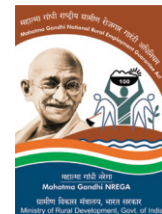




सामुदायिक पोषण वाटिका (सीएनजी) हेतु कार्यान्वयन मार्गदर्शिका



Implemented by
giz Deutsche Gesellschaft
für Internationale
Zusammenarbeit (GIZ) GmbH



Published by:

Deutsche Gesellschaft für
Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH

Registered offices:

Bonn and Eschborn, Germany

Securing Nutrition, Enhancing Resilience (SENU) Project

A2/18, Safdarjung Enclave

New Delhi 110 029 India

T: +91 11 4949 5353

F: + 91 11 4949 5391

E: info@giz.de

I: www.giz.de

Responsible:

Dr. Tapan Gope, Project Manager, SENU India, GIZ

Authors:

Dr. Vijay Agrawal, Assistant Professor, College of Agriculture,
Jawaharlal Nehru Krishi Vishwavidyalaya, Powarkheda, Narmadapuram, Madhya Pradesh

Mr. Naveen Garg, Advisor, SENU India, GIZ

Mr. Kapil Pagnis, Agriculture Advisor, SENU India, GIZ

Mr. Hemant Kumar, Consultant

Photos: ©GIZ/SENU and Dr. Vijay Agrawal, Assistant Professor, College of Agriculture, Jawaharlal Nehru Krishi Vishwavidyalaya

Maps:

The geographical map in this research brief is for informational purposes only and does not constitute recognition of international boundaries or regions; GIZ makes no claims concerning the validity, accuracy or completeness of the maps nor assumes any liability resulting from the use of the information therein.

Design and layout:

MASH

GIZ is responsible for the content of this publication

On behalf of the German Federal Ministry for Economic
Cooperation and Development (BMZ)

February 2023

विषयसूची

संक्षेपिका

1. परिचय	1
2. सामुदायिक पोषण वाटिका सीएनजी से लाभ	2
3. सीएनजी में मनरेगा की भूमिकाएं और जिम्मेदारियां	4
4. हितधारक और उनकी भूमिकाएं और जिम्मेदारियां	5
5. सीएनजी के कार्यान्वयन के चरण	8
5.1 प्रशासनिक चरण	8
5.1.1 जिला स्तरीय सीएनजी समन्वय समिति का गठन	8
5.1.2 सीएनजी स्थान चयन और आवंटन	9
5.1.3 विस्तृत परियोजना रिपोर्ट (डीपीआर) – तैयारी और अनुमोदन	9
5.1.4 एसएचजी का चयन	10
5.2 कार्यान्वयन के चरण	10
5.2.1 एसएचजी का उन्मुखीकरण	10
5.2.2 एसएचजी प्रबंधन	10
5.2.3 सीएनजी मॉडल	10
5.2.4 भूमि की तैयारी	14
5.2.5 मृदा और जल प्रबंधन	15
5.2.6 सीएनजी में सिंचाई प्रबंधन	15
5.2.7 खाद और उर्वरक प्रबंधन	20
5.2.8 पौध संरक्षण प्रबंधन	23
5.2.9 फसल चक्र तथा फसल का परिवर्तन	28
5.2.10 वृक्षारोपण और नर्सरी प्रबंधन	29
5.2.11 सीएनजी के लिए बीजों की खरीद	34
5.2.12 साल भर के उत्पादन के लिए सब्जी फसलों की इंटरक्रॉपिंग	35
5.2.13 आजीविका गतिविधियाँ	35
5.2.14 उपलब्ध योजनाओं के साथ अभिसरण	37
5.3 उत्पादन प्रबंधन	38
5.3.1 कटाई और कटाई उपरांत प्रबंधन	38
5.3.2 उपज का स्व-उपभोग	39
5.3.3 अधिशेष की बिक्री और विपणन	39
5.4 निगरानी	39
6. क्षमता विकास	40
6.1 समूह का क्षमता विकास	40
6.2 मनरेगा अधिकारियों का क्षमता विकास	40
7. अनुलग्नक	41
7.1 कृषि एवं बागवानी फसलों की कृषि कार्यमाला	41
7.2 कृषि आधारित अन्य नवाचार / प्रयास	43
7.3 ग्रामीण पर्यटन केंद्र के रूप में सीएनजी	48
7.4 ई-कॉमर्स पोर्टल के माध्यम से मार्केट से जुड़ाव	49
7.5 कृषि और संबद्ध क्षेत्र में आजीविका गतिविधियों के लिए प्रोटोटाइप	49
7.6 जीआईएस का उपयोग कर संभावित सीएनजी साइटों की पहचान	52
7.7 स्व-सहायता समूह ग्रेडिंग प्रपत्र	54
7.8 परिषद द्वारा जारी दिशानिर्देश	55
7.9 अनुबंध प्रारूप	55

