बीउबाट १ मि.मि. फलको भाग कालो छ भने उपचार विधि पूरा भएको मान्नुपर्छ ।
- खरानी भाग्ने, फल पानीमा डुबाउने, पहिलो दिन ४/४ घण्टामा पानी फेर्ने र त्यसपछि ३-४ दिनसम्म दिनको १ पटक पानी फेर्ने । अब तीतोपना हटिसकेको हुनुपर्छ ।
- त्यसपछि फललाई पहिलेजस्तै सिसीमा लसुनका केस्रा, कागतिका चाना, भिनेगर, मसला र नुनपानी मिसाई राखेर स्वादिष्ट अचार बनाइन्छ ।

हिजोआज जैतुनका ठूला फलबाट भित्रको बियाँ (Stone) निकाल्ने औजारहरू विकास भएका छन् र ती औजारबाट फलको बियाँ निकालेर माथि उल्लेख भएका विधि अनुसार जैतुन अचार तयार गरिन्छ ।



## १३.२ फलबाट तेल निकाल्ने कार्य (Oil extraction from olive fruits)

जैतुनको तेल अरु तेल भन्दा विशेष महत्वको र पोषिलो हुन्छ किनभने यो तेल वास्तवमा फलको रस (Juice) हो । फलको गुदीमा रहेका कोषिकाहरूको एक किसिमको खाली थैला भ्याकुल (Vacuole) भित्र यो तेल रहेको हुन्छ । फलको बोक्रा, कोशिकाको साइटोप्लाज्म (cytoplasm) र बीउको दिउलमा पनि केही मात्रामा तेल हुन्छ । फलको जस्तो वास्ना र स्वाद हुने यो तेल भौतिक विधिद्वारा जैतुन फलबाट निकालिन्छ र फल खाएजस्तै प्राकृतिक अवस्थामा नै प्रायः काँचै खाइन्छ ।

यो तेलमा फेनोलिक कम्पाउण्ड (Phenolic compounds) अरु तेलमा भन्दा बढी हुन्छ, जसले तेल बिग्रन (Rancid) बाट बचाउछ र लामो अवधि (२-३ वर्ष) सम्म तेलको गुणस्तर सुरक्षित राख्छ । फलमा रङ चढ्न थालेपछिको परिपक्व भएको फलबाट तेल कम निस्कन्छ तर उच्च गुणस्तरको तेल निस्कन्छ भने पुरै रङ चढिसकेर पाकेको फलबाट तेल धेरै निस्कन्छ तर गुणस्तरमा कमी आउँछ । ज्यादै काँचो र धेरै पाकेको फलबाट निस्केको तेल कमसल हुन्छ । यसर्थ तेलको लागि फल टिप्दा तेल पनि बढी निस्कने र गुणस्तर पनि एकदम राम्रो हुने फल टिपाइमा बताइए अनुसारको अवस्थामा फल टिप्नु पर्छ । ठीक अवस्थाको फलमा टिपाइको समयमा जात अनुसार १८-३२% तेल, ४०-५५% पानी र २३-३५% बीउ लगायतका ठोस पदार्थ हुन्छ । तेलको मात्रा, स्वाद, वास्ना जैतुनको जात अनुसार फरक हुन्छ । कुनै जातको तेल अलग्गै वा कुनै २-३ जातको तेल मिसाउदा बढी स्वादिलो हुन्छ । फल टिप्नासाथ चोटपटक नलगाई क्रेट वा टो करीमा राखेर सुरक्षितसाथ तेल पेलने मिलमा लगेर पक्का खलोमा फिँजाएर राखिन्छ । फलको अवस्था र तौल अनुसार कृषक र मिलसाहु बीच फलको भाउ तोकेर लेनदेन गरिन्छ । फल सकभर चाँडो टिपेकै दिन नभए फल फिँजारेर राखी भोलीपल्ट (४८ घण्टा भित्र) अनिवार्य पेल्नु पर्छ । फल पेल्नुभन्दा पहिले फलमा मिसिएका पातपतिङ्गर, छेस्काछेस्की, ढुङ्गा आदि हटाउनु पर्छ र खानेपानीले फल धुनु पर्छ । मिलमा राम्रो नराम्रो जैतुन फल छुट्याइ छुट्टाछुट्टै पेल्नु पर्छ । फलको बियाँ सहित पूरै फल पेलिन्छ । फल पेल्ने कार्य तीन तहमा गरिन्छ - पहिलो काम फललाई क्रसरले वा हामर / रोलरले कुटेर थिचेर (Crushing) लेदो / पेस्ट (Paste) बनाइन्छ, दोस्रो तहमा पेस्टलाई मिसाउने मथ्ने (Mixing) काम गरिन्छ र तेस्रो तहमा ते ल र पिना एवं पानी छुट्याउने (Separating) काम गरिन्छ ।

फल पिस्ने (Grinding), मिसाउने मथ्ने (Mixing or malaxation) र तेल छुट्याउने (Separation) : फल पिस्ने, मथ्ने र तेल छुट्याउने कार्य तीन चरणमा गरिन्छ । परम्परागत पुरानो मिलमा यी तीन चरणका कार्य छुट्टाछुट्टै मेशिनद्वारा गरिन्छ र फल पिस्ने काम पानीघट्ट किसिमको मिलबाट हुन्छ । आधुनिक मिलमा यी तीन चरणका कार्य एउटै मेशिनबाट गरिन्छ ।

