

प्रेषक,  
आयुक्त,  
ग्राम्य विकास विभाग,  
उत्तर प्रदेश।

सेवा में,  
मुख्य विकास अधिकारी,  
जनपद-चित्रकूट, गाजियाबाद, कुशीनगर, गौतमबुद्धनगर, फिरोजाबाद, मिर्जापुर, लखनऊ, प्रयागराज,  
बागपत, बरेली, वाराणसी, श्रावस्ती, सोनभद्र, आगरा, महोबा एवं बहराइच।

पत्रांक: पत्रा०सं०-०५ / २३५ / श्यामा प्र०मु०र०मि० / २०१९

दिनांक: २७ जनवरी, २०१९

विषय:- श्यामा प्रसाद मुखर्जी रूबन मिशन (**Rurban Mission**) योजनान्तर्गत चयनित वलस्टर्स जैव ऊर्जा  
उत्पादन एवं पर्यावरण अनुकूल कृषि कार्यक्रम के क्रियान्वयन के सम्बन्ध में।  
महोदय,

कृपया श्यामा प्रसाद मुखर्जी रूबन मिशन योजनान्तर्गत 16 जनपदों के कुल 19 वलस्टरों में योजना संचालित की जा रही है। रूबन मिशन योजनान्तर्गत वलस्टर में विभिन्न प्रकार की संरचनाएँ एवं अवस्थापनाएँ निर्मित कर वलस्टर के अन्तर्गत आने वाली ग्राम पंचायतों में आधारभूत संरचना का निर्माण एवं आर्थिक गतिविधियों को प्रोत्साहित किये जाने का लक्ष्य है।

उपरोक्तानुसार चयनित वलस्टर्स के सम्मिलित गाँवों में उत्पादित ठोस जैव अपशिष्टों का समुचित प्रबन्धन कर उसे बी०ई०एम०सी० माडल बायोगैस उत्पादन बायोगैस इकाईयों की स्थापना के माध्यम से सम्बन्धित वलस्टर्स के ग्रामीण परिवारों में कुकिंग तथा लाईटिंग हेतु ग्रीन गैस उत्पादन कार्यक्रम का संचालन कर सम्बन्धित ग्रामीण परिवारों हेतु खाना पकाने के लिए स्वच्छ ईंधन की व्यवस्था सुनिश्चित होगी। वहीं इससे उत्पादित बायोस्लरी का उपयोग कर आर्गनिक खेती कार्यक्रम को धरातल पर उतारना सहज हो जायेगा। उक्त प्रत्यक्ष लाभ के साथ-साथ अप्रत्यक्ष रूप से राज्य सरकार के पर्यावरण संरक्षण सम्बन्धित प्रयासों को भी बल मिलेगा। इसके अतिरिक्त सम्बन्धित वलस्टर में कार्यरत आजीविका समूहों को उ०प्र० राज्य जैव ऊर्जा विकास बोर्ड द्वारा संचालित पर्यावरण अनुकूल कृषि कार्यक्रम से जोड़ते हुए उनके आजीविका सम्बद्धन हेतु स्थायी समाधान भी विकसित किया जा सकता है। इस सम्बन्ध में आवश्यक तकनीकी फैसिलिटेशन उ०प्र० राज्य जैव ऊर्जा विकास बोर्ड, नियोजन विभाग, उ०प्र० शासन, ५३४, पांचवा तल, योजना भवन, लखनऊ-२२६००१, फोन-०५२२, २२३६२१३, ई-मेल-[ps\\_ojha@yahoo.com](mailto:ps_ojha@yahoo.com), वेबसाईट : <http://bio-energy.up.nic.in> से प्रत्यक्ष रूप से प्राप्त किया जा सकता है।

उक्त के अतिरिक्त रूबन मिशन योजना के “क्रियान्वयन संबंधित फ्रेमवर्क” के प्रस्तर-१३.८ में नवोन्मेष निधि (**Innovation Fund**) का उल्लेख है (छायाप्रति संलग्न)। अब तक किसी जनपद द्वारा इस संबंध में प्रस्ताव प्राप्त नहीं हुआ है। यदि किसी जनपद द्वारा उक्त योजना में **Innovative Project** लिया जाता है तो उसका विस्तृत विवरण ई-मेल-[rurbanmission@gmail.com](mailto:rurbanmission@gmail.com) पर प्रेषित किया जा सकता है।

अतः आपसे अनुरोध है कि कृपया उपरोक्तानुसार आवश्यक कार्यवाही करने का कष्ट करें।  
संलग्नक : यथोक्त।

भवदीय,

(नागेन्द्र प्रसाद सिंह)

आयुक्त

ग्राम्य विकास, उ०प्र०।

पत्रांक: पत्रा०सं०- / / श्यामा प्र०मु०र०मि० / २०१९

प्रतिलिपि:- निम्नलिखित को सूचनार्थ एवं आवश्यक कार्यवाही हेतु प्रेषित:

- 1- अपर मुख्य सचिव, नियोजन विभाग, उ०प्र० शासन।
- 2- प्रमुख सचिव, ग्राम्य विकास विभाग, उ०प्र० शासन।
- 3- राज्य समन्वयक, उ०प्र० राज्य जैव ऊर्जा विकास बोर्ड, योजना भवन, लखनऊ।

आयुक्त  
ग्राम्य विकास, उ०प्र०।

प्रेषक,

आयुक्त,  
ग्राम्य विकास विभाग,  
उत्तर प्रदेश।

सेवा में,

मुख्य विकास अधिकारी,  
जनपद-चित्रकूट, गाजियाबाद, कुशीनगर, गौतमबुद्धनगर, फिरोजाबाद, मिर्जापुर, लखनऊ, प्रयागराज,  
बागपत, बरेली, वाराणसी, श्रावस्ती, सोनभद्र, आगरा, महोबा एवं बहराइच।

पत्रांक: पत्रा०सं-०५ / श्यामा प्र०मु०र०मि०/२०१९

दिनांक: २९ जनवरी, 2019

विषय:- श्यामा प्रसाद मुखर्जी रूबन मिशन (**Rurban Mission**) योजनान्तर्गत चयनित कलस्टर्स जैव ऊर्जा  
उत्पादन एवं पर्यावरण अनुकूल कृषि कार्यक्रम के क्रियान्वयन के सम्बन्ध में।

महोदय,

कृपया श्यामा प्रसाद मुखर्जी रूबन मिशन योजनान्तर्गत 16 जनपदों के कुल 19 कलस्टरों में योजना  
संचालित की जा रही है। रूबन मिशन योजनान्तर्गत कलस्टर में विभिन्न प्रकार की संरचनाएँ एवं अवस्थापनाएँ  
निर्मित कर कलस्टर के अन्तर्गत आने वाली ग्राम पंचायतों में आधारभूत संरचना का निर्माण एवं आर्थिक  
गतिविधियों को प्रोत्साहित किये जाने का लक्ष्य है।

उपरोक्तानुसार चयनित कलस्टर्स के सम्मिलित गाँवों में उत्पादित ठोस जैव अपशिष्टों का समुचित  
प्रबन्धन कर उसे बी०ई०एम०सी० माडल बायोगैस उत्पादन बायोगैस इकाईयों की स्थापना के माध्यम से  
सम्बन्धित कलस्टर्स के ग्रामीण परिवारों में कुकिंग तथा लाईटिंग हेतु ग्रीन गैस उत्पादन कार्यक्रम का संचालन  
कर सम्बन्धित ग्रामीण परिवारों हेतु खाना पकाने के लिए स्वच्छ ईंधन की व्यवस्था सुनिश्चित होगी। वहीं इससे  
उत्पादित बायोस्लरी का उपयोग कर आर्गनिक खेती कार्यक्रम को धरातल पर उतारना सहज हो जायेगा। उक्त  
प्रत्यक्ष लाभ के साथ-साथ अप्रत्यक्ष रूप से राज्य सरकार के पर्यावरण संरक्षण सम्बन्धित प्रयासों को भी बल  
मिलेगा। इसके अतिरिक्त सम्बन्धित कलस्टर में कार्यरत आजीविका समूहों को उ०प्र० राज्य जैव ऊर्जा विकास  
बोर्ड द्वारा संचालित पर्यावरण अनुकूल कृषि कार्यक्रम से जोड़ते हुए उनके आजीविका सम्बद्धन हेतु स्थायी  
समाधान भी विकसित किया जा सकता है। इस सम्बन्ध में आवश्यक तकनीकी फैसिलिटेशन उ०प्र० राज्य जैव  
ऊर्जा विकास बोर्ड, नियोजन विभाग, उ०प्र० शासन, ५३४, पांचवा तल, योजना भवन, लखनऊ-२२६००१,  
फोन-०५२२, २२३६२१३, ई-मेल-[ps\\_ojha@yahoo.com](mailto:ps_ojha@yahoo.com), वेबसाईट : <http://bio-energy.up.nic.in> से प्रत्यक्ष रूप  
से प्राप्त किया जा सकता है।