संक्षेपिका

ए ई	सहायक अभियंता
ए पी ओ	सहायक कार्यक्रम अधिकारी
ए टी एम ए	कृषि प्रौद्योगिकी प्रबंधन एजेंसी
सी ई ओ	मुख्य कार्यकारी अधिकारी
सी आई एस एफ	सामुदायिक निवेश सहायता कोष
सी एन जी	सामुदायिक पोषण वाटिका
सी आर पी	सामुदायिक संसाधन सदस्य
सी एस आर	कॉर्पोरेट की सामाजिक जिम्मेदारी
डी पी आर	विस्तृत परियोजना रिपोर्ट
डी डब्ल्यू सी डी	महिला एवं बाल विकास विभाग
ई ई	कार्यपालन अभियंता
एफवाईएम	गोबर की खाद
जी डी पी	सकल घरेलु उत्पाद
जी आई एस	भौगोलिक सूचना प्रणाली
एच डी पी ई	हाइ डेन्सिटी पोलिथीन
आई सी ए आर	भारतीय कृषि अनुसंधान परिषद
आई सी डी एस	एकीकृत बाल विकास सेवाएं
आई पी एम	एकीकृत हानिकारक कीट प्रबंधन
के वी के	कृषि विज्ञान केंद्र
एलएलडीपीई	रैखिक कम घनत्व पॉलीथीन
एम जी एन आर ई जी ए	महात्मा गांधी राष्ट्रीय ग्रामीण रोजगार गारंटी अधिनियम
एम जी एन आर ई जी एस	महात्मा गांधी राष्ट्रीय ग्रामीण रोजगार गारंटी योजना
एम आई डी एच	एकीकृत बागवानी विकास मिशन
एमपी डे एस आर एल एम	मध्य प्रदेश दीनदयाल अंत्योदय योजना राज्य ग्रामीण आजीविका मिशन
एम पी एस ई जी सी	मध्य प्रदेश राज्य रोजगार गारंटी परिषद
एन आर एल एम	राष्ट्रीय ग्रामीण आजीविका मिशन
पी एम एफ एम ई	प्रधानमंत्री सूक्ष्म खाद्य उद्योग उन्नयन योजना
पी एम के एस वाई	प्रधानमंत्री कृषि सिंचाई योजना
पी ओ	कार्यक्रम अधिकारी
पी वी सी	पोलीविनाइल क्लोराइड
आर डी ए	अनुशंसित आहार भत्ता
आर के व्ही वाई	राष्ट्रीय कृषि विकास योजना
एस डी एम	अनुविभागीय दंडाधिकारी
एस इ सी यु आर इ	ग्रामीण रोजगार का उपयोग करते हुए सॉफ्टवेयर अनुमान की गणना
एस एज जी	स्वयं सहायता समूह
एस ओ पी	मानक संचालन प्रक्रिया
एस ओ आर	कीमतों की सूची
एस आर एल एम	राज्य ग्रामीण आजीविका मिशन
टी ए	तकनीकी सहायता