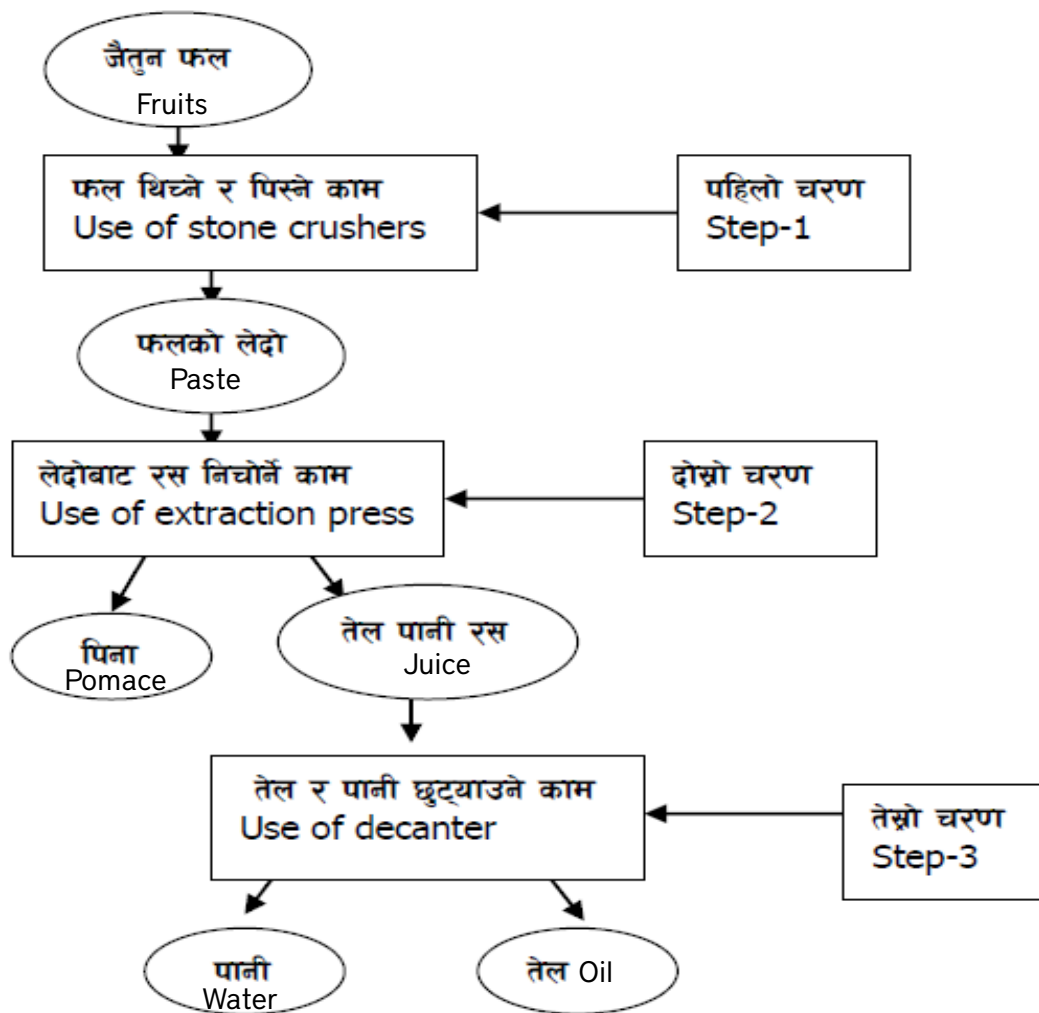
### (क) परम्परागत मिलको प्रविधि (Old techniques of olive oil extraction)

माथि उल्लेख गरे बमोजिम यसमा मुख्य तीन किसिमका मेशिनहरू प्रयोग गरिएका हुन्छन्, जस्तै -

(१) फल पिस्ने ढङ्गे घट्ट (Stone Crusher mill) : - यसमा घट्टको जस्तै एक ठूलो चौडा ग्रेनाइट ढुङ्गा स्थिर अवस्थामा राखिन्छ र यस माथि त्यस्तै दुईवटा ठूला ढुङ्गाको पिस्ने चक्का ठाडो गरी जडान गरिएको हुन्छ । यी ढुङ्गा जडान गरिएको धुरा (Axil) लाई पानीमिल (Water turbine) को धुरासंग बलियो काठले दाँते चक्काको माध्यमबाट जोडेको हुन्छ । कुलोबाट छोडेको पानीले पानीमिल

