

# सेवणा घास उत्पादन एवं प्रबंधन



केन्द्रीय शुष्क क्षेत्र अनुसंधान संस्थान

(भारतीय कृषि अनुसंधान परिषद)

जोधपुर-342 003 (राजस्थान)



# सेवण घास उत्पादन एवं प्रबंधन

एम.पी. राजोरा  
आर.के. भट्ट  
सुनिल एस. महाजन  
एम.एम. रॉय



केन्द्रीय शुष्क क्षेत्र अनुसंधान संस्थान

भारतीय कृषि अनुसंधान परिषद

जोधपुर - 342 003 (राजस्थान)



**प्रकाशक**

निदेशक  
केन्द्रीय शुष्क क्षेत्र अनुसंधान संस्थान  
जोधपुर – 342 003  
दूरभाष: +91-291-2786584 (कार्यालय)  
+91-291-2788484 (निवास)  
फैक्स: +91-291-2788706  
ई-मेल: [director@cazri.res.in](mailto:director@cazri.res.in)  
वेबसाईट: <http://www.cazri.res.in>

**सम्पादन समिति:**

एम.पी. सिंह, आर.एस. त्रिपाठी, बी.के. माथुर, एम.पी. राजोरा एवं  
एस. रॉय

---

**सन्दर्भ:** राजोरा, एम.पी., भट्ट, आर.के., महाजन, एस.एस. एवं रॉय, एम.एम. 2012.  
सेवण-उत्पादन एवं प्रबंधन, केन्द्रीय शुष्क क्षेत्र अनुसंधान, जोधपुर (राजस्थान), 28 पृ.

---

सितम्बर 2012

डीटीपी: एस.बी. शर्मा

---

मुद्रक: एवरग्रीन प्रिन्टर्स, जोधपुर



**डॉ. अनिल कुमार सिंह**

उप महानिदेशक ( प्रा सं प्रा )

**Dr. Anil Kumar Singh**

Deputy Director General (NRM)

**भारतीय कृषि अनुसंधान परिषद**

कृषि अनुसंधान भवन-II, पूसा, नई दिल्ली 110 012

**INDIAN COUNCIL OF AGRICULTURAL RESEARCH**

KRISHI ANUSANDHAN BHAVAN-II, PUSA, NEW DELHI - 110 012

Ph. : 91-11-25848364 (O), 25843496, 25849786 (R)

Fax : 91-11-25848366

E-mail : aksingh@icar.org.in; aks\_wtc@yahoo.com

## आमुख

राजस्थान का लगभग 196 लाख हेक्टेयर रकबा शुष्क क्षेत्र के अंतर्गत आता है, जो मुख्यतया पश्चिमी राजस्थान में स्थित है। बार-बार पड़ने वाले सूखे व अत्यधिक चराई के कारण यहाँ की प्राकृतिक चराई भूमि की उत्पादन क्षमता कम होती जा रही है। चारे के अन्य परम्परागत स्रोत भी सिकुड़ते जा रहे हैं, जिससे यहाँ का पशुपालन व्यवसाय संकट में पड़ता जा रहा है एवं पशुपालकों को पशुओं के साथ पड़ोसी राज्यों में चराई हेतु पलायन करना पड़ता है। सेवण एक बहुवर्षीय घास है जो देश में मुख्यतया पश्चिम राजस्थान के शुष्क क्षेत्रों में पायी जाती है। यह घास अच्छे विकसित जड़-राइजोमस तंत्र के कारण सूखा सहन कर सकती है, जिससे कम वर्षा वाले क्षेत्रों की रेतीली भूमि में आसानी से उगती है। इसका चारा जानवरों के लिए पाचक व पोषक होता है। इन विशेषताओं के कारण सेवण, शुष्क क्षेत्रों की चराई भूमि की उत्पादकता बढ़ाने में महत्वपूर्ण योगदान दे सकती है। केन्द्रीय शुष्क क्षेत्र अनुसंधान संस्थान, जोधपुर द्वारा सेवण घास के उत्पादन हेतु उन्नत तकनीकों का विकास किया गया है और अब यह आवश्यक हो गया है कि इन तकनीकों का उपयोग कर शुष्क क्षेत्र के चरागाहों एवं अन्य चराई भूमि का विकास किया जाए, जिससे कि पशुओं को वर्ष पर्यन्त चारा मिलता रहे।

लेखकों द्वारा प्रस्तुत प्रकाशन "सेवण-उत्पादन एवं प्रबंधन" एक महत्वपूर्ण, सामयिक एवं प्रसंशनीय प्रयास है। इसके लिए मैं लेखकों को बधाई देता हूँ, जिन्होंने

सेवण घास के उत्पादन में आने वाली बाधाओं के समाधान पर प्रकाश डाला एवं संक्षिप्त, सुविधाजनक व सरल भाषा में इसके उत्पादन से सम्बंधित तकनीकी जानकारियाँ प्रस्तुत की हैं। प्रकाशन की भाषा हिन्दी होने के कारण सेवण घास से सम्बंधित जानकारियाँ आमजन को समझने में आसानी रहेगी।

मुझे अत्यंत हर्ष हो रहा है कि यह पुस्तिका (बुलेटिन) बहुत उपयुक्त समय पर प्रकाशित की जा रही है। इस पुस्तिका में सेवण घास उत्पादन की मुख्य तकनीकों जैसे घास स्थापना, कटाई, चराई, बीज उत्पादन, चारा भण्डारण और प्रबंधन से जुड़े कार्यों इत्यादि को विस्तार से प्रस्तुत किया गया है। मैं समझता हूँ कि यह पुस्तिका सेवण घास के उत्पादन में एक मील पत्थर साबित होगी तथा किसानों एवं सेवण घास उत्पादन से जुड़े सभी व्यक्तियों व संस्थाओं के लिए उपयोगी सिद्ध होगी।

अकृतिंद  
(ए.के. सिंह)

## प्रस्तावना

पश्चिमी राजस्थान के शुष्क क्षेत्र में तेज गर्मी, अधिक ठंड, तेज वायु गति, अत्यधिक वाष्पीकरण, वर्षा जल की कमी, सूखे की बारंबारता, कम उपजाऊ जमीन, सिंचाई सुविधाओं का अभाव, आदि के कारण फसलों की खेती करना कठिन रहता है। अतः पशुपालन यहाँ के किसानों का एक मुख्य व्यवसाय रहा है। इस क्षेत्र में पशुओं के लिए चारे की प्राप्ति मुख्यतया फसलों के अवशेष, चराई भूमि, खरपतवार, चारा फसलों, चारा वृक्षों एवं झाड़ियों से होती है। अनियंत्रित चराई और उचित प्रबंधन के अभाव में यहाँ की कई प्रकार की चारा वनस्पतियाँ या तो लुप्त हो गई हैं, या लुप्त होने के कगार पर हैं तथा चराई भूमि की उत्पादकता बहुत कम हो गई है, जिससे इस क्षेत्र में चारे का संकट पैदा होता रहता है। सूखे की स्थिति और भी गंभीर समस्याएँ पैदा करती है तथा बढ़ते पशुधन के फलस्वरूप चारे की कमी के कारण कई पशु कालग्रस्त हो जाते हैं।

ऐसी परिस्थितियों के लिए सेवण एक महत्वपूर्ण घास साबित हुई है, जो कम वर्षा में भी अन्य घासों के मुकाबले अधिक उत्पादन देने में सक्षम है। लेकिन अनियंत्रित चराई एवं उचित प्रबंधन के अभाव में इस घास की चराई भूमि का भी ह्रास हो रहा है। इसके अन्य भी कई कारण हैं जिससे कई क्षेत्रों में यह घास खत्म हो रही है। इस तरफ सभी सरकारी और गैर सरकारी संस्थाओं का ध्यान आकर्षित हुआ है। जोधपुर स्थित केन्द्रीय शुष्क क्षेत्र अनुसंधान संस्थान द्वारा चरागाह विकास पर पिछले पाँच दशकों से अनुसंधान किया जा रहा है, जिसमें अन्य घासों के साथ-साथ सेवण घास के उत्पादन, प्रबंधन एवं संरक्षण हेतु कई नई तकनीकें विकसित की गई हैं। इन तकनीकों का प्रयोग कर सेवण घास को पुनर्जीवन दिया जा सकता है एवं ह्रास हुई गोचर भूमि, चरागाह, आदि को फिर से चराई योग्य बनाया जा सकता है।

परंपरागत सूखे की बारंबारता के कारण चरागाह एवं गोचर भूमि में सेवण घास प्रति इकाई क्षेत्र में कम हो रही है। इसलिए सरकार ने सिंचित और असिंचित क्षेत्रों में चारा उत्पादन एवं उनके संरक्षण पर विशेष ध्यान दिया है। लेकिन ह्रास हुई गोचर भूमि और चरागाह को सुधारना एवं उनको पुनर्स्थापित करना एक कठिन कार्य है। वर्षा की कमी के कारण सेवण घास की स्थापना करने में भी कठिनाइयाँ आती हैं। इसलिए यह प्रकाशन "सेवण—उत्पादन एवं प्रबंधन" इस दिशा में शुष्क क्षेत्रों के विकास में लाभकारी सिद्ध होगा।

**एम.पी. राजोरा**  
**ऑर.के. भट्ट**  
**सुनिल एस. महाजन**  
**एम.एम. रॉय**



# अनुक्रमणिका

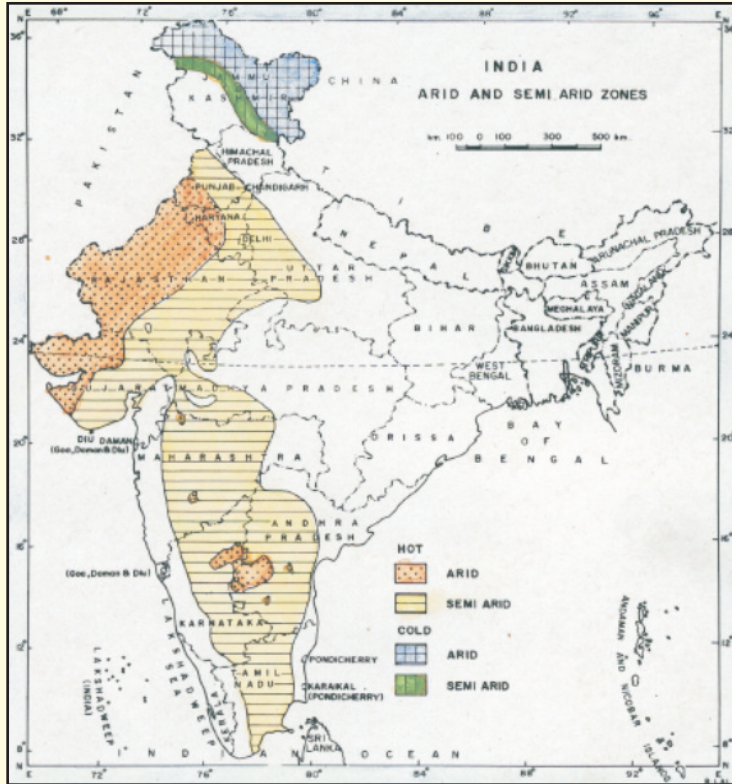
क्रम संख्या	विषय	पृष्ठ संख्या
1.	परिचय	1
2.	चरागाह स्थापना, विकास व प्रबंधन	7
3.	अंतराशस्य व वनचरागाह पद्धति	14
4.	चरागाह उपयोग	15
5.	चारा संरक्षण व भंडारण	20
6.	बीज उत्पादन	21





## 1. परिचय

भारतीय उष्ण शुष्क क्षेत्र लगभग 3.2 लाख वर्ग किलोमीटर में फैला हुआ है, जहाँ वार्षिक वर्षा 100—500 मिमी होती है (चित्र 1)। इस क्षेत्र का लगभग 62 प्रतिशत भाग पश्चिमी राजस्थान में स्थित है। यहाँ की रेतीली भूमि में कार्बनिक पदार्थ की मात्रा बहुत कम (0.05 से 0.17%) है। वर्षा की कमी व वनस्पति की विरलता इसके मुख्य कारण हैं। भूमि की जल धारण क्षमता कम (4 से 15% भार/आयतन) है और सतह से पानी छनकर जल्दी जमीन में चला जाता है। रेतीली भूमि में ऑक्सीकरण भी ज्यादा होता है। इनके फलस्वरूप भूमि की उत्पादकता कम है। इस क्षेत्र में अकाल एक साधारण घटना है जिसकी आवृत्ति 2.5 वर्ष में एक बार है। बार—बार पड़ने वाले अकाल के कारण फसलों की खेती करना मुश्किल व अनिश्चित होता है। अतः पशुपालन यहाँ के लोगों का मुख्य व्यवसाय रहा है; जबकि पशुओं की संख्या जमीन की वहन क्षमता से कहीं ज्यादा है। विश्व के सभी मरुस्थलों में थार मरुस्थल सबसे अधिक पशु व मानव घनत्व वाला क्षेत्र है। पशुओं की अधिकता के कारण चारे की माँग, उत्पादन की तुलना में अधिक रहती है।



चित्र 1. देश के शुष्क व अर्द्धशुष्क क्षेत्र

इन क्षेत्रों की प्राकृतिक चराई भूमि की उत्पादकता अत्यधिक चराई के कारण बहुत कम हो गई है (चित्र 2)। एक अनुमान के अनुसार पश्चिमी राजस्थान की 80 प्रतिशत चराई वाली भूमि की उत्पादकता 300 किलोग्राम शुष्क पदार्थ प्रति हेक्टेयर प्रति वर्ष है।



चित्र 2. शुष्क क्षेत्र की कम उपजाऊ बंजर भूमि

राजस्थान में हरे व सूखे चारे की अनुमानित माँग, क्रमशः 549 व 539 लाख टन है जबकि उपलब्धता केवल 350 व 264 लाख टन ही है। शुष्क क्षेत्र में अकाल के समय चारे की माँग और आपूर्ति में अन्तर बढ़ जाता है। इस क्षेत्र में सामान्य वर्षा की स्थिति में चारे के विभिन्न स्रोतों जैसे खेती, खेती के अवशिष्ट, परती व चरागाहों से पशुओं के चारे की दो तिहाई माँग की ही पूर्ति हो पाती है। पड़ोसी राज्यों से चारा मंगवाना यहाँ के लिए एक सामान्य प्रक्रिया है। अतः शुष्क क्षेत्र की कम उपजाऊ व बंजर भूमि का चराई हेतु विकास/पुनर्जीवन पशुओं के लिए चारा आपूर्ति में सहायक होगा।

घासों बहुमूल्य वानस्पतिक क्षेत्र बनाती हैं, जानवरों के लिए चारा प्रदान करती हैं, भूमि के क्षरण को रोकती हैं व भूमि का उपजाऊपन बढ़ाती हैं। सेवण घास जिसका वानस्पतिक नाम *लेज्युरस सिडिकस* है, पोएसी परिवार का बहुवर्षीय पौधा है (चित्र 3)। यह अच्छे विकसित जड़-राइजोमस तंत्र के कारण सुखा सहन कर सकती है (चित्र 4), जिससे यह रेतीली भूमि के उन क्षेत्रों में जहाँ वार्षिक वर्षा 100–300 मिमी होती है, आसानी से उगती है (चित्र 5 व 6)। इसलिए सेवण को शुष्क क्षेत्र के “घासों का राजा” भी कहा जाता है।



चित्र 3. सेवण घास का पौधा



चित्र 4. सेवण घास का जड़-राइजोमस तंत्र

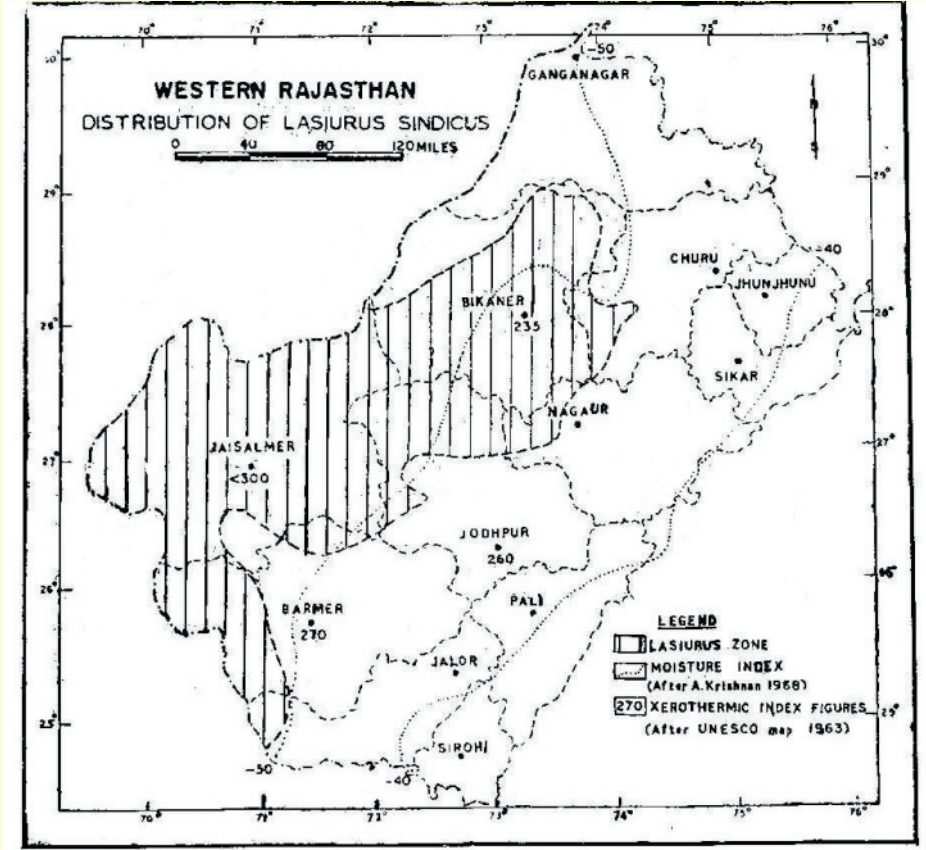


चित्र 5. सेवण घास का प्राकृतिक चरागाह



चित्र 6. विकसित की गई सेवण घास

सेवण घास प्रायः हल्की, चूनायुक्त, रेतीली भूमि व रेतीले टिब्बों के लिए उपयुक्त है। दोमट बलुई भूमि में यह घास आसानी से उगती है। यह घास मिश्र, सोमालिया, अरब, एबिसिनिया, पाकिस्तान (सिंध) व भारत में पायी जाती है। भारत में मुख्यतया पश्चिमी राजस्थान (जैसलमेर, बाड़मेर, बीकानेर, जोधपुर, चुरू जिले) में यह अन्य घासों के साथ उगती पाई जाती है (चित्र 7 व सारणी 1)। पिछले दशक तक जैसलमेर जिले का 80 प्रतिशत भू-भाग जिसमें नाचना, पश्चिमी पूगल, मोहनगढ़, सुल्ताना और बिंजेवाला जहाँ वार्षिक वर्षा 100–150 मिमी होती है, में सेवण घास उगती थी।



चित्र 7. पश्चिमी राजस्थान में सेवण घास का वितरण

सारणी 1. पश्चिमी राजस्थान में सेवण के सहयोगी घासों के समुदाय।

घास समुदाय	स्थान
लेज्युरस सिंडिकस (सेवण)–इल्युसिन कॉम्प्रेसा (टांटिया)	चांदन (जैसलमेर)
लेज्युरस सिंडिकस–सिम्बोपोगोन ज्वारानकुसा (बूरड़ा)–इल्युसिन कॉम्प्रेसा	बीछवाल (बीकानेर)
लेज्युरस सिंडिकस–डेक्टिलोक्टेनियम सिंडीकम (गंठिया)–एरिस्टिडा एडसेनसिओनिस	सोभाला (बाड़मेर)
लेज्युरस सिंडिकस–सिम्बोपोगोन शोएनन्थस	बीन्जासर (बाड़मेर)
लेज्युरस सिंडिकस–पेनिकम टरजिडम् (मुरठ)	उडसीर (बाड़मेर)
लेज्युरस सिंडिकस–संक्रस बाइपलोरस (भरुंट)	हिन्गोला (जोधपुर)

स्रोत : गुप्ता व सक्सेना, 1970. एनल्स ऑफ एरिड जोन 9(3): 193–208.



**चित्र 8. सेवण घास को चाव से खाती हुई भेड़-बकरियाँ**

सेवण में तने जमीन से निकलते हैं तथा पौधे की आकृति लगभग झाड़ीनुमा बनती है व पौधा 100–125 सेमी तक ऊँचा बढ़ता है। प्ररोहों की संख्या बहुत ज्यादा होती है (चित्र 3)। यह जानवरों के लिए पाचक व पोषक घास है। बढ़वार की प्रारम्भिक अवस्था में भेड़ व बकरियाँ इसको बड़े चाव से खाती हैं (चित्र 8)। गायों के लिए भी यह एक उत्तम घास है। ताजा पत्तियों में अपरिष्कृत प्रोटीन की मात्रा 7 से 14 प्रतिशत तक होती है। पकने के समय भी अपरिष्कृत प्रोटीन की मात्रा 4–6 प्रतिशत तक पाई जाती है। पोषण में बाधक तत्व नहीं के बराबर होते हैं, जिससे इस घास को बढ़वार की प्रारम्भिक अवस्था में पशुओं को बेझिझक खिलाया जा सकता है।

अच्छी तरह से विकसित जड़ तंत्र के कारण यह घास दशकों तक जीवित रहती है (चित्र 4)। सेवण की 65 प्रतिशत जड़ें, 1.5 मीटर से गहरी जाती हैं, जो भूमि की निचली सतहों से नमी सोखने की क्षमता रखती हैं, इसलिए यह एक सूखा सहन करने वाली घास है। सेवण घास की उत्पादन तकनीकें जो मुख्यतया केन्द्रीय शुष्क क्षेत्र अनुसंधान संस्थान, जोधपुर द्वारा विकसित की गई हैं, को अपना कर शुष्क क्षेत्र में चारे की कमी को कम किया जा सकता है।

### **सेवण चरागाह विकास में आने वाली मुख्य बाधाएं –**

सेवण घास स्थापना से संबंधित बाधाएं क्षेत्र में पशुपालन विकास से जुड़ी हुई हैं, जो पादप-पशु सम्बंध के ज्ञान पर प्रत्यक्ष प्रभाव रखती हैं। सेवण चरागाह विकास में आने वाली मुख्य बाधाएं निम्न प्रकार हैं।

- i. **अत्यधिक चराई से चारा उत्पादन पर नकारात्मक प्रभाव:** चरागाह का क्षेत्र वर्तमान पशुधन संख्या की कुल चारा आवश्यकताओं की पूर्ति के लिए पर्याप्त नहीं है। पशु घनत्व अधिक होने के कारण रेगिस्तानी क्षेत्र में चरागाह की वहन क्षमता से अधिक व अवैज्ञानिक तरीके से चराई की जाती है। फलस्वरूप चरागाह की उत्पादकता में तेजी से गिरावट आती है। कम व असमान वर्षा इस समस्या को ओर बढ़ा देती है।

- ii. **उन्नत किस्मों का अभाव:** सेवण घास में विकसित उन्नत किस्मों न होने के कारण उपलब्ध प्रकार से ही सेवण चरागाह लगाया जाता है। इस तरह स्थापित चरागाह की उत्पादन क्षमता कम होती है।
- iii. **गुणवत्तायुक्त बीज का अभाव:** सेवण स्थापना हेतु उच्च गुणवत्ता के बीज की आवश्यकता बहुत अधिक है, जबकि उपलब्धता बहुत ही कम है। जो भी बीज उपलब्ध होता है, उसकी गुणवत्ता अच्छी नहीं होती। प्रायः बीज जमीन से इकट्ठा किया जाता है, जिसकी भौतिक शुद्धता काफी कम होती है। ज्यादातर इन बीजों को ही चरागाह स्थापना के लिए प्रयोग में लिया जाता है, जिससे वांछित सफलता नहीं मिलती।
- iv. **चरागाह स्थापना से संबंधित उन्नत तकनीकों के प्रचार-प्रसार का अभाव:** चरागाह से संबंधित उन्नत तकनीकों, जैसे बुआई की विधि, निराई-गुड़ाई, चरागाह उपयोग, रखरखाव, चारा संरक्षण, बीज उत्पादन आदि सेवण उत्पादन से जुड़े लोगों तक नहीं पहुँच पायी हैं। जिसके अभाव में सेवण चरागाह का विकास व विस्तार आशातीत नहीं हुआ है।

## 2. चरागाह स्थापना, विकास व प्रबंधन

चरागाह की स्थापना व विकास के लिए न केवल वैज्ञानिक पहलू आवश्यक हैं अपितु इसके लिए शैक्षिक, सामाजिक एवं राजनैतिक पक्ष को भी ध्यान में रखना जरूरी है। चरागाह के लाभों से ग्रामीणों का अवगत होना आवश्यक है। पंचायतों व अन्य स्थानीय संस्थाओं की भी महत्वपूर्ण भागीदारी की आवश्यकता है। इस कार्य से प्रत्यक्ष व अप्रत्यक्ष रूप से जुड़े सभी लोगों को यह जानना जरूरी है कि विकसित चराई भूमि का सम्बंध प्रदेश की आर्थिक प्रगति से है। चरागाह विकास कार्यक्रम में चरागाह स्थापना एक महत्वपूर्ण क्रिया है। स्थापना के समय खेत में बीजों का अंकुरण कई कारणों से प्रभावित होता है। इनमें मुख्य हैं बीज बुआई की गहराई, मृदा में नमी की कमी, छिड़के हुए या उथली बुआई किए गए बीजों का हवा द्वारा उड़ना, भूमि में अपर्याप्त हवा, बुआई के तुरन्त बाद तेज वर्षा से पपड़ी बनना, चींटियों द्वारा बीजों को नुकसान, आदि।

घास की बढ़वार लम्बे सूखे, भारी वर्षा के बाद उचित जल निकास की कमी, पौधों का पानी में बहना, खरपतवारों की प्रतिस्पर्धा और पौधे को चूहों, कीटों व पक्षियों एवं पशुओं की चराई के नुकसान से प्रभावित होती है। अतः सेवण चरागाह की उचित स्थापना, विकास एवं प्रबंधन के लिए आवश्यक है कि उन्नत तकनीकें अपनाई जाएँ, जो निम्न प्रकार हैं—

### भूमि का चयन

जनसंख्या की लगातार वृद्धि के कारण देश में खाद्यान्नों की माँग दिनों-दिन बढ़ती जा रही है। अतः यह मुश्किल होता जा रहा है कि चरागाह के लिए उपजाऊ भूमि उपलब्ध हो। प्रायः कम उपजाऊ भूमि ही चरागाह की स्थापना के लिए उपलब्ध हो पाती है। इस घास के लिए बलुई मिट्टी वाली भूमि जिसमें पानी का निकास आसानी से हो सके, का चयन करना चाहिए। बहुत भारी व लवणीय भूमि इस घास के लिए उपयुक्त नहीं है।

### चरागाह सुरक्षा

पश्चिमी राजस्थान के शुष्क क्षेत्र में वनस्पति की कमी होने के कारण अवांछित चराई व कटाई की संभावना हमेशा बनी रहती है। अतः चरागाह की सुरक्षा की व्यवस्था करना आवश्यक है। यदि धन की उचित व्यवस्था है तो काँटेदार तारों की बाड़ लगाना चाहिए जो कि लम्बे समय तक उपयोगी रहती है। उपयोगिता व रखरखाव के अनुसार तारबंदी सर्वोत्तम है परन्तु प्रारंभिक लागत ज्यादा रहती है। अतः काँटे वाले पेड़ों व झाड़ियों की बाड़ भी बनाई जा सकती है। अगर संभव हो तो श्रमदान के आधार पर यह कार्य किया जा सकता है। इसके लिए भूमि के चारों तरफ 1.25 मीटर गहरी तथा 1.5 मीटर चौड़ी खाई की खुदाई की जाती है। खाई की मिट्टी से अन्दर की तरफ डोली बनाई जाती है। इस डोली पर कुम्भट (अकेसिया सेनेगल), इजरायली बबूल (अकेसिया टोरटिलिस), देशी बबूल (अकेसिया निलोटिका किस्म क्यूपरेसीफोरमिस), बावली (अकेसिया जेकमोन्साई), केर (केपेरिस डेसीडुआ), फोग (केलीगोनम पोलीगोनॉइड्स), झरबेरी (झिझिफस न्यूमलेरिया) इत्यादि लगा सकते हैं। फलदार वृक्ष जैसे गोंदा (कोर्डिया मिक्सा), बेर (झिझिफस रोटन्डीफोलिया), आदि व झाड़ियाँ जैसे करोन्दा (केरिसा केरेन्डस), आदि भी लगाए जा सकते हैं। इस तरह से तैयार बाड़ की समय-समय पर देखभाल जरूरी है। बाड़ के पेड़ों व झाड़ियों से फलों व चारे के साथ-साथ लकड़ी भी प्राप्त होती है।



## खेत की तैयारी

सेवण के लिए खेत को सामान्य फसलों की तरह तैयार किया जाता है। एक-दो जुताई करके खेत को अच्छी तरह तैयार कर लेते हैं। अन्तिम जुताई के समय पाटा लगाना चाहिए। बहुवर्षीय खरपतवारों को जमीन से खोदकर निकाल देना चाहिए, अन्यथा बीजों का अंकुरण प्रभावित होगा व पौधों की प्रारम्भिक अवस्था में प्रतिस्पर्धा के कारण उनकी बढ़वार पर असर पड़ेगा। कम लाभदायक झाड़ियाँ जैसे मोराली (*लिसियम बारबेरम*), हिंगोटा (*बेलेनाइट्स इजिटिका*), रिओन्जा (*अकेसिया ल्यूकोफलोइया*), अलाय (*माइमोसा हमाटा*), बुई (*एरवा टोमेन्टोसा*), आक (*केलोट्रोपिस प्रोसेरा*), आदि को खोदकर जड़ सहित निकाल देना चाहिए। ये झाड़ियाँ धीरे-धीरे अपने आकार, प्रकार व संख्या में बढ़कर सेवण की बढ़वार पर प्रतिकूल प्रभाव डालती हैं, क्योंकि ये सेवण के साथ नमी, धूप व पोषण के लिए प्रतिस्पर्धा करती हैं एवं चरागाह की स्थापना के बाद अन्तराशस्य क्रियाएँ करने में भी बाधा पहुँचाती हैं। झाड़ियों व पेड़ों की लाभदायक प्रजातियाँ जैसे झरबेर (*झिझिफस न्यूमलेरिया*), खेजड़ी (*प्रोसेपिस सिनरेरिया*), रोहिड़ा (*टेकोमैला अनडुलेटा*), आदि का घेरा, कुल क्षेत्र के 14 प्रतिशत से ज्यादा नहीं होना चाहिए। खेत की तैयारी ग्रीष्मकालीन मानसून की वर्षा से पहले अर्थात् जून महीने में पूर्ण कर लेनी चाहिए। खाद का प्रयोग भी जुताई के समय करना उचित रहता है। समतल व तैयार खेत में बुआई करने से बीजों को वांछित गहराई व दूरी पर बोया जाना चाहिए। तैयार खेत में उचित नमी की स्थिति में बुआई करने पर चरागाह की स्थापना अच्छी होती है।

## बुआई का समय

बीजों के उचित अंकुरण के लिए जुलाई का महीना बुआई के लिए उत्तम है। बुआई प्रायः ग्रीष्मकालीन मानसून की प्रथम प्रभावी वर्षा के बाद की जाती है। अगर फव्वारा सिंचाई की उचित व्यवस्था हो तो मई-जून में भी बुआई की जा सकती है। बीजों का पर्याप्त अंकुरण, बुआई के बाद होने वाली वर्षा पर निर्भर करता है। वर्षा जितनी जल्दी होती है, उतनी ही लाभदायक होती है अर्थात् बुआई या तो मानसून आने के एक-दो दिन पहले की जानी चाहिए या मानसून आने के तुरन्त बाद करनी चाहिए जिससे उपयुक्त नमी मिलने पर अधिकतम बीजों का अंकुरण हो जाए। बीज महंगा व आसानी से उपलब्ध न होने व बुआई की लागत ज्यादा होने के कारण मानसून से पहले सूखी बुआई लाभदायक नहीं है। सेवण के बीजों का अंकुरण नियंत्रित दशाओं (प्रयोगशाला) में एक महीने तक होता रहता है। पच्चास प्रतिशत अंकुरण लगभग 7 दिनों के अन्दर हो जाता है। खेत में 72 घंटे में अंकुरण शुरू हो जाता है। अगर वर्षा कम होती है या एक वर्षा के बाद वर्षा नहीं होती है तो सभी बीज अंकुरित नहीं होते। कुछ बीज सुषुप्त हो जाते हैं व जब भी भूमि में पर्याप्त नमी उपलब्ध होती है, अंकुरण हो जाता है। शुष्क क्षेत्र की बहुवर्षीय घासों में औसतन लगभग 30 प्रतिशत अंकुरण होता है। देरी से वर्षा होने पर खरपतवार बढ़ जाते हैं व सेवण घास के देरी से उगने वाले बीजों को ज्यादा नुकसान पहुँचाते हैं। अतः जहाँ फव्वारा सिंचाई की सुविधा हो, बुवाई के तुरन्त बाद भी सिंचाई की जा सकती है। खारा पानी अंकुरण के लिए लाभदायक नहीं है। बाढ़-सिंचाई व क्यारी सिंचाई विधियाँ भी इसके लिए प्रतिकूल हैं। पौध व जड़ें लगाने के लिए भी जुलाई का महीना ही उचित है। जड़ें लगाने के लिए आवश्यक है कि पुराने पौधों में उचित पुनर्जनन प्रारम्भ हो गया हो और खेतों में पर्याप्त नमी उपलब्ध हो।

## बीज दर

सेवण के बीज का पर्याय है कि उसमें, दो प्रजनन योग्य (बिना डंठल वाली) स्पाइकलेट्स, एक प्रजनन अयोग्य (डंठल वाली) स्पाइकलेट तथा डंठल (pedicel) सहित अक्ष (rachis) का भाग हो। यह एक प्रकीर्णन इकाई है, जो बीज की वानस्पतिक परिभाषा से भिन्न है (चित्र 9)।



चित्र 9. सेवण के बीज

चरागाह की स्थापना हेतु पर्याप्त बीज की आवश्यकता होती है। कम व ज्यादा बीज दोनों स्थितियों में चरागाह की स्थापना पर प्रतिकूल प्रभाव पड़ सकता है। सेवण एक बूजा बनाने वाली घास है, अतः कभी-कभी कम बीज दर भी अच्छा चरागाह लगाने में सफल हो जाती है। उचित विधि से बुआई करने पर 6 से 7 किलोग्राम बीज एक हेक्टेयर के लिए पर्याप्त रहता है।

सेवण के 1000 बीजों का वजन लगभग 7 से 8 ग्राम होता है। अतः पौधे से पौधे की दूरी 75 सेमी व पंक्ति से पंक्ति की दूरी 75–100 सेमी रखने पर एक हेक्टेयर क्षेत्र के लिए कम बीज की आवश्यकता होती है। परन्तु शुष्क क्षेत्र की रेतीली भूमि, वर्षा की कम मात्रा व असमान वितरण, वायु की तेज गति, भूमि का अधिक तापमान, खरपतवारों की तेज बढ़वार, चींटियों का प्रकोप, बुआई की गहराई, आदि के कारण खेत में बोए गए बीजों से 30 प्रतिशत पौधे भी नहीं मिलते, इसलिए बीज दर 6 से 7 किलोग्राम अनुशंसित की गई है। पौधशाला में तैयार पौध लगाकर बीज दर को 2–2.5 किलोग्राम प्रति हेक्टेयर तक किया जा सकता है।

## बुआई की विधि

बीज की बुआई की गहराई दानों के आकार पर निर्भर करती है। सेवण के दाने छोटे आकार के होते हैं एवं 1000 दानों का वजन 2 ग्राम से भी कम होता है। (चित्र 10)। अतः बीजों की उथली बुआई अनुशंसित की जाती है। बीजों पर कम मिट्टी आना, उनके अंकुरण के लिए अच्छा रहता है। सेवण के पौधों का फैलाव, अंजन घास व मोडा धामण घास से ज्यादा होता है एवं उम्र बढ़ने के साथ उचित प्रबंधन की स्थिति में यह फैलाव बढ़ता जाता है। अतः पौधे से पौधे की दूरी 75 सेमी व पंक्ति से पंक्ति की दूरी 75 से 100 सेमी रखनी चाहिए।



चित्र 10. सेवण के दाने

बीज, श्रम व बुआई के काम आने वाले अन्य संसाधनों की उपलब्धता के अनुसार बुआई विधि का चुनाव निम्नलिखित विधियों में से कर सकते हैं।

अ. छिड़कवाँ विधि,

ब. बीजों की पंक्तियों में बुआई,

स. पौध द्वारा, व

द. जड़ों (rooted slips) द्वारा।

**अ. छिड़कवाँ विधि:** बीज को 1:5 (आयतन से) खेत की नम मिट्टी (रेत) में मिलाकर अच्छी तरह से मिश्रण तैयार कर लेते हैं। इस मिश्रण को तैयार खेत में अनुसंशित बीज दर के अनुसार छिड़क देते हैं। मिश्रण को खेत में ज्यादा ऊँचाई से नहीं छिड़कना चाहिए। मिश्रण के छिड़काव के बाद खेत में बिल्कुल कम गहराई का ट्रैक्टर चालित हेरो चला देते हैं। अगर इसके तुरन्त बाद वर्षा हो जाए तब बीजों का अंकुरण अच्छा होता है। प्रतिकूल दशा होने पर इस विधि से आशातीत परिणाम नहीं मिलते। वर्षा यदि देर से होती है तो रेतीली भूमि में बीज हवा द्वारा उड़ा कर ले जाने का डर बना रहता है, क्योंकि शुष्क क्षेत्र में वर्षा ऋतु में वायु गति कभी-कभी 28 किलोमीटर प्रति घंटा से भी ज्यादा होती है। वर्षा की अधिकता से भी कभी-कभी बीज यथोचित स्थान पर नहीं रहते, क्योंकि अधिक वर्षा की स्थिति में रेतीली भूमि में भूक्षरण ज्यादा होता है। इस विधि से चरागाह में की जाने वाली कृषि क्रियाएं जैसे खरपतवार निकालना, अंतराशस्य, आदि करने में कठिनाई आती है। बीज पंक्तियों में नहीं उगते, अतः पौधों की प्रारम्भिक अवस्था में ग्रेमीनी परिवार के खरपतवारों व सेवण के पौधों में अन्तर करना मुश्किल होता है। शुरू में खरपतवारों की बढ़वार सेवण घास से ज्यादा होती है व पहचान मुश्किल होने के कारण खरपतवारों को निकाला नहीं जा सकता, अतः सेवण के पौधों को बहुत नुकसान पहुँचता है व चरागाह स्थापना प्रभावित होती है। इस विधि में केवल श्रम की बचत होती है व बुआई की लागत तुलनात्मक रूप से कम आती है। इस विधि से स्थापित चरागाह की उत्पादक उम्र भी कम होती है।

**ब. बीजों की पंक्तियों में बुआई:** तैयार खेत में ट्रेक्टर चालित कल्टीवेटर से उचित दूरी पर लगभग 5–7 सेमी गहरे कूंड बना लिए जाते हैं। यह कार्य मानसून के आने पर किया जाता है। बीज को 1:5 (आयतन से) खेत की गीली मिट्टी (रेत) मिला कर अच्छी तरह से मिश्रण तैयार किया जाता है। तैयार मिश्रण को कल्टीवेटर से बनाए गए उमरों में बो देते हैं। यहाँ ध्यान रहे कि मिश्रण कूंड के बीच में गिरे। मिश्रण की मिट्टी, बीज को ढकने के लिए पर्याप्त रहती है। रेत की मात्रा आवश्यकता हो तो थोड़ी बढ़ा भी सकते हैं। यह एक प्रकार की सूखी बुआई है व यदि बुआई के बाद हल्की वर्षा होती है तो अंकुरण अच्छा होता है। यदि भूक्षरण न हो तो भारी वर्षा भी कोई नुकसान नहीं पहुँचाती। वर्षा में कुछ दिनों की देरी होने पर भी बुआई सफल हो जाती है। जहाँ फव्वारा सिंचाई की सुविधा हो वहाँ तुरन्त सिंचाई की जा सकती है। इस विधि में चरागाह की उम्र ज्यादा होती है, अंतराशस्य क्रियाएं करने में आसानी होती है व खरपतवार भी आसानी से निकाले जा सकते हैं तथा बीज की मात्रा छिड़कवाँ विधि से कम लगती है।

**स. पौध द्वारा:** नर्सरी में पौध तैयार करके भी सेवण का चरागाह लगाया जा सकता है। पौधशाला में बीजों की बुआई मई महीने के शुरू में की जाती है। पौधशाला में बीजों की बुआई करते समय यह ध्यान रहे कि बीजों पर रेत कम डाली जाए अन्यथा अंकुरण प्रभावित होगा। बीजों को नमी युक्त क्यारियों में बोएं व बुआई के बाद हाथ झारे से पानी दें तथा पपड़ी को न बनने दें। इसके लिए पौधशाला में दो दिन तक पानी अवश्य दें। बीजों के अंकुरण के लिए व पौध की अच्छी बढ़वार हेतु पानी दें। शुरू में हाथ झारे से ही सिंचाई करनी चाहिए। अच्छी बढ़वार के लिए एक महीने की पौध में 2 प्रतिशत यूरिया के घोल का प्रयोग किया जा सकता है। इस तरह से 45 से 60 दिन बाद जब राइजोमस का पर्याप्त विकास हो जाए, तब पौध रोपाई के लिए तैयार हो जाती है। रोपाई के लिए पौधशाला में पानी देकर पौधों को जड़ों सहित उखाड़ लेते हैं। पौधों का ऊपरी भाग काट देते हैं व तैयार खेत में उचित दूरी पर लगा देते हैं। एक जगह दो से तीन पौधे लगाने चाहिए। पौध लगाने के बाद उनके चारों तरफ की मिट्टी को अच्छी तरह से दबा दें। वर्षा के समय बूँदा-बाँदी होने पर पौध लगाने से अच्छी सफलता मिलती है। वर्षा न हो तो कम से कम तीन दिन तक हाथ झारे या फव्वारे से सिंचाई अवश्य करें। इस विधि की सफलता पानी की उपलब्धता पर निर्भर करती है। यद्यपि पौध लगाने का खर्चा बीजों को पंक्तियों में बोने की विधि से ज्यादा आता है परन्तु सफलता आशातीत मिलती है। चरागाह का विकास जल्दी होता है व चरागाह प्रतिकूल परिस्थितियों को सहन कर सकता है। इस विधि में अंतराशस्य करने में व खरपतवार निकालने में आसानी रहती है। चींटियों, हवा व पानी से भी बीज का नुकसान नहीं होता। बीज दर में कमी होती है जो कि 2–2.5 किलोग्राम प्रति हेक्टेयर तक की जा सकती है। यह विधि महंगी होने के बावजूद चरागाह लगाने की सफलता का आश्वासन देती है, चरागाह सुनियोजित तरीके से लगता है तथा उचित रख-रखाव की स्थिति में चरागाह की उम्र दशकों तक बनी रहती है।

**द. जड़ों (rooted slips) द्वारा:** यह विधि उपरोक्त विधि के समान ही है। इस विधि में पौध के स्थान पर पुराने पौधों की जड़ें जिसमें राइजोमस होते हैं का प्रयोग किया जाता है (चित्र 11)। एक हेक्टेयर के लिए 13000 से 18000 जड़ें पर्याप्त रहती हैं। इस विधि में पौधों के तनों का 10–15 सेमी का हिस्सा छोड़कर ऊपर का भाग काट देते हैं। ध्यान रहे कि जड़ों में पर्याप्त गाँठें (2–3) अवश्य हों। पौधों की जड़ों को जैसे ही बरसात हो और मिट्टी नमी युक्त हो, उचित दूरी अर्थात् पौधे से पौधे की दूरी 75 सेमी एवं पंक्ति से पंक्ति की दूरी 75 से 100 सेमी पर लगाना चाहिए (चित्र 12)। जड़ों को लगाने के बाद चारों तरफ मिट्टी से अच्छी तरह से दबा देना चाहिए, जिससे जड़ें मिट्टी में पकड़ बना सकें।



चित्र 1 1. सेवण की जड़ें व राइजोम्स



चित्र 1 2. जड़ों द्वारा बुवाई की विधि

### बीज अंकुरण

सामान्यता इकट्ठे किये हुए बीजों का अंकुरण 30 प्रतिशत से कम होता है, परन्तु उचित तरीके से पैदा किये गये बीजों में यह 72 प्रतिशत तक पाया गया है। सेवण के बीज के आवरण में अंकुरण बाधक तत्व पाए जाते हैं। अतः बीजों को 3 घंटे पानी में भिगोने के बाद 15 मिनट चलते हुए पानी से धोने से अंकुरण बाधक तत्व बाहर निकल जाते हैं। इससे अंकुरण पर अनुकूल प्रभाव पड़ता है। भीगे हुए बीजों को छायादार स्थान पर फैलाकर सुखा लेना चाहिए। सूखने के बाद 0.2 प्रतिशत थीरम या बेवीस्टीन मिला देना चाहिए। इसके बाद जल्दी ही बीजों की बुआई कर लेनी चाहिए। इस तरह से बीजों का अंकुरण अच्छा होता है।

### खरपतवार निकालना व अंतराशस्य क्रियाएँ

अच्छे चारागाह की स्थापना के लिए यह अत्यंत आवश्यक है कि खेत खरपतवार मुक्त हो। बुआई से पूर्व तथा बाद में खरपतवार निकालने से चरागाह की स्थापना अच्छी होती है तथा चारा उत्पादन बढ़ता है। बुआई के 3-4 सप्ताह बाद तथा पुनर्जनन के 15 दिन बाद प्रथम निराई-गुड़ाई करके खेत को खरपतवार मुक्त करना जरूरी है। दूसरी निराई-गुड़ाई यदि वर्षा हो तो प्रथम निराई-गुड़ाई के 3-4 सप्ताह बाद अवश्य पूर्ण कर लेनी चाहिए। सेवण में जड़ों के उचित विकास हेतु जमीन का खुलना जरूरी है। अतः पहले से स्थापित चरागाह में प्रभावी पुनर्जनन के बाद ट्रेक्टर चालित कल्टीवेटर से गुड़ाई करना चाहिए। बुआई के वर्ष पौधों की ऊँचाई लगभग 20 सेमी होने पर यह क्रिया करें। यह ध्यान रहे कि इस क्रिया के समय जमीन की ऊपरी परत में कुछ नमी अवश्य हो। खरपतवार निकालने व अंतराशस्य क्रियाओं से जमीन से जल का वाष्पीकरण रुकता है, भूमि में वायु संचार बढ़ता है तथा भूमि की जलधारण क्षमता बढ़ती है, फलस्वरूप पौधों को पोषक तत्वों की उपलब्धता बढ़ती है व सेवण की बढ़वार अच्छी होती है। खरपतवार नहीं निकालने से कम पाचक व वार्षिक खरपतवार बढ़ते रहते हैं। वैसे सेवण के स्थापित चरागाह में बहुत से खरपतवार स्वतः ही कम हो जाते हैं, परन्तु सेवण उन्हें बिल्कुल नष्ट नहीं कर सकता।

सेवण घास का चारागाह एक बार स्थापित करने से कम से कम 8-10 वर्षों तक अच्छी पैदावार दे सकता है, अतः इसे टिकाऊ बनाये रखने हेतु प्रत्येक वर्ष, वर्षा होने के दूसरे-तीसरे सप्ताह कस्सी या कल्टीवेटर द्वारा गुड़ाई करनी चाहिए। ऐसा करने से पौधे की जड़ों को पर्याप्त हवा मिलती है तथा पुरानी, सूखी एवं सड़ी हुई जड़ें तथा पौधे मिट्टी में मिल जाते हैं, जिससे चरागाह का उपजाऊपन बना रहता है।

### उर्वरक व खाद का प्रयोग

गुणवत्ता व अधिक चारा उत्पादन के लिए 40 किलोग्राम नत्रजन व 20 किलोग्राम फास्फोरस प्रति हेक्टेयर देना चाहिए। फास्फोरस की पूर्ण मात्रा तथा नत्रजन की आधी मात्रा बुआई के समय जमीन में प्रयोग करें। नत्रजन की शेष मात्रा कल्ले बनते समय प्रयोग करें। चरागाह लगाने के 1 से 1.5 महीने पहले अच्छी सड़ी हुई 5 टन गोबर की खाद प्रति हेक्टेयर के अनुसार प्रयोग कर सकते हैं। जब सेवण की अन्तराशस्य दलहनों जैसे मोठ, ग्वार, चवला, आदि के साथ की जाती है, तब दलहनों हेतु 20 किलोग्राम नत्रजन व 40 किलोग्राम फास्फोरस एक हेक्टेयर के लिए प्रयोग करें।

### 3. अन्तराशस्य व वनचरागाह पद्धति

अन्तराशस्य व वनचरागाह भू-प्रबंधन की टिकाऊ प्रणालियाँ हैं, जिसमें एक ही प्रक्षेत्र से विभिन्न तरह के उत्पाद मिलते हैं व अधिक पैदावार मिलती है।

#### अंतराशस्य फसलें

राजस्थान के शुष्क क्षेत्रों में किसान सेवण के साथ अन्य फसलें भी उगाते हैं व जुताई के समय सेवण के बूजों को खेतों में बचाकर रखते हैं। इन बूजों के बीच फसलों की खेती करते हैं। इससे किसानों को पशुओं हेतु वर्षा के बाद जल्दी ही चारा मिलने लगता है। सेवण घास की पट्टियों के बीच फसलों का लगाना एक उचित तरीका है। भूमि की दशा व वर्षा की मात्रा के अनुसार सेवण की पट्टियों की चौड़ाई 3, 6 और 9 मीटर रखनी चाहिए। इन पट्टियों के बीच आवश्यकतानुसार जगह छोड़ी जाती है, जिसमें ग्वार, मोठ, बाजरा, आदि फसलों की खेती की जाती है। पट्टियों से भूमि का वायु द्वारा होने वाला क्षरण रूकता है व चारा जल्दी मिलने लगता है। अकाल के समय अगर फसलों की पैदावार नहीं हो तो प्रभावी वर्षा की स्थिति में सेवण घास से कुछ चारा अवश्य ही मिल जाता है।

#### वनचरागाह

वनचरागाह पद्धति में चारा, ईंधन व लकड़ी देने वाले पेड़ों तथा घासों को साथ-साथ लगाया जाता है (चित्र 13)। इस पद्धति में कम लागत के साथ ही लम्बे समय तक फायदा मिलता है। शुष्क क्षेत्र में बार-बार पड़ने वाले अकाल की परिणति पशुधन की हानि में होती है। वर्षा यदि मामूली हो या नहीं हो तो चरागाह से भी चारा मिलना मुश्किल हो जाता है। ऐसी स्थिति, जो कि शुष्क क्षेत्र में सामान्य बात है, का सामना करने के लिए चरागाह क्षेत्र में पत्तचारा वृक्षों का होना आवश्यक है, जिनसे कुछ चारा अवश्य मिल जाता है। यदि नया वनचरागाह विकसित करना हो तो पौधों को उचित दूरी पर लगाकर उनके बीच घास की या तो बुआई करें या जड़ों द्वारा लगायें। वनचरागाह पद्धति में पेड़ों को एक समान दूरी जैसे 10 मीटर X 10 मीटर पर लगाना चाहिए। प्रथम वर्ष में छः महीने या एक वर्ष पुरानी पौध वर्षा होने के बाद रोपित करनी चाहिए। पौधों के लिए ग्रीष्मकाल में 1 मीटर X 1 मीटर या 50 सेमी X 50 सेमी नाप के गड्डे तैयार कर लेने चाहिए तथा इनमें खाद आदि मिलाकर पौध रोपित करनी चाहिए। पहले दो वर्षों तक इन पौधों की देखभाल अच्छी तरह से करनी चाहिए। उचित वृक्ष लगाने से चारे की कमी के समय इनसे गुणवत्ता का चारा प्राप्त होता है। वृक्षों से जमीन में नत्रजन की मात्रा बढ़ती है, ईंधन व इमारती लकड़ी भी मिलती है एवं वृक्षों से होने वाले अन्य लाभ भी होते हैं। पेड़, चरने वाले जानवरों को छाया भी प्रदान करते हैं। एक आदर्श चरागाह में लाभदायक वृक्ष जैसे खेजड़ी (*प्रोसोपिस सिनरेरिया*), सिरिस (*एलबिजिया लेबक*), रोहिड़ा (*टेकोमेला अनडुलेटा*), अंजन पेड़ (*हार्डविकिया बाइनेटा*), कुमट (*अकेशिया सेनेगल*), कीकर (*अकेशिया निलोटिका किस्म क्यूपरिसीफोर्मिस*), गोंदा (*कोर्डिया मिक्सा*), आदि को लगाना चाहिए। पेड़ों को चरागाह की सीमा व रास्तों के किनारों पर भी लगाया जा सकता है।



चित्र 13. सेवण घास का वनचरागाह

## 4. चरागाह उपयोग

उचित चरागाह प्रबंधन हेतु सेवण को बिना नुकसान पहुँचाए अधिकतम चारा उपयोग करना जरूरी है। चारे का उपयोग दो प्रकार से किया जा सकता है। (i) घास की कटाई कर जानवरों को खिलाना व (ii) पशुओं द्वारा चराई।

### घास की कटाई

जानवरों को यदि हरा चारा काटकर खिलाना है तो गुणवत्ता युक्त चारे के लिए पुष्पन की अवस्था उत्तम है। यदि भूमि में नमी बाधक नहीं हो तो सेवण में लगातार कल्ले निकलते रहते हैं। लगभग 50 प्रतिशत कल्लों में पुष्पन होने पर कटाई करें, यद्यपि पुष्पन भी भूमि में नमी, वर्षा की मात्रा, पौधों की उम्र, अंतराशस्य क्रियाएँ, आदि पर निर्भर करता है। पहले के वर्षों में स्थापित पौधों में यह स्थिति कम वर्षा होने पर 20 दिन में तथा सामान्य वर्षा होने पर यह स्थिति 30–35 दिन में आती है। साधारणतया एक कटाई से दूसरी कटाई के बीच 35–40 दिन का समय होता है। कम वर्षा वाले वर्ष में जब कोई भी फसल चारे के लिए उपलब्ध नहीं होती तब सेवण के स्थापित चरागाह से तीन सप्ताह में आर्थिक उपज ली जा सकती है। सेवण में कोई पोषण बाधक तत्व न होने के कारण कभी भी चारे को काटकर जानवरों को खिलाया जा सकता है। यद्यपि कम पैदावार के कारण घास कटाई की लागत ज्यादा आती है, परन्तु अच्छी तरह से स्थापित व उचित प्रबंधन की दशा में चरागाह से अधिक उपज ली जा सकती है। औसत वर्षा की स्थिति में दो–तीन कटाई व अच्छी वर्षा होने पर चार कटाई प्रति वर्ष ली जा सकती हैं। घास की कटाई जमीन से 10–15 सेमी की ऊँचाई पर की जाती है।

अगर हरे चारे की पैदावार अधिक हो तो इसका कुछ हिस्सा सुखा लेना चाहिए जो चारे की कमी के समय में पशुओं को खिलाना चाहिए। सेवण को जब भी भूमि में उचित नमी मिलती है फूटान शुरू हो जाती है, क्योंकि यह एक प्रकाश से अप्रभावित घास है। शीत ऋतु व ग्रीष्म ऋतु में वर्षा होने पर भी इसकी बढ़वार होती है।



चित्र 1 4. स्थापना वर्ष में मार्च में सेवण की बढ़वार



हालाँकि उस समय वानस्पतिक वृद्धि कम होती है व पुष्पन ज्यादा होता है (चित्र 14)। भूमि में नमी कम होने पर राइजोम्स सुषुप्तावस्था में चले जाते हैं (चित्र 15)। उचित कटाई से सेवण का चरागाह दशकों तक आर्थिक पैदावार देता है।



चित्र 15. सुषुप्तावस्था के समय सेवण के बूजे

### पशुओं द्वारा चराई

पशुओं को चरागाह में चराकर भी सेवण का उपयोग किया जा सकता है। चरागाह की स्थापना के प्रथम वर्ष चराई की अनुशंसा नहीं की जाती। वहन क्षमता, जो कि शुष्क क्षेत्र के अच्छे चरागाहों के लिए 25–30 प्रौढ़ पशु इकाई प्रति 100 हेक्टेयर तक वर्ष-भर के लिए होती है के अनुसार चराई करानी चाहिए। चराई कम पैदावार वाले चरागाह के लिए कटाई की लागत बचाती है। चराई से पशुओं के खुरों से जमीन खुल जाती है व जमीन में जल शोषण बढ़ता है और चरागाह की उम्र भी बढ़ती है। जानवरों का गोबर जमीन का उपजाऊपन बढ़ाता है। अत्यधिक व अवैध चराई से चरागाह का उत्पादन कम हो जाता है व अवांछित वार्षिक खरपतवार उग जाते हैं, जो चरागाह की उत्पादकता को प्रभावित करते हैं। चरागाह में पशुओं को चराने हेतु तीन प्रकार की चराई पद्धतियाँ, लगातार चराई (continuous grazing), परिवर्तित चराई (rotational grazing) तथा स्थगित चराई (deferred grazing) हैं। इनमें परिवर्तित तथा स्थगित चराई पद्धतियाँ सबसे उपयुक्त हैं। इस तरह की चराई करने से चरागाह को लम्बे समय तक पैदावार हेतु टिकाऊ रखा जा सकता है। चरागाह स्थापना के वर्ष घास की कटाई करना ही उचित रहता है। आगे के वर्षों में चरागाह की चराई घास की फूटान के 30–35 दिन बाद करानी चाहिए तथा दूसरी चराई प्रथम चराई के 35–40 दिन बाद करानी चाहिए। अगर घास सूख भी जाती है तो भी शुष्क चरागाहों की चराई करवाकर सम्पूर्ण पैदावार का उपयोग किया जा सकता है। जुलाई 2011 में केन्द्रीय शुष्क क्षेत्र अनुसंधान संस्थान, जोधपुर के केन्द्रीय अनुसंधान प्रक्षेत्र पर पहले से स्थापित सेवण घास, प्रभावी वर्षा के दसवें दिन ही चराई हेतु उपयुक्त हो गयी (चित्र 16) तथा ग्यारहवें दिन भेड़-बकरियों द्वारा चराई गयी (चित्र 17 व 18)।



चित्र 16. पहले से स्थापित सेवण में प्रभावी वर्षा के दसवें दिन की बढ़वार



चित्र 17. स्थापित सेवण में प्रभावी वर्षा के ग्यारहवें दिन भेड़-बकरियों द्वारा चराई



चित्र 18. भेड़-बकरियों द्वारा चराई के बाद सेवण घास

### चारा उत्पादन

सेवण की जल उपयोग क्षमता, प्रबंधन के साथ-साथ वर्षा की मात्रा व अन्य जलवायु कारकों से प्रभावित होती है, जो 10 से 20 किलोग्राम शुष्क पदार्थ प्रति मिमी प्रति वर्ष हो सकती है। चरागाह का उत्पादन भूमि की दशा, जलवायु, पौधों की उम्र व प्रबंधन से प्रभावित होता है। केन्द्रीय शुष्क क्षेत्र अनुसंधान संस्थान, जोधपुर में स्थापित सेवण घास के प्रथम व द्वितीय वर्ष में बीज इकट्ठा करने के बाद क्रमशः 22.6 व 50.8 क्विंटल सूखा चारा प्रति हेक्टेयर प्रति वर्ष मिला। एक अन्य प्रयोग में स्थापना के छठे वर्ष 14 विभिन्न जिनोटाइप्स से औसतन 30.9 क्विंटल प्रति हेक्टेयर सूखा चारा प्राप्त हुआ। कुछ जिनोटाइप्स से 40–42 क्विंटल प्रति हेक्टेयर सूखा चारा प्राप्त हुआ (सारणी 2)।

### सारणी 2. सेवण के विभिन्न जिनोटाइप्स की चारा उपज, पौधों की ऊँचाई व कल्लों की संख्या (स्थापना के छठे वर्ष, 2005)।

विविध जिनोटाइप्स	पौधों की ऊँचाई (सेमी)	कल्लों की संख्या (प्रति पौधा)	हरा चारा (क्विं./हे.)	शुष्क चारा (क्विं./हे.)
काजरी 317	68.0	34.3	92.92	38.71
काजरी 319	74.1	33.9	80.11	40.07
काजरी 351	73.3	33.8	73.80	31.41
काजरी 20–5	58.7	31.8	52.31	21.43
काजरी 20–11	60.2	37.9	56.19	23.83
काजरी 30–5	67.4	38.2	76.47	33.79
काजरी 30–7	81.8	41.1	85.75	42.34
काजरी 40–4	74.9	40.3	59.47	26.38
काजरी 20–9	72.1	42.6	47.97	22.32
काजरी 20–4	71.3	41.3	61.14	26.74
काजरी 1857	75.2	41.5	63.86	28.99
काजरी 1952	72.7	47.2	73.55	31.11
काजरी 1831	71.1	38.4	51.81	24.39
काजरी 1846	84.5	45.5	97.47	42.06

सेवण घास में औसतन 100–120 क्विंटल हरा चारा प्रति हेक्टेयर प्रति वर्ष प्राप्त हो सकता है, जिससे 35–40 क्विंटल शुष्क पदार्थ मिलता है। अच्छे चरागाह से उचित प्रबंधन करने पर 75 से 100 क्विंटल शुष्क पदार्थ प्रति हेक्टेयर प्रति वर्ष प्राप्त किया जा सकता है।

### चरागाह का रखरखाव

उचित प्रबंधन की स्थिति में चरागाह दशकों तक चारे की पैदावार देता रहता है। अगर उचित देखभाल न की जाए तो कम उपजाऊ झाड़ियाँ, वार्षिक घासों व खरपतवार अनियंत्रित तरीके से उगकर सेवण की उत्पादकता पर प्रतिकूल प्रभाव डालते हैं। सेवण के चरागाह से प्रतिवर्ष उचित समय पर खरपतवार निकालते रहना चाहिए। जमीन की उचित भौतिक दशा बनाए रखने के लिए अंतराशस्य क्रियाएं अवश्य करें। चरागाह में भूमि व जल संरक्षण का भी समुचित प्रबंधन होना चाहिए। उचित समय पर उचित विधि से चराई करने से चरागाह की उत्पादकता टिकाऊ बनी रहती है। चराई के बाद यदि तने बचे हुए हों तो उनकी कटाई अवश्य करें। यदि चराई न की जा सके तो, फूल आने पर कटाई करें। अवैध चराई व कटाई को न होने दें। चारे की अधिकता की स्थिति में इसे सुखाकर 'हे' बनाकर चारे की कमी के समय के लिए संरक्षित करना चाहिए।

### चारे की गुणवत्ता

सेवण घास का चारा उच्च गुणवत्ता वाला होता है व यह शुष्क क्षेत्र के सभी पशुओं द्वारा बहुत पसन्द किया जाता है। छोटे जानवर जैसे भेड़, बकरी आदि इसको पुष्पन के समय बहुत पसन्द करते हैं (चित्र 8)। सेवण घास की 'हे' में अंजन घास की 'हे' के समान ही अपरिष्कृत प्रोटीन व इथर एक्सट्रेक्ट होता है, कार्बनिक पदार्थ, अपरिष्कृत रेशा, अम्ल डिट्रजेन्ट रेशा (ADF), सेलुलोस व लिगनिन ज्यादा होते हैं (सारणी 3)। जब चरागाह का उचित प्रबंधन किया जाए व पर्याप्त नत्रजन, फास्फोरस व पोटाश मिलें तो शुष्क पदार्थ में अपरिष्कृत प्रोटीन 15 प्रतिशत तक पहुँच जाती है।

### सारणी 3. बालें निकलते समय सेवण के चारे का रासायनिक संघटन (शुष्क पदार्थ का %)

घास की जाति	का.प.	अ. प्रो.	ई.ई.	अ.रे.	एन.एफ.ई.	ए.डी.एफ.	सेलुलोस	लिगनिन
सेवण	91.14	9.94	1.84	39.23	40.13	48.31	40.39	7.92
अंजन घास	90.35	9.35	1.86	35.20	43.94	42.26	35.12	7.14

स्रोत: सावल एट. आल. 2009. इंडियन जर्नल ऑफ स्माल रूमिनेन्ट्स, 15(2): 277-280.

### आर्थिक लाभ

सेवण चरागाह स्थापना की लागत 4000 से 5000 रुपये प्रति हेक्टेयर आती है, जिसमें बाड़ लगाने की खर्च सम्मिलित नहीं है। स्थापित चरागाह से चारा उत्पादन की लागत उपरोक्त राशि से कम ही आती है। चरागाह लगाने के द्वितीय वर्ष से उत्पादन की लागत 3000-4000 रुपये प्रति हेक्टेयर आती है। वर्षा की मात्रा व वितरण के अनुसार चारे का मूल्य घटता-बढ़ता रहता है। औसत मूल्य 300 से 350 रुपये प्रति क्विंटल सूखा चारा मिलता है। एक हेक्टेयर चरागाह से 5000 से 7000 रुपये शुद्ध लाभ प्रति वर्ष लिया जा सकता है। इसके साथ-साथ चरागाह से प्रत्यक्ष व अप्रत्यक्ष लाभ जैसे भूमि का कटने से रुकना, भूमि में कार्बनिक पदार्थ बढ़ने से उपजाऊपन बढ़ना, जैव विविधता का संरक्षण, ग्रामीणों को रोजगार, दुग्ध उद्योग का विकास, मरुस्थलीकरण का रुकना, इत्यादि बहुत ज्यादा हैं। वनचरागाह पद्धति में वृक्षों से चारे के साथ-साथ जलाऊ लकड़ी भी मिलती है।

## 5. चारा संरक्षण व भंडारण

अच्छे वर्षा वाले वर्ष का अधिक उत्पादन व मानसून ऋतु के उत्पादन को चारे की कमी के समय व जब हरा चारा उपलब्ध न हो उस समय के लिए संरक्षित किया जा सकता है। उचित संग्रहण पर सेवण का चारा 8–10 वर्ष तक सुरक्षित रखा जा सकता है। राजस्थान में चारा भण्डारण की प्रचलित विधि को चित्र 19 में दर्शाया गया है।

### ‘हे’ बनाना

चारे की उचित उपलब्धता होने पर, इसका कुछ हिस्सा ‘हे’ (हरा चारा सुखाकर) के रूप में चारे की कमी के समय के लिए संरक्षित किया जाना चाहिए। ‘हे’ बनाने के लिए घास को काटकर, सुखाकर 85–90 प्रतिशत शुष्क पदार्थ की अवस्था में संग्रहित किया जाता है। उच्च गुणवत्ता की ‘हे’ हरे रंग की, पत्तीदार और लचीली व किण्वन रहित होनी चाहिए। उचित अवस्था में काटी गई व संग्रहण के समय 20 प्रतिशत या इससे कम नमी की अवस्था वाली घास से तैयार की गई ‘हे’ जानवरों के लिए उत्तम होती है। शुष्क क्षेत्रों में चारा साधारणतया सूखी अवस्था में काटा जाता है जब ज्यादातर पत्तियाँ गिर जाती हैं, जिससे उसकी गुणवत्ता निम्न स्तर की होती है।

‘हे’ बनाने के लिए घास को दिन के समय काटना चाहिए, जब ओस पूरी तरह से सूख जाए। कटाई के समय जमीन गीली नहीं होनी चाहिए अन्यथा घास समान रूप से नहीं सूखेगी। ‘हे’ बनाने के लिए घास की कटाई लगभग 50 प्रतिशत कल्लों में बालें निकलते समय करें। कटाई के बाद घास को ज्यादा समय धूप में नहीं रखना चाहिए। सुखाते समय ध्यान रहे कि पत्तियाँ अलग न हों। पत्तियों व केरोटिन के बचाव हेतु सुखाने का कार्य सुबह के समय ही करना उचित रहता है। जब वर्षा होने वाली हो तो चारे को त्रिपद आधार या कम ऊँचाई की बाड़ पर भी सुखाया जा सकता है। त्रिपद आधार 5 सेमी मोटे, 2–3 मीटर लम्बे मजबूत लकड़ी के डंडों या धातु की छड़ से बनाए जाते हैं। एक त्रिपद पर 250–300 किलोग्राम ताजा चारा आ जाता है। जल्दी सूखने के लिए चारे को जल्दी ही जमीन से उठा लेना चाहिए। ‘हे’ के संग्रहण के लिए किसी खास संरचना के संग्रहक की आवश्यकता नहीं होती। ‘हे’ को छायादार जगह पर ढेर बनाकर रखा जा सकता है, जहाँ जमीन से नमी का ‘हे’ से सम्पर्क न हो। इस प्रकार से संग्रहित ‘हे’ को आवश्यकतानुसार जानवरों के खिलाने के लिये प्रयोग में लाया जा सकता है।



चित्र 19. चारा भण्डारण की प्रचलित विधि

## 6. बीज उत्पादन

अधिक पशु घनत्व व जलवायु की विषमता के कारण थार मरुस्थल में प्राकृतिक चराई भूमि की दशा अच्छी नहीं है। पशु व भूमि विकास से जुड़े लोगों एवं संस्थाओं द्वारा इस क्षेत्र की चराई भूमि के विकास की आवश्यकता महसूस की जाती रही है। इस कार्य के लिए उच्च गुणवत्ता के बीजों की आवश्यकता पड़ती है जो पर्याप्त मात्रा में उपलब्ध नहीं हो पाते। यद्यपि सेवण को वानस्पतिक प्रजनन (rooted slips) द्वारा भी लगाया जा सकता है, लेकिन वे भी चरागाह लगाने के स्थान पर पर्याप्त मात्रा में उपलब्ध नहीं हो पाती। बड़े क्षेत्र में वानस्पतिक प्रजनन द्वारा चरागाह लगाना मंहगा पड़ता है व कठिन होता है। इस विधि से चरागाह लगाने हेतु पानी की सुनिश्चितता भी आवश्यक है। अतः बड़े क्षेत्र में चरागाह लगाने के लिए सीधे बीज द्वारा चरागाह लगाना ही एक उचित समाधान है। सेवण घास के बीज की माँग की तुलना में उपलब्धता बहुत कम है। एक अनुमान के अनुसार सेवण के बीज की वर्तमान आवश्यकता लगभग 600 मैट्रिक टन है जो वर्ष 2015 तक 622 मैट्रिक टन हो जाएगी। केन्द्रीय शुष्क क्षेत्र अनुसंधान संस्थान, जोधपुर में सेवण घास के बीजों का उत्पादन किया जाता है (चित्र 20) जिनकी माँग लगातार बढ़ रही है।



चित्र 20. सेवण का बीज उत्पादन



चित्र 21. सेवण में बहुतायत में पुष्पक्रमों (बालों) का बनना



चित्र 22. सेवण के पुष्पक्रम (बालें)

उष्ण क्षेत्र की अन्य घासों की तरह सेवण की बीज उत्पादकता कम होती है। सेवण के बीज, पुष्पक्रम (बाल) में ऊपरी दिशा से पकना शुरू होते हैं व पकने के उपरान्त जल्दी ही जमीन पर गिर जाते हैं (चित्र 21 से 24)। अतः पकने के क्रम से बीजों को इकट्ठा करना बहुत ही श्रम वाला कार्य है व बीज इकट्ठा करने की लागत ज्यादा रहती है।



चित्र 23. सेवण घास के बीजों का पकना



चित्र 24. सेवण के बालों में बीजों के पकने के बाद गिरना

इससे सभी बीजों को इकट्ठा करना मुश्किल होता है व बीज उत्पादन कम होता है। यद्यपि इस विधि से इकट्ठे किए गए बीजों का अंकुरण अन्य विधियों की तुलना में अधिक होता है। अतः केन्द्रीय शुष्क क्षेत्र अनुसंधान संस्थान, जोधपुर में बीज इकट्ठा करने की नई विधियाँ विकसित की गई हैं।

### बीज इकट्ठा करने की उचित विधियाँ

पकने के अनुसार बालों से बीजों को इकट्ठा करने पर श्रम ज्यादा लगता है व बीजों के गिरने की संभावना हमेशा बनी रहती है। बीज पकने के बाद जल्दी ही जमीन पर गिर जाते हैं। कुछ लोग जमीन पर गिरे हुए बीजों को भी इकट्ठा करते हैं। इस तरह से इकट्ठा किये हुए बीजों में यह जरूरी नहीं कि उनमें दाने हों। जमीन पर गिरे हुए बीजों के दाने चींटियों व पक्षियों द्वारा खाये हो सकते हैं। इस तरह से इकट्ठे किये हुए बीज की भौतिक शुद्धता बनाए रखना असंभव है। अच्छे गुणवत्तायुक्त बीजों की शुद्धता 80 प्रतिशत से कम नहीं होनी चाहिए (चित्र 25)। इसलिए गुणवत्तायुक्त बीजों का उत्पादन एवं इकट्ठे करने के लिए कुछ नई तकनीकों का विकास किया गया है। बीजों को, पकने के अनुसार बालों से इकट्ठा करने के लिये (अ) बालों को निकलने के 20 दिन बाद काटा जाता है तथा (ब) रुपान्तरित विधि से बीजों को इकट्ठा करते हैं।



चित्र 25. सेवण के शुद्ध बीज

**अ. बालों को निकलने के 20 दिन बाद काटना:** बाल निकलने के बीस दिन बाद काटना, 15, 25 व 30 दिन की बालों से उचित पाया गया। बीस दिन की बालों में प्रति बाल उगने योग्य दाने 25 दिन की बालों से अधिक पाए गए। बीस दिन की बालों का रंग उपर से नीचे की तरफ हरे से सफेद-पीला हो जाता है व बीज गिरने शुरू हो जाते हैं। बीज की अधिक उपज के लिए 25 दिनों तक की बालों को काटा जा सकता है। बालें काटने के बाद पहले छाया में सुखा लेते हैं व बाद में धूप में सुखाते हैं तथा थ्रेसिंग कर बीजों को अलग-अलग कर लेते हैं। इस तरह से इकट्ठे किये गये बीजों की भौतिक शुद्धता एवं गुणवत्ता अधिक होती है।

**ब. रुपान्तरित विधि:** बालों को ऊपर के 1-2 बीजों के पकने की अवस्था के समय काटना भी उचित विधि पाया गया है। इस विधि में जब बाल के उपर के 1-2 बीज पक जाते हैं तब पूरी बाल काट ली जाती है (चित्र 26)। इसके बाद छाया में, फिर धूप में सुखाकर बीजों की थ्रेसिंग कर ली जाती है। इस विधि में श्रम की बचत होती है, लागत कम लगती है व बीज जमीन पर नहीं गिरते जिससे ज्यादा से ज्यादा बीज की प्राप्ति होती है।



सेवण में इस विधि की क्षमता का आंकलन करने हेतु वर्ष 2002 से 2004 में एक अध्ययन किया गया, जिसमें दानों का औसत अंकुरण 37.0 से 53.3 प्रतिशत व बीजों का अंकुरण 15.0 से 38.8 प्रतिशत के मध्य पाया गया (सारणी 4)। बालों की लम्बाई 8.4 से 10.5 सेमी, प्रति बाल बीज संख्या 17.6 से 19.8 एवं प्रति बाल दानों की संख्या 12.3 से 24.4 दर्ज की गई। इन आंकड़ों से यह सिद्ध होता है कि इस विधि से सेवण घास में गुणवत्तायुक्त बीज प्राप्त किया जा सकता है।

**सारणी 4. सेवण के बीज इकट्ठा करने की रूपान्तरित विधि में बालों के लक्षण व बीजों का अंकुरण (बीज इकट्ठा करने के 2 महीने बाद)।**

बालों की कटाई का समय	बाल की लम्बाई (सेमी.)	बीज / बाल	दाने / बाल	1000 बीजों का वजन (ग्राम)	1000 दानों का वजन (ग्राम)	बीज अंकुरण (%)	दानों का अंकुरण (%)
नवम्बर 2002	8.4	17.6	13.9	7.14	1.30	15.0	37.0
मार्च 2003	10.5	19.8	18.2	6.68	1.18	15.3	38.5
अक्टूबर 2003	8.7	19.2	12.3	7.65	1.39	38.8	53.3
मार्च 2004	9.2	19.2	24.4	8.02	1.32	25.0	42.3
औसत	9.2	19.0	17.2	7.37	1.30	23.7	42.8



चित्र 26. सेवण के बीजों को इकट्ठा करने की उचित अवस्था

## बीज उत्पादकता

सेवण में बीज उत्पादकता बहुत से कारकों से प्रभावित होती है। औसत उत्पादकता 10 से 40 किलोग्राम प्रति हेक्टेयर होती है। एक प्रयोग में हमने 337 किलोग्राम प्रति हेक्टेयर प्रति वर्ष तक बीज उत्पादन लिया है, जो कि बहुत अच्छी उपज है। बीज इकट्ठा करने के लिए अगस्त से नवम्बर महीने का समय उचित है, परन्तु मार्च—अप्रैल में भी अच्छा उत्पादन लिया जा सकता है। भूमि में यदि उचित नमी हो, पौधों की उम्र बहुत ज्यादा न हो, पौधों की उचित कटाई की गई हो व भूमि में पर्याप्त वायु संचार हो तो बीजों की पैदावार अधिक होती है। पुराने चरागाह में बीज की उत्पादकता कम होती है। अतः इसकी उत्पादकता बढ़ाने के लिए घासों को मानसून से पहले काट लेना चाहिए तथा मानसून की प्रभावी वर्षा के बाद ट्रेक्टर या कस्सी से गुड़ाई करनी चाहिए एवं 20 किलोग्राम नत्रजन का जमीन पर छिड़काव करना चाहिए। घास की वृद्धि अधिक होने पर बढ़वार के 30—35 दिन बाद कटाई कर लेनी चाहिए और फिर बीजों की पैदावार के लिए छोड़ देना चाहिए। इस तरह से कल्लों की वृद्धि लगभग एक साथ होती है व बालें समान रूप से निकलती हैं। उचित समय पर बालें काटकर, सुखाकर एवं श्रेसिंग कर अधिक पैदावार ली जा सकती है। बीज उत्पादन के लिए पंक्ति से पंक्ति की दूरी 100 सेमी, 75 व 50 सेमी से उचित पाई गई है (सारणी 5)।

### सारणी 5. पंक्तियों की दूरी व उर्वरकों की मात्रा से साथ सेवण घास के विभिन्न लक्षण (वर्ष 2000—2004 का औसत)।

उपचार	पौधों की ऊँचाई (सेमी)	शुष्क पदार्थ उपज क्विं./हे.	बीज उपज* (किग्रा/हे.)
पंक्तियों की दूरी (सेमी)			
50	117.6	56.3	25.2
75	124.8	52.4	28.5
100	123.5	54.7	31.1
उर्वरको की मात्रा (किग्रा/हे.)			
20 N + 40 P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	120.3	51.6	28.1
40 N + 40 P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	121.9	55.8	25.9
60 N + 40 P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	123.6	56.0	30.8

\*दो वर्ष का औसत; शुष्क पदार्थ—बीज इकट्ठा करने के बाद एक कटाई से

## सेवण चारा उत्पादन एवं उपयोगिता से सम्बन्धित प्रशिक्षण कार्यक्रम

1. किसानों के लिए
  - सेवण आधारित चारागाह का विकास एवं पशुपालन
  - कृषि फसलों की आय सेवण चारा उत्पादन
  - सेवण आधारित कृषि वनचरागाह पद्धति की स्थापना एवं रखरखाव
  - सेवण चरागाह में कटाई एवं चराई प्रबंधन
  - सेवण के बीज उत्पादन एवं रखरखाव
  - सेवण घास संरक्षण एवं प्रबंधन
2. सरकारी एवं गैर सरकारी संस्थाओं हेतु
  - व्यवसायिक चरागाह का विकास, प्रबंधन एवं पशुपालन
  - समुदायों द्वारा सीपीआर पर चरागाहों का विकास रखरखाव एवं प्रबंधन
  - सेवण आधारित भूमि का विकास, जल एवं मिट्टी प्रबंधन
  - संयुक्त वन – प्रबंधन में सेवण आधारित उत्पादन एवं प्रबंधन
  - सेवण आधारित चारा संरक्षण एवं प्रबंधन
  - सेवण घास बैंक की स्थापना
  - सेवण बीजों का उत्पादन एवं रखरखाव
3. शोध कार्य हेतु
  - सेवण के चरागाहों के विकास एवं प्रबंधन हेतु टिकाऊ तकनीक का विकास करना
  - सेवण घास के जनन द्रव्यों का संरक्षण एवं इकट्ठा करना एवं अधिक उत्पादकता वाली किस्मों का विकास करना
  - सेवण आधारित समुदायों की सहभागिता से चारा बैंक का विकास
  - सेवण आधारित पशुओं का प्रबन्ध
  - सेवण आधारित पशु आहार तैयार करना

## सारांश

राजस्थान के शुष्क क्षेत्र की जलवायु खेती वाली फसलों के लिए कम ही उपयुक्त मानी जाती है। इसलिए पशुपालन यहाँ के किसानों का मुख्य व्यवसाय रहा है। बढ़ती जनसंख्या एवं खाद्यान्नों की अधिक मांग के कारण छोटी कृषि जोत धान्य व नगदी फसलों के अन्तर्गत आती जा रही हैं, और यह नहीं लगता कि उपजाऊ भूमि चारा फसलों व चरागाह के लिए उपलब्ध हो पाएगी। सिंचाई के विकास, कृषि का यंत्रीकरण, अत्यधिक चराई, बढ़ता पशु व मानव घनत्व, आदि सेवण के चरागाह पर प्रतिकूल प्रभाव डाल रहे हैं। अतः पशुओं के लिए चारे की उपलब्धता सुनिश्चित कराने के लिए जरूरी है कि उपलब्ध चराई भूमि का विकास किया जाए (सारणी 6)। शुष्क क्षेत्रों में सेवण चरागाह व सेवण जननद्रव्य को बचाना वर्तमान व भविष्य की जरूरतों को देखते हुए अति आवश्यक है। किसानों व प्रसार कार्यकर्ताओं को सेवण उत्पादन से सम्बंधित ज्ञान के प्रचार-प्रसार से इस कार्य में सहायता मिलेगी। अतः सेवण घास के उत्पादन व प्रबंधन की उन्नत तकनीकें राजस्थान के शुष्क क्षेत्र में चारे की बढ़ती मांग की पूर्ति में महत्वपूर्ण योगदान दे सकती हैं।

सारणी 6. सेवण घास की स्थापना हेतु सारणीबद्ध कृषि क्रियाएं व अनुकूल दशाएं।

क्रम संख्या	कारक	अनुकूल दशा / क्रिया
1.	भूमि	बलुई व दोमट बलुई
2.	वार्षिक वर्षा	100–500 मिमी
3.	चरागाह सुरक्षा	1.25 मीटर गहरी व 1.5 मीटर चौड़ी खाई युक्त मेड़
4.	खेत की तैयारी	1 से 2 जुताई
5.	बुआई का समय	जुलाई का महिना सर्वोत्तम
6.	बीज दर	6–7 किलोग्राम प्रति हेक्टेयर
7.	बुआई विधि	(अ). छिड़कवाँ विधि—बीज द्वारा, (ब). बीजों को पंक्तियों में बोना, (स). पौध द्वारा व (द). राइजोम्स (rooted slips) द्वारा
8.	अन्तराल	पौधा से पौधा— 75 सेमी, पंक्ति से पंक्ति— 75 से 100 सेमी
9.	बीज गहराई	उथली बुआई, बीजों पर कम से कम मिट्टी
10.	खरपतवार निकालना व अन्तराशस्य	दो बार
11.	खाद व उर्वरक	40 किलोग्राम नत्रजन व 20 किलोग्राम फास्फोरस प्रति हेक्टेयर
12.	चारा उपज	दो कटाई से 100–120 क्विं. हरा व 35–40 क्विं. सूखा चारा प्रति हेक्टेयर
13.	चारा गुणवत्ता	उचित समय पर कटाई/चराई से 7–14% अपरिष्कृत प्रोटीन मिलती है।
14.	चरागाह उपयोग	प्रथम वर्ष चारे की कटाई करें। कटाई/चराई पुष्पन के समय (एक कटाई से दूसरी कटाई के बीच 35–40 दिन का अन्तराल)। चराई नियंत्रित विधि से कराएं।
15.	चारा संग्रहण	चारे की अधिकता की स्थिति में 'हे' बनाकर चारे का संग्रहण करें।
16.	बीज उपज	औसत 10–40 किलोग्राम/हेक्टेयर
17.	बीज गुणवत्ता	अंकुरण— 25–30%, भौतिक शुद्धता 80%
18.	चरागाह की उम्र	10 वर्ष से ज्यादा