1. परिचय

भारत में आबादी का एक बड़ा हिस्सा उनके भोजन में अपर्याप्त सूक्ष्म पोषक तत्वों के सेवन से पीड़ित है जो कम आहार विविधता और पोषक तत्वों से रहित खाद्य पदार्थों की सीमित सेवन करने का परिणाम है। इसलिए, कृषि स्तर पर पोषक भोजन की आवश्यकताओं को पूरा करना समय की मांग है। यह न केवल परिवारों की पोषण संबंधी मांगों को पूरा करता है, बल्कि भोजन और चिकित्सा व्यय में कमी के माध्यम से और कृषि उपज की बिक्री के माध्यम से कृषि परिवार की आय में भी योगदान देता है। स्वस्थ आहार सुनिश्चित करने के लिए गांवों में महिलाओं और बच्चों को भोजन की भूमिका, सब्जियों और फलों की खेती के महत्व आदि के बारे में शिक्षित किया जाना चाहिए।

फल और सब्जियां मानव शरीर के लिए आवश्यक सूक्ष्म पोषक तत्वों का एक प्राकृतिक स्रोत हैं जिन्हें आहार के माध्यम से दिया जाना चाहिए। फलों और सब्जियों से मानव शरीर द्वारा प्राप्त घटकों में पानी, कार्बोहाइड्रेट, वसा, प्रोटीन, फाइबर, खनिज, कार्बनिक अम्ल, वर्णक, विटामिन और एंटीऑक्सिडेंट शामिल हैं। अधिकांश फल और सब्जियां लगभग साल भर एक विस्तृत विविधता में उपलब्ध होती हैं, और उनका स्वाद न केवल अच्छा होता है, बल्कि उनमें बनावट, रंग, स्वाद और उपयोग में आसानी के अनुकूल गुण भी होते हैं। वे ताजा, पके हुए, गर्म या ठंडे, डिब्बाबंद, अचार, जमे हुए या सूखे हो सकते हैं।

सामुदायिक स्तर की पोषण वाटिकाओं में पूरे वर्ष ताजे फलों का सेवन कई प्रकार से किया जा सकता है जैसे कि—ताजा सेवन, पकाकर, डिब्बाबंद—फ्रोजेन या सूखे हुए या अचार के रूप में और आसानी से उपलब्ध फलों और सब्जियों की इस अति आवश्यक आपूर्ति को सुरक्षित करने की क्षमता है, जिससे आय के साथ-साथ इसके सदस्यों के बीच आहार विविधता में वृद्धि होती है। इसके अलावा, सीएनजी खाद्य और पोषण सुरक्षा को बढ़ाने, महिलाओं को सशक्त बनाने, सामाजिक न्याय और समानता को बढ़ावा देने और स्वदेशी ज्ञान और संस्कृति को संरक्षित करने जैसे कई सामाजिक लाभ प्रदान करती हैं।

इन सामुदायिक पोषण वाटिका में, बागवानी फसलों की एक विस्तृत विविधता उगाई जा सकती है जिसमें फलों, सब्जियों, जड़ और कंद फसलों, सुगंधित और औषधीय पौधों, मसालों और वृक्षारोपण फसलों जैसी फसलों की एक विस्तृत श्रृंखला शामिल होती है, जो पोषण में विविधता को बढ़ाती है। पौधों का चुनाव समुदाय की आवश्यकताओं और पारंपरिक स्वीकृति के अनुसार किया जाता है।



