

- तयारी घोलको पिपच मान ७-८ मा हुनुपर्छ ।
- तयार गरेको २४ घण्टाभित्रै बोर्दो मिश्रण प्रयोग गर्नुपर्दछ ।
- पानी, निलोतुथो र चुनाको सही मात्रा मिलाई मिश्रण तयार पार्नुपर्छ ।
- धेरै घाम लागेको, पानी परेको र बिरुवाको पालुवा पलाएको कलिलो पात भएको अवस्थामा बोर्दो मिश्रणको प्रयोग गर्नु हुँदैन ।
- बोर्दो मिश्रण कुनै पनि रसायन वा विषादीसँग मिसाएर छर्नु हुँदैन । जिङ्क सल्फेट छर्नुपरेमा बोर्दो मिश्रण छरेको कम्तीमा एक हप्तापछि छर्नुपर्छ ।
- बोर्दो मिश्रणले स्प्रेयरको नोजल बन्द गर्न सक्ने भएकाले छानेर छर्नुपर्दछ र झोल जम्नबाट रोक्न समयसमयमा चलाउनुपर्दछ ।
- विशेषतः स्याउ र नास्पतीमा फल लागेपछि बोर्दो मिश्रण छर्नु हुँदैन ।
- बढी भएको बोर्दो मिश्रण जमिनमा पनि सुरक्षित र बिरुवा नभएको ठाउँमा राख्नुपर्दछ ।



१. बोर्दो मिश्रण तयार पार्दै

२. बोर्दो मिश्रण लगाउने तयारी

३. बोर्दो पेस्ट लगाएको बगैँचा

बोर्दो मिश्रणको प्रयोग गर्न मिल्ने बाली र रोगहरू

देहायका बोटबिरुवामा देखिने रोगहरूबाट बचाउन यसको प्रयोग गर्ने गरिन्छ-

फलफूल र रोग	सम्मिश्रण	छर्ने समय	प्रयोग गर्ने तरिका
अमिलो जातका फलफूलको ब्याक्टेरियाबाट हुने क्याङ्कर	बोर्डेक्स मिश्रण	वैशाख-साउन	छर्ने
अमिलो जातका फलफूलको दुसीजन्य दादे रोग, जरा र फेद सड्ने रोग	बोर्डेक्स पेस्ट	माघ-साउन	रोग लागेको भागको वरिपरि
आँपको हाँगा मर्ने र एन्थ्र्याक्नोज	बोर्डेक्स मिश्रण	माघ-फागुन	काँटछाँटपछि मिश्रण घोल छर्ने
नास्पतीको ब्याक्टेरियाबाट हुने डडुवा र क्याङ्कर रोग	बोर्डेक्स मिश्रण	पुस-असार	काँटछाँटपछि मिश्रण घोल छर्ने
नास्पतीको फेदमा घाउ बनेर चोप आउने दुसी रोग	बोर्डेक्स मिश्रण र पेन्ट	पुस-माघ	पालुवा आउनुअगाडि घोल छर्ने र पेन्ट गर्ने

बोर्दो मिश्रण, पेस्ट वा पेन्टले धेरै किसिमका रोगका साथै सूक्ष्म

तन्त्रको पनि आपूर्ति गर्ने र माइट्स कीरा पनि व्यवस्थापन गर्ने गर्दछ ।
बोर्दो मिश्रण विशेष गरी डाउनी मिलड्यु, पाउडरी मिलड्यु र अन्य दुसीजन्य रोगहरूको रोकथामका लागि प्रयोग गरिन्छ । उपरोक्त बालीहरूबाहेक आलु तथा टमाटरको काण्ड तथा हाँगामा लाग्ने डडुवा, आरुको पात खुम्चिएको अवस्थामा, तरकारी फलफूल तथा फूलहरूमा दुसीजन्य रोगहरूको प्रभावकारी र सस्तो हुने गरी व्यवस्थापन गर्नमा बोर्दो मिश्रण प्रयोग गर्न सकिन्छ ।

सन्दर्भ सामग्री

- आचार्य, भरतबहादुर, सुन्तलाजात फलफूल खेती प्रविधि (२०७२): राष्ट्रिय सुन्तलाजात बाली विकास कार्यक्रम, कीर्तिपुर, नेपाल ।
अधिकारी, गोवर्धन, सुन्तलाजात फलफूलबालीमा रोग कीरा (२०७१/७२): राष्ट्रिय सुन्तलाजात बाली विकास कार्यक्रम, कीर्तिपुर, नेपाल ।
Plant Pathology Branch 1961. Journal of Agriculture Volume 2, No.3 pp247-248
Station Bulletin 336 1935. Sprays, their preparation and use. Agricultural Experiment Station. Oregon State Agricultural College Corvallis.
Nazir Javed, Riaz Ahmad, Safdar Ali Anwar, Makky Javed and Amjad Zia. 2007. Citrus disease and their management. Department of Plant Pathology, University of Faisalabad.

प्रकाशन:



नेपाल सरकार

कृषि तथा पशुपन्छी विकास मन्त्रालय

कृषि सूचना तथा प्रशिक्षण केन्द्रद्वारा प्रकाशित

हरिहरभवन, ललितपुर

प्रकाशन मिति: २०७८

फोन नं. ०१-५४२२२५५८, ५४२५६१७, ५५२२२४८, ५५५५१२७

Email: info@aitc.gov.np, website: www.aitc.gov.np

टोल फ्रि नं.: १६६००९९५०००

बोर्दो मिश्रण, पेस्ट, पेन्ट बनाउने विधि

दीपक अधिकारी, वरिष्ठ कृषि अधिकृत
प्रधानमन्त्री कृषि आधुनिकीकरण परियोजना
परियोजना कार्यान्वयन इकाई लमजुङ ।
सम्पादन श्री परशुराम अधिकारी
वरिष्ठ बाली संरक्षण अधिकृत

परिचय

बोर्डेक्स मिक्सचर वा बोर्डे मिश्रण (अङ्ग्रेजी Bordeaux mixture) चुन (स्लेकड लाइम; $\text{Ca}(\text{OH})_2$) र निलोतुथो (कपर सल्फेट; CuSO_4) छुट्टाछुट्टै घोलेर बनाइएको घोल हो । उन्नाइसौं शताब्दीमा पहिलो पटक यो मिश्रण फ्रान्समा बनाई प्रयोगमा ल्याइएको थियो । विशेषतः तरकारी बगैँचा र फलफूलका फार्महरूमा दुस्रीजन्य जीवाणुहरूबाट बच्नका लागि बोर्डे मिश्रण, पेस्ट वा पेन्टको प्रयोग गरिन्छ ।

मिश्रणमा हुने (Cu^{2+}) आयन्सले (क्युप्रिक हाइड्रोअक्साइडबाट प्राप्त हुने) दुस्रीलाई हर्कन नदिई जैविक प्रक्रियालाई असर गर्दछ । यसमा रासायनिक प्रक्रिया $\text{CuSO}_4 + \text{Ca}(\text{OH})_2 = \text{Cu}(\text{OH})_2 + \text{CaSO}_4$ हुन्छ । यसका निम्ति दुस्री लागनुभन्दा पहिल्यै मिश्रणको प्रयोग भएको हुनुपर्दछ । यसलाई पानीले सजिलै पखाल्न सक्ने हुँदा साधारणतया जाडोको समयमा मिश्रणको प्रयोग गर्न सकिन्छ, तर चिसो र बादल लागेको अवस्थामा प्रयोग नगर्दा नै उत्तम हुन्छ ।

बोर्डे मिश्रण बनाउने तथा प्रयोग गर्ने विधि

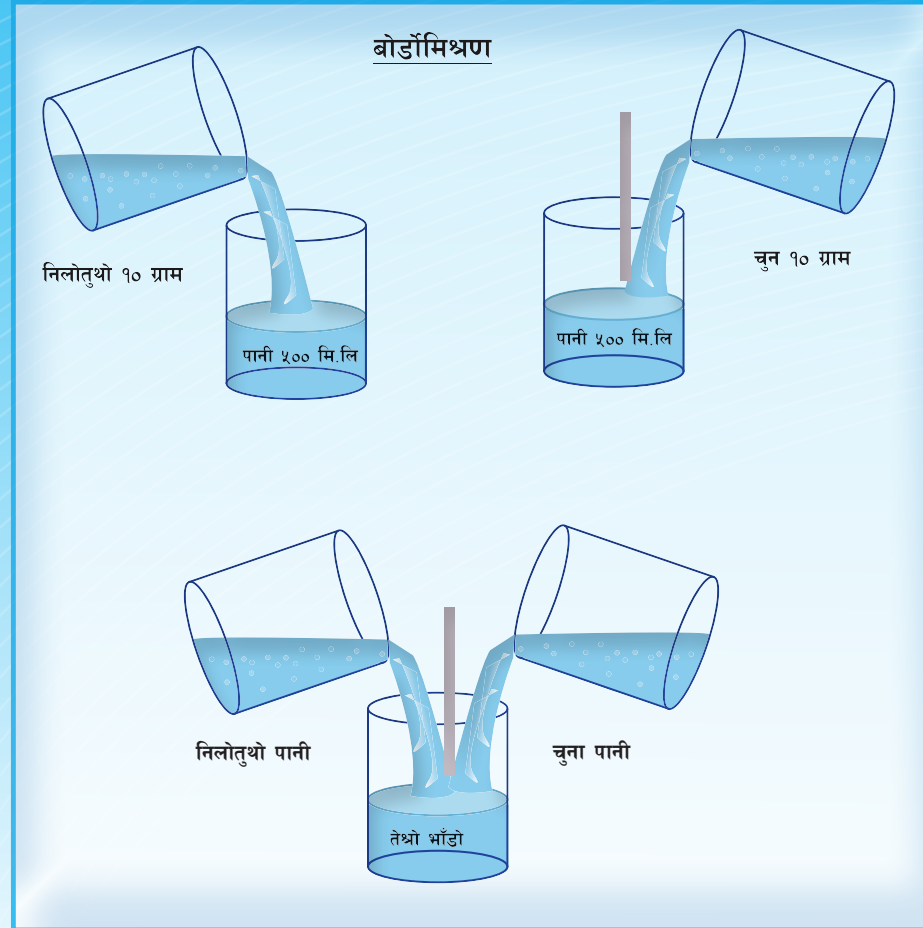
निलोतुथो, चुना र पानीको निश्चित परिमाण मिलाई बनाएको झोललाई बोर्डे मिश्रण भनिन्छ । यस विधिमा प्रयोग हुने चुना ढिक्कावाला हुनुपर्छ । हावामा भएको पानी सोसेर धुलो भैसकेको चुना गुणस्तरीय हुँदैन । यसै गरी निलोतुथो ढिक्कामा हुने भएकाले यसलाई मसिनो पिठो हुने गरी पिस्ने वा पानी र शुद्ध निलोतुथोको परिमाण पातलो कपडामा पोको पारी पानीको भाँडोमा पोको आधा मात्र डुब्ने गरी झुन्ड्याएर राख्नुपर्दछ ।

धातुको भाँडामा निलोतुथोको झोलले तुरन्त खियाउने भएकोले भाँडोलाई प्वाल बनाइदिन्छ । तसर्थ बोर्डे मिश्रण बनाउँदा प्लास्टिक वा काठ वा माटोको भाँडो प्रयोग गर्नुपर्छ ।

- १ लिटर पानीलाई दुइटै भाँडामा आधाआधा पार्ने ।
- १० ग्राम निलोतुथो आधा पानी भएको एउटा भाँडामा घोलने ।
- १० ग्राम धुलो पारेको चुना अर्को आधा पानी भएको भाँडामा फिट्ने ।
- दुवै झोललाई तेस्रो एकै भाँडोमा मिसाउने ।

तेस्रो भाँडामा चुना र निलोतुथो घोललाई एकैसाथ बिस्तारै खन्याउँदै काठले घोलने वा तेस्रो भाँडो नभएमा चुनाको घोलमा निलोतुथो बिस्तारै खन्याउँदै काठले चलाउने गर्नुपर्दछ । एकै पटक खन्याएमा वा निलोतुथोको घोलमा चुना खन्याएमा बोर्डे मिश्रण फाट्छ र गिर्खागिर्खा

बन्छ जुन घोल छर्न काम लाग्दैन । बोर्डे मिश्रणको घोललाई ठीकसँग बन्थो बनेन भनेर जाँचका लागि एउटा सफा ब्लेड वा चम्किलो फलामको कुनै चिज काँटी, चक्कु वा छड १ मिनेट डुबाएर हेर्दा यदि खैरो रङ्ग पोतिएको खिया देखियो भने निलोतुथो बढी भयो भन्ने बुझ्नुपर्छ र चुन थप्दै जानुपर्दछ । अनि खैरो रङ्ग आउन छाडेपछि बोर्डे मिश्रण तयार भयो



भनेर बुझ्नुपर्दछ ।

यसरी तयार भएको बोर्डे मिश्रण २४ घण्टाभित्रमा प्रयोग गरिसक्नुपर्छ । परीक्षण नगरी खिया आउने अवस्थाको मिश्रण प्रयोग भएमा बिरुवाको पात जलाइदिन्छ ।

निलोतुथो जतिसुकै परिमाणमा भए पनि केही समयमै पानीमा घुलेर जान्छ । बोर्डे मिश्रण बनाउँदा १० ग्राम निलोतुथो, १० ग्राम चुना र १ लिटर पानी मिलाएर बनाएको घोलबाट १ प्रतिशतको बोर्डे मिश्रण बन्दछ । बिरुवाको पात पलाएको पालुवाको अवस्था अनुसार ०.५ देखि १ प्रतिशतसम्मको बनाएर बोर्डे मिश्रण छर्ने प्रचलन छ । मिश्रण छर्दा बिरुवाको पात, डाँठ र हाँगाको सबै भागमा पर्ने गरी छर्नुपर्दछ । मिश्रण बनाएको भाँडा र छरिसकेपछिको धातुको स्प्रेयर राम्ररी पखाली घोप्टो पारेर सुकाउनुपर्दछ । यसले अन्य विषादीले झैं प्रत्यक्ष रूपमा मानव स्वास्थ्य र वातावरणमा असर पार्दैन ।

बोर्डे पेस्ट बनाउने र प्रयोग गर्ने विधि

बोर्डे पेस्ट बनाउन धुलो बनाएको निलोतुथो १०० ग्राम, धुलो बनाएको चुना १५० ग्राम र १ लिटर पानी आवश्यक पर्दछ । यी तीनवटा वस्तुलाई बोर्डे मिश्रण बनाएझैं अलगअलग भाँडामा घोलने र तेस्रो भाँडोमा चुना र निलोतुथो मिसाएको घोल बिस्तारै खन्याउँदै चलाउँदै जानुपर्दछ । यसरी बिस्तारै बाक्लो बनेको लेदो बिरुवाको काँटछाँट गरेको हाँगा वा फेदमा लेप लगाउन तयार हुन्छ ।

बोर्डे पेन्ट बनाउने र प्रयोग गर्ने विधि

धुलो पारेको १ किलोग्राम निलोतुथो (Monohydrated copper sulphate) माटे कराई वा माटोको हाँडीमा सेतो हुँदासम्म राम्ररी भुट्ने । २ किलोग्राम ढिक्कावाला चुना (Hydrated lime dust) फुटाएर फेरि हल्का भुट्ने जसले गर्दा चुनामा भएको पानीको मात्रा सबै उडेर जाओस् । ३ लिटर आलसको तेल एकछिन हल्का उमाल्ने र त्यसलाई सेलाउन दिने, सेलाएपछि आधा-आधा पार्ने र माथि भनेझैं अलगअलग भाँडामा चुना र निलोतुथो राम्ररी घोलने । चुना र निलोतुथो राम्ररी घोलिसकेपछि पुनः दुवैलाई अर्को भाँडामा बिस्तारै खन्याउँदै घोलै जाने वा चुनाको घोलमा निलोतुथोको घोल बिस्तारै खन्याउँदै घोलने गर्नुपर्दछ । यसरी बनाएको वस्तुलाई बोर्डे पेन्ट भनिन्छ । बोर्डे पेन्ट ब्रसको सहायताले बिरुवामा जमिनको सतहबाट एक मिटर माथिसम्म लगाइन्छ र एक पटक प्रयोग गरेपछि त्यो बोटमा ४-५ वर्षसम्म प्रयोग गर्नु पर्दैन ।

बोर्डे मिश्रण, पेस्ट र पेन्ट बनाउँदा ध्यान दिनुपर्ने कुराहरू

- बोर्डे मिश्रण बनाउँदा धातुको भाँडाहरू प्रयोग गर्नु हुँदैन ।