उक्त के अतिरिक्त रूबन मिशन योजना के “क्रियान्वयन संबंधित फ्रेमवर्क” के प्रस्तर-१३.८ में नवोन्मेष  
निधि (**Innovation Fund**) का उल्लेख है (छायाप्रति संलग्न)। अब तक किसी जनपद द्वारा इस संबंध में  
प्रस्ताव प्राप्त नहीं हुआ है। यदि किसी जनपद द्वारा उक्त योजना में **Innovative Project** लिया जाता है तो  
उसका विस्तृत विवरण ई-मेल-[rurbanmission@gmail.com](mailto:rurbanmission@gmail.com) पर प्रेषित किया जा सकता है।

अतः आपसे अनुरोध है कि कृपया उपरोक्तानुसार आवश्यक कार्यवाही करने का कष्ट करें।  
संलग्नक : यथोक्त।

भवदीय,

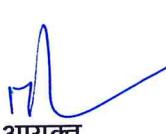
(नागेन्द्र प्रसाद सिंह)

आयुक्त  
ग्राम्य विकास, उ०प्र०।

पत्रांक: पत्रा०सं-०५ / २३४ / श्यामा प्र०मु०र०मि०/२०१९

प्रतिलिपि:- निम्नलिखित को सूचनार्थ एवं आवश्यक कार्यवाही हेतु प्रेषित:

- 1- अपर मुख्य सचिव, नियोजन विभाग, उ०प्र० शासन।
- 2- प्रमुख सचिव, ग्राम्य विकास विभाग, उ०प्र० शासन।
- 3- राज्य समन्वयक, उ०प्र० राज्य जैव ऊर्जा विकास बोर्ड, योजना भवन, लखनऊ।

  
आयुक्त  
ग्राम्य विकास, उ०प्र०।

**बी०ई०एम०सी० मॉडल परिवार साइज बायोगैस इकाई**  
**(खाना पकाने हेतु ग्रीन ईंधन की सुविधा हेतु)**

1. (अ) इकाई की क्षमता		10 घन मीटर	
(ब) भूमि की आवश्यकता		लगभग 400 वर्ग फुट	
(स) आवश्यक सरंजाम की लागत (बायोडाइजेस्टर)			
क्र०सं०	बायोडाइजेस्टर निर्माण सामग्री की मात्रा	मात्रा	लागत
1.	गिट्टी 1 / 2"	150 घ०फु०	बाजार दर
2.	मौरंग (मोटा)	150 घ०फु०	बाजार दर
3.	ईंट	250	बाजार दर
4.	सीमेंट	35 बोरी	बाजार दर
5.	छड़	29 किंग्रा०	बाजार दर
6.	पी०वी०सी० पाईप 8" साइज	10 फुट	बाजार दर
7.	गैस होल्डर	1	रु० 9500.00
8.	गैस होल्डर फास्टनर	3	रु० 1500.00
9.	श्रम मूल्य बायोगैस रिसोर्स परसन श्रमिक 30–35 कार्य दिवस राजमिस्त्री 07 कार्य दिवस		बाजार दर / मनरेगा मानक
10.	मोल्ड का किराया		रु० 1200.00
2.	बायोगैस वर्नर तथा खर पाईप		रु० 2000.00
3.	बायोगैस लैप्प		रु० 750.00
(द)	गोबर / कृषि अपशिष्टों की प्रति सप्ताह आवश्यकता	लगभग 180–200 किंग्रा०	
(य)	फीडिंग फीक्वेन्सी साप्ताहिक	(न्यूनतम : 20 प्रतिशत गोबर)	
(र)	प्रतिमाह उत्पादित ईंधन का अनुमानित मूल्य (लगभग 210 किंग्रा० X रु० 4.00 / किंग्रा०)	रु० 1050.00	
(ल)	प्रतिमाह उत्पादित आर्गेनिक खाद का अनुमानित मूल्य (लगभग 260 किंग्रा० X रु० 4.00 / किंग्रा०)	रु० 1040.00	
(व)	प्रतिमाह उत्पादित गैस तथा खाद का मूल्य (र + ल)	रु० 2090.00	
	अर्थात प्रतिमाह किसान की बचत	रु० 2090.00	

नोट : वर्तमान बाजार दरों पर तथा प्रदेश के विभिन्न जनपदों में किसानों द्वारा इस दिशा में किये गये प्रयासों के आधार पर इकाई स्थापना में लगभग रु० 68,000/- से 70,000/- का व्यय अनुमानित है।

उ०प्र० राज्य जैव ऊर्जा विकास बोर्ड, नियोजन विभाग, उ०प्र० शासन,  
कक्ष सं०: 534, पांचवा तल, योजना भवन, लखनऊ-226001,  
फोन-0522, 2236213, ई-मेल-ps\_ojha@yahoo.com,  
वेबसाइट : <http://bio-energy.up.nic.in>

पर्यावरण अनुकूल कृषि एवं

पौध रोपण कार्यक्रम :

जैव ऊर्जा आधारित स्थायी आजीविका एवं

स्वरोजगार का आधार

# जीवन शित परियोग्यता ३

## स्थायी स्वरोगार का आधार

### लेमनग्रास अथवा नींबू घास

**लेमनग्रास का परिचय :** लेमनग्रास अथवा नींबू घास, जिसका वैज्ञानिक नाम “सिम्बोपोगान फ्लेक्सुओसस” (Cymbopogon, Flexusosus) है। सम्पूर्ण भारतवर्ष में पायी जाती है। इसे चायना ग्रास, पूर्वी भारतीय नींबू घास, मालाबार घास अथवा कोचीन घास के नाम से भी जाना जाता है। इनकी पत्तियाँ में एक मधुर तीक्ष्ण गंध होती है, जिन्हें चाय में डालकर उबालकर पीने से ताजगी एवं सर्दी आदि से राहत भी मिलती है। इसके तेल का मुख्य घटक सिट्रल होता है। नींबू घास के तेल में 80 से 90 प्रतिशत तक सिट्रल पाया जाता है। सिट्रल की उपस्थिति के कारण ही नींबू घास के तेल में से एक नींबू जैसी सुगन्ध आती है। सिट्रल की मात्रा के आधार पर ही इसके तेल का मूल्य निर्धारित किया जाता है।

#### लेमनग्रास के तेल के मुख्य उपयोग :

इसका उपयोग उच्च कोटि के इत्र के उत्पादन, विभिन्न सौन्दर्य प्रसाधन, सौन्दर्य सामग्री तथा साबुन के उत्पादन में तथा दवाइयों आदि के निर्माण में किया जाता है।

#### उपयुक्त भूमि एवं जलवायु :

नींबू घास ऊष्ण तथा समशीतोष्ण जलवायु जहाँ पर्याप्त धूप पड़ती हो तथा जहाँ वर्षा 200 से 250 सेमी तक हो अथवा सिंचाई साधन हो, मैं आसानी से उगाई जा सकती है। यह लेटेराइट मिट्टी, कम वर्षा वाले क्षेत्र, कम उपजाऊ तथा बारानी क्षेत्र एवं मृदा पी.एच. 9.0 तक में इसकी खेती की जा सकती है। सम्पूर्ण उत्तर प्रदेश में जहाँ प्रोटेपिटव असिगेशन सुविधा उपलब्ध हो, इसकी व्यावसायिक समूहगत खेती सामान्य कृषि उत्पादकता को प्रभावित किये बिना, किये जाने की अनुशंसा है। दीर्घकालिक औद्यानिकी के साथ इंटरक्रौपिंग एवं एग्रोफोरेस्ट्री हेतु भी इसके कृषि कर अनुशंसा की जा सकती है। जिन स्थानों में ग्रिड इंटरविटव सौर ऊर्जा संयंत्र स्थापित किये जा रहे हैं, ऐसे स्थानों पर पैनल के नीचे की भूमि का उपयोग सामान्य सिंचाई सुविधा (पैनल को यथा आवश्यकता समय-समय पर धोने हेतु उपयोग में लाये जाने वाले पानी की सीमा तक) के तापमान को बढ़ने से रोकने के साथ-साथ असंख्य क्षेत्रीय लोगों को नियमित रोजगार संबंधित कंपनी को अतिरिक्त नियमित आय भी प्राप्त होगी।

#### भूमि की तैयारी :

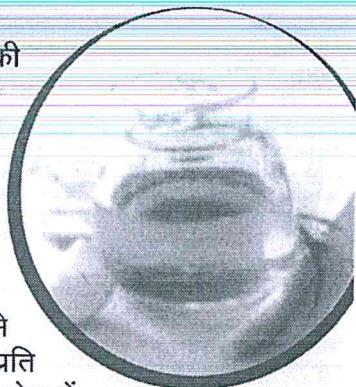
**प्रायः** एक बार लगा देने के बाद नींबू घास की फसल पांच वर्ष तक ली जा सकती है। अतः फसल की बिजाई से पूर्व आवश्यक है कि खेत को अच्छी तरह से जुताई की जाए। मिट्टी को दीमक आदि के प्रकोप से मुक्त रखने के लिए आखिरी जुताई के समय 5 प्रतिशत बी.एच.सी. पाउडर 25 किग्रा. प्रति हेक्टेयर की दर से खेत में मिला दिया जाए। अच्छी उपज के लिए गोबर की खाद व बायोफर्टिलाइजर/ न्यूट्रियन्ट इनपुट्स का प्रयोग करें तथा आवश्यकता पड़ने पर छिड़काव विधि से कम मात्रा में नाइट्रोजन, फार्स्फोरस तथा पोटाश का प्रयोग करना चाहिए।

#### लेमनग्रास की रोपण सामग्री :

पौधे से पौधे के माध्यम  $2\times 2$  फुट अथवा  $1.5\times 2$  की दूरी काफी उपयुक्त मानी जाती है। इस मानक से एक एकड़ में लगभग 12,000 से 15,000 पौधे लगाये जाते हैं। इसकी कीमत 50 पैसे से लेकर 2 रु. प्रति रिलास तक होती है। इसकी प्रमुख प्रजातियाँ हैं प्रगति, प्रमाण, कावेरी, कृष्णा इत्यादि। इसमें कृष्णा प्रदेश में सामान्य रूप से किसानों में काफी लोकप्रिय है।

#### बिजाई का समय :

सिंचाई की सुविधा उपलब्ध हो तो लेमनग्रास की बिजाई वर्ष में कभी भी ज्यादा गर्मी के समय को छोड़कर की जा सकती है। परन्तु सर्वाधिक उपयुक्त समय है - फरवरी-मार्च तथा जूलाई-अगस्त माह। फरवरी-मार्च में लगाई गई फसल से प्रथम वर्ष में 20 प्रतिशत ज्यादा पैदावार मिलती है। पौधों को मेड़ों की ढाल पर लगाना चाहिए, इससे सिंचाई आसानी से हो जाती है तथा पानी भी कम लगता है।



### **सिंचाई की आवश्यकता :**

एक बार जम जाने (जड़ पकड़ लेने) के बाद लेमनग्रास की फसल को ज्यादा पानी की आवश्यकता नहीं होती है। समय-समय पर पानी दिया जाना आवश्यक होगा। सामान्य रूप से सिंचाई करते रहने से फसल की उचित बढ़ोत्तरी होती है।

### **निराई तथा गुड़ाई की आवश्यकता :**

लेमनग्रास की फसल में केवल पहली बार ही ज्यादा खरपतवार होती है तथा अगली कटाइयों में खाली जगह भर जाती है। बिजाई/रोपाई के उपरान्त पहली कटाई से पूर्व हाथ से निराई/गुड़ाई किया जाना आवश्यक होगा। प्रत्येक कटाई के उपरान्त हाथ से गुड़ाई किया जाना लाभदायक होगा। खरपतवार के नियन्त्रण हेतु फसल के रोपण से पूर्व प्रति एकड़ 0.5 किग्रा ड्योरान अथवा 250 ग्राम आक्सीफ्लरयूरोफेन को जमीन में डाला जा सकता है।

### **फसल की कटाई :**

प्रथम बिजाई/रोपाई से लगभग 100 से 120 दिनों के बाद यह फसल प्रथम कटाई के लिए तैयार हो जाती है। कटाई भूमि की सतह से 10 से 15 सेमी ऊपर जहाँ से पत्ते शुरू होते हैं, से काटना चाहिए। कटाई के उपरान्त फसल पुनः बढ़ने लगती है तथा 80 से 100 दिनों में पुनः कटाई के लिये तैयार हो जाती है। प्रत्येक 80-100 दिन के अंतराल पर लेमनग्रास की आगामी वर्ष में 4 कटाइयाँ ले ली जाती हैं। फूल आने से पहले फसल की कटाई अवश्य करें।

### **पत्तियों से तेल निकालना :**

लेमनग्रास की पत्तियों से तेल निकालने के लिये इसकी पत्तियों (शाक) का आसवन किया जाता है। प्रायः फसल काटने के उपरान्त उसे कुछ समय तक मुरझाने हेतु खेत में ही अथवा किसी छायादार रथान पर रख दिया जाता है तदोपरान्त उसका आसवन किया जाता है। यदि इसे छोटे-छोटे टुकड़ों में काटकर डालने पर तेल की मात्रा अकसर बढ़ सकती है। आसवन की प्रक्रिया लगभग चार से पाँच घण्टों में पूरी हो जाती है।

### **फसल से प्राप्त होने वाले तेल की मात्रा तथा इससे होने वाली वार्षिक आय**

लेमनग्रास की फसल से उत्पादित होने वाले तेल की मात्रा भूमि उर्वरा शक्ति, क्षेत्र की जलवायु, खेती की देख-रेख, लेमनग्रास की लगाई गयी प्रजाति तथा घास काटने के समय पर ज्यादा निर्भर करती है। वर्तमान में लेमनग्रास की कृषि से प्राप्त अनुभवों के आधार पर प्रथम वर्ष भर में 2 से 3 कटाइयों में औसतन 60 से 80 किलो ग्राम तेल का उत्पादन होता है, जोकि आगामी वर्षों में बढ़ जाता है। प्रायः पत्तियों में 0.5 प्रतिशत से 0.6 प्रतिशत तक तेल की मात्रा प्राप्त होती है। प्रथम वर्ष में लेमनग्रास की कृषि में चयनित खेत की स्थिति के अनुसार रु. 35,000 से रु. 40,000 प्रति एकड़ की कुल लागत है। द्वितीय वर्ष तथा आगे यह लागत सीमित होकर औसतन रु. 6,000 से रु. 8,000 प्रति वर्ष के बीच आती है। जो मुख्य रूप से सिंचाई, खाद तथा आसवनी/कटाई हेतु श्रम मूल्य के रूप में आती है।



- **प्रथम वर्ष में उत्पादन :** कुल उपज 60 से 80 किलो ग्राम रु. 800 से 900 प्रति किलो ग्राम, रु. 64,000
- **दूसरे वर्ष से पाँचवें वर्ष में उत्पादन :** कुल उपज 80 से 120 किलो ग्राम रु. 800 से 900 प्रति किलो ग्राम, रु. 96,000
- **सैलिंग/रोपण सामग्री की बिक्री से किसान को अतिरिक्त आय भी प्राप्त होती है।**

### **उत्पाद के बिक्री की व्यवस्था**

जीवन शक्ति योजनान्तर्गत इसकी कृषि क्लस्टर आधार पर किये जाने की अनुशंसा है। बोर्ड द्वारा सम्बन्धित क्लस्टर को सीधे बाजार से जोड़ दिया जाता है, ताकि उत्पाद का उचित मूल्य किसान को सीधे प्राप्त हो सके। उत्तर प्रदेश राज्य जैव ऊर्जा विकास बोर्ड इस प्रक्रिया की प्रत्यक्ष मौनीटरिंग भी करता है।

आधिक जानकारी के लिए सम्पर्क करें -

## **उ.प्र. राज्य जैव ऊर्जा विकास बोर्ड**

**नियोजन विभाग, उत्तर प्रदेश**

**534, पाँचवां तल, योजना भवन, लखनऊ-226001**

**फोन : 0522-2236213 मोबाइल : 9415004917**

**ई-मेल : ps\_ojha@yahoo.com**

**वेबसाईट : <http://bio-energy.up.nic.in>**



# पामारोजा अथवा रोषा घास

## स्थायी स्वरोजगार का आधार



**पामारोजा का परिचय :** पामारोजा का वानस्पतिक नाम "सिम्बोपोगॉन मारटिनी" है। यह घास कुल की एक महत्वपूर्ण बहुवर्षीय सुगंधित तेल धारक फसल है। इसके तेल में 75 से 90 प्रतिशत तक जिरनियॉल तत्त्व पाया जाता है। जिससे इसके महत्व का आभास होता है। गर्म तासीर के कारण इसके तेल की मालिश घुटनों तथा शरीर के अच्छे जोड़ों के दर्द में किया जाता है। इसके साथ-साथ यह मच्छर भगाने वाले प्राकृतिक रीपलैन्ट्स में भी प्रयुक्त होता है। विभिन्न दवाईयों में भी इसके कई उपयोग हैं।

### पामारोजा के तेल के मुख्य उपयोग :

इस तेल का उपयोग मुख्यतः अगरबत्ती, सुगंधित साबुन, सुगंधित प्रसाधन सामग्री के निर्माण तथा तम्बाकू को सुगंधित करने में होता है।

**उपयुक्त भूमि एवं जलवायु :** ऐसे क्षेत्र जहाँ वर्ष में तापक्रम 10 से 45 डिग्री सेल्सियस हो तथा वर्षा लगभग 80—100 सेमी व धूप प्रचुर मात्रा में उपलब्ध हो, पामारोजा की खेती के लिए उपयुक्त होते हैं। अत्यधिक वर्षा, सर्दी तथा पाला व छांबदार क्षेत्र इसकी उत्तम कृषि हेतु उचित नहीं होते हैं। रेतीले दोमट, दोमट तथा मध्यम काली मिट्टी, जिसमें उत्तम जल निकास व्यवस्था हो, इसकी काश्त के लिए उत्तम है। यह घास पहाड़ी क्षेत्रों में जहाँ मिट्टी कम तथा मौरंग अधिक हो, वहाँ भी पैदा की जा सकती है, जो भूमि सुधार में भी सहायक होती है। प्रदेश का बुदेलखण्ड एवं पूर्वाञ्चल क्षेत्र इसके रोपण किये जाने के लिए काफी अच्छा है। इसकी खेती लवण्युक्त भूमि (9.0 पी.एच.) ऊँची—नीची जमीनों पर की जा सकती है। सम्पूर्ण उत्तर-प्रदेश में, जहाँ प्राटेविट्व इरीगेशन अनुशंसा है। दीर्घकालिक और औद्यानिकी के साथ इण्टरक्रॉपिंग एवं एग्रोफॉरेस्ट्री हेतु भी इसके कृषि की अनुशंसा की जा सकती है। जिन स्थानों में पिड इंटरविट्व सौर ऊर्जा संयन्त्र स्थापित किये जा रहे हैं, ऐसे स्थानों पर पैनल के नीचे की भूमि का उपयोग सामान्य सिंचाई सुविधा (पैनल को यथा आवश्यकता समय—समय पर धोने हेतु उपयोग में लाये जाने वाले पानी की सीमा तक) के तापमान को बढ़ने से रोकने के साथ-साथ असंख्य क्षेत्रीय लोगों को नियमित रोजगार संबंधित कंपनी को अतिरिक्त नियमित आय भी प्राप्त होगी।

### भूमि की तैयारी :

वर्षा से पूर्व खेत की एक या दो बार हल से गहरी जुताई कर अन्त में पाटा चलाकर खेत ऐसे समतल करना चाहिए कि पानी खेत में रुके नहीं। अच्छी उपज के लिए गोबर की खाद व बायोफर्टिलाइजर (बायोस्लरी) / न्यूट्रिएन्ट इनपुट्स का प्रयोग करें तथा आवश्यकता पड़ने पर छिड़काव विधि से कम मात्रा में नाइट्रोजन, फॉरफोरस तथा पोटाश का प्रयोग करना चाहिए।

### पामारोजा का रोपण :

पामारोजा का रोपण तीन प्रकार से किया जा सकता है। नर्सरी द्वारा पौधे तैयार कर रोपण, बीज को सीधे खेत में बुराई करके एवं सीधे स्लिप्स लगाकर पौधों का रोपण करते हैं। नर्सरी द्वारा एक एकड़ खेत में प्रत्यारोपण करने हेतु 1.5—2.5 किलोग्राम बीज पर्याप्त होता है। पामारोजा की तीन उन्नत किस्में : 'तृष्णा', 'तृष्णा' तथा पी.आर.सी.—1 भी विकसित की गई है जो किसानों में काफी लोकप्रीय हुई है। मई के प्रथम अंथवा द्वितीय सप्ताह के करीब 20 सेमी जमीन से ऊँची उठी हुई क्यारियों में (आकार 1x10 मीटर) गोबर खाद की समुचित मात्रा मिलनी चाहिए। प्रत्येक क्यारी में 20—25 ग्राम वी.एच.सी. 10 प्रतिशत चूर्ण



अच्छी तरह अवश्य मिलायें और 10 सेमी दूर कतार में 1—2 सेमी गहराई पर बीज बोयें। बीज को गोबर खाद युक्त वारीक मिट्टी से इस प्रकार ढकें कि बीज दिखता रहे। प्रतिदिन क्यारियों की सिंचाई करें और पौधशाला को सीधी धूप से बचायें। लगभग 45—50 दिनों के उपरांत जब पौधे लगभग 15—20 सेमी ऊँचे हो जाएं तो उन्हें जड़ सहित निकालकर रोपाई के काम में लेना चाहिए। रोपाई का कार्य बरसात में 8—10 सेमी वर्षा हो जाने के बाद ही करना चाहिए।

**सिंचाई की आवश्यकता :** एक बार जम जाने (जड़ पकड़ लेने) के बाद पामारोजा की फसल को ज्यादा पानी की आवश्यकता नहीं होती है। सर्वियों में 20 दिन के अंतराल से तथा गर्मियों में 15 दिन के अंतराल से सिंचाई करना आवश्यक होता है।

**निराई तथा गुड़ाई की आवश्यकता :** पामारोजा में 2-3 निराई गुड़ाई करके खेत को खरपतवार से मुक्त रखना चाहिए। सामान्यतः पामारोजा पर कीट-पतंगों तथा बीमारियों का प्रकोप नहीं होता है, परन्तु अधिक वर्षा होने पर फफूंदी रोग के धब्बे पत्तियों तथा तनों पर दिखाई देने लगते हैं, जिनकी रोकथाम हेतु डायथेन जेड-78 का डायथेन एम-45 के 0.3 प्रतिशत घोल का पौधों के ऊपर 8-10 दिन के अन्तराल से 2-3 छिड़काव करना चाहिए।

**फसल की कटाई :** फसल में अधिकाधिक तेल प्राप्ति हेतु पौधों में पूर्णरूप से पुष्टक्रम आने पर तथा बीज बनने की प्रक्रिया शुरू होते ही एवं पुष्टक्रम का रंग हल्के बादामी हो जाये भूमि से 10-15 सेमी की ऊँचाई से फसल काटकर छायादार ठंडी जगह में एकत्रित कर लेनी चाहिए। एक बार रोपड़ के उपरांत पामारोजा की प्रतिवर्ष 4 से 5 कटाईयाँ लगभग 8-9 वर्ष तक मिलती रहती हैं।

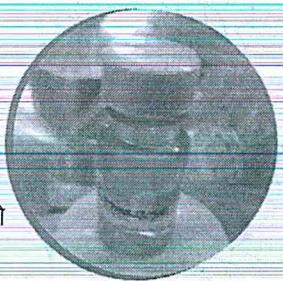
**पत्तियों से तेल निकालना तथा उनसे होने वाली आय :** पामारोजा में सबसे अधिक मात्रा में तेल इसके पुष्टकुंजों व पत्तियों में पाया जाता है तथा इसकी कङ्गियों में तेल नहीं के बराबर होता है। इस प्रकार सम्पूर्ण पौधे के आधार पर तेल की उपलब्ध मात्रा लगभग 0.3 से 0.4 प्रतिशत होती है। प्रथम वर्ष में पौधों, जुट्टों का अपेक्षाकृत कम फैलाव होने से फसल कमज़ोर रहती है अतः तेल की औसतन मात्रा क्रमशः 12-16 किलोग्राम तथा आगे वर्षों 20-30 किलोग्राम प्रति एकड़ प्रतिवर्ष प्राप्त होती है, जो आने वाले वर्षों तथा भविष्य की कटाईयों में बढ़कर असिचित अवस्थाओं में क्रमशः 20-25 किलोग्राम तथा सिंचित अवस्थाओं में 40-45 किलोग्राम प्रति एकड़ प्रतिवर्ष प्राप्त होती है। सामान्य आसवन विधि से इसका तेल निकाला जाता है। प्रथम वर्ष पामारोजा की कृषि में चयनित खेत की स्थिति के अनुसार रुपया 25,000 से रुपया 35,000 प्रति एकड़ की कुल लागत है। द्वितीय वर्ष तथा आगे यह लागत सीमित होकर औसतन रुपया 6,000 से रुपया 8,000 प्रतिवर्ष के बीच आती है, जो मुख्य रूप से सिंचाई, खाद तथा आसवनी / कटाई हेतु श्रम मूल्य के रूप में आती है।

**प्रथम वर्ष में उत्पादन :** 40 से 50 किलो ग्राम दर रु. 2,000 से 2200 प्रति किलो ग्राम, कुल रु. 80,000 से 1,00,000

**दूसरे वर्ष से पाँचवें वर्ष में उत्पादन :** तक उपर्युक्त 50 से 80 किलो ग्राम दर रु. 2,000 से 2200 प्रति किलो ग्राम, रु. 1,00,000 से 1,25,000।

सैलिंग / रोपण सामग्री की बिक्री से किसान को अतिरिक्त आय भी प्राप्त होती है।

**उत्पाद की बिक्री की व्यवस्था :** जीवन शक्ति योजनान्तर्गत इसकी कृषि कलस्टर आधार पर किये जाने की अनुशंसा है। बोर्ड द्वारा सम्बन्धित कलस्टर को सीधे बाजार से जोड़ दिया जाता है, ताकि उत्पाद का उचित मूल्य किसान को सीधे प्राप्त हो सके। उत्तर प्रदेश राज्य जैव ऊर्जा विकास बोर्ड इस प्रक्रिया की प्रत्यक्ष मॉनीटरिंग भी करता है।



### पार्मर प्रोजेक्ट कम्पनी का गठन

बोर्ड के फैसिलिटेशन से संचालित परियोजनाओं के क्रियान्वयन में सम्मिलित किसानों / कृषक समूहों को नाबांड के सहयोग से फार्मर प्रोड्यूसर कम्पनी के रूप में स्थापित करने का कार्य प्रगति पर है। इस प्रयास से किसानों का राष्ट्रीय/अन्तर्राष्ट्रीय बाजार से प्रत्यक्ष जुड़ाव तो आयेगा साथ ही साथ उनके उत्पादन का वास्तविक मूल्य भी आसानी से प्राप्त हो सकेगा। बोर्ड “जैव ऊर्जा विकास एवं पर्यावरण अनुकूल कृषि तथा सतत रोजगार/स्वरोजगार अवसरों का सृजन” कार्यक्रम में सम्मिलित होने हेतु युवाओं/ग्रामीणों/किसानों का आहवान करता है।

अधिक जानकारी के लिए सम्पर्क करें :-

## 3.प्र. राज्य जैव ऊर्जा विकास बोर्ड

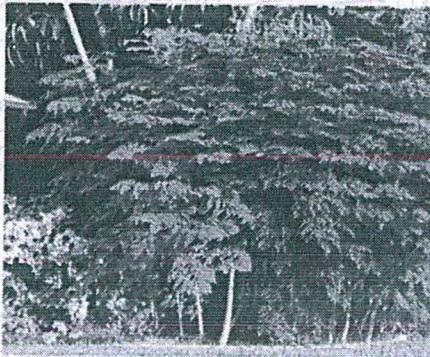
534-535, पाँचवां तल, योजना भवन, लखनऊ-226001, फोन : 0522-2236213, मोबाइल : 9415004917

ई-मेल : support.bioenergy-up@nic.in, upbioenergy2017@gmail.com, ps\_ojha@yahoo.com, वेबसाइट : <http://bio-energy.up.nic.in>



# स्वस्थ शरीर, समृद्ध जीवन : सहजन के संग

(सहजन / मोरिंगा कृषि की नवीनतम तकनीक)



## सहजन की वैज्ञानिक खेती

1. परिचय, 2. मिट्टी, 3. सहजन प्रभेद, 4. नर्सरी, 5. खेती की तैयारी, 6. प्रवर्धन, 7. स्वस्थ प्रबन्धन, 8. सिंचाई, 9. पौधा संरक्षण, 10. फल की तुड़ाई एवं उपयोग, 11. सहजन का गुण एवं उपयोग

**परिचय :** सहजन किसानों के लिए एक बहुवर्षीय सब्जी देने वाला जाना प्रह्लादना पौधा है। गाँव देहात में सहजन बिना किसी विशेष देखभाल के किसान अपने घरों के आस-पास दो-एक घेंडु लगाकर रखते हैं, जिसके फल का उपयोग वे साल में एक बार फरवरी-मार्च में सब्जी के रूप में करते हैं।

ऐसा देखा जा रहा है कि बाजार में सहजन का फूल, छोटा-नच्चा कोमल सहजन से लेकर बड़ा और सौंदर्य सहजन भी छँदे तामों में विकता है। दक्षिण भारतीय लोग सहजन के फूल, फल, पत्ती का उपयोग अपने विभिन्न प्रकार के व्यंजनों में वर्ष पर्याप्त करते हैं। भारत ही नहीं बल्कि फिलापिस, हवाई मैक्सिको, श्रीलंका, मलेशिया आदि देशों में सहजन विशेष रूप से उपयोग में लाया जाता है। सहजन के बीज से तेल भी निकाला जाता है। बीज को उत्तालकर सुखाने और फिर पाउडर बनाकर विवेशों में निर्यात भी किया जा रहा है। सहजन में औषधीय गुण प्रचुर मात्रा में है और इसके पौधे के सभी भागों का उपयोग विभिन्न कार्यों में किया जाता है।

सहजन भारतीय मूल का मोरिंगासाए परिवार का सदस्य है। इसका वानस्पतिक नाम मोरिंगा ओलिफेरा है। समान्यतया यह एक बहुवर्षीक, कमज़ोर तना और छोटी-छोटी पत्तियों वाला लगभग दस मीटर से भी ऊँचा पौधा है। यह कमज़ोर जमीन पर भी बिना सिंचाई के सालों भरा हरा-भरा और तेजी से बढ़ने वाला पौधा है। हाल के विनों में सहजन का साल में दो बार फलने वाला वार्षिक प्रभेद हैसार किया गया है, जो न तिर्फ उत्तालन ज्यादा देता है बल्कि यह प्रोटीन, लाक्षण, लोह, विटामिन-बी और विटामिन-सी से भरपूर है। ८० प्र० में सहजन को वर्षा आधारित कृषि क्षेत्रों की मुख्य फसल/चूक के रूप में विकसित किये जाने का प्रयास बोर्ड द्वारा किया जा रहा है।

जलवायु सामान्यतया  $25^{\circ}$ - $30^{\circ}$  के औसत तापमान पर सहजन के पौधा का हरा-भरा व काफी फैलने वाला विकास होता है। यह तुंडु को भी सहता है। परन्तु पाला से पौधा का नुकसान होता है। फूल आम से  $40^{\circ}$  से ज्यादा तापमान पर फूल झाङने लगता है। कम सा ज्यादा वर्षा से पौधे को कोई नुकसान नहीं होता है। यह विभिन्न पारिस्थितिक अवस्थाओं में उगाने वाला एक ढीठ रखभाव का पौधा है।

**मिट्टी :** सभी प्रकार की मिट्टियों में सहजन की खेती की जा सकती है। यहाँ तक कि बेकार, बंजर और कम उर्वरा भूमि में भी इसकी खेती की जा सकती है, परन्तु व्यावसायिक खेती के लिए साल में दो बार फलने वाला सहजन के प्रभेदों के लिए ६-७.५ पी.एच. मात्र वाली बलुई दोमट मिट्टी बेहतर पाया गया है।

**सहजन प्रभेद :** सहजन का साल में दो बार फलने वाले प्रभेदों में पी.के.एम. १, पी.के.एम.२, कोयेंबदूर १ तथा कोयेंबदूर २ प्रमुख हैं। इसका पौधा ४-६ मीटर ऊँचा होता है तथा ९०-१०० दिनों में इससे फूल आता है। जरूरत के अनुसार विभिन्न अवस्थाओं में फल की तुड़ाई करते रहते हैं। पौधे लगाने के लगभग १६०-१७० दिनों में फल तैयार हो जाता है। साल में एक पौधा से ६५-१७० दिनों में फल तैयार हो जाता है। साल में एक पौधा से ६५-७० सेमी, लम्बा तथा औसतन ६.३ सेमी, मोटा २००-४०० फल (४०-५० किलो ग्राम) मिलता है। यह काफी गुदेदार होता है तथा उकाने के बाद इसका ७० प्रतिशत भाग खाने योग्य होता है। इसके पौधे से ४-५ वर्षों तक पेड़ी फसल लिया जा सकता है। किन्तु खेत की बालंडी पर सहजन लगाने की स्थिति में उसे लम्बे समय तक भी छोड़ा जा सकता है। ऐसी परिस्थिति में सहजन का पौधा लाइव हेज का कार्य करता है। इस प्रयास में जंगली जानवरों/छुट्टा जानवरों से खेत की आसानी से रक्षा भी हो जायेगी। प्रत्येक वर्ष फसल लेने के बाद पौधे को जमीन से एक से दो मीटर छोड़कर काटना आवश्यक है।

**नर्सरी :** बलुई दोमट मिट्टी तथा सड़ी हुई गोबर की खाद की १:४ के अनुपात में मिश्रित मिश्रण को ८" x ४" के पालीधीन बैग में भरकर प्रति बैग सत भर भीगा हुआ दो बीज एक से छेड़ इंच की गहराई में बिजाई कर देते हैं। एक माह में अंकुरित पौधे रोपण के लायक तैयार हो जाता है।

**खेत की तैयारी :** सहजन के पौध की रोपनी में गड्ढा बनाकर किया जाता है। खेत की अच्छी तरह से तैयारी करके प्रति एकड़ 640 पौधों का रोपण किया जाता है।  $2.5 \times 2.5$  मीटर की दूरी पर  $45 \times 45 \times 45$  सेमी., आकार का गड्ढा बनाते हैं। गड्ढे के ऊपरी मिट्टी के साथ 10 किलोग्राम सड़ा हुआ गोबर का खाद मिलाकर गड्ढे को भर देते हैं। इससे खेत पौध के रोपनी हेतु तैयार हो जाता है।

**प्रवर्धन :** सहजन में बीज और शाखा के टुकड़ों दोनों से ही प्रवर्धन होता है। अच्छी फलन और साल में दो बार फलन के लिए बीज से प्रवर्धन करना चाहा है। एक हेक्टेयर में खेती करने के लिए 500 ग्राम बीज पर्याप्त है। बीज को सीधे तैयार गड्ढों में या फिर पॉलीथीन बैग में तैयार कर गड्ढों में लगाया जा सकता है। पॉलीथीन बैग में पौध एक महीना में लगाने योग्य तैयार हो जाता है।

**एसया प्रवर्धन :** एक महीने के तैयार पौध को पहले से तैयार किये गये गड्ढों में माह जुलाई—सितम्बर तक रोपनी कर दें। पौध जब लगभग 75 सेमी. का हो जाये तो पौध के ऊपरी भाग की खोटनी कर दें, इससे बगल से शाखाओं को निकलने में आसानी होगी। रोपनी के तीन महीने के बाद 100 ग्राम यूरिया + 100 ग्राम सुपर फास्फेट + 50 ग्राम पोटाश प्रति गड्ढा की दर से डालें तथा इसके तीन महीने बाद 100 ग्राम यूरिया प्रति गड्ढा का पुनः व्यवहार करें। सहजन पर किये गये शोध से यह पाया गया कि मात्र 15 किलोग्राम गोबर की खाद प्रति गड्ढा तथा एजोसपिरिलम और पी. एस.बी. (5 किलोग्राम / हेक्टेयर) के प्रयोग से जैविक सहजन की खेती, उपज में बिना किसी हास के किया जा सकता है।

**सिंचाई :** अच्छे उत्पादन के लिए सिंचाई करना लाभदायक है। गड्ढों में बीज के अगर प्रवर्धन किया गया है तो बीज के अंकुरण और अच्छी तरह से स्थापना तक नमी का बना रहना आवश्यक है। फूल लगाने के समय खेत ज्यादा सूखा या ज्यादा गीला रहने पर दोनों ही अवस्था में फूल के झाङने की समस्या होती है।

**पौधा संरक्षण :** सहजन पर सबसे ज्यादा आक्रमण भुआ पिल्लू नामक कीट से है। इसे अगर नियंत्रित नहीं किया जाये तो यह सम्पूर्ण पौधे की पत्तियों को खा जाता है तथा आस-पास में भी फैल जाता है। अण्डा से निकलने के बाद अपने नवजात अवस्था में यह कीट समूह में एक रथान पर रहता है बाद में भोजन की तलाश में यह सम्पूर्ण पौधों पर बिखर जाता है। इसके नियंत्रण के लिए सरल और देशज उपाय यह है कि कीट के नवजात अवस्था में सर्फ को घोलकर अगर इसके ऊपर डाल दिया जाये तो सभी कीट मर जाते हैं। वयस्क अवस्था में जब यह सम्पूर्ण पौधों पर फैल जाता है तो एकमात्र दबा डाइक्लोरोवास (न्यूमान) 0.5 मिली. एक लीटर पानी में घोलकर पौधों पर छिड़काव करने से तत्काल लाभ मिलता है।

सहजन के दूसरे कीट में कभी-कभी फल पर फल मक्खी का आक्रमण होता है। इस कीट के नियंत्रण हेतु भी डाइक्लोरोवास (न्यूमान) 0.5 मिली. दबा एक लीटर पानी में घोलकर छिड़काव करने पर कीट का नियंत्रण होता है।

**फल की तुड़ाई एवं उपज :** साल में दो बार फल देने वाले सहजन की किसी की तुड़ाई सामान्यतया फरवरी—मार्च और सितम्बर—अक्टूबर में होती है। प्रत्येक पौधे से लगभग 200–400 (40 – 50 किलोग्राम) सहजन सालभर में प्राप्त हो जाता है। सहजन की तुड़ाई बाजार और मात्रा के अनुसार 1–2 माह तक चलता है। सहजन के फल में रेशा आने से पहले ही तुड़ाई करने से बाजार में मांग बढ़ी रहती है और इससे लाभ भी ज्यादा मिलता है।

**सहजन का गुण एवं उपयोग :** सहजन बहुउपयोगी पौधा है। पौधे के सभी भागों का प्रयोग भोजन, दबा औद्योगिक कार्यों आदि में किया जाता है। सहजन में प्रमुख मात्रा में पोषक तत्व व विटामिन है। एक अध्ययन के अनुसार इसमें दूध की तुलना में चार गुणा पोटेशियम तथा संतरा की तुलना में सात गुणा विटामिन सी. है। इसका विस्तृत विवरण निम्नवत है:—

प्रति 100 ग्राम	सहजन / मोरिंगा पत्ती पाउचर से	सहजन / मोरिंगा ताजी हरी पत्ती से
कैलोरीज	205.0	92.0
प्रोटीन (ग्राम)	27.1	6.7
फैट (ग्राम)	2.3	1.7
कार्बोहाइड्रेट (ग्राम)	38.2	12.5
फाइबर (ग्राम)	19.2	0.9

#### खनिज तत्त्व (MINERALS) :-

सिली ग्राम प्रति 100 ग्राम	सहजन / मोरिंगा पत्ती पाउचर से	सहजन / मोरिंगा ताजी हरी पत्ती से
कैलिशियम (सिलीग्राम)	2.003	440.00
मैरनीशियम Mg (सिलीग्राम)	368.000	42.00
फास्फोरस P (सिलीग्राम)	204.000	70.00
पौटैशियम K (सिलीग्राम)	1.324	259.00
कॉर्पर Cu (निलीग्राम)	0.600	0.07
आयरन Fe (निलीग्राम)	28.000	0.85

### विटामिन :-

मिली ग्राम प्रति 100 ग्राम	सहजन / मोरिंगा पत्ती पाउडर से	सहजन / मोरिंगा ताजी हरी पत्ती से
विटामिन ए-बी कैरोटीन	16.3	6.78
विटामिन बी 1-थायमिन	2.6	0.06
विटामिन बी 2-राइबोफलेविन	20.5	0.05
विटामिन बी 3-निकोटिनिक एसिड	8.2	0.80
विटामिन सी -एस्कॉर्बिक एसिड	17.3	220.00
विटामिन ई-टोकोफेरोल एसीटेट	113.0	

जीवन के लिए अत्यावश्यक एमिनो एसिड्स :— सामान्य रूप से मानव स्वास्थ्य के लिए आवश्यक 23 एमिनो एसिड्स में से 10 महत्वपूर्ण एमिनो एसिड्स सहजन की पत्तियों एवं फलियों में होता है जिसका विवरण निम्नवत है :—

### विटामिन :-

मिली ग्राम प्रति 100 ग्राम	सहजन / मोरिंगा पत्ती पाउडर से	सहजन / मोरिंगा ताजी हरी पत्ती से
आर्जिनीन	1325	406
हिस्टीडीन	613	150
आइसोल्यूसिन	825	300
ल्यूसिन	1950	492
लाइसिन	1325	342
मेथियोनिन	350	118
फिजाइलएलानिन	1388	310
थियोनिन	1188	118
ट्रिप्टोफेन	425	107
वैलीन	1063	375

उपरोक्त वर्णित गुणों के आधार पर बच्चों एवं गर्भवती महिलाओं में मानक पोषक रत्तर बनाये रखने के उद्देश्य से निम्नलिखित मात्रा की अनुसंधा की जा सकती है :—

सूखी पत्ती पाउडर में पाए जाने वाले पोषक तत्व	बच्चों को प्रतिदिन दिए जाने वाली सहजन की अनुसंधात मात्रा (25 ग्राम सूखी पत्ती पाउडर) में पोषक तत्वों की उपलब्धता प्रतिशत	गर्भवती महिलाओं को प्रतिदिन दिये जाने वाली सहजन की अनुसंधात मात्रा (50 ग्राम सूखी पत्ती पाउडर) में पोषक तत्वों की उपलब्धता प्रतिशत
प्रोटीन	42%	21%
कैल्शियम	125%	84%
मैरनीशियम	61%	54%
पोटॉशियम	41%	22%
आयरन	71%	94%
विटामिन ए	310%	162%
विटामिन सी	22%	9%

सहजन का फूल, फल और पत्तियों का भोजन के रूप में व्यवहार होता है। सहजन का छाल, पत्ती, बीज, गोंद, जड़ आदि से आयुर्वेदिक दवा तैयार किया जाता है, जो लगभग 300 प्रकार के वीमारियों के इलाज में काम आता है। सहजन के पौधा से गूदा निकालकर कपड़ा और कागज उद्योग के काम में व्यवहार किया जाता है। भारत वर्ष में कई आयुर्वेदिक कथ्यनी मुख्यतः “संजीवन हर्बल” व्यावसायिक रूप से सहजन से दवा बनाकर (पाउडर, कैप्सूल, तेल, बीज आदि) विदेशों में निर्यात कर रहे हैं।

वर्षा आधारित कृषि क्षेत्र में सहजन के नये प्रभेदों की खेती को बढ़ावा देकर न सिर्फ स्थानीय व दूर-दराज के बाजारों में सब्जी के रूप में इसका सालों भर बिक्री कर आमदनी कमाया जा सकता है, बल्कि इसके औषधीय व औद्योगिक गुणों पर ध्यान रखते हुए किसानों के बीच में एक स्थायी दीर्घकालीन आमदनी हेतु सोच विकसित किया जा सकता है।

सहजन बिना किसी विशेष देखभाल एवं शून्य लागत पर आमदनी देने वाली फसल है। किसान भाई अपने घरों के आस-पास अनुपयोगी जमीन पर सहजन के कुछ पौधे लगाकर जहाँ उन्हें घर के खाने के लिए सब्जी उपलब्ध हो सकेंगी वहीं इसे बेंचकर आर्थिक सम्पन्नता भी हासिल कर सकते हैं।

## सहजन कृषि का आर्थिक विश्लेषण :

क्र. सं.	विवरण	उत्पादन पर व्यय (रु. प्रति एकड़)		शुद्ध आय		
		फली उत्पादन	पत्ती उत्पादन	फली से	फ्रेश ग्रीन्स से	सूखी पत्ती से
1.	बीज	725	1250	16.5 टन	31 टन	3 टन
2.	खेत की तैयारी	7500	7500	प्रति वर्ष रु.	प्रति वर्ष रु.	प्रति वर्ष रु.
3.	मजदूरी	15000	17500	25/- प्रति	25/- प्रति	95/- प्रति
4.	खाद एवं उर्वरक	20000	25500	किलो की दर	किलो की दर	किलो की दर
5.	फसल संरक्षण	3000	3750	से कुल आय	से कुल आय	से कुल आय
6.	सिंचाई	3500	3500	= रु.	= रु.	= रु.
7.	अन्य व्यय	5000	5000	4,12,500/-	7,75,000/-	2,85,000/-
				शुद्ध आय	शुद्ध आय	शुद्ध आय
				= कुल आय	= कुल आय	= कुल आय
				- कुल व्यय	- कुल व्यय	- कुल व्यय
				रु. 4,12,500	रु. 7,75,000	रु. 2,85,000
				- रु. 54,725	- रु. 64,000	- रु. 64,000
				= रु.	= रु.	= रु.
				3,57,775/-	7,75,000/-	2,21,000/-
	कुल व्यय	54725	64000			

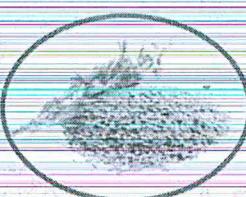
## मानव स्वस्थ्य का प्रतीक सहजन



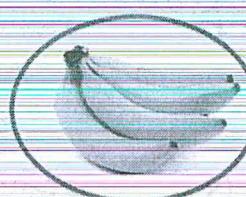
2 × MORE VITAMIN A  
THAN CARROTS



14 × MORE CALCIUM  
THAN MILK



4 × MORE  
FIBER THAN OATS



14 × MORE POTASSIUM  
THAN BANANAS

### पार्मर प्रोड्यूस कम्पनी का गठन

बोर्ड के फैसिलिटेशन से संचालित परियोजनाओं के क्रियान्वयन में सम्मिलित किसानों / कृषक समूहों को नाबांड के सहयोग से फार्मर प्रोड्यूसर कम्पनी के रूप में स्थापित करने का कार्य प्रगति पर है। इस प्रयास से किसानों का राष्ट्रीय/अन्तर्राष्ट्रीय बाजार से प्रत्यक्ष जुड़ाव तो आयेगा साथ ही साथ उनके उत्पादन का वास्तविक मूल्य भी आसानी से प्राप्त हो सकेगा। बोर्ड ‘जैव ऊर्जा विकास एवं पर्यावरण अनुकूल कृषि तथा सतत रोजगार/स्वरोजगार अवसरों का सुजन’ कार्यक्रम में सम्मिलित होने हेतु चुवाओं/ग्रामीणों/किसानों का आट्ठवाहन करता है।

अधिक जानकारी के लिए सम्पर्क करें :-

## उ.प्र. राज्य जैव ऊर्जा विकास बोर्ड

534-535, पाँचवां तल, योजना भवन, लखनऊ-226001, फोन : 0522-2236213, मोबाइल : 9415004917

ई-मेल : support.bioenergy-up@nic.in, upbioenergy2017@gmail.com, ps\_ojha@yahoo.com, वेबसाइट : <http://bio-energy.up.nic.in>



# बांस के पौधे की कृषि हेतु सामान्य ज्ञानकारी



बांस का पौधा घास फसलों के परिवार का सबसे अधिक वृद्धि करने वाला सदस्य है। यह कई रूपों में पाया जाता है। तथा अत्यधिक मजबूत व पर्यावरण प्रिय होने के कारण इसका उपयोग वर्तमान समय में अधिक किया जाता है। भारत में बांस की विभिन्न प्रजातियाँ पाई जाती हैं तथा प्रत्येक क्षेत्र में पाई जाने वाली प्रजाति की विशेषताएँ भी भिन्न हैं। एक बार रोपण करने से बांस की फसल लगभग 35 वर्ष या उससे अधिक वर्षों तक बांस को उत्पन्न कर सकती है। इसकी लकड़ी की कैलोरिफिक वैल्यू अधिकतम व राख की मात्रा एक प्रतिशत से भी कम होती है। इसी गुणवत्ता के कारण इसकी लकड़ी का उपयोग ऊर्जा उत्पादन में, ब्रीकेट व पैलेट बनाने में व चारकोल आदि की निर्माण में किया जा सकता है।

## मुख्य उपयोग-

बांस के अत्यधिक उपयोग है तथा इसकी क्षमता और भी अधिक विकसित की जा सकती है। प्राचीन समय में बांस का उपयोग कागज के निर्माण में औद्योगिक रूप से किया जाता था। परन्तु वर्तमान समय से इसका उपयोग ऊर्जा स्रोत के रूप में किया जा सकता है। इसके अतिरिक्त इसकी लकड़ी का उपयोग फर्नीचर, कपड़े, चटाई आदि के निर्माण में सफलतापूर्वक किया जा रहा है।

## कृषि की विधि-

बांस की प्रजाति प्रायः जगलों में पाई जाती है परन्तु वर्तमान समय में इसकी उपयोगिता को देखते हुए किसान इसकी कृषि अपने खेतों में भी कर रहे हैं। बांस की सामान्य प्रजातियों की अपेक्षा टिशु कल्वर द्वारा विकसित की गई प्रजातियाँ अधिक उत्पादन करती हैं।

## रोपण की विधि-

एक एकड़ में बांस के लगभग 500–1000 पौधों का रोपण किया जा सकता है। इसके लिए क्यारी से क्यारी की दूरी 10 फिट व पौधे से पौधे की दूरी 4–8 फिट होनी चाहिए। इसका रोपण प्रायः वर्षा ऋतु के समय ही करना चाहिये।

## भूमि व जलवायु-

बांस की फसल की अत्यधिक उत्पादकता के लिए हल्की अम्लीय व न्यूट्रल पी0एच0 वाली भूमि अधिक उपयुक्त होती है। सामान्यतः इसकी फसल को हर प्रकार के वातावरण में लगाया जा सकता है परन्तु अधिक पानी की उपलब्धता वाले क्षेत्र जैसे नदी का किनारा आदि में यह सरलता से उगाई जा सकती है।



**भूमि की तैयारी-** बांस की फसल के लिए भूमि की तैयारी के लिए अत्यधिक गहराई से दो—तीन बार जुताई करनी चाहिये तथा इसके उपरान्त गढ़दे बनाकर उनमें गोबर की खाद व अन्य पोषक तत्वों को डालना चाहिये। गढ़दों का साइज  $2\times 2\times 2$  फीट होनी चाहिये तथा सभी गढ़दों को बारिश के पूर्व कम्पास्ट व मिट्टी से अच्छी प्रकार मिश्रण करके भर देना चाहिये।

**खाद की आवश्यकता-** समान्यतः बांस की फसल के लिये एन०पी०के० ५०:४०:२०० प्रति एकड़ प्रति वर्ष रखते हैं। इसके अतिरिक्त दीमक आदि से बचाने के लिए २०—२५ किग्रा० गोबर की खाद के साथ लगभग ५०० ग्रा० नीम की खली मिट्टी के साथ मिश्रण करना लाभकारी होता है।

**सिंचाई की आवश्यकता-** बांस की फसल में अत्यधिक नमी होने के कारण इसे पानी की अधिक आवश्यकता पड़ती है। रोपण के तुरन्त बाद १०—१५ ली० पानी प्रति पौधे के लिए आवश्यक है साथ ही शुरुआत के एक महीने तक हर दो से तीन दिनों में सिंचाई की आवश्यकता होती है।

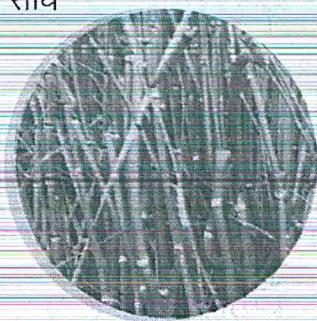
**निराई व गुड़ाई की आवश्यकता-** बांस की अच्छी तरह से वृद्धि के लिए इसकी १०—१५ सेमी० तक जड़ में व ३०—४५ सेमी० चारों ओर वर्ष में दो बार गुड़ाई आवश्यक है इसके अतिरिक्त पौधों के चारों ओर लगभग दो फीट तक किसी भी खर पतवार की उपज नहीं होने देना चाहिये तथा आरम्भ के दो वर्षों तक इसमें अधिक देख रेख की आवश्यकता रहती है।

**रोग व कीट पतंगों से बचाव-** बांस की फसल को मुख्य रूप से दीमक, फफूंद व चूहों से बचाव की आवश्यकता है इसके लिए उचित उपाय की व्यवस्था करनी चाहिये।

**फसल की कटाई-** बांस की फसल की कटाई प्रायः एक वर्ष के पश्चात् की जा सकती है परन्तु अधिक उत्पादकता के लिये इसकी कटाई तीसरे वर्ष से करनी चाहिये। प्रायः बांस की वृद्धि १०—२० प्रतिशत प्रतिवर्ष होती है तथा पाँचवें वर्ष स्थाई हो जाती है कटाई के पश्चात् बांस को कम धूप अथवा छांव में सीधे रखकर सुखाना चाहिये।

**उत्पादकता-** फसल की उत्पादकता मुख्यतः पौधे के घनत्व भूमि के प्रकार, जलवायु आदि पर निर्भर करती है प्रायः तीसरे वर्ष की कटाई प्रारम्भ करने पर ४० टन प्रति एकड़ प्रति वर्ष उत्पादन मिलता है।

**आय :** औसतन रुपये ५०,०००—६०,००० प्रति वर्ष प्रति एकड़ तथा आगे १० वर्षों तक।



### फार्मर प्रोड्यूस कम्पनी का याज

बोर्ड के फैसिलिटेशन से संचालित परियोजनाओं के क्रियान्वयन में सम्मिलित किसानों / कृषक समूहों को नाबांड के सहयोग से फार्मर प्रोड्यूसर कम्पनी के रूप में स्थापित करने का कार्य प्रगति पर है। इस प्रयास से किसानों का राष्ट्रीय/अन्तर्राष्ट्रीय बाजार से प्रत्यक्ष जुड़ाव तो आयेगा साथ ही साथ उनके उत्पादन का वास्तविक मूल्य भी आसानी से प्राप्त हो सकेगा। बोर्ड 'जैव ऊर्जा विकास एवं पर्यावरण अनुकूल कृषि तथा सतत रोजगार/स्वरोजगार अवसरों का सृजन' कार्यक्रम में सम्मिलित होने हेतु युवाओं/ग्रामीणों/किसानों का आह्वान करता है।

अधिक जानकारी के लिए सम्पर्क करें :-

## उत्तर प्रदेश राज्य ऊर्जा विकास बोर्ड

५३४-५३५, पाँचवां तल, योजना भवन, लखनऊ-२२६००१, फोन : ०५२२-२२३६२१३, मोबाइल : ९४१५००४९१७

ई-मेल : support.bioenergy-up@nic.in, upbioenergy2017@gmail.com, ps\_ojha@yahoo.com, वेबसाइट : <http://bio-energy.up.nic.in>