2. सामुदायिक पोषण वाटिका से लाभ

मनुष्य के शारीरिक विकास के लिए एक पौष्टिक आहार महत्वपूर्ण है। यह शारीरिक और मानसिक स्वास्थ्य के लिए शरीर के उपापचय को बनाए रखने के अलावा बीमारियों को रोकने में मदद करता है। भोजन हमारी दैनिक उपापचय आवश्यकता को पूरा करने के लिए ऊर्जा, प्रोटीन, आवश्यक वसा, विटामिन, एंटीऑक्सिडेंट और खनिज प्रदान करता है। उनमें से अधिकांश को मानव शरीर में संश्लेषित नहीं किया जा सकता है, और इसलिए आहार के माध्यम से पूरक होने की आवश्यकता है। इसके अलावा, भोजन के खाद्य भागों में मौजूद पोषण-विरोधी कारक मानव स्वास्थ्य पर प्रतिकूल प्रभाव डालते हैं। असंतुलित खाद्य पदार्थों का सेवन दुनिया भर में अरबों लोगों को प्रभावित करता है और खराब स्वास्थ्य और सामाजिक-आर्थिक स्थितियों की ओर जाता है।

फलों और सब्जियों का सेवन हर समय किया जा सकता है और उनके सुविधाजनक आकार के कारण, वे भोजन के बीच एक उत्कृष्ट नाश्ता हैं। इनमें कैलोरी और वसा अपेक्षाकृत कम मात्रा में होते हैं तथा कोलेस्ट्रॉल नहीं होता है, भरपूर कार्बोहाइड्रेट और फाइबर एवं (विटामिन सी) और कैरोटीन होते हैं, और कुछ फल विटामिन बी 6 के भी अच्छे स्रोत हैं। फलों और सब्जियों में सोडियम की मात्रा अपेक्षाकृत कम और पोटेशियम की मात्रा अधिक होती है। फलों और सब्जियों में एस्कॉर्बिक एसिड आहार में आयर्न की जैव उपलब्धता को बढ़ाता है। इन सभी विशेषताओं के कारण, स्वस्थ आहार में फलों और सब्जियों की एक अनूठी भूमिका होती है। फलों और सब्जियों के सेवन से बड़ी बीमारियों का खतरा कम होता है और संभवतः उम्र से संबंधित विकारों की शुरुआत में देरी होती है, जिससे अच्छे स्वास्थ्य को बढ़ावा मिलता है।

भारत सौभाग्यशाली है कि पूरे वर्ष भर सब्जियों और फलों की प्रचुरता उपलब्ध रहती है। फल, सब्जियां (पत्तेदार सब्जियों सहित) और नट्स दैनिक आहार में महत्वपूर्ण हैं क्योंकि इनमें सूक्ष्म पोषक तत्व (विटामिन और खनिज), फाइबर, वनस्पति प्रोटीन और बायोएक्टिव यौगिक होते हैं। पत्तेदार सब्जियां जैसे लाल और हरा ऐमरेंथ, भारतीय पालक, पानी पालक, सहजन के पत्ते और जूट के पत्ते आयर्न, बीटा कैरोटीन (प्रो विटामिन ए) और फोलिक एसिड के उत्कृष्ट स्रोत हैं। पके आम, पीपिता, गाजर, संतरे के छिलके, शकरकंद और कद्दू में उच्च मात्रा में प्रो विटामिन ए होता है, जबकि स्थानीय खट्टे फल के साथ-साथ स्टार फल, बेर और अमरुद विटामिन सी प्रदान करते हैं, जो आहार से आयर्न के अवशोषण को बढ़ाने के लिए अच्छा है। उदाहरण के लिए, एक चौथाई कप कद्दू, एक चौथाई कप गाजर और आधा कप आम का संयोजन 5 साल से कम उम्र के बच्चे के लिए विटामिन ए का पूरा आरडीए प्रदान करता है। भारत में, अब देश की पोषण सुरक्षा प्राप्त करने के लिए बायोफोर्टिफाइड फसल किस्मों के विकास पर अनुसंधान पर ध्यान केंद्रित किया गया है। आयर्न और जिंक से भरपूर अनार; किस्म- सोलारपुर लालद्व, उच्च बीटा-कैरोटीन से भरपूर आलू (किस्म, भुसोना) और फूलगोभी (किस्म, पूसा बीटा केसरी 1) जैसी बागवानी फसलों में बायोफोर्टिफाइड किस्मों के विकास की दिशा में बहुत प्रयास किए गए हैं। एंथोसायनिन से भरपूर शकरकंद की भूकृष्णा किस्म, खाद्य और पोषण सुरक्षा की दिशा में एक बड़ा कदम है।