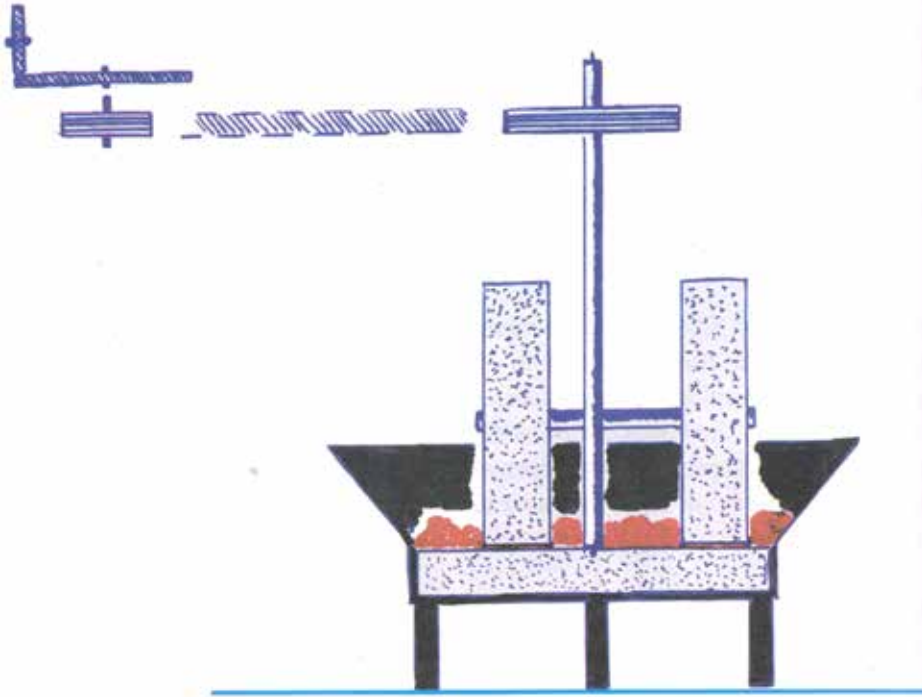
चलाउदा ढुङ्गाको पिस्ने चक्का पनि विस्तारै (१०-१२ rpm) घुम्छ र ठूलो चौडा ढुङ्गामा राखेको जैतुन फल पिसेर लेदो (Paste) बनाउछ । यस्तो ढुङ्गेमिल बिजुलीबाट चलाउने वा मानिसले धकेलेर वा जनावरले तानेर चल्ने बनाउन पनि सकिन्छ ।

- (२) तेल निचोर्ने प्रविधि (Oil extraction press) : अल्लो, भाङ वा केतुकी जस्ता वनस्पतिको रेसाबाट बनेको थैले चकटी (Fiber mats) मा जैतुन फलको लेदो हालेर हाइड्रोलिक मेसिनले थिचेर जैतुनको तेल र पानी मिसिएको रस (Juice) निकालिन्छ । यो रस स्टिलको भाँडोमा जम्मा गरिन्छ र पिना प्राङ्गारिक मल वा आगो ताप्ने गुइँठा (Brickets) बनाउन प्रयोग गर्न सकिन्छ ।

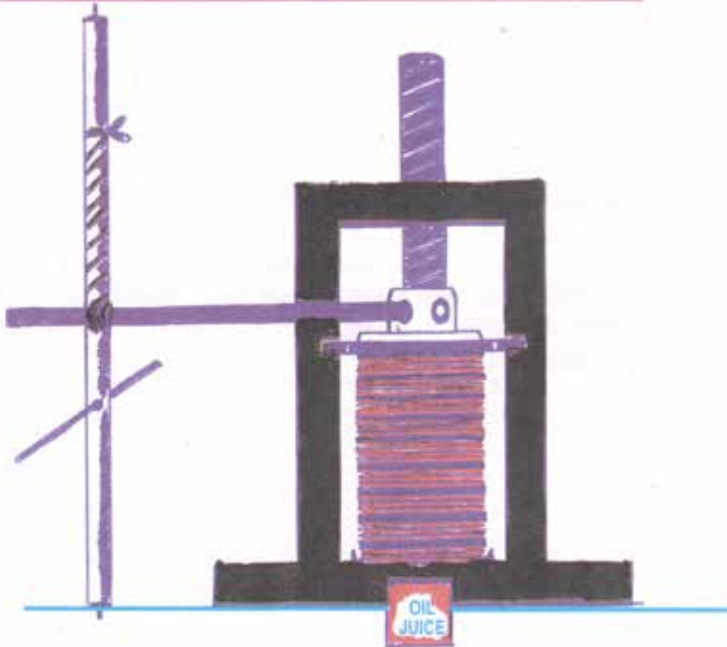


- (३) तेल छुट्याउने प्रविधि (oil decanter/separater) : जैतुन फलको रसमा तेल र पानी मिसिएको हुन्छ तर तेल पानीभन्दा हलुका हुने भएकोले पानीमाथि तैरिन्छ । तेललाई पानीबाट छुट्याउन जैतुनको रसलाई एउटा टुटी पिधमा भएको स्टिलको भाँडोमा खनाइन्छ । केही समयपछि भाँडोमा ते

