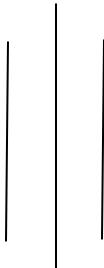
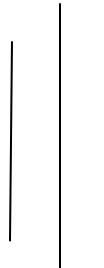


नेपाल सरकार
पशुपन्थी विकास मन्त्रालय
पशु सेवा विभाग
पशु उत्पादन निर्देशनालय
राष्ट्रिय पशु प्रजनन केन्द्र, पोखरा



साईलेज बनाउने प्रविधि



लेखन तथा सम्पादन

रुद्रप्रसाद पौडेल
प्रमुख पशु विकास अधिकृत

शुभकामना

व्यबशायिकरूपमा पशु पालनका लागि वर्ष भरि नै हरियो घाँसको आपुर्तिको प्रबन्ध मिलाउनु पर्दछ। मौसमी प्रतिकुलता, भौगोलिक बिकटता, सिंचाईको अभाव आदीका कारण वर्ष भरि एकनास सँग हरियोघाँस उत्पादन गर्न सकिदैन। हरियो घाँसको अभावले दूध उत्पादनमा नकारात्मक असर पार्दछ। त्यसैले समयमै वर्षे घाँस बालीको संरक्षण तथा सम्बर्द्धन गरि हिउँदमा पशु आहाराको आपुर्तिका लागि व्यबस्था मिलाउनु पर्दछ। साईलेज बनाई हिउँदमा पशुहरूलाई खुवाउनु उपयुक्त हुने हुँदा व्यबशायिक रूपमा पशुपालन गर्ने उद्यमीहरूले हिउँदका लागि साईलेज बनाई खुवाउनु अपरिहार्य भइसकेको छ। नेपालमा व्यबशायिकरूपमा गाई भैसी पालक कृषकहरूले पोषिलो आहाराका लागि साईलेज बनाउने तर्फ ध्यान दिने बेला आइसकेको छ। कृषक स्तरमा साईलेज बनाउने प्रविधिको विस्तार नभईरहेको अवस्थामा राष्ट्रिय पशु प्रजनन केन्द्रका प्रमुख पशु विकास अधिकृत श्री रुद्रप्रसाद पौडेलले साईलेज उत्पादन प्रविधिको व्यबहारिक पुस्तीका प्रकासन गर्न लाग्नु अतिनै सहायिन कार्य हो। यस पुस्तिकामा साईलेज बनाउने प्रविधिका बारेमा विस्तृत रूपमा उल्लेख गरिएकोले आम पशुपालक कृषक तथा उद्यमीका साथै प्राविधिकहरूले यस बाट फाईदा लिन सक्ने छन् भन्ने मैले आसा लिएको छु। लेखकले गर्नु भएको यस प्रयासलाई धन्यबाद दिई आगामी दिनमा पनि यस्ता उपयोगी लेखनकार्यमा उत्साह मिलि रहोस भन्ने शुभकामना दिन चाहान्छु।

धन्यबाद

डा. बिमल कुमार निर्मल

महा-निर्देशक

पशु सेवा विभाग

हरिहर भवन, ललितपुर

दुई शब्द

व्यवशायिक पशु पालनका लागि वर्ष भरिनै हरियो आहारको आपुर्ति गर्नु पर्दछ । मौसमी प्रतिकुलता, सिंचाईको अभाब आदीका कारण वर्ष भरि एकनास सँग हरियोधाँस उत्पादन गर्न सकिदैन । हरियो धाँसको अभाबमा धाँस बालीको संरक्षण तथा सम्बर्द्धन गरि पशु आहाराको आपुर्ति गर्नु पर्दछ । साईलेज बनाई हिउँदमा पशुहरूलाई खुवाउनु उपयुक्त हुने हुँदा व्यवशायिक रूपमा पशुपालन गर्ने उद्यमीहरूले हिउँदका लागि साईलेज बनाई खुवाउनु अपरिहार्य भइसकेको छ । नेपालमा व्यवशायिकरूपमा गाई भैंसी पालक कृषकहरूले साईलेजको महत्व नबुझिरहेको अवस्थामा राष्ट्रिय पशु प्रजनन केन्द्रका प्रमुख पशु विकास अधिकृत श्री रुद्रप्रसाद पौडेलले साईलेज उत्पादन प्रबिधिको व्यवहारीक पुस्तीका प्रकासन गर्न लाग्नु अतिनै सहायिन कार्य हो । यस पुस्तिकामा साईलेज बनाउने प्रबिधिका बारेमा बिस्तृत रूपमा उल्लेख गरिएकोले आम पशु पालक कृषक तथा उद्यमीका साथै प्राबिधिकहरूले यस बाट फाईदा लिन सक्ने छन् भन्ने मैले आसा लिएको छु । लेखकले गर्नु भएको यस प्रयासलाई धन्यबाद दिई आगामी दिनमा पनि यस्ता उपयोगी लेखनकार्यमा निरन्तरता रहि रहोस भन्ने शुभकामना दिन चाहान्छु ।

धन्यबाद

केशव अछामी

कार्यक्रम निर्देशक

पशु उत्पादन निर्देशनालय

हरिहर भवन, ललितपुर

मेरो विचारमा

साइलेज दुधालु पशुहरुको लागि अतिनै पोशिलो खुराक हो । खास गरि हिउँदमा हरियो घाँसको बिकल्पको रूपमा साईलेज लाई प्रयोगमा ल्याइन्छ । साईलेज बनाउनको निमित मोटो डाँठ भएका घाँसहरु जस्तै मकै, टिओसेन्टी, नेपियर, जुनेलो जस्ता बालीहरु उपयुक्त मानिन्छ । जस्को डाँठमा गुलियो पनको मात्रा बढि रहेको हुन्छ । वर्षै भरि समान रूपमा दूध उत्पादन गर्न पशु आहारमा विशेष ध्यान दिनु पर्दछ । मौसम अनुसार कस्ता प्रकारका घाँस तथा घाँसबालीहरुको खेतिगर्न सकिन्छ र कुन मौसममा हरियो घाँसको समस्या देखिन्छ सो अनुसार पशु आहाराको बन्दोबस्त मिलाउन पर्दछ । हिउँद तथा सुख्खा समयको लागि उपयुक्त आहार भनेको साईलेज हो । यसका लागि व्यवसायिक डेरी फार्मीजङ्ग गर्ने कृषकहरुले विशेष ध्यान दिइ खुराकको क्यालेण्डर बनाई आहार व्यवस्थापन लाई विशेष ध्यान दिनु पर्दछ ।

हरियो घाँसको उपलब्धताको अवधी र सुख्खा सिजनको अवधी लाई ख्याल गरि पशु संख्याको आधारमा साइलो पिट बनाई उपयुक्त घाँसबालीबाट समयमै साईलेज बनाउनु पर्दछ । यसका लागि साइलेज बनाउने प्रविधिका बारेमा सानो पुस्तिकाको रूप तयारपारी सम्बन्धित कृषक तथा प्राविधिकहरुका विचमा पस्कने प्रयास गरेको छु । यस लेखमा केहि कमिकमजोरीहरु हुन सक्छन्, लेखनमा क्रमिक सुधार गर्ने औसर पाठक मित्रहरुबाट सुझाव पाउने अपेक्षा राख्दछु । यस लेखमा धेरै विषयहरु पशु विकास फार्म, पोखरामा साईलेज बनाउने अवधिका अनुभवहरु समेटियका छन् । यसका लागि मलाई सहयोग पुऱ्याउने फार्म मैनेजर श्री मणीकुमार श्रेष्ठ, प.बि.अ.द्वय श्री शिवजी कार्की र सोम बहादुर गुरुङ ज्यु, फार्मका घाँस विकास शाखाका सबै प्राविधिक साथीहरु तथा अन्य सहयोगि साथीहरु प्रति आभार व्यक्त गर्न चाहान्छु । त्यस्तै यस लेख लेखन मलाई उत्साह प्रदान गर्ने राष्ट्रिय पशु प्रजनन केन्द्रका सबै अधिकृत तथा प्राविधिक साथीहरु प्रति धन्यवाद ज्ञापन गर्न चाहान्छु । पुस्तिकामा फोटो सेटिङ्ग र कभर पेज डिजाईनमा सहयोग गर्ने मे.ओ.श्री छन्द नारायण श्रेष्ठ लाई विशेष धन्यवाद दिन चाहान्छु ।

धन्यवाद

रुद्रप्रसाद पौडेल

प्रमुख पशु विकास अधिकृत

राष्ट्रिय पशु प्रजनन केन्द्र, पोखरा

साईलेज बनाउने प्रविधि

(Silage Making Technology)

परिचय(introduction) :

हिउँद तथा सुख्खा मौसममा खुवाउनको लागि वर्षादमा बढि भएको घाँस तथा घाँसबालीलाई त्यसमा निहित पोषिलोपन लाई कतिपनि घटन नदिई १ देखि ३ से.मी.का टुक्रा पारी खाडलमा वा पोलिथिन थैलामा पुर्ण रूपमा हावा पस्न नदिइकन (anaerobic condition)मा खादेर पशु आहाराको रूपमा संरक्षण गरि राखिएको घाँसलाई साईलेज भनिन्छ । यसरि भण्डारण गरि राखिएको घाँसलाई सुख्खा याममा गाई तथा भैसीलाई खुवाइन्छ । विकसित देसहरूमा साईलेज बनाउने प्रकृयालाई कृषकहरूले सामान्य रूपमा लिने गर्दछन् । हरेक डेरी फार्ममा सुख्खा यामको अवधिमा जतिबेला हरियो घाँसको अभाव हुन्छ त्यस समयमा पशु आहरको लागि फार्ममा भएको पशु सुख्खाका आधारमा साईलेज बनाउने प्रचलन छ । डेरी फार्ममा वर्षेभरी दूध उत्पादन समान रूपमा राख्न खास गरि हिँउद तथा सुख्खा मौसममा हरियो घाँसको अभाव हुने हुँदा पोषिलो आहार साईलेजको विकल्प नहुने देखिन्छ । साईलेज बनाउने प्रकृयालाई कतिपय कृषकहरूले भन्भट र असजिलो ठान्दछन् तथापी यो विधि सरल र सजिलो नै छ । सुरुमा यसको संरचना निर्माण गर्न केहि कठिन भएता पनि पछि कुनै किसिमको समस्या हुँदैन । पशुहरु स्वस्थ्य राख्न, दूधको उत्पादन लागत घटाउन, हिँउद तथा सुख्खासमयमा हुने पशु आहाराको समस्यालाईन्यूनिकरण गर्न साईलेज बनाउनु बाहेक अन्य अरु विकल्प देखिदैन । व्यवसायिक गाईभैंसी पालक कृषकहरूले अब सोच्ने बेला आएको छ के अब डेरि फार्म साईलेज बिना संचालन गर्न सकिन्छ, त ?सकिदैन । अब हामीले अभियानका रूपमा साईलेज बनाउने प्रविधिलाई कृषकको घरघरमा फैल्याउनु पर्दछ । दिगो रूपमा डेरि व्यवशायलाई प्रबर्द्धन गर्न साईलेज बनाउन उपयुक्त घाँसबालीहरूको खेति गरी साईलेज बनाउनु पर्दछ । डेरी फार्मिङ र साईलेजको अन्यौन्यासित सम्बन्ध रहदै आएकोले कृषकले यसलाई समयमै ध्यान दिनु पर्दछ ।

नेपालमा साईलेजको इतिहाँस :

नेपालमा साईलेजको इतिहास धेरै लामो भएता पनि यसको विस्तार भने त्यति धेरै भैसकेको छैन । नेपालमा सर्व प्रथम मकैबाट साईलेज बनाउने कार्यको सुरुवात पशु विकास फार्म जिरीबाट भएको पाईन्छ । तत्कालिन स्विस लाइभस्टक एक्सपोर्ट डा. मोन्चले पशु विकास फार्म जिरीमा २०२२ सालमा सुरु गरेको कुरा तत्कालिन प्राविधिक सहायक जीबरमण अधिकारी बाट थाहा हुन आउछ । साथै पशु विकास फार्म पोखरामा आ. ब. २०३४।३५ बाट मकै तथा टिओसेन्टी घाँसबाट साईलेज बनाउदै आइएको छ । हाल टिओसेन्टी बाट मात्र साईलेज बनाउने गरिएको छ । सामान्यत पशु विकास फार्म पोखरामा असोज कार्तिकमा टिओसेन्टी घाँसबाट साईलेज बनाएर पौष १५ देखि खुवाउन सुरु गरिन्छ । नेपाल कृषि अनुसंधान परिषद, पशु प्रजनन् महाशाखामा पनि साईलेज बनाईन्छ । हिउँदको समयमा गाई भैंसीको प्रमुख आहारको रूपमा साईलेज लाई लिईन्छ ।

नेपालमा साईलेजको आबश्यकता:

व्यवशायिक डेरी फार्मीङ्ग दिन प्रतिदिन बढ्दै गएको छ । दूध उत्पादनका लागी बाहै महिना हरियो घाँसको उत्पादन गर्न मौसमी प्रतिकुलता, भू-बनौट र सिंचाईको कमिले गर्दा सबै सिजनमा हरियो घाँस उत्पादन गर्न सकिदैन । खास गरी मंसिर देखि जेष्ठ सम्म हरियो घाँसको बढी मात्रामा अभाव भएको पाईन्छ । यस अवधिमा पशुहरुको पोषिलो खुराकको लागि हिउँदै घाँस प्रयाप्त मात्रामा खेति गनु पर्छ यात बर्षातमा बढि भएको घाँस बाट हे तथा साईलेज बनाउनु पर्दछ । व्यवशायिक डेरी फार्ममा पराल र दानाबेस खुराकका कारण उत्पादन लागत बढ्नुका साथै कृषकहरूले पशुहरुमा हुने बाभोपन तथा प्रजनन् विकृतिका समस्याहरु भेल्नु परिरहेको छ, जसबाट कृषकहरूले व्यवशाय धान्न समेत कठिन भईरहेको छ । हाम्रो देसमा सरकारी फार्ममा मात्रै साईलेज बनाउने प्राक्टीस गरेको पाईन्छ । तथापी अब व्यवशायिक फार्महरूले पशुहरुलाई पोषिलो आहारको व्यवस्थापन गर्न, बर्षे भरि दूध उत्पादनमा एक रूपता ल्याउन, बाभोपनमा न्युनिकरण ल्याउन साईलेज बनाउने तर्फ ध्यान दिन जरुरी छ ।

साईलेज भनेको के हो (what is silage)?

हरियै अबस्थाको घाँस तथा घाँसेबालीलाई उपयुक्त समयमा काटी त्यसबाट ३० देखि ३५ प्रतिशत पानीको मात्रा घटाई १-२ इन्चका टुक्रा पारी हावापस्न नसक्ने गरि खाडल वा पोलि व्यागमा तहतह बनाई खादीखादी टम्म पारेर घाँसमा रहेको सम्पुर्ण पोषण तत्वहरूलाई कायमै राखी अमिलिकरण प्रकृया (**ensiling process**)बाट तयार पारियको पदार्थलाई साईलेज भनिन्छ ।



साईलेज बनाउनको लागी पशु विकाश फार्म, पोखरामा लगाईएको टिओसेन्टि घाँस



साईलेज बनाउनको लागि तयारी अवस्थाको टिओसेन्टि घाँस



मेशिनबाट घाँस च्याफिङ्ग गरेको



फिल्डबाट च्याफिङ गरी साईलोपिटमा फिलिङ गरेको अवस्था



साईलेज बनाउनको लागि च्याप गरिएको टिओसेन्ट घाँस साईलो पिटमा भरेको ।



फिलिङ्ग गरेको साईलेज सामाग्रीलाई ट्रयाक्टरको सहायताले ट्रयाम्पलिङ्ग गर्दै ।

साईलेजका फाईदाहरु(advantages of silage making)

- वर्षादमा बढि भएको घाँसलाई संरक्षण गर्न सकिन्छ ।
- पोषिलो हुने हुँदा दूध उत्पादनमा बढि र पशुहरूलाई स्वस्थ राख्न सहज हुने ।
- साईलेज सुख्खा मौसम र हिउँदयामको लागि उपयुक्त आहार हो ।
- साईलेज पशुहरूले रुचायर खाने, कव्जियत नगराउने, पाचनशिल, पोषणयुक्त र बनाउन पनि कम क्षेत्रमा सकिन्छ ।
- घाँसमा रहेको पोषण तत्वहरुको संरचनात्मक बनौट (nutrients composition) ताजा घाँससरह फैलामो अबधि सम्म रहिरहन्छ ।
- साईलेजमा ताजा घाँसको तुलनामा पौष्टिक तत्वहरुको ह्रास बढिमा १०% प्रतिशत सम्म हुन्छ भने हे घाँसमा ३०% प्रतिशत सम्म पौष्टिक तत्वहरुको ह्रास हुने गर्दछ ।
- साईलेज हिउँद तथा वर्षादमा पनि बनाउन सकिन्छ ।
- साईलेज बन्ने प्रकृयामा विरुवामा भएको हानिकारक नाइट्रोट्स लाई न्युनिकरण गर्ने काम गर्दछ ।
- मकैको घोगा भाचि सकेपछि पनि हरियै अवस्थाको ढोडबाट पनि गुणस्तरिय साईलेज बनाउन सकिन्छ ।
- हे घाँस लाई भन्दा साईलेज भण्डारणको लागि १० गुणा कम ठाउँ भए पुग्दछ ।

साईलेज कसरी बनाइन्छ त ?

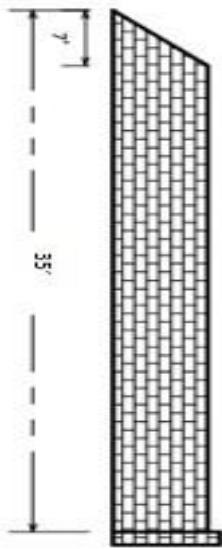
- सबैभन्दा पहिला साईलेज बनाउनको लागि घाँसबालिको छानौट गर्नु पर्दछ । उच्च गुणस्तरको साईलेज बनाउनको लागि सबै भन्दा उपयुक्त बाली मकै हो । हुनत टिओसेन्टी, नेपियर, जुनेलो, जै तथा अन्य घाँसबाट पनि साईलेज बनाउन सकिन्छ । तथापि उच्च गुलियोपना भएका (high sugar content crops) घाँस बालीहरूलाई साईलेज बनाउन प्राथमिकता दिनु पर्दछ ।
- उपयुक्त समयमा बालि काट्ने खास गरि मकैको दानामा पुर्ण रूपमा दूध पसिसकेपछि काट्न उपयुक्त मानिन्छ ।
- बालि काटीसकेपछि ओईलाउन दिइ करिब बोटमा भएको कुल जलांसको मात्राबाट ३० देखि ३५% सम्म पानिको मात्रा घटाउनु पर्दछ ।

- ओइलाईको घाँसलाई १ देखि ३ सेन्टीमिटरको टुक्रापारी साइलेज बनाउने खाडलमा खाद्नु पर्दछ। जति साना टुक्राहरु भयो उति खाद्न सजिलो हुने र छिटो साईलेजमा परिणत हुन सहज हुन्छ।
- साइलेज बनाउने खाडल निर्माणगर्दा आफु सँग भएको कच्चापदार्थको परिमाण, पशु संख्या र साईलेज खुवाउने अबधिको आधारमा बनाउनु पर्दछ। १क्युबिक फिटको खाडलमा १५के.जी.साईलेज अट्टदछ। १० फिट लम्बाई १० फिट चौडाई २८ फिट गहिराईको ८०० क्युबिक फिटको साइलो पिटमा १२ टन साईलेज अट्टदछ।
- साईलेज बनाउदा उपयुक्त आकार प्रकारका खाडल (**silo pits**)को निर्माण गर्नु पर्दछ। नाला आकारको (**Trench type silo**) र भकारी अकार (**Towers type silo**)मा बनाईएको खाडलमा साईलेज बनाइन्छ। सानो स्केलमा पोलिथिन थैलाहरुमा पनि थोरै परिमाणमा साईलेज बनाउन सकिन्छ। नाला आकारको खाडल (**Trench type silo pits**)बढि व्यवहारिक भएको देखिन्छ। यस्तो खाडलबाट साईलेज भर्न र निकाल्नको लागि बढि सजिलो मानिन्छ।
- साइलो पिटको भुई र भित्ता पक्की हुनु पर्दछ र वाल तथा भित्तामा बाक्लो खालको प्लास्टिक सिटको प्रयोग गरि साईलेज बनाउनका लागि प्रयोग भएको कच्चा पदार्थ लाई भित्ता वा भुईको माटोमा सम्पर्क हुन र पानि चुहिनबाट पनि बचाउनु पर्दछ।
- साईलेज बनाउने घाँस खाद्दा खाडलबाट पुर्णरूपमा अक्सीजनकोमात्रा बाहिर्याउनु पर्दछ।
- साईलेज बनाउने टुक्राघाँस खाद्ने काम पुराभएपछि बाक्लो गेजको प्लास्टीकले छोपी माथीबाट माटोदुङ्गाले वा गरुङ्गोबस्तुले थिच्नु पर्दछ।
- साईलेज बन्ने प्रकृयालाई सहज बनाउन मोलासेस, खाने नुन, फर्मिक एसिड, चुना र युरियाको पनि प्रयोग गर्न सकिन्छ।
- साईलेज खादेको १५ दिन भित्र अमिलिकरण प्रकृया (**Fermentation process**)पुरा हुन्छ। सामान्यत खाडलमा राखेको ४५ दिन पछि साईलेज खुवाउन सकिन्छ। यस लाई २ वर्ष सम्म संरक्षण गरेर राख्न सकिन्छ।
- तयारी साईलेजको रङ्ग सुनौला पँहेलो, बास्नादार र पि.एच.४.२ देखि ४.८ हुनु पर्दछ।
- साईलेज निकाल्दा एकातर्फको कुनाबाटनिकाल्नु पर्दछ र निकालिसकेपछि पुन छोप्नु पर्दछ। हावा पानि पस्न बाट जोगाउनु पर्दछ।

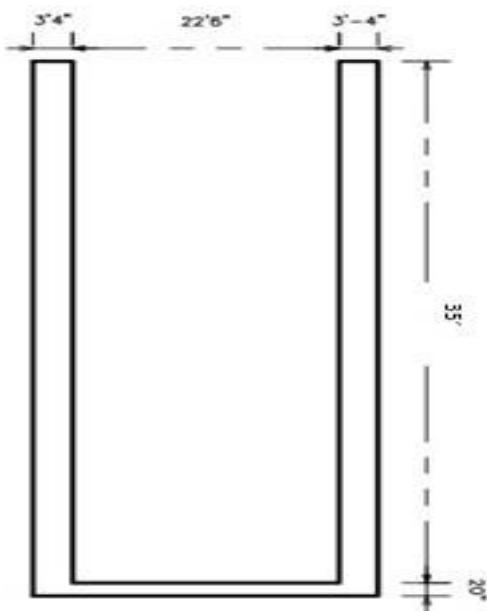
साईलेज बनाउने खाडलको तयारी :

- खाडल बनाउने जग्गाको छनौट गर्दा फार्ममा भएको जग्गा मध्य अग्लो ठाउँको छनौट गर्नु पर्दछ । जस्ते गर्दा पानी जम्न पाउदैन र साईलेजको गुणस्तर विग्रन पनि पाउदैन ।
- साईलेज बनाउने कच्चा पदार्थको उपलब्धता, साईलेज खुवाउनु पर्ने अबधि, प्रति पशु साईलेज खुवाउनु पर्ने मात्रा र पशु संख्याको आधारमा खाडलको साईजमा भर पर्दछ ।
- साईलेज बनाउने खाडलको भुई (floor), चारै तर्फको भित्ता चिल्लो हुनुपर्दछ । सके सम्म भित्ताहरु प्लास्टर गरिनु पर्दछ ।
- ४०० देखि ५०० के.जी. सम्म शारिरिक तौल भएका गाई/भैंसीहरुको लागी शारिरिक तौलका आधारमा १२ देलि १५ के.जी. सुख्खा पदार्थको आवश्यकता पर्दछ ।
- साईलेजमा ३० देखि ३५% सुख्खा पदार्थ हुन्छ । दुधालु गाई/भैंसीको लागि दूध उत्पादनको आधारमा दुई तिहाई साईलेज बाट र बाकी एक तिहाई संतुलित दाना बाट पुरागर्दा ८ देखि १० के.जी. सुख्खा पदार्थ साईलेज बाट र ४ देखि ५ के.जी. संतुलित दाना बाट सुख्खा पदार्थको आवश्यकता पुरा गर्नु पर्दछ ।
- साईलेजबाट ८ देखि १० के.जी. सुख्खापदार्थ पुरागर्नुपर्दा २७ देखि ३३ के.जी. साईलेजको आवश्यकता पर्दछ ।
- १० वटा गाईको लागि हिउँद/सुख्खायामको ४ महिनासम्म प्रति गाई २७ के.जी./दिन खुवाउनको लागि आवश्यक पर्ने साईलेज बनाउनको लागि १फिट लम्बाई, १५ फिट चौडाइ र ८ फिट गहिराईको २१६० क्यूबिकफिटको खाडल निर्माण गर्नु आवश्यक पर्दछ । १ क्यूबिकफिटको खाडलमा १५ के.जी. साईलेज अटाउने अनुमान गरिन्छ । २१६० क्यूबिक फिटमा ३२४०० के.जी. साईलेज उत्पादन गर्न सकिन्छ । दैनिक प्रतिगाई २७ के.जी. साईलेज खुवाउने हिसाबले ४ महिनाको लागि ३२४० के.जी. साईलेजको आवश्यकता पर्दछ । अन्य घाँस तथा पराल पाउने अवस्थामा साईलेजको मात्रा घटाउन सकिन्छ ।
- गाई/भैंसीको संख्या बढेसँगै खाडलको आयतन पनि बढाउदै जानु पर्दछ ।
- साईलेज बनाउने खाडल सके सम्म पक्कि बनाउनु पर्दछ ।

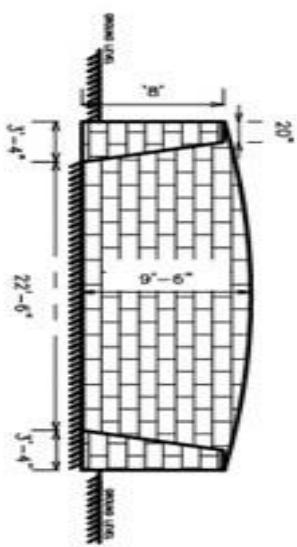
SIDE ELEVATION



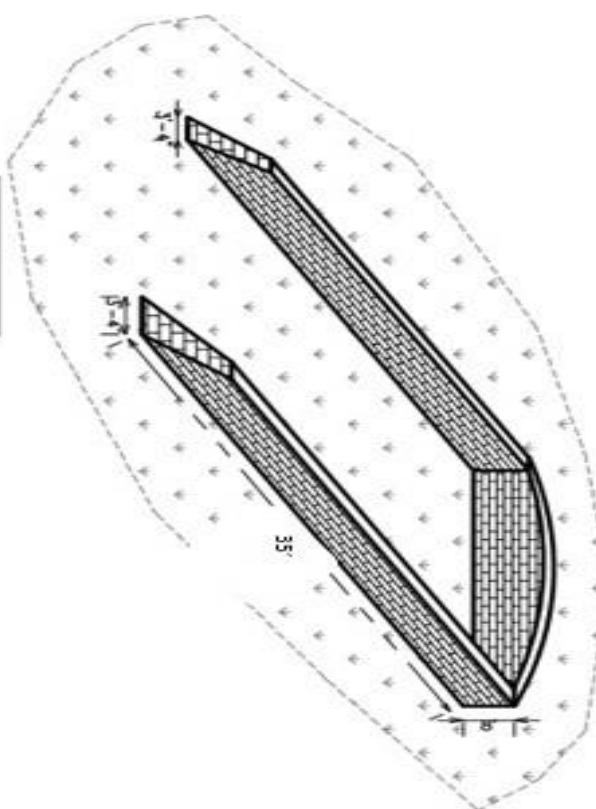
TOP VIEW



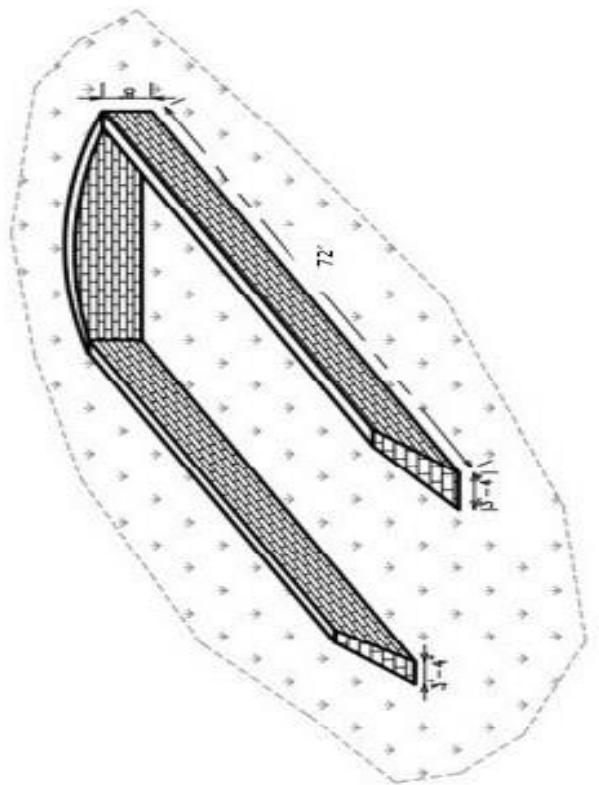
FRONT ELEVATION



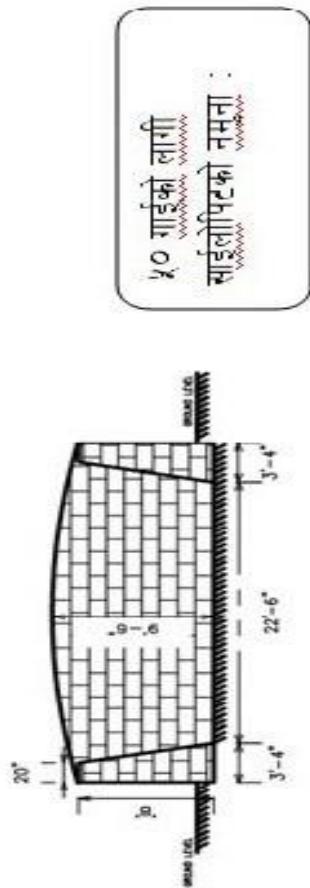
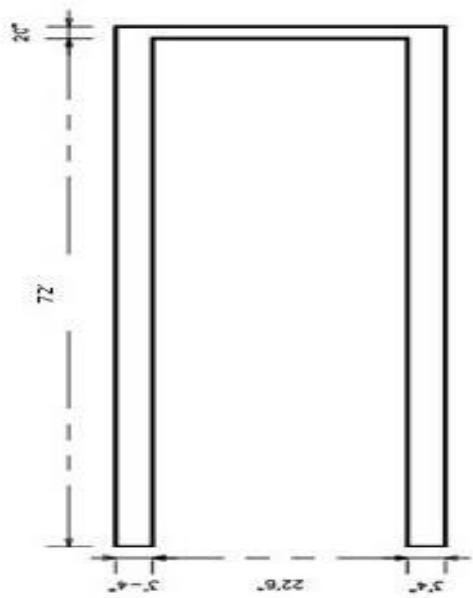
BOEMETRIC VIEW



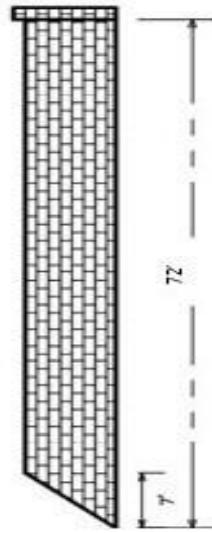
२५ गाईको लागि
साइलोपिटको नम्रा :



TOP VIEW

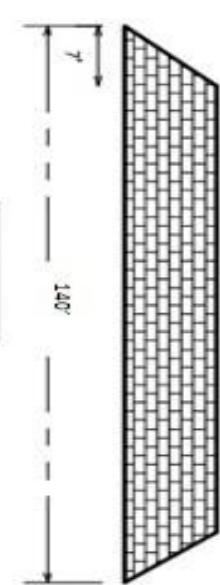


FRONT ELEVATION

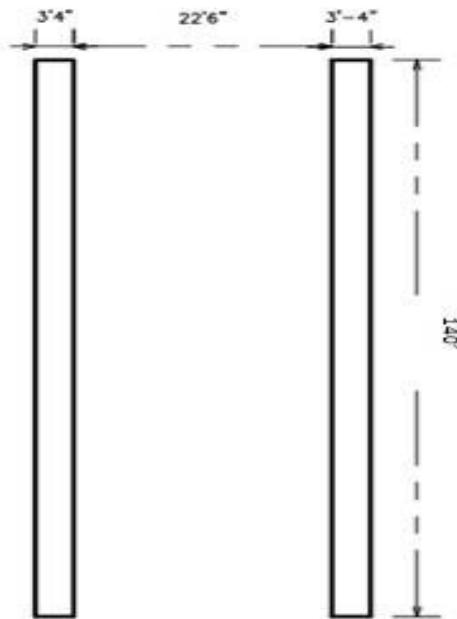


SIDE ELEVATION

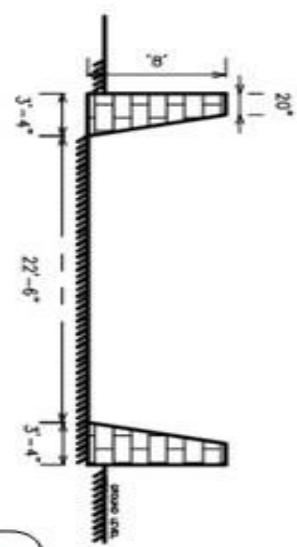
५० गार्डको लागि
साइलोपटको नम्रा :



SIDE ELEVATION

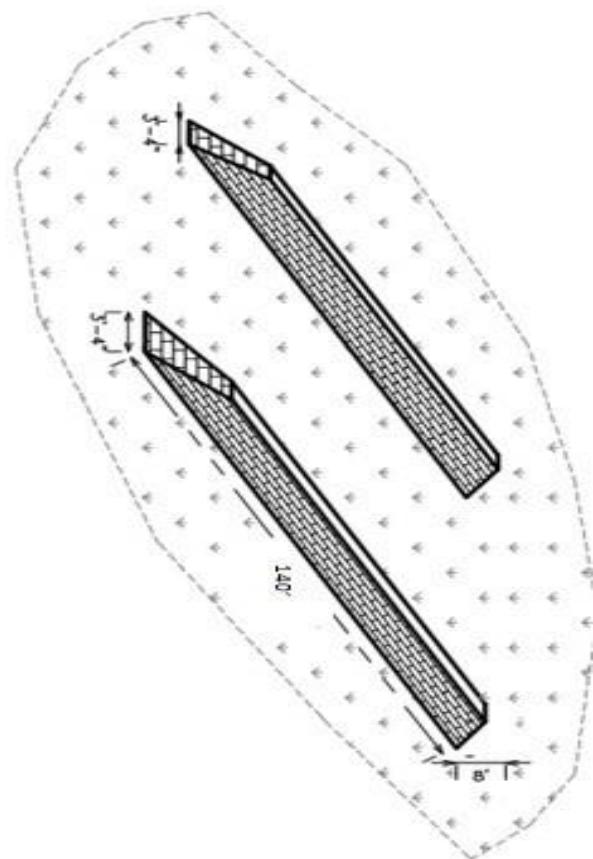


TOP VIEW



FRONT ELEVATION

BOMETRIC VIEW



900 गार्डों की लागि
साईलोपिटको नमना :

साईलेज बनाउने उपयुक्त बालीहरु :

साईलेज सबै प्रकारका घाँसबालीबाट बनाउन सकिन्छ । मोटो डाँठ वाला घाँस खास गरि मकै, जुनेलो, टिओसेन्टी, नेपियर घाँसहरु साईलेजको लागि उपयुक्त मानिन्छ । साईलेज बनाउने घाँसमा गुलियोपनकोमात्रा बढि (High sugar content crops) भएका बालीहरुको आवश्यकता पर्दछ । यस्ता बालीबाट तयार भएका साईलेज उच्च गुणस्तरको हुन्छ र अमिलिकरण प्रकृया (ensiling/acidification process) पनि छिटो हुन्छ । मसिनु अकोषेघाँस तथा कोषे घाँसबाट बनाईने साईलेजमा अमिलिकरण प्रकृया लाई छिटो गराउन खुदोको (molasses) प्रयोग गर्नु पर्दछ ।

साईलेज बनाउनको लागि उपयुक्त घाँसबालीहरु :

बालीको नाम	छर्ने समय	बिउको मात्रा / हे.	दुई लाइ न बिचको दुरी	सिंचाइ	साईलेज को लागि घाँस काट्ने समय	हरियो घाँसको उत्पादन / हे	बिउ उत्पादन परिमाण / हे	अनुमानत नत साईलेज उत्पादन टन / हे
मकै	वैशाख-जेठ	५० देखि ६० के.जी	२० देखि ३० से. मी	छरेको ४० देखि ५० दिन पछी	दानामा दूध पसिसके पछि	३५ देखि ४५ टन	३ देखि ५ मे.टन	२५ देखि ३२ टन
सरगम (जुनेलो)	वैशाख-जेठ	२० देखि २५ के.जी	४० देखि ५० से. मी.		दाना दूधिलो वा दूध सुन्ने अवस्था	५० देखि ७० टन	१ देखि १.२ मे.टन	३५ देखि ४५ मे.टन
टिओसेन्टी	चैत्र-वैशाख	१५ देखि २० के.जी	२५ देखि ३० से. मी.	२ देखि ३ पटक	५० प्रतिशत फुल फुलिसके फुलिसके पछि	८० देखि ८५ मे.टन	२० देखि ३० मे.टन	५६ देखि ६० मे.टन
हाईब्रिड नेपियर	जेठ-असार	३५ हजार देखि ४० हजार सेट्स	४० देखि ५० से.		फुल फुल्ने अवस्था	२५० देखि ३५० मे.टन		१७५ देखि २४५

			मी.					मे.टन
जैर	कातिक/मंसीर	१०० के.जी.	२५ देखि ३० से.मी.	पहलो सिचाई घाँस छरेको १ महिना पछि र आवश्यकता अनुसार	छरेको ६० देखि ६५ दिन पछि र साईलेज को लागि दानामा दूध पसिसके पछि	४० देखि ४५ मे.टन	२ देखि २.५ मे.टन	२८ देखि ३२ मे.टन

बाली काटने उपयुक्त समय :

साईलेजको गुणस्तर कायम राख्न घाँस बालीलाई उपयुक्त समयमा काटनु पर्दछ । मकैको गेडामा दूध पसि पोलिखाने अवस्था (dough stage)मा बालि काटनु पर्दछ । त्यस्तै टिओसेन्टी र जुनेलोको दानामा पनि दूध पसिसकेपछि साईलेजको लागि घाँस काटनु पर्दछ ।

साईलेजको लागि बालि ओईलाउने :

बाली काटनासाथ साईलेज बनाउनको लागि टुक्रा पार्नु हुदैन ।घाँस काटी सकेपछि फिल्डमानै ओईलाउन दिनु पर्दछ जसबाट घाँसमा रहेको ३० देखि ३५% पानीका मात्रा घट्नु पर्दछ,किनभने तयारी साईलेजमा ६५ देखि ७०% पानिको मात्रा हुनु पर्दछ । ओईलाएको घाँसलाईमात्र १ देखि ३ से.मी.को टुक्र पारी साईलेजको लागि कच्चा पदार्थ तयार पार्नु पर्दछ ।छिप्पिएको घाँसबाट साईलेज बनाउनु पर्दा खुदो र पानिको मिश्रण बनाई साईलेज थिच्नेक्रममा प्रत्येक तहमा स्प्रे गर्दै घाँसको टुक्रा थप्दै थिच्दै गर्नु पर्दछ ।साईलेज बनाउने कच्चा पदार्थ असाध्य सफा हुनु पर्दछ । माटो तथा अन्य अनावस्यक फारपातहरु मिसिएको हुनु हुदैन ।यसले साईलेजको गुणस्तरमा नकारात्मक असर पार्दछ ।

साईलेज बनाउन के आवस्यक पर्दछ :

- उपयुक्त आकार प्रकारको खाडल(Appropriate size of silo pits):कति गाई/भैंसी छन्,कति अबधीका लागि साईलेज आवस्यक पर्ने हो,अन्य मौसमी घाँसहरुको (seasonal grasses) उपलब्धता कस्तो छ,साईलेज बनाउने कच्चा पदार्थ कति छ,यी सबै कुराहरुलाई विश्लेषण गरि खाडल निर्माण गर्नु पर्दछ ।

साईलेज बनाउने घाँसको उत्पादनः

घाँसबालीको जात, खेतीको तौरतरिका र व्यवस्थापन, सिंचाईको सुविधा, मौसमी अनुकूलता आदीलेघाँस बालीको उत्पादनमा भर पर्दछ। उन्नत प्रबिधिबाट खेती गरेको खण्डमा हरियो घाँसको उत्पादनमा बृद्धि हुन्छ। साईलेज बनाउने केही उपयुक्त घाँसका प्रजाती र उत्पादन विवरण निम्न अनुसार उल्लेख गरिएको छ।

सि.नं	घाँस बालीको नाम	हरियोघाँस उत्पादन मे.टन/हे	अनुमानित साईलेजबन्ने परिमाण मे.टन	कैफियत
१	मकै	३५ देखि ४५ मे.टन	२५मे.टन-३२मे.टन	
२	टिओसेन्टी	८० देखि ८५ मे.टन	५६मे.टन-६०मे.टन	
३	नेपियर	२५० देखि ३५० मे.टन	१७५मे.टन २४५मे.टन	
४	जुनेलो(सरगम)	५० देखि ७० मे.टन	३५मे.टन-४५मे.टन	

साईलेज बनाउदा ध्यान पुऱ्याउनु पर्ने १० वटा बुदाहरूः

- उपयुक्त समयमा घाँसको कटानी गर्ने।
- घाँसलाई ३० प्रतिशत सुख्खा पदार्थ रहने गरि ओइलाउन दिने।
- अमिलिकरणको लागि आवश्यक बस्तुहरूको व्यवस्था मिलाउने।
- साईलेज बनाउने घाँसलाई १ देखि ३ से.मी.को एकैनासका टुक्रा बनाउने।
- साईलो पिटमा घाँसलाई सकेसम्म खाद्ने र खादिएको घाँसबाट हावा पुर्णरूपमा निकाल्ने।।
- सकेसम्म घाँस खाद्नेकाम छिटो सम्पन्न गर्ने।
- घाँस खादेको खाडललाई ल्पास्टिकले छोपी सिलबन्दी गर्ने।
- सिललाई हावा छिर्न नकस्ने गरि बन्द गरि माथीबाट गहूङ्गो बस्तुले थिच्ने।
- तयार भएको साईलेज निकाल्दा एकै तर्फबाट माथि देखि तलसम्म समानरूपले निकाल्नु पर्दछ।
- यदि साईलेजमा कुनै खराबी देखिएमा त्यसको कारण पहिल्याई भविष्यमा यस्ता कमजोरि दोहारिने नदिने।

कति दिनमा साईलेज तयारी हुन्छ त ?

सामान्यतया साईलेज तयारी हुन खाडलमा घाँस खादेको ४० देखि ४५ दिन लागदछ । तथापि तयार भएको साईलेज लाई लामो समय सम्म राख्न सकिन्छ । हरियो आहारको कमि भएको बखत कृषकहरुले आफ्ना पशुहरुलाई साईलेज खुवाउन सक्दछन् ।

साईलेज बन्ने फेजहरु (phases of silage making) :

१. पहिलो फेजलाई (Aerobic phase) :यस फेजमा खाडलमा साईलेज बनाउने पदार्थलाई छिटो भन्दा छिटो खाडलमा भर्नेकाम गरिन्छ यस प्रकृयालाई सके सम्म १/२ दिनमा भरि सक्ने ।

- साईलेज बनाउने घाँसलाई १देखि ३ से.मी.लम्बाईको टुक्रा बनाउने ।
- तयार पारिएको कच्चा पदार्थलाई बेस्सरी खाद्ने जसबाट हातको औला नछिरोस ।
- साईलेजको पिटलाई हावा नछिर्ने गरि (seal) बन्द गर्ने ।
- खाडल बन्द गरिसके पछि माथीबाट गहुङ्गो सामानले थिच्ने जस्बाट माथिल्लो भागको साईलेज पनि थिचिएर बस्थ र कुहिन पाउदैन ।

१. दोश्तो फेजलाई (Fermentation phase) अर्थात गुन्दूकिकरणको फेज भनेर बुझ्न सकिन्छ । खाडल बन्द (seal) गरिसके पछि खाडलभित्र जब अक्सीजनको अभाव हुन्छ तब यो अवस्था सुरु हुन्छ र यस अवस्था लाई (Anaerobic condition) भनिन्छ । यस अवस्थामा ल्याक्टीक एसिड (Lactic acid forming bacteria) बनाउने सुक्ष्म जिवाणुसकृय भई साईलेजलाई अमिल्याउने काम गर्दछ र पि.एच. घटि ३.५ देखि ४.५ सम्म पुगदछ । साईलेज बन्ने प्रकृयामा उडनसिल फ्याट्री अम्लहरु एसिटिक एसिड, प्रोपियोनिक एसिड र ल्याक्टिक एसिड बन्दछन (volatile fatty acid) र यी अम्लहरुले साईलेजको गुणस्तर कायम राखि संरक्षण गर्दछ । ताजा घाँसबाट बनाएको साईलेजको पि.एच. कम हुन्छ भने ओईल्याएको घाँसबाट तयार पारिएको साईलेजको पि.एच. केहि बढि हुन्छ । त्यसैले साईलेज बनाउदा घाँसलाई ३०% पानीको मात्रा घटाएरमात्र साईलेजको लागि घाँसलाई टुक्रा (chaffing) पार्नु पर्दछ ।

३. स्थिरकरण फेज (Stable phase):

दोश्रो फेजमा सकृय रहेका सुक्ष्म जिवाणुहरूको गतिविधि क्रमशः कम हुदै जान्छ, साईलेजको पि.एच.को तह (level) स्थिर रहन्छ, खाडलमा पानी र हावा पस्न पाउदैन र तेश्रो फेजमा खाडल भित्रको साईलेजको अवस्था स्थिर (stable) रहन्छ।

४. साईलेज खुवाउने फेज (Feed out phase/opening the silage pit or aerobic spoilage phase):

प्रति ईकाइ क्षेत्रफलमा साईलेज उत्पादनको परिमाणका लागि साईलेज बनाउने खाडलको प्रकार, बालीको किसिम र अवस्था, तयार पारिएको घाँसको टुक्राको लम्बाई र घाँसको खदाईको स्थितिमा आदीमा भर पर्दछ। पशु आहारका लागि साईलेज भिक्दा माथिल्लो सतह देखि तल्लो तह सम्म एकैनाससँग भिक्नु पर्दछ। सके सम्म साईलेज लाई छिटो छिटो भिकि खाडल लाई तुरुन्त बन्द गर्नु पर्दछ। धेरै समय सम्म खुल्ला छोड्दा अक्सीजन प्रबेसका कारण साईलेज सङ्ग्रह सक्दछ। साईलेज निकाल्दा एकातर्फ बाटमात्र निकाल्नु पर्दछ र सके सम्म छिटो छोप्नु पर्दछ। खाडलमा साईलेज भरेको ३० देखि ४५ दिनमा खुवाउनको लागि तयार हुन्छ।



तयारी भएको साईलेज पिटबाट निकाल्दै गरेको

साईलेजका गुणस्तर मापनका आधारहरू :

- उच्च गुणस्तरको साईलेजमा पि. एच.३.५ देखि ४.२ रहेको हल्का अम्लिय र गुलियो स्वादको हुन्छ । सुगन्धित अर्थात बास्नादार,हल्का हरियो रड (light green) वा हरियो सहितको पहेलो (Greenish yellow)वा सुनौला रडको (golden color)हुन्छ ।
- असल गुणस्तरको साईलेजमा पि.एच.४.२ देखि ४.५ रहेको र ठिक्क अम्लियपना स्वाद भएको हुन्छ ।
- मध्यम खाले गुणस्तर भएको साईलेजमा पि.एच.४.५ देखि ५.० रहेको र कम अम्लियपना स्वाद भएको ।
- न्युन गुणस्तर भएको साईलेजमा पि. एच. को मात्रा ५ भन्दा बढि हुने र नराम्बो गन्ध वा दुर्गन्धित हुन्छ,पशुहरूले रुचायर खादैन ।
- गुणस्तर युक्त साईलेजको बास्ना भिनेगरको (vinegar) जस्तो,अम्लिय स्वाद भएको र ढुसी रहित हुन्छ ।
- कालो रडको कुहिएका जस्तो साईलेज गुणस्तरहिन मानिन्छ
- व्युटाईरिक एसिडको मात्रा ०.२ प्रतिशत भन्दा कम हुनु पर्दछ ।
- कुल नाईट्रोजनमा एमोनिया नाइट्रोजनकामात्रा १२ प्रतिशत भन्दा कम हुनु पर्दछ ।
- ल्याकटिक एसिडको मात्रा भन्दा अन्य उडनशिल पदार्थका मात्रा कम हुनु पर्दछ ।



साईलेजको गुणस्तर जाँच गरी पशुहरूलाई खुवाएको अवस्था पशु बिकास फार्म,पोखरा

सन्दर्भ सामाग्री :

१. ईम्प्रुभ ग्रिन फोडर प्रोडक्सन, एनडिडिबि, भारत
२. फरेज कप्स एण्ड ग्रासेस, आई.सि.ए.आर.भारत
३. ग्रिन फोडडर प्रोडक्सन इनफरमेसन गार्ड / एग्रीफार्मिङ , भारत
४. एनिमल फुड क्रप्स वा फोडडर
५. व्यवसायिक गार्ड भैंसी पालन प्रबिधि, रुद्रप्रसाद पौडेल
६. फरेज प्रोडक्सन टेक्नोलोजी फर एरेबल ल्याण्ड, आई.जी.एफ.आर.आई.भाँसी, भारत
७. प्रिन्सिपल अफ एनिमल न्यूट्रिसन, डा.जि.सि.बनर्जी
८. घाँस विकास किन र कसरी, कृष्ण प्रसाद शर्मा
९. एनिमल न्यूट्रिसन इन द ट्रिपिक्स, पाँचौ संस्करण, एस.के.रन्जन
१०. पशु विकास फार्म, पोखरामा साईलेज बनाउदाको अनुभव