तालिका 1. मुख्य फल एवं सब्जियों की पोषण विशेषताएँ।

क्रमांक	फल / सब्जी	विशेषताएँ
1	केला	विटामिन एवं खनिज से भरपूर
2	जामुन, इमली, कटहल, करोंदा, खिनी, बेल, महुआ जैसे कम उपयोग वाले फल	विटामिन से भरपूर
3	कड़े छिलके वाले फल	स्वास्थ्य वर्धक वसा के स्रोत
4	आलू और कंद की फसलें	कार्बोहाइड्रेट के स्रोत
5	फलीदार सब्जियाँ	प्रोटीन से भरपूर
6	अन्य फल, सब्जियाँ एवं मसाले	साइटो रसायन से भरपूर
7	भारतीय पालक, बथूआ, कलंबी, सहजन आदि कम उपयोग वाली पत्तेदार सब्जियाँ	खनिज से भरपूर
8	औषधीय पौधे	साइटो रसायन से भरपूर

सीएनजी से प्राप्त विभिन्न प्रकार के अन्य लाभों को निम्नानुसार समूहीकृत किया जा सकता है—

1. सामाजिक लाभ— सीएनजी की गतिविधियां बहुतया श्रम आधारित हैं, जो समूह सदस्यों के लिए मजदूरी दिवसों का निर्माण करेंगी और इसका अधिकांश भाग उत्पादन प्रक्रिया में होगा, जिसका उपयोग एसएचजी महिलाओं द्वारा उनके परिवार के सदस्यों के साथ सीएनजी में किया जावेगा। सीएनजी पौष्टिक और मौसमी भोजन की साल भर उपलब्धता देगा। मौसमी पलायन कम होगा, और महिलाएं अधिक सशक्त होंगी क्योंकि वे एस एच जी में संगठित हैं और इन सीएनजी का नेतृत्व करेंगी। चारा और ईंधन की कमी को भी कम किया जा सकेगा।

2. पारिस्थितिक लाभ— सीएनजी में भरपूर जैव विविधता होगी क्योंकि सीएनजी में विभिन्न प्रकार की सब्जियों, दालों, फलों आदि की खेती की जाएगी। बड़ी संख्या में स्थानीय फसलों की खेती होने से मिट्टी में सूक्ष्म जीवों को भी मात्रा में बढ़ोतरी होगी। कृषि पारिस्थितिकी प्रथाओं को बढ़ावा देने से किसी भी पर्यावरणीय नुकसान को भी कम किया जा सकेगा। सब कुछ प्रक्रिया के अंदर रीसायकल होगा और यह वास्तव में एक शून्य-अपशिष्ट खेती या प्राकृतिक कृषि प्रणाली होगी।

3. आर्थिक लाभ— आय समयानुसार और स्रोत के अनुसार विविध होगी, अर्थात् किसान को विभिन्न स्रोतों से वर्ष भर आय प्राप्त होगी, जिससे एकल प्रणाली पर निर्भरता कम होगी। चूंकि आय विविध होगी जो विभिन्न उप-प्रणालियों से है, इसलिए जोखिम भी कम हो जाएगा।

4. स्वास्थ्य और पोषण लाभ— अपने पोषण वाटिका से ताजी सब्जियों, फलों, दालों और मसालों का सेवन नागरिकों को स्वस्थ बनाएगा और सूक्ष्म पोषक तत्वों की कमी को कम करेगा, आहार विविधता में वृद्धि करेगा। कृषि पारिस्थितिकी प्रथाओं को बढ़ावा देने से हानिकारक कीटनाशकों का उपयोग कम होता है जिससे प्राप्त फलों और सब्जियों की खाद्य गुणवत्ता में भी वृद्धि होगी।



3. सीएनजी में मनरेगा की भूमिकाएं और जिम्मेदारियां

सीएनजी की सफल और टिकाऊ स्थापना में मनरेगा की प्रमुख भूमिका है। इसके लिए कई विभागों के साथ समन्वय की आवश्यकता होगी। मनरेगा की प्रमुख भूमिकाओं और जिम्मेदारियों में शामिल हैं—

क) राज्य स्तर (मुख्य व्यक्ति — आयुक्त, मनरेगा और राज्य सीएनजी समन्वयक)

- सीएनजी स्थापित करने के लिए समग्र निर्देश और दिशानिर्देश
- विभिन्न विभागों के साथ समन्वय
- सीएनजी प्रस्तावों का समय पर अनुमोदन
- बाजार संपर्क
- प्रशिक्षण सहित क्षमता निर्माण
- सभी हितधारकों के बीच जागरूकता निर्माण
- निगरानी

ख) जिला स्तर (मुख्य व्यक्ति — जिला कलेक्टर, सीईओ जिला पंचायत और परियोजना अधिकारी मनरेगा)

- जिला सीएनजी समन्वय समिति का गठन (देखें खंड 5.1.1)
- पहचान किए गए मानकों के अनुसार सामुदायिक पोषण वाटिका के लिए साइट का चयन (देखें खंड 5.1.2)
- साइट आवंटन प्रक्रिया (देखें खंड 5.1.2)
- एसआरएलएम के माध्यम से एसएचजी चयन को सुगम बनाना (देखें खंड 5.1)
- विभिन्न अभिसरण योजनाओं, कार्य योजना आदि के साथ विस्तृत परियोजना रिपोर्ट (डीपीआर) तैयार करना, उसके बाद उपयुक्त स्तरों से डीपीआर (तकनीकी मंजूरी और प्रशासनिक मंजूरी) का अनुमोदन (देखें खंड 5.1.3)
- स्वीकृत डीपीआर के अनुसार सीएनजी का विकास
- योजनाओं के क्रियान्वयन में स्वयं सहायता समूह को प्रशिक्षण एवं मार्गदर्शन।
- एसएचजी सदस्यों को मजदूरी का समय पर भुगतान
- सीएनजी के विकास और रखरखाव के लिए एसएचजी सदस्यों को सहायता प्रदान करना जिसमें वृक्षारोपण, पानी देना, बाड़ लगाना आदि शामिल हैं।
- सीएनजी की निगरानी (खंड 5.4 देखें)
- सभी हितधारकों के बीच जागरूकता निर्माण
- उपरोक्त सभी जिला स्तरीय गतिविधियों में मनरेगा परियोजना अधिकारी की महत्वपूर्ण भूमिका होती है।

4. हितधारक और उनकी भूमिकाएं और जिम्मेदारियां

सामुदायिक पोषण वाटिका की स्थापना में कई विभाग और हितधारक महत्वपूर्ण भूमिका निभाएंगे। सामुदायिक पोषण वाटिका के विकास में इनके बीच समन्वय आवश्यक होगा। कार्यान्वयन में शामिल सभी विभागों से अपेक्षा की जाएगी कि वे अपने विभाग की योजनाओं को लागू करने में स्वयं सहायता समूहों का मार्गदर्शन करें। प्रभावी कार्यान्वयन से सामुदायिक पोषण वाटिका की स्थिरता को बढ़ावा मिलेगा। मध्य प्रदेश सरकार के विभिन्न विभाग और सीएनजी पारिस्थितिकी तंत्र में अन्य हितधारक नीचे दिए गए हैं—

- महात्मा गांधी राष्ट्रीय ग्रामीण रोजगार गारंटी योजना (मनरेगा) पंचायत और ग्रामीण विकास विभाग की शाखा
- राज्य आजीविका मिशन, पंचायत और ग्रामीण विकास विभाग
- उद्यानिकी विभाग
- महिला एवं बाल विकास विभाग (डीडब्ल्यूसीडी)
- राजस्व विभाग
- आयुष विभाग
- जनजातीय कल्याण विभाग
- वन विभाग
- कृषि विभाग
- जल संसाधन विभाग
- जन स्वास्थ्य अभियांत्रिकी विभाग
- स्वयं सहायता समूह (एसएचजी)
- ग्राम पंचायत
- जनपद पंचायत
- जिला पंचायत
- कृषि विज्ञान केंद्र (केवीके)
- संसाधन भागीदार, यदि कोई हो

ये हितधारक सीएनजी पारिस्थितिकी तंत्र में विभिन्न स्तरों पर काम करते हैं। विवरण नीचे दी गई तालिका में उल्लिखित है—

क्रमांक	संगठन	व्यक्तिगत	स्तर(जिला / ब्लॉक / गांव)
1	स्वयं सहायता समूह (एसएचजी)	समस्त समूह के सदस्य	गांव
2	ग्राम पंचायत	सरपंच रोजगार सहायक (ग्रामीण विकास) सचिव (जीपी) सामुदायिक संसाधन व्यक्ति (सीआरपी)	गांव
3	जनपद पंचायत	सीइओ (मुख्य कार्यपालन अधिकारी)	ब्लॉक
4	मनरेगा	अतिरिक्त कार्यक्रम अधिकारी (एपीओ) तकनीकी सहायक (टीए)	ब्लॉक
5	आजीविका मिशन	ब्लॉक मिशन प्रबंधक	ब्लॉक
6	उद्यानिकी विभाग	उपसंचालक उद्यानिकी ग्रामीण उद्यानिकी विस्तार अधिकारी नर्सरी प्रमुख	जिला ब्लॉक ब्लॉक

क्रमांक	संगठन	व्यक्तिगत	स्तर (जिला / ब्लॉक / गांव)
7	राजस्व विभाग	अनुविभागीय अधिकारी	तहसील
8	जिले के अन्य अधिकारी	जिला कलेक्टर सीईओ, जिला पंचायत, कार्यक्रम अधिकारी, मनरेगा, जिला मिशन प्रबंधक, एमपी डेएसआरएलएम जिला	
9	कृषि विज्ञान केन्द्र	वैज्ञानिक जिला	
10	वन एवं अन्य विभाग	विभाग प्रमुख एवं उनकी टीम जब भी जरूरत हो	जिला ब्लॉक सीएनजी

भूमिकाएँ और जिम्मेदारियाँ-

जैसा कि ऊपर उल्लेख किया गया है, सीएनजी पारिस्थितिकी तंत्र में अच्छी तरह से परिभाषित भूमिकाओं और जिम्मेदारियों के साथ कई हितधारक होते हैं। प्रमुख हितधारकों की इन भूमिकाओं और जिम्मेदारियों का एक सिंहावलोकन नीचे दिया गया है-

1) स्वयं सहायता समूह (एसएचजी) — एसएचजी महिलाओं का एक स्व-प्रबंधन और आत्मनिर्भर समूह है जो एसआरएलएम के साथ पंजीकृत है। एसएचजी एक समान लक्ष्य से एकीकृत होते हैं और उनकी अपनी संगठनात्मक संरचना होती है। उन्हें नियंत्रित करने वाले कानूनों के अनुसार रिवॉल्विंग फंड और कम्युनिटी इन्वेस्टमेंट सपोर्ट फंड के रूप में वित्तीय सहायता मिलती है। सीएनजी के संदर्भ में, एसएचजी सदस्यों की प्राथमिक जिम्मेदारी सीएनजी स्थापित करना, भूमि तैयार करना, वृक्षारोपण करना, सीएनजी का रखरखाव करना और उपज का प्रबंधन करना है।



2) ग्राम पंचायत — ग्राम पंचायत समुदाय को संगठित करने और पोषