राज्य समेकित सहकारी विकास परियोजना उत्तराखंड

बहुउद्देशीय किसान सेवा सहकारी समिति
लि0 लालढांग, (हरिद्वार)

लैमनग्रास

मार्गदर्शिका एवं किसानों की आर्थिकी

UKCDP

सहकारिता विभाग अपने जमीनी स्तर के हस्तक्षेपों के माध्यम से राज्य की ग्रामीण अर्थव्यवस्था में एक महत्वपूर्ण भूमिका निभाता है। किसानों की आय को दोगुना करने के लिए सहकारिता विभाग राज्य के प्रयासों को संरेखित और उपयोग में लाने की परिकल्पना करता है। इस कार्यक्रम के अन्तर्गत सहकारिता विभाग अपनी त्रिस्तरीय संरचनाओं और विशिष्ट सहकारी समितियों के माध्यम से किसानों की आय को बढ़ाने की दिशा में एक बलगुणक व उत्प्रेरक के तौर पर कार्य करने हेतु सहकारी समितियों को मजबूत करने की परिकल्पना करता है। परियोजना में सहकारी समितियों के माध्यम से राज्य में कृषि और संबद्व क्षेत्रों में समग्र विकास लाने की ठोस योजना बनाई गई है।

लैमनग्रास

लैमनग्रास (सिंबोपोगन फ्लेक्सुओसस) पोएसी परिवार की एक बार–बार काटी जाने वाली देशी सगंधित फसल है, जो उष्णकटिबंधीय और उपोष्णकटिबंधीय दक्षिण–पूर्व एशिया और अफ्रीका के कई भागों में उगती है। लैमनग्रास की फसल बंजर भूमि के साथ–साथ मेढ़ों में मल्चिंग हेतु बहुत उपयोगी है। लैमनग्रास की खेती लगभग एक शताब्दी पहले से भारत में हुई। वर्तमान समय में देश के विभिन्न राज्यों में व्यावसायिक तौर पर लैमनग्रास की खेती की जा रही है।

हाल के सर्वेक्षणों से पता चलता है कि हिमालय की तलहटी में लगभग 2.73 मिलियन हैक्टेयर क्षेत्रफल नदियों द्वारा लाए गाद के जमाव से तैयार हुआ है, जिसमें से 0.3 मिलियन हैक्टेयर क्षेत्र दून घाटी में पड़ता है। रेतीली मिट्टी की बनावट और मिट्टी की गहरी परतों में एक पारदर्शी पथरीली परत की उपस्थिति के कारण इन स्थानों पर गाद बड़ी मात्रा में जमा होता है।

इस मिट्टी में बजरी, रेत और मिट्टी का प्रतिशत क्रमशः 75 से 80 :, 18.21:, 2.4: होता है। बजरी वाले यह स्थल सामान्य फसलों की खेती के लिए उपयुक्त नहीं होते हैं, लेकिन सुगंधित घास की खेती हेतु इनको उत्पादक बनाया जा सकता है। इसकी पत्तियों से आसवन प्रक्रिया द्वारा सुगंधित तेल निकाला जाता है। इस तेल में एक विशिष्ट नींबू जैसी गंध होती है। तेल का उपयोग खाना पकाने और हर्बल दवाओं में किया जाता है। यह तेल पाचन समस्याओं, उच्च रक्तचाप और कई अन्य बीमारियों में उपयोगी है। किया जाता है। अरोमाथेरेपी में यह तेल तनाव, चिंता, अवसाद से राहत पाने हेतु बहुत लोकप्रिय है। इसका उपयोग अक्सर साबुन जैसे उत्पादों में किया जाता है।