## OLIVE FRUIT CRUSHER



## OIL PRESS FOR OLIVE OIL EXTRACTION





## DECANTER OF OLIVE OIL MILL

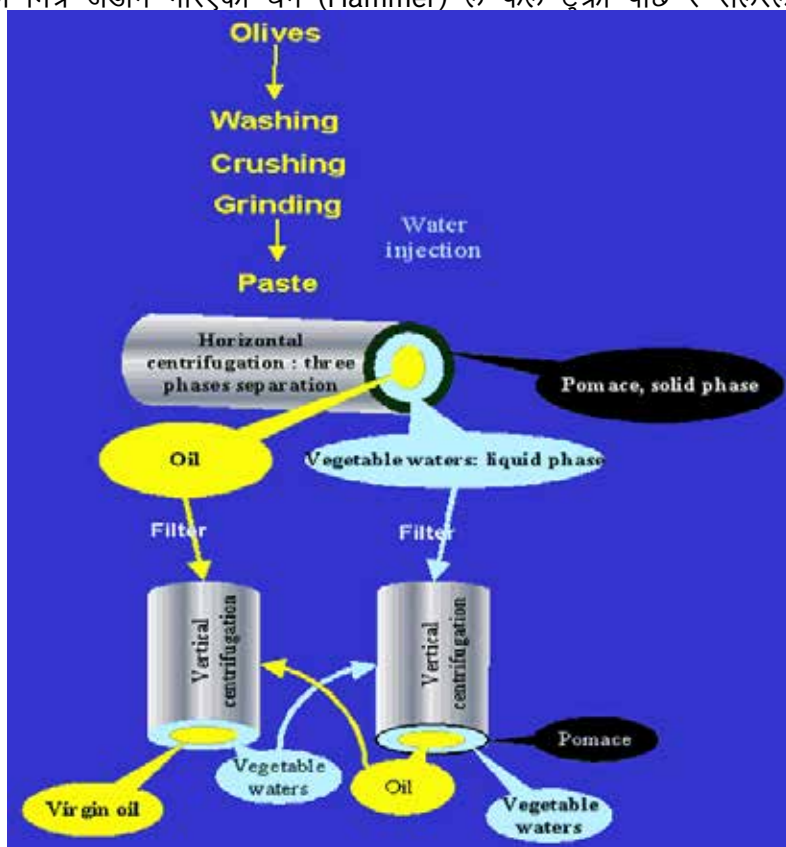




ल पानीमाथि तैरिन्छ र तल्लो भागमा रहेको पानी भाँडोको पिधमा रहेको टुटी (Tap) खोल्दा बाहिर निस्कन्छ । पानीसंगै तेल बगेर नजाओस् भनेर होसियार हुनुपर्छ । तेललाई काँचको बाक्लो सिसी, काठको ठेकी वा माटोको भुँड्का आदिमा बिको कसेर उज्यालो नपस्ने र तातो नहुने सुख्खा चिसो (१०-१५ डि. से. तापक्रम) कोठामा भण्डारण गर्नुपर्छ । यसरी राख्दा जैतुन तेल २-३ बर्षसम्म बिग्रँदैन । जैतुन तेल उज्यालो र तातो कोठा वा ठाउँमा राख्दा गुणस्तर बिग्रिन्छ । परम्परागत मिलमा तापक्रम बढाउने तातो दिने ब्यवस्था हुँदैन । यो चिसो प्रविधि हो र यस्तोमा तेलको गुणस्तर राम्रो हुन्छ तर फलको लेदो (Paste) हावामा धेरै बेर देखाएमा गुणस्तर बिग्रिन्छ ।

### (ख) आधुनिक मिलको प्रविधि (Modern techniques of olive oil extraction mill):

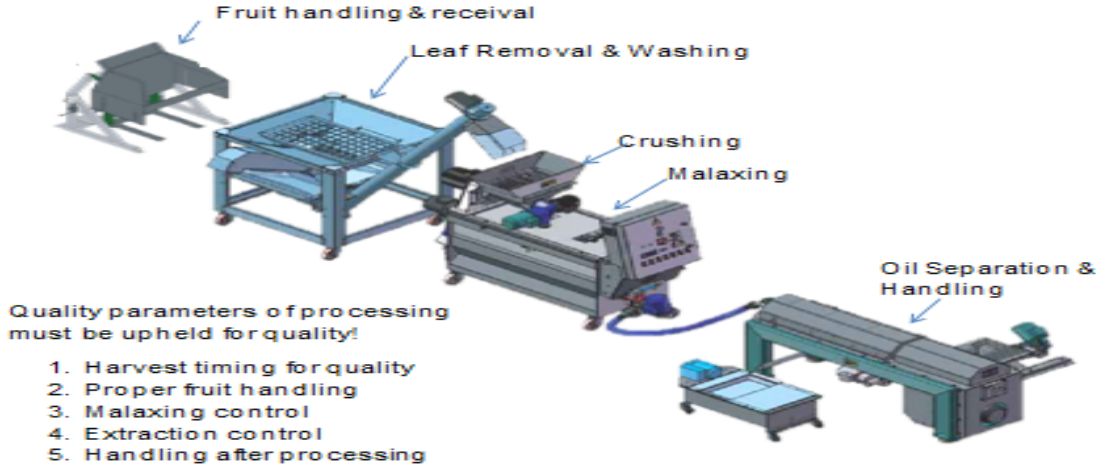
आधुनिक मिल बिजुलीबाट चल्छ । यसमा माथि उल्लेख गरिएका तीनवटै चरण एउटै मेसिन भित्र समावेश गरिएका हुन्छन् र यसमा तापक्रमको ब्यवस्था गरिएको हुन्छ । यो मिलको मुख (Feeder) मा सफा जैतुन फलहरू राखिन्छ र त्यसको भित्र जडान गरिएको घन (Hammer) ले फल टुक्रा पाछ र रोलरले टुक्रालाई पिसेर लेदो (Paste) बनाउछ । यो लेदो मथ्ने चेम्बर (Malaxing chamber) मा खस्छ । यहाँ लेदो करिब ३०-४० मिनटसम्म दहि मथ्ने जस्तै गरी मिक्सर (Mixer) को सहायताले मथिन्छ । यहाँ २७° से. तापक्रम मिलाइएको हुन्छ र पटकपटक मनतातो पानी थपिन्छ । तेलका मसिना कणहरू जम्मा भएर जब लेदो माथि ठूला तेलका ढिकाहरू निस्कन्छन्, तब यसमा जडान गरिएको पाइपद्वारा मथिएको लेदो तेल-पानी छुट्याउने मेसिन (Centrifugal pump) मा पठाइन्छ । यहाँ तेलको ढिका तान्ने औजारले तानेर तेल एक पाइपद्वारा बाहिर पठाउछ र पानी-पिना अर्को पाइपद्वारा



बाहिर निस्कन्छ । यसरी निकालेको तेलमा मिसिएको बाक्लो पदार्थ थेग्रिन (Sedimentation) दिन ठूला स्टिलका भाँडामा १-३ महिनासम्म राखिन्छ र त्यसपछि थेग्रो छोडेर सिसीमा जैतुन तेल भरिन्छ र हावा पस्न नसक्ने गरी कसेर बिको लगाइन्छ । तेलमा केही फलको स्वाद रहोस् भनेर बाक्लो पदार्थ थेग्रिन दिइन्छ, जाली वा कपडाले छान्ने (Filter) काम गरिदैन ।



## What are the steps for Olive Oil Processing?



### १३.३ तेलको वर्गीकरण (Classification of olive oil):

जैतुन तेल ठीक अवस्थामा टिपेको शुद्ध फलबाट निकालेको उच्च गुणस्तरको तेल हो कि ? चोटपटक लागेका वा बढी पाकेको फलबाट वा अरु रसायन मिसाएर पिनाबाट निकालेकै कमसल तेल हो ? वा मिसावटयुक्त हो ? जान्न जरूरी हुन्छ । अरु विकसित देशमा खान नहुने भनी छुट्याएको कमसल जैतुन तेल हाम्रो जस्तो देशमा ल्याएर जैतुन तेलको नाममा शुद्ध जैतुन तेल (Pure Olive oil) भन्दै कतिले बढी मूल्यमा बिक्री गर्दै आएको पनि देखिन्छ । यसर्थ कस्तो जैतुन तेल राम्रो र कस्तो नराम्रो हो जान्नु आवश्यक छ । जैतुन तेलको वर्गीकरण मुख्यतया त्यसमा भएको अमिलोपन (Acidity), वास्ना एवं स्वाद (Flavour) र तेलको रङ् (colour) को आधारमा छुट्याइन्छ । जैतुन तेलको गुणस्तर चाखेर, सुँघेर, हेरेर र परीक्षण गरेर छुट्याइन्छ तर मुख्यरूपमा Acidity जाँचेर वर्गीकरण गरिन्छ ।

Acidity भन्नाले तेलमा रहेको Oleic acid (Free fatty acid) को प्रतिशत भन्ने बुझ्नु पर्छ । ओलिक एसिडको प्रतिशत बढी भएमा जैतुन तेलको गुणस्तर चाँडै बिग्रिन्छ तर कम मात्रामा हुने ओलिक एसिड मानव-स्वास्थ्यको लागि राम्रो मानिन्छ । बढी ओलिक एसिड भए तेलको गुणस्तर कमसल हुन्छ ।

- (1) Extra Virgin Olive Oil (EVOO) or Extra : यो उच्च गुणस्तरको जैतुन तेल हो । यो तेलमा कडा मीठो वास्ना एवं स्वाद, हलुका हरियो देखि हलुका पहेँलो तेलको रङ् र अमिलोपना (Acidity) तौलको हिसाबले ०.८ प्रतिशत भन्दा कम हुन्छ । तेलको सिसी वा जर्किनमा लेबल (Label) लगाएको हुन्छ । यो तेल खानको लागि सर्वोत्तम छ । यसको गुणस्तर जैतुनको जात, फल टिप्दाको (परिपक्व) अवस्था, हावापानी, तेल निकाल्ने तरिका आदि कुरामा फरक पर्छ ।
- (2) Virgin Olive Oil (VOO) or Fine or Virgin : यो तेलमा पनि सबै गुण प्रायः Extra को जस्तै हुन्छ तर अमिलोपना (Acidity) २ प्रतिशतसम्म हुन्छ ।
- (3) Ordinary Virgin Olive Oil (OVOO) or Ordinary : यसमा पनि तेलको वास्ना र रङ् ठिकै भएपनि अमिलोपन ३.३ प्रतिशतसम्म हुन्छ । यो कमसल फलबाट निकालिएको कमसल तेल हो ।

यसमा फल टिपाइ एवं ढुवानी गर्दा फललाई लागेको चोटपटक, मिलमा ढिलाइ भएको र अन्य कमी कमजोरीका कारण तेलको गुणस्तर कमसल हुन्छ । युरोपियन युनियन (EU) ले यो तेल यत्तिकै खान मान्यता दिंदैन र उपयोगको लागि शुद्धीकरण (Refine) गर्न लगाउछ ।

- (4) Virgin Lamp oil or Lampante virgin olive oil (LVOO) : यो तेलको वास्ना र स्वाद राम्रो हुँदैन र अमिलोपना पनि ३.३ प्रतिशत भन्दा माथि हुन्छ । यो तेल खान र घस्न उपयुक्त हुँदैन । बिग्रेका चोटपटक लागेका र काँचा एवं बढी पाकेका फल प्रयोग गरी निकालेको कमसल खाले तेल भएको हुँदा बत्तीबाल्न, साबुन बनाउँन, मेसिनरीमा लगाउन आदि कार्यमा प्रयोग गरिन्छ ।
- (5) Refined Olive Oil (ROO) : यो तेल जैतुनको कमसल फलबाट निकालिएको हुन्छ तर रसायन प्रयोग भएको हुँदैन । Ordinary or Lampante olive oil लाई NaOH संग उपचार गरी अमिलो पनालाई ०.३ प्रतिशत भन्दा तल झार्छिन्छ । यो तेललाई बेस्सरी तताएर र अन्य शुद्धीकरण समेत गरी गुणस्तरमा सुधार ल्याउँछन् । यस्तो तेल युरोपियन मुलुकहरूमा खानको लागि योग्य मानिंदैन ।
- (6) Blended Olive oil or olive oil (OO) : बाहिर देशबाट थोकमा भिकाइएको वा आफ्नै देशमा उत्पादित भर्जिन तर कमसल तेलमा सम्बन्धित देशका मानिसहरूको रूचि अनुसार अतिरिक्त रङ् र Virgin or Extra Virgin को वास्ना र स्वाद थपिन्छ । यसमा NaOH संग उपचार गरी अमिलो पना १ प्रतिशत भन्दा तल झार्छिन्छ । यस्तो तेललाई आ-आफ्नो Brand name दिइएको हुन्छ, जस्तोकि USA मा 'Extra Light' भनिन्छ । कोही कम्पनीले Pure olive oil भनेर लेबल लगाउँछन् । तेस्रो मुलुकहरूमा प्रायः यस किसिमको तेल उपलब्ध हुन्छन् ।
- (7) Residue Olive Oil or Refined Olive Residue Oil (RORO) : पहिले तेल निकालेर बाँकी रहेको पिनाको लेदोमा रसायन (Solvents) प्रयोग गरी पिनामा बाँकी रहेको तेल पुनः निकालिन्छ । यस किसिमको तेललाई Residue oil or Pomace oil भनिन्छ । यो तेल खानयोग्य हुँदैन तर यसलाई उमालेर बाष्पिकरण (Distillation) गरी रसायन (Solvent) हटाइन्छ । यसरी शुद्धीकरण गरेको जैतुन तेल (ROO) वर्गमा राखिन्छ ।
- (8) Olive-pomace Oil (OPO) : यो तेल रिफाइन गरी त्वेन्डिङ् (Blending) गरेको Residue or pomace oil / virgin olive oil मिसाएर तयार गरिन्छ । यसमा Acidity १ प्रतिशत भन्दा कम राखिन्छ र अन्य गुणस्तर पनि सुधार गरिन्छ ।

यी सबै स्तरका तेल मध्ये नं.१ को EVOO र नं.२ को VOO खानको लागि उत्तम जैतुन तेल मानिन्छ । स्वास्थ्यको लागि यी तेल ज्यादै उपयोगी छन् र जैतुन खेती गरिने मुख्य मुलुकहरू र सम्पन्न मुलुकका सम्पन्न ब्यक्तिहरूले यिनै महङ्गा तेल खान्छन् र अन्य वर्गका तेल तेस्रो मुलुकहरूमा जैतुन तेलको नाममा बिक्री गरिन्छन् । यसर्थ शुद्ध जैतुन तेल खान र शरीरमा घस्न आफ्नै देशमा आफैले जैतुन फल र तेल उत्पादन गर्नुपर्छ । जैतुन उद्योगको विकासमा सरकार, राजनितीज्ञ, कर्मचारी, उद्योगपति, ब्यापारी एवं कृषकहरू सबै लागि पर्नु पर्छ ।

### १३.४ जैतुन तेल प्रशोधन, भण्डारण र बिक्री बितरण

कृषकहरूले उत्पादन गरेको जैतुन फल तेल पेल्ले मिलमा ल्याउँछन् र बेच्छन् । मिलमा तेल निकाल्ने र

बोतलमा भर्ने, प्याक गर्ने काम हुन्छ । डिपार्टमेन्ट स्टोर र अन्य पसलवालाहरूले मिलबाट तेल लैजान्छन् र ग्राहकहरूलाई बेच्छन् । जैतुन तेलको गुणस्तर बिग्रिने (Rancid) कारण तातो, उज्यालो र हावामा खुला राख्नु हो । जैतुन तेललाई सिसी / जर्किनमा राखी राम्रोसंग बिको कसेर घाम नपर्ने चिसो ठाउँमा राख्दा यसको गुणस्तर २-३ बर्षसम्म बिग्रिदैन । सिसीमा तेल लामो समय राख्दा बिकोमा खिया लाग्न सक्छ, स्टिलको भाँडोमा तेल राख्न बढी सुरक्षित हुन्छ । धेरै बर्ष पुरानो राम्रो जैतुन तेलको पनि वास्ना र स्वाद हराउँदै बिग्रन (Rancid) जान्छ र यस्तो तेल सस्तोमा बिक्री हुन्छ । जैतुनका कुनै कुनै जात जस्तै - फ्रान्टोयो, कोराटिना, पेन्डोलिनो, लेचिनोमा बढी पोलिफेनोल (Polyphenols) र सङ्ग नदिने तत्व (Antioxidants) हुन्छन् र लामो समयसम्म तेल सुरक्षित राख्न मद्दत पुऱ्याउँछन् । फल टिपाइ र ढुवानीको क्रममा फलमा चोटपटक लागेमा र यस्ता फल केही घण्टा भित्रै नपेलेमा तेलको गुणस्तर बिग्रन (Rancid) सक्छ । Extra Virgin तेलको लागि जतिसक्यो छिटो पेल्टा गुणस्तर उचा रहन्छ, किनभने फल टिप्नासाथ सङ्गे क्रम सुरु हुन्छ । केही बढी समय राख्नुपरे वातानुकूलित कोठामा राख्नु पर्छ । तेल निकाल्ने क्रममा जैतुन फलको लेदो (Paste) हावामा बढी देखियो (Paste exposed to air ) र लेदो मथ्ने समय (Mixing) मा बढी तेल निकाल्न तापक्रम बढाएमा, बढी तातोपानी हालेमा वा ग्यास लगाएमा तेलको गुणस्तर कमसल हुन सक्छ ।

### १३.५ तेलको गुणस्तरमा असर पर्ने अवस्था

क्र.सं.	विवरण	असर पर्ने प्रतिशत
(क)	जातीय स्वभाव (Varietal character)	२०
(ख)	टिपाइ गर्दा फलको अवस्था (Stage of fruits at harvesting)	३०
(ग)	टिप्ने तरिका (Harvesting method)	१०
(घ)	ढुवानी (Transportation)	५
(ङ)	भण्डारण ब्यवस्था (Storage)	१०
(च)	तेल निकाल्ने तरिका (Extraction methods)	२५

### १३.६ जैतुन तेलको उपयोग

- ताजा खान र खाना पकाउन एवं पकाएको खानामा मिसाउन (ड्रेसिङ गर्न) ।
- सलाद, भटमास वा चना आदिको सातुमा ड्रेसिङ गर्न ।
- शरीर, अनुहार र कपालमा घस्न ।
- कर्कमर्केको भागमा र नसा दुखेको ठाउँमा लगाउन ।
- आयुर्वेदिक औषधिमा मिसाउन ।
- काखीको दुर्गन्ध हटाउन र रोगका जीवाणु नष्ट गर्न ।
- साबुन, सेन्ट, कस्मेटिक बनाउन ।
- बत्ती बाल्न र मेसिनरी औजारमा प्रयोग गर्न ।

### १३.७ जैतुन तेलबाट हुने स्वास्थ्य सम्बन्धी फाइदा

- जैतुनको तेलले मुटु सम्बन्धी रोगहरूलाई घटाउँछ ।
- कोलेस्टेरोल (Cholesterol) (रगतमा जमेको बोसोका कणहरू) कम गराउँछ ।



- अर्बुद रोग (Cancer) लाग्नबाट जोगिन मद्दत गर्छ ।
- उच्च रक्तचाप र मधुमेह रोगको स्तर घटाउँछ ।
- पत्थरी लाग्नबाट जोगाउँन मद्दत गर्छ ।
- छाला र कपालका रौंहरू स्वस्थ राख्न मद्दत गर्छ ।
- भिटामिन (A, D, E and K) सोसेर लिन मद्दत पुऱ्याउँछ ।
- खाना पचाउँन र खानाबाट पोषक तत्व सोसेर लिन सहयोग गर्छ ।
- बूढो हुने गति (Aging) लाई घटाउँछ ।
- यसले क्याल्सियम चुहावट हुन रोक्छ र हाड बलियो बनाउँछ ।
- बिर्सने रोग डिमेन्सिया (Alzheimers) बाट बचाउछ ।



## १४ सन्दर्भ स्रोतहरू :

१. जैतुन विषयक अधिकृत स्तरीय प्रशिक्षक प्रशिक्षण तालिम -(२०७३), फलफूल विकास निर्देशनालय, कीर्तिपुर, काठमाण्डौ ।
२. जैसी सदानन्द, सत्यनारायण मण्डल, रमिता मानन्धर, टंक बहादुर कार्की र किरणहरि मास्के - (२०५५), माटोको उर्बराशक्ति ब्यवस्थापन कार्य पुस्तिका । माटो परीक्षण तथा सेवा शाखा, हरिहर भवन, ललितपुर । जाइका - नेपाल ।
३. ढकाल, बुद्धिराज - (२०५६), नेपालमा जैतुन खेतीका संभावनाहरू, फलफूल विकास निर्देशनालय, कीर्तिपुर । FAO-TCP/6713 "A".
४. ढकाल, बुद्धिराज, अधृत प्रसाद रेग्मी, गोपाल प्रसाद श्रेष्ठ - (२०६५), जैतुन बिरुवा उत्पादन तथा बगैचा स्थापना (निर्देशिका), जैतुन उत्पादन तथा उपभोग आयोजना, कीर्तिपुर ।
५. ढकाल, बुद्धिराज - (२०५५), सदाबहार फलफूल खेती, साभा प्रकाशन, काठमाण्डौ ।
६. ढकाल, बुद्धिराज - (२०६९), कफी खेती (प्राविधिक निर्देशिका), राष्ट्रिय चिया तथा कफी विकास बोर्ड, वानेश्वर, काठमाण्डौ ।
७. नेउपाने, फणिन्द्र प्रसाद - (२०३३), बाली बिरुवाका शत्रुहरू र तिनको रोकथाम, साभा प्रकाशन, काठमाण्डौ ।

## References :

1. Bartolucci, Pietro, Buddhi Raj Dhakal - (1999), Prospects for Olive Growing in Nepal. Olive Production Development Project, FDD Kirtipur and FAO-Nepal.
2. Bartolucci, Pietro and Buddhi Raj Dhakal - (1999), Technical Notes on Olive Management and Olive Pruning. TCP/NEP/6713, FDD Kirtipur and FAO-Nepal.
3. Connell, J.H. and et. al. - (1999), The Olive Growing.
4. Dhakal, B.R. and B.D. Karmacharya - (1998), A Report on Study Tour cum Training Programme in Syria. FAO - TCP/NEP/6713, Kathmandu.
5. Denis, L. and et. al. - (1975), Modern Olive - Growing. Food and Agriculture Organization of the United Nations.
6. Febbri, A. and Benelli, C. - (2000), Flower Bud Induction and Differentiation in Olive. J. Hort. Sci. Biotech, 75(2).
7. Gucci, Riccardo and Claudio Cantini - (1999), Olive Growing, Pruning and Training Systems, CSIRO Publishing.
8. Handbook of Olive Propagation in Commercial Nurseries - (1993), AGROTEC. SpA, Rome.
9. Hartmann, H.T. and et. al. - (1980), Olive Production in California. Univ. Calif. Div. Agric. and Nat. Resour. Publ. 2472.
10. OLIVAE - (1998), International Olive Oil Council, Madrid, Spain.

11. Rugini, Eddo, Biasi Rita and Muleo Rosario - (2000), Olive Transformation. Tuscia University, Viterbo, Italy.
12. Spaneda, Antonio Franco - (2006), Training Course on Introduction to Olive Cultivation, Olive Oil Production and Table Olive Processing. Promotion of Olive Production and Consumption in Nepal Project. FAO-Nepal and FDD - Kirtipur.
13. Weiyang X., D. Mingquan and Y. Ning - (1998), Study on Regions of China Adaptable to Olive Growing. Science & Technology, OLIVAE No.70.
14. World Catalogue of Olive Varieties- (2000), International Olive Oil Council (IOOC),Madrid,Spain.
15. World Olive Encyclopaedia- (1996), International Olive Oil Council (IOOC), Madrid, Spain.

**Web references :**

1. <http://www.internationaloliveoil.org;fao.org>
2. <http://www.oliveaustralia.com.au>
3. <http://www.crfg.org>
4. <http://www.aoi.com.au>
5. <http://www.parc.gov.pk>
6. <http://www.australianolives.com.au>
7. <http://www.homecooking.about.com>
8. <http://www.olivetree.eat-online.net>
9. <http://www.ucm.es/info>
10. <http://www.oliveoilsource.com>
11. <http://www.creatures.infas.ufl.edu>
12. <http://www.whatscookingamerica.net>





काटछाँट र स्याहार-सम्भार गरेदेखि धेरै बूढो रूखले पनि फल दिन्छ ।



## लेखकको परिचय



नाम	: बुद्धिराज ढकाल
योग्यता	: एम.एस्सी. (हर्टिकल्चर), भारत
जन्मस्थान	: चोक चिसापानी- ८, दुधेकुना, तनहुँ
जन्म मिति	: २८ अक्टोवर, १९४९
स्थायी बसोबास	: भरतपुर-७, कृष्णपुर, चितवन
सेवा	: सरकारी र गैह्रसरकारी गरी ३५ वर्ष
कृति	: पुस्तक - ६
लेखरचना	: बिभिन्न पत्र-पत्रिकामा प्रकाशित
तालिम	: सिरिया, डेनमार्क र भारत
अध्ययन भ्रमण	: पाकिस्तान, बङ्गलादेश, बेलायत, स्वेडेन, जर्मनी, इटली, इजिप्ट आदि
रुचि	: देश र समाज सेवा