

गोठ तथा भकारो सुधार

जलवायु मैत्री कृषि प्रविधि सङ्गालो



१. परिचय

गोठ भन्नाले गाई वा भैंसी पालन गरिने स्थान र भकारो भन्नाले गोठबाट निस्केको मल तथा मूत्र र सोत्तरलाई बुझिन्छ । गाई तथा भैंसी बस्ने स्थान व्यवस्थित गरी उनीहरूका मूत्रलाई खेर जान नदिइकन खाडल वा भाँडोमा जम्मा गरी गोठलाई सुधार गर्न सकिन्छ । यसैगरी पशुवस्तुको गोठबाट निस्केको मल, मूत्र, सोत्तर आदिलाई घाम तथा पानीबाट जोगाउन छानाको व्यवस्था गरी कुहिन दिई भल तथा पानी तर्काएर भकारो सुधार गर्न सकिन्छ । गोठ तथा भकारो सुधारले गोठे मलको गुणस्तर वृद्धि गरी पशुवस्तु एवं बालीहरूका उत्पादकत्व वृद्धिमा अहम् भूमिका निर्वाह गर्दछ ।

परम्परागत तरिकाले पशुपालन गर्दा पशुजन्य वस्तुबाट निस्कने मल तथा मूत्रमा भएको पोषकतत्व खासगरी नाइट्रोजनको धेरै मात्रा जमिनमुनि चुहिएर (सोसिएर) जाने, पानी पर्दा वा भलसँग बगेर जाने तथा हावामा उडेर जाने गर्दछ । एक अध्ययन अनुसार परम्परागत तरिकाले

व्यवस्थापन गरेको गोठेमलबाट प्रति पशु प्रति वर्ष १५ किलोग्राम नाइट्रोजन तत्व पाइयो भने सुधारिएको व्यवस्थापनबाट प्रति पशु प्रति वर्ष २१ किलोग्राम नाइट्रोजन तत्व प्राप्त भएको छ । यसैगरी मूत्रबाट परम्परागत तरिकामा ४.२ किलोग्राम नाइट्रोजन तत्व पाइयो भने सुधारिएको गोठबाट १६.८ किलोग्राम नाइट्रोजन तत्व प्राप्त भयो । अर्थात् तीन गुणा बढी नाइट्रोजन प्राप्त हुने देखिन्छ (Shrestha et. al., 2016) । तसर्थ पशुजन्य वस्तुको मल तथा मूत्रमा हुने पोषकतत्वलाई नास हुनबाट बचाउनका लागि गोठ तथा भकारो सुधार अति आवश्यक हुन्छ ।

गोठ तथा भकारो सुधार गर्नले गाई तथा भैंसीको मूत्र जथाभावी बगेर पानीको स्रोतमा हुने प्रदुषणमा कमी आई मिथेन ग्याँसको उत्सर्जनमा समेत कमी आउँदछ । यसले रसायनिक मल तथा पशुवस्तुको मल र मूत्रबाट हुने हरितगृह ग्याँसको उत्सर्जनमा कमी आउनुका साथै समग्र रूपमा बालीबिरूवाको विकास तथा उत्पादनमा सुधार आउँदछ ।

२. गोठ तथा भकारो सुधार

२.१. गोठ सुधार

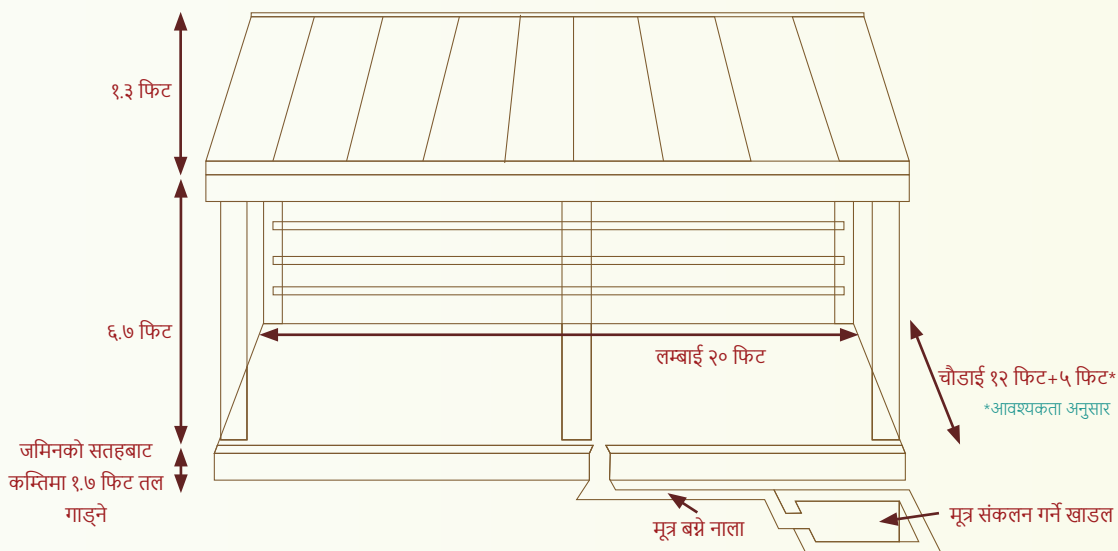
गोठ सुधार गर्दा विशेष गरेर कृषकसँग भएको गोठको संरचना, पालिएका गाई तथा भैंसीको संख्या र जातलाई ध्यान दिनु पर्दछ । यस्तै पशु बाँध्न तरिकाले पनि प्रति पशुलाई आवश्यक पर्ने क्षेत्रफल फरक फरक हुन्छ ।

- साधारणतया एक भैंसी बस्नका लागि ७ फिट लम्बाई र ५ फिट चौडाई सिफारिस गरेको पाइन्छ । यसरी प्रति भैंसीलाई ३५ वर्गफिट क्षेत्रफलको आवश्यकता पर्दछ ।
- एक गाई वा गोरुका लागि ६ फिट लम्बाई र ४ फिट चौडाई गरेर जम्मा २४ वर्गफिट क्षेत्रफल आवश्यक पर्दछ ।
- गोठ बनाउँदा प्रशस्त मात्रामा प्रकाश र स्वच्छ हावा खेल्ने गरी बनाउनुपर्दछ ।
- गोठ जमिनको सतह भन्दा १ देखि १.५ फिट अग्लो बनाउनु उपयुक्त हुन्छ ।

- गोठ निर्माण गर्दा शुरुमा गोठ भित्रको जमिनलाई सम्याउनु पर्दछ र ढुङ्गाको सोलिङ्ग गर्नुपर्दछ ।
- यसपछि १ भाग सिमेन्टमा ३ भाग बालुवा र ४ भाग गिट्टी मिसाइ बनाएको मिश्रण प्रयोग गरी ढलान गर्नुपर्दछ ।
- ढलान गर्दा मूत्र बग्ने नाला बनाउने स्थान पट्टी हल्का (१ इन्च) भिरालो (स्लोप) बनाउनुपर्दछ ।
- धेरै चिप्लो भुइँ भएमा ढलान गरेको स्थानमा पशुको खट्टा नचिप्लियोस् भनेर मसिना ठाडा र तेर्सा धर्का बनाउनु पर्दछ ।
- नालालाई हल्का भिरालो बनाउदै मूत्र (गहुँत) संकलन खाडलसम्म पुर्याउनुपर्दछ ।
- यदि दुई भैंसीको मूत्र (गहुँत) संकलन गर्ने हो भने खाडल अलि ठूलो अर्थात् लम्बाई तथा चौडाई क्रमशः ७५, ७५ सेन्टिमिटर र गहिराई ६० सेन्टिमिटरको बनाउँदा झण्डै ३४० लिटर मूत्र अटाउँदछ ।
- मूत्र संकलन खाडल भने गाई भैंसी नहिड्ने छेउपट्टी पारेर बनाउँदा राम्रो हुन्छ । खाडलमा अन्य वस्तु तथा बालबच्चा जानबाट जोगाउनका लागि घेराबेरा गर्नुका साथै खाडलमा ढकनले ढाक्दा सुरक्षित हुन्छ ।

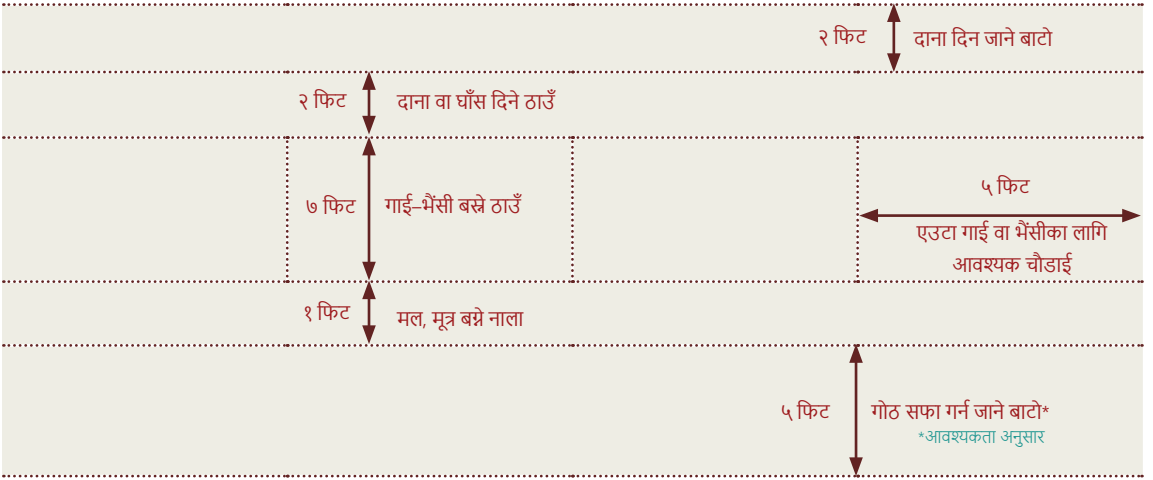
सुधारिएको गोठको नमुना

४ वटा भैंसी पाल्नका लागि सुधार गरिएको गोठको नमुना



खाडलको लम्बाई ७५ से.मि. तथा चौडाई ७५ से.मि. र गहिराई ६० से.मि.को बनाउँदा लगभग ३४० लिटर गहुँत अटाउँदछ ।

गोठको भित्री भागको नमुना



२.२. भकारो सुधार

भकारो सुधारबाट गोठमलको गुणस्तर बढाउन सकिन्छ । भकारो सुधार गर्दा गोठबाट निस्केका मल, मूत्र तथा स्रोत जमिन माथि थुपार्ने वा चाड लगाएर राख्ने र २०-२५ दिनको अन्तरालमा पल्टाउने गरिन्छ । यो तरिकामा चाड लगाउन सजिलो होस् र घामको प्रकाश सोझै नपरोस् भनि छाना राख्ने बीचमा मल राख्दै जाने पनि गरिन्छ ।

- यसरी खाडलमा बनाएको वा चाड बनाएर राखेको मलमा भल पानी कटाउने व्यवस्था मिलाई पानी पस्न दिनुहुँदैन ।

- घाम र पानीबाट बचाउनका लागि छानो हाल्नुपर्दछ । यसका लागि स्थानीय स्तरमा उपलब्ध हुने खर, गहुँको छ्वाली वा परालको प्रयोग गरी भकारोमा घाम तथा पानी नपर्ने गरी छानो बनाउनु राम्रो हुन्छ ।
- यस्तै कालो प्लास्टिकले भकारोलाई ढाकेर राख्न सकिन्छ । कालो प्लास्टिकले ढाकेर मल बनाउँदा हरेक दिन प्लास्टिक हटाएर भकारोमा गाईवस्तुको गोबर तथा मूत्रले भिजेको स्रोत चाड मिलाएर थप्नुपर्दछ र फेरि प्लास्टिकले ढाक्नुपर्दछ ।
- भकारो सुधारबाट गोठमल लगभग दुई महिनामा नै तयार हुन्छ जबकी परम्परागत पद्धतिबाट गोठमल बनाउन करिब छ महिना लाग्दछ ।



भकारो सुधारको नमुना

- राम्रोसँग पाकेको मल मात्र खेतबारीमा प्रयोग गर्नुपर्दछ अन्यथा मलमा रहेका रोगका जीवाणु तथा खुमे कीराका अण्डा तथा लार्भा पनि खेतबारीमा पुग्दछन् ।
- दुईदेखि तीन पशुको मलमूत्रको गोठेमल बनाउन ३ देखि ४ मिटर लम्बाई, २ मिटर चौडाई र एक मिटर गहिराइ भएको खाडल भए पुग्दछ । साधारणतया जमिनको आकार प्रकार अनुसार केही लम्बाइ, चौडाइमा तथा गहिराइमा परिवर्तन गर्न सकिन्छ ।
- यसरी बनाएको खाडलमा पहिलो तह एक फिट जति सुकोको खर, झारपात तथा पशुले नखानेखालको पराल राख्नु राम्रो हुन्छ ।
- पाकेको मल हलुका र गाढा खैरो रंगको हुन्छ र एमोनियाको गन्ध आउँदैन ।



३. मलको प्रयोग

- गाई तथा भैँसीको मल जमिन जोत्ने समयमा खेतबारीमा लगेर माटोमा मिलाउनु राम्रो हुन्छ, तर भनेको समयमा आवश्यक मात्रामा श्रमिक नपाइने हुनाले कृषकहरूले फुर्सद भएको बेलामा करिब एक डेढ महिना अघि नै खेतबारीको विभिन्न स्थानमा साना साना थुप्रा लगाएर राख्ने गरेको देखिन्छ । यसरी राख्दा गोठेमलमा भएको पोषक तत्व खास गरी नाईट्रोजन तत्व उडेर नोक्सान हुन्छ । साथै पानी परेमा, पानीसँगै बगेर वा जमिन भित्र चुहिएर नोक्सान हुन्छ । त्यसैले, गरा भरि छरेर राख्नुभन्दा गरा अनुसार एक वा दुई स्थानमा त्यो गरालाई आवश्यक पर्ने जति मल थुपारेर झारपात वा कालो प्लास्टिकले ढाक्दा राम्रो हुन्छ ।
- साधारणतया गोठेमल बढी भएर बालीनालीलाई नोक्सान हुँदैन । तर धान, मकै, गहुँ जस्ता बालीमा ज्यादै धेरै गोठेमल भएको खण्डमा अलि हौसने (हल्कने), ढल्ने र ढिला पाक्ने हुन सक्दछ ।
- गोठेमल बाली लगाउनुभन्दा सातदेखि १० दिन अगाडी पहिलो खनजोत गर्ने बेलामा माटोमा मिसाउनु राम्रो हुन्छ । गहुँतलाई भने टपट्टेसका रूपमा र आवश्यकता अनुसार कीरा नियन्त्रणको लागि पानीमा मिसाई बिषादीका रूपमा प्रयोग गर्न सकिन्छ ।

४. मूत्रको प्रयोग

- १५ दिन जति प्लास्टिकको भाँडामा जम्मा गरी घाममा राखिएको मूत्र या गहुँतको प्रयोग गर्नु राम्रो हुन्छ ।
- बालीको जात र बोट बिरुवाको उमेर अनुसार गहुँत र पानीको अनुपात घटबढ गर्नुपर्दछ । साधारणतया एक भाग गहुँतमा कम्तिमा ४ देखि ८ भागसम्म पानी मिसाएर मात्र बोटबिरुवामा प्रयोग गर्नुपर्दछ । जस्तै साना विरुवाका लागि १ भाग गहुँतमा ८ भाग पानी मिसाएर प्रयोग गर्न सकिन्छ भने छिप्पिका बोट वा कडा खालका बोट बिरुवाका लागि भने एक भाग गहुँतमा ४ भाग पानी मिसाएर प्रयोग गर्न सकिन्छ । तर बोट तथा विरुवामा छर्कदा पात र डाँठ भिज्ने गरी र फेदमा राख्दा एक कप चिया जति मात्र राख्नु पर्दछ ।
- गहुँतको मात्रा बढी भएमा बिरुवा वा पात डढ्ने हुन्छ त्यसैले सही मात्रामा हाल्न जरुरी हुन्छ ।

५. लागत

लागत अनुमान ठाउँ अनुसार फरक हुनसक्छ, तथापि दुई गाई वा भैसीका लागि आवश्यक पर्ने क्षेत्रफलका लागि अनुमानित सामग्रीको मात्रा तालिकामा उल्लेख गरिएको छ ।

तालिका १: सुधारिएको गोठ बनाउनका लागि लाग्ने आवश्यक सामग्रीहरू तथा लागत विवरण

सामग्रीको नाम	इकाई	आवश्यक मात्रा	प्रति इकाई मूल्य (रु.)	जम्मा (रु.)
सिमेन्ट	बोरा	६	१,१००	६,६००
बालुवा	बोरा	१८	१००	१,८००
गिट्टी	बोरा	२५	१००	२,५००
ढुङ्गा	घनमिटर	१.०	३,०००	३,०००
श्रमिक	संख्या	१०	८,००	८,०००
			जम्मा	२१,९००

भकारो सुधार गर्नका लागि चाहिने सामग्रीहरू प्रायः स्थानीय स्तरमै उपलब्ध हुन्छन् । यिनको सङ्कलन तथा व्यवस्थापन कृषक स्वयंले गर्ने हुँदा यसका लागि धेरै खर्च लाग्दैन । श्रमिक भने लगाउनु पर्ने भएकाले श्रमिकको पारिश्रमिकको मात्र हिसाबकिताव गरिएको छ । तर मलको रस तथा मूत्र जमिनमा चुहिएर नजाओस् भन्नका लागि खाल्डो विधिको भकारोमा पर्खाल लगाई सिमेन्टले प्लाष्टर गर्न सकिन्छ ।

तालिका २: भकारो सुधार गर्नका लागि चाहिने सामग्रीहरू तथा लागत विवरण

विवरण	श्रमिक संख्या	ज्याला दर (रु.)	जम्मा (रु.)	कैफियत
खाडल खन्न	३ जना	६००	१८००	खाडल विधिका लागि, यो विधि व्यवसायिक कृषकहरूले अपनाउने गरेको देखिन्छ ।
वरिपरी गाह्रो लगाउन, टिप्कार गर्न र भुईँमा प्लाष्टर गर्न	४ जना	८००	३२००	
छाना बनाउन	१ जना	६००	६००	
सिमेन्ट	२ बोरा	११००	२२००	
बालुवा	८ बोरा	१००	८००	
ढुङ्गा	१ घनमिटर	२०००	२०००	
			जम्मा	१०६००
भकारो वरिपरीको बोरा र छानो बनाउन	२	६००	१२००	थुप्रो विधिबाट गोठमल बनाइने विधि गाउँघरमा प्रचलनमा रहेको सबैभन्दा किफायती विधि हो ।
			जम्मा	१२००

६. फाइदाहरू

सुधारिएको गोठ तथा भकारोबाट निम्नानुसारका फाइदाहरू हुन्छन् ।

- गाई भैंसीलाई बस्न ओभानो स्थान हुन्छ, जुन पशुवस्तुका लागि स्वस्थकर हुन्छ ।
- गोठ सफा गर्न सजिलो र छिटो हुन्छ । साथै सुधारिएको गोठ सफा गर्न हाते औजार जस्तै हाते र्याक, कोदालो तथा साबेलको प्रयोग गर्न सकिन्छ जसले गर्दा समय कम लाग्छ ।
- स्वस्थ पशुबाट मिथेन ग्याँसको उत्सर्जन कम हुन्छ र वायुमण्डलमा मिथेन ग्याँस न्यूनीकरणमा सहयोग पुग्दछ ।
- घर तथा गोठ वरिपरीको वातावरण स्वच्छ राख्न सहयोग पुग्दछ ।
- माटोमा राम्रोसँग तयार भएको मल वा मिश्रण मिलेको गहुँत बढी प्रयोग गरे माटोको गुणस्तरमा सुधार हुँदै जान्छ र बालीनालीका लागि आवश्यक पोषक तत्त्व उपलब्ध हुने हुनाले उत्पादन बृद्धि हुन्छ ।
- गोठ भित्रको जमिनमा त्यतिकै चुहिएर जाने गहुँतको संकलन हुन्छ र संकलित गहुँतले मलको साथै रोग तथा कीरा रोकथामका लागि बिषादीको रूपमा पनि काम गर्दछ ।
- पाकेको मल हलुका हुने हुँदा महिलालाई यस्तो मल बोक्न सजिलो हुन्छ र महिलाको कार्यभार घटाउन मद्दत गर्दछ ।

७. गोठ तथा भकारो सुधारको जलवायु मैत्री कृषिमा भूमिका

गोठ तथा भकारो सुधार एक जलवायु मैत्री कृषि प्रविधि हो । यसले जलवायु परिवर्तनको नकारात्मक असरसँग जुधलाई मद्दत पुर्याउँदछ । यस प्रविधिले जलवायु मैत्री कृषिका तीनवटा खम्बाहरू (अनुकूलन, न्यूनीकरण तथा खाद्य सुरक्षा) मा कुनै न कुनै रूपमा टेवा पुर्याउँदछ । यस प्रविधिले मल र मूत्रको प्रयोगलाई प्रभावकारी बनाउनुका साथै रसायनिक मलको जथाभावी प्रयोगबाट हुने वातावरणीय दुस्प्रभावलाई न्यूनीकरण गर्न मद्दत पुर्याउँछ । यसको प्रयोगले हरित गृह ग्याँसको उत्सर्जनमा समेत कमी आउँदछ । साथै, रसायनिक मल तथा अन्य विषादी किन्ने खर्चको पनि बचत हुन्छ । त्यसैगरी कृषि तथा पशुपालनको उत्पादन लागतमा पनि कमी गर्दछ । गोठ तथा भकारो सुधारले माटोको जैविक तथा भौतिक गुणमा सुधार गर्नुका साथै प्राङ्गारिक पदार्थको उपलब्धतामा वृद्धि गर्दछ । यसले सूक्ष्मजीवको गतिविधिलाई प्रभावकारी बनाउन मद्दत पुर्याउनुका साथै माटो खुकुलो बनाई माटोमा हावा तथा पानीको सन्तुलन कायम राख्न मद्दत पुर्याउँदछ । सारंशमा, यसको प्रयोगले माटोको स्वास्थ्य राम्रो भई कृषि उपज उत्पादन गर्न सहयोग गरी कृषकको जीविकोपार्जनमा मद्दत पुर्याउनुका साथै दिगो खाद्य सुरक्षामा टेवा पुर्याउँदछ ।

८. सिकाइ तथा अनुभव

ली-बर्डले आफ्नो स्थापना कालदेखि विभिन्न परियोजना अन्तर्गत गोठ तथा भकारो सुधारका कार्यक्रमहरू विभिन्न जिल्लाहरूमा सञ्चालन गर्दै आइरहेको छ । हालसम्म ली-बर्डले विभिन्न जिल्लाहरूमा गरी ५०० भन्दा बढी गोठ तथा भकारो सुधारका कार्यक्रमहरू सञ्चालन गर्नुका साथै त्यस सम्बन्धी तालिमहरू पनि कृषकहरूलाई दिएको छ ।



तुलसी थापा

अछाम जिल्लाको बान्नीगढी, जयगढका कृषकहरू तुलसी थापा र जानुका सेट्टीले 'साना तथा सिमान्तकृत कृषकहरूका लागि जीविकोपार्जन सुधार परियोजना' मार्फत गोठ तथा भकारो सुधारका लागि सहयोग पाउनु भएको छ । उहाँहरू भन्नुहुन्छ, "गोठ तथा भकारो सुधार भएपश्चात् गोठ सफा गर्न छिटो र सजिलो भएको छ । खेर जाने गहुँत संकलन भएको छ । यसका साथै हातले गोबर सफा गर्नुपर्ने बाध्यता समेत हटेको छ र फाउडो वा कोदालोले पनि गोबर सफा गर्न सकिने रहेछ ।"

त्यसैगरी पहिलेको गोठमा १५ देखि २० दिनको फरकमा मात्र गोबर सफा गर्ने गरेकोमा आजकाल दिनै पिच्छे सफा गर्न लाग्ने समय पनि झण्डै दुई तिहाई बचेको उहाँहरूले बताउनु भयो । भकारो सुधार गरी तयार गरिएको मल राम्रोसँग पाकी हलुँगो समेत हुन्छ । यस्तो मल बोक्न सजिलो हुने हुँदा उहाँहरूको कार्यभार समेत घटेको अनुभव सुनाउनु भयो । उहाँहरू थप्नुहुन्छ, “गहुँत र पानी (१:४) को अनुपातमा छर्दा पुतली कीरा, टमाटरमा पात घुम्ने कीरा, धानको गबारो कम भएको र गहुँतले मलको पनि काम गरेको छ ।”



जानुका सेटी

त्यसैगरी कावासोती, नवलपरासीका कृषक दुर्गा कुमारी चौधरी गोठ तथा भकारो सुधारबाट भएका फाइदाहरूका बारेमा यसो भन्नुहुन्छ, “गोठ तथा भकारो सुधार भएपछि गोठ सफा गर्न कम समय लागेको र खाडलमा गहुँत संकलन गरी भकारोलाई घाम र पानीबाट बचाएर राख्नाले मलको क्षमता बढेको छ । यसरी उत्पादन गरेको मललाई बालीमा प्रयोग गर्नाले अनावश्यक रूपमा युरिया मलको प्रयोग घट्नुका साथै तरकारीमा रोगकीरा कम लागी उत्पादनमा समेत बृद्धि भएको छ ।”



दुर्गा कुमारी चौधरी

गोठ तथा भकारो सुधार एक असल अभ्यास हो जसमा कृषकहरूलाई गोठ कसरी बनाउने, भकारो सुधार कसरी गर्ने र यसको प्रयोग कति मात्रामा कुन समयमा गर्ने भन्ने प्राविधिक ज्ञान दिन र यसबारे सचेत गराउन अति आवश्यक देखिन्छ ।

थप अध्ययन सामग्रीहरू

उप्रेती चेताराज (डा.), कुशवाहा विष्णु प्रसाद (डा.) र उप्रेती सुजया. २०६८. गाई भैंसी पालन प्रविधि, नेपाल कृषि अनुसन्धान परिषद्, गाई भैंसी अनुसन्धान कार्यक्रम, खुमलटार, ललितपुर

मेहता रोशन, पुडासैनी रोशन, बस्नेत शम्भु र मानन्धर सुमनशेखर, परिमार्जन: बस्नेत शम्भु, अधिकारी रोशन र खतिवडा पुरुषोत्तम प्रसाद. २०७५. घरबगैँचा व्यवस्थापन तालिम निर्देशिका, जैविक विविधता, अनुसन्धान तथा विकासका लागि स्थानीय पहल (ली-बर्ड), पोखरा, कास्की

A. Shrestha, B.K. Bishwakarma, R. Allen and R. Subedi. 2016. Soil and water management practices adopted by the farmers in middle hills of Nepal and its contribution in reducing women's workload, HELVETAS Swiss Intercooperation Nepal, Multi Stakeholder Forestry Programme and Center for Environmental and Agricultural Policy Research, Extension and Development

तयारकर्ताहरू

शम्भु बस्नेत, आस्था भुसाल, लक्ष्मण खत्री र डा. ऋषभ गुरागाँई

थप जानकारीका लागि

प्रदेश सरकार

भूमि व्यवस्था, कृषि तथा सहकारी मन्त्रालय

गण्डकी प्रदेश, पोखरा, नेपाल

फोन: ०६१-४६७८८५

इमेल: molmac@gandaki.gov.np

जैविक विविधता, अनुसन्धान तथा

विकासका लागि स्थानीय पहल (ली-बर्ड)

पो. व. नं. ३२४, पोखरा, कास्की, नेपाल

फोन: ०६१ ५२६८३४, ५३५३५७

इमेल: info@libird.org

वेब: www.libird.org



प्रदेश सरकार
भूमि व्यवस्था, कृषि तथा सहकारी मन्त्रालय
गण्डकी प्रदेश, पोखरा, नेपाल



Climate & Development
Knowledge Network

I.C.L.E.I
Local
Governments
for Sustainability