कृषि संबधी पद्धतियां

मिट्टी और जलवायु

समुद्र तल से 900 से 1250 मीटर के बीच अच्छी तरह से बढ़ती है। इसके लिए 2500–3000 मिमी वर्षा, भरपूर धूप और गर्म आर्द्र जलवायु की आवश्यकता होती है। अधिकतम तेल उत्पादन हेतु 25–30 डिग्री सेल्सियस तापमान इष्टतम है। लैमनग्रास की खेती के लिए 500 मिमी. से अधिक वर्षा और सिंचाई के पानी की सीमित उपलब्धता वाले वर्षा सिंचित क्षेत्र, नमक प्रभावित क्षेत्रों और लगभग 30 प्रतिशत छायादार क्षेत्र का उपयोग किया जा सकता है। रेतीली मिट्टी में उगने वाले पौधों की पत्तियों में तेल और सिट्रिल तत्व की मात्रा अधिक होती है। पौधों को 40X40 सेमी. 40X30 सेमी. 40X60 सेमी. की दूरी पर भूमि की उर्वरता और निराई–गुड़ाई के लिए उपलब्ध जगह के आधार पर लगाया जाता है।

पौधों का प्रवर्धन

लैमनग्रास का प्रवर्धन आमतौर पर बीजों के माध्यम से किया जाता है। सुसुप्तावस्था के कारण ताजे बीजों में बीजों का अंकुरण बहुत कम होता है। इनको भंडारण के दो महीनों बाद ही बोया जा सकता है। जनवरी–फरवरी के महीनों में जमा किये बीजों को आमतौर पर अप्रैल–मई के दौरान नर्सरी में बोया जाता है। छह माह के भंडारण के बाद बीज अपनी अंकुरण क्षमता खो देते हैं। मुख्य खेत के दसवें हिस्से में पौधों की नर्सरी बनाई जा सकती है।

वह विधि जिसमें 1–1.5 किलोग्राम बीज प्रति एकड़ की आवश्यकता होती है पौधों की बेहतर वृद्धि के लिए आदर्श है। बीजों को 1:3 के अनुपात में सूखी नदी की रेत के साथ मिलाकर समान रूप से बेड पर फैलाकर मिट्टी की पतली परत से ढ़क दिया जाता है। बीजों की क्यारी की प्रतिदिन सिंचाई की जाती है। बीज 5–7 दिनों में अंकुरित हो जाते हैं। मानसून के मौसम में 45–50 दिन पुराने पौधों को रोपा जाता है। प्रति बीघा लगभग 5000 पौधों का रोपण होता है।

रोपण और देखभाल

पौधों का रोपण मानसून की शुरूआत के साथ किया जाता है। भूमि को 2–3 गहरी जुताई के बाद तैयार किया जाता है। पौधों के रोपण हेतु 30सेमी. X30 सेमी. की दूरी उपयुक्त होती है। लैमनग्रास के छोटे बागान उपलब्ध स्वस्थ गुच्छों से स्लिप्स (कटिंग) लगाकर तैयार किये जा सकते हैं। स्लिप्स को अलग करने से पहले गुच्छों को उखाड़ा जाता है। फिर इनकी जड़ों को काटकर शीर्ष भाग को 20–25 सेमी की ऊंचाई पर काटा जाता है। इन पौधों की आयु भी औसतन अधिक होती है। लैमनग्रास रोपण के बाद खेत को 3–4 माह के लिए खरपतवार मुक्त रखना चाहिए। अत्यधिक उर्वरकों का प्रयोग उचित नहीं है क्योंकि यह पौधे का वानस्पतिक विकास तो करता है लेकिन इससे उत्पादित होने वाले तेल में सिट्रल नामक तत्व की मात्रा कम हो जाती है।

सिंचाई

उत्तरी भारत में गर्मी के महीनों (फरवरी–जून) में 4–7 बार सिंचाई की जाती है। यदि बारिश अनियमित हो तो पहले महीने में 3 दिन के अंतराल पर और उसके बाद 7–10 दिन के अंतराल पर फसल की सिंचाई की जाती है। पौधों को लगाने के बाद मिट्टी की जलधारण क्षमता और मौसम की स्थिति के अनुरूप सिंचाई की आवश्यकता तय की जानी चाहिए।

फसल कटाई

लैमनग्रास की कटाई तब की जाती है जब हरेक पौधे में 4–5 तक पूरी तरह से खुली पत्तियां हों। पौधों को जमीन की सतह से लगभग 10–20 सेमी. ऊपर तक काटा जाता है। रोपण के 4–6 महीने बाद पहली फसल प्राप्त होती है। मिट्टी की उर्वरता और अन्य मौसमी कारकों के आधार पर बाद की कटाई 60–70 दिनों के अंतराल पर की जाती है। फसल प्रबंधन के अनुसार सामान्य परिस्थितियों में पहले साल में 3 और बाद के सालों में 3–4 फसलें लेना संभव हैं। फसल को फूलने नहीं देना चाहिए क्योंकि इससे पौधों की वृद्धि और विकास पर प्रतिकूल प्रभाव पड़ता है।

कटाई का मौसम अप्रैल–मई में शुरू होता है। फसल के लिए धूप वाले दिन बेहतर होते हैं, क्योंकि धुंध और बादलों की उपस्थिति पत्ती में तेल की मात्रा कम कर देती है। घास की कटाई 60–90 दिनों के अंतराल पर की जाती है। यदि कटाई का अंतराल 60 दिनों से कम है, तो तेल की गुणवत्ता खराब होगी। सामान्य परिस्थितियों में रोपण के पहले साल के दौरान कटाई और बाद के सालों में 3–4 फसलें लेना संभव है। फसल की कटाई दरांती से की जाती है। आसवन स्थल पर ले जाने से पहले पौधों को जमीन से 10 सेमी. ऊपर तक काटकर खेत में ही मुरझाने दिया जाता है।

फसल की उपज

लैमनग्रास की उपज 5 किग्रा. प्रति पौधा प्रति वर्ष है। पहले साल के दौरान तेल की उपज कम होती है, लेकिन दूसरे साल में यह बढ़ जाती है, और तीसरे साल में अधिकतम हो जाती है। इसके बाद उपज घट जाती है। औसतन प्रति हैक्टेयर 25 से 30 टन ताजे लैमनग्रास की कटाई (4–6 कटिंग प्रति वर्ष) से लगभग 80 किलोग्राम तेल प्राप्त होता है।

औसत तेल उपज

लैमनग्रास की औसत तेल उपज 1 ली. प्रति 200 किग्रा है। सामान्य तौर पर गर्मियों की तुलना में बरसात के मौसम (जून–अगस्त) में घास में तेल की मात्रा कम होती है। सिंचित दशा में नई लगाई लैमनग्रास से 100–150 कि.ग्रा. प्रति हैक्टेयर तेल प्राप्त होता है।

कटाई के बाद

लैमनग्रास को आसवन से 24 घंटे पहले मुरझाने दिया जाता है। इससे नमी की मात्रा लगभग 30% कम होने से तेल की उपज बढ़ती है।

पौध संरक्षण उपाय

लैमनग्रास पर कई तरह के कीड़ों एवं रोगों का प्रकोप होता है। लेकिन यह फसल को बहुत मामूली ही क्षति पहुंचाते हैं।

कीटों से बीमारी:

कीट़े	कीट का वैज्ञानिक नाम	नुकसान की प्रकृति	नियंत्रण
स्टेम बोरिंग कैटरपिलर	चिलोट्रिया प्रजाति	• यह तनों को खाता है। • पहले बीच की पत्ती सूखती है और अंत में पूरी टहनी सूख जाती है, जिसके परिणामस्वरूप घास की उपज में उल्लेखनीय कमी आती है।	
निमेटोडस	टायलेंचोरिनचस वल्गेरिस एवं अन्य प्रजातियां (जहां मिट्टी स्त्रोत है)	• पौधे संक्रमित हो जाते हैं।	फेनामीफॉस का प्रयोग @11.2kg/ha.

बीमारियां:

बीमारी का नाम	किस जीव के कारण	लक्षण	नियंत्रण
लाल धब्बेदार पत्ते	कोलेटोट्रिचम ग्रैमिनिकोला	• पत्तियों की निचली सतह पर बीच में घने छल्लेनुमा भूरे धब्बों का दिखाई देना। • पत्तियों के आवरण और मध्यशिरा पर धब्बों का बनना। बाद में यह धब्बे आपस में मिलकर एक बड़ा धब्बा बना लेते हैं और प्रभावित पत्तियां सूख जाती हैं।	• रोग प्रकट होने के बाद तुरंत 20 दिनों के अंतराल पर बैविस्टिन • 0.1% का दो बार छिड़काव करें। डाइथेन एम–45 (0.2%) के तीन छिड़काव 10 से 12 दिनों के अंतराल पर करें।
झुलसा पत्ता	कर्वुलरिया एंड्रोपोगोनिस	• छोटे, गोलाकार, लाल भूरे रंगे के धब्बों का ज्यादातर किनारों और पत्तियों के सिरों पर उभरना जो बाद में लंबे लाल भूरे रंग चौतरफा बहने वाले घावों में बदल जाता है। इसकी वजह से पत्तियां समय से पहले सूख जाती हैं। पुराने पत्ते संक्रमण के प्रति अधिक संवेदनशील होते हैं।	डाइथेन z-78 (0.2%) या 0.3% कॉपर ऑक्सीक्लोराइड का 15 दिनों के अंतराल पर छिड़काव करें।
लिटिल लीफ या ग्रासी शूट	बलांसिया स्केलिरोटिका	• अवरुद्ध विकास • सामान्य पुष्पक्रम के स्थान पर छोटी पत्तियों का बनना।	• डाइथेन z-78 (0.3%) का छिड़काव फूल आने की अवस्था से ठीक पहले 10 से 12 दिनों के अंतराल पर करें। • वृक्षारोपण और फसल चक्र के लिए ताजा पौध का उपयोग।

गतिविधि कैलेंडर

लैमनग्रास की खेती हेतु माहवार कैलेंडर

गतिविधि	महीने											
	अप्रैल	मई	जून	जुलाई	अगस्त	सितम्बर	अक्टूबर	नवम्बर	दिसम्बर	जनवरी	फरवरी	मार्च
साइट चयन और सफाई												
घास का रोपण												
निराई और उर्वरक छिडकाव												
सिंचाई												
घास की कटाई												
रोग और कीटों के लिए घास की निगरानी												

- लगभग 10–12 सेमी गहरे प्रत्येक छेद में एक नुकीली मोटी डंडी से लैमनग्रास की एक या दो स्लिप लगाई जाती हैं। इन छेदों में से हवा बाहर निकालने के लिए स्लिप के चारों ओर की जगह को पक्का किया जाना चाहिए।
- रोपण के तुंरत बाद स्लिप को पानी देना जरूरी है।
- FYM का प्रयोग 10 टन प्रति हैक्टेयर की दर से करके भूमि को तैयार करते समय उसे अच्छी तरह से मिला दें।
- लैमनग्रास की खेती हेतु क्रमशः 150:60:60 और 50:50:40 किग्रा. एन.पी.के. प्रति हैक्टेयर प्रति वर्ष की दर से उर्वरकों का प्रयोग किया जाता है। नाइट्रोजन की आधी मात्रा तथा फास्फोरस एवं पोटाश की पूरी मात्रा मूल खुराक के रूप में दी जाती है। नाइट्रोजन की शेष मात्रा को तीन बराबर भागों में डालें।
- लैमनग्रास की सही वृद्धि हेतु हर फसल के बाद 30 किग्रा. प्रति हैक्टेयर की दर से यूरिया का प्रयोग करना चाहिए।
- एक महीने के बाद निराई–गुड़ाई और फिर बुआई के 50–60 दिन बाद एक बार फिर से निराई–गुड़ाई करके खरपतवार नियंत्रण प्रभावी तरीके से किया जा सकता है।
- प्रत्येक कटाई के बाद पौधों की नाममात्र की निराई और गुड़ाई अगली फसल हेतु फायदेमंद होती है।
- लैमनग्रास की सिंचाई सर्दियों और कम नमी की अवधि में मार्च से मध्य जून के दौरान मासिक अंतराल पर एक या अधिक बार आवश्यकतानुसार की जाती है।

• घास की कटाई

- घास रोपण के 4–6 माह बाद पहली कटाई के लिए तैयार हो जाती है।
- घास को पहले साल में जमीन से 10 सेमी. ऊपर काटा जाता है।
- बाद की कटाई 3–4 माह के अंतराल में की जानी चाहिए। हालांकि बंजर भूमि पर यदि उत्पादन कम है तो साल में केवल एक बार ही कटिंग की संस्तुति की जाती है।
- लैमनग्रास को बार–बार काटने से उसमें अच्छी वृद्धि होती है, जिससे तेल की मात्रा भी बढ़ती है।
- घास को देर से काटने पर तेल की मात्रा कम हो जाती है।

- घास की तुड़ाई सुबह के समय करनी चाहिए।
- सूखी घास का रंग हरा होना चाहिए।
- घास को जितनी जल्दी हो सके छाया में सुखाना चाहिए।

जड़ी–बूटियों और तेल की उपज

- सुगंधित घास पहले साल में रोपण के 4–6 महीनों के बाद घास देना शुरू कर देती है। इससे अगले 4–5 सालों तक लगातार बायोमास का उत्पादन होता रहता है। लैमनग्रास लगाने के 5 वें साल बाद उपज में गिरावट शुरू हो जाती है। ऐसी स्थिति में लैमनग्रास के पुराने स्टॉक हटाकर खेत की जुताई के बाद नए पौधे लगाने की सिफारिश की जाती है।
- लैमनग्रास की औसत उपज 5 किग्रा प्रति पौधा प्रति वर्ष है।

किसानों को प्रदान की जाने वाली सुविधाएं

- किसानों को तकनीकी मार्गदर्शन उपलब्ध कराना।
- खेतों का निरिक्षण करना
- किसानों को उनके उत्पादों का सही एवं उचित बाजार मूल्य उपलब्ध करवाना।

किसानों की आर्थिकी: 1 बीघा मॉडल

यदि किसान द्वारा लैमनग्रास बेची जाती है।

व्यय पत्रक

किसानों की आर्थिकी: 1 बीघा मॉडल								
क्रम संख्या	गतिविधियां	इकाई	प्रति इकाई लागत	कुल लागत				
				Y1	Y2	Y3	Y4	Y5
1	भूमि तैयार करना			1500	–	–	–	–
2	रोपण सामग्री	5000 पौध	Rs. 0.75 पौध	3750	–	–	–	–
3	खाद			800	500	500	500	500
4	उर्वरक			500	500	500	500	500
5	निराई एवं सिंचाई			500	500	500	500	500
6	फसल कटाई एवं परिवहन			4000	4000	4000	4000	4000
				11050	**5500**	**5500**	**5500**	**5500**

राजस्व पत्रक

राजस्व पत्रक								
क्रम संख्या	गतिविधियां	इकाई		कुल लागत				
				Y1	Y2	Y3	Y4	Y5
1	घास (पहली कटिंग)	प्रति पौधा–5 किग्रा घास	रू. 2 प्रति किलो	40000	40000	40000	40000	40000
	कुल	20000 किग्रा.घास प्रति बीघा						
	वर्षवार लाभ			**28950**	**34500**	**34500**	**34500**	**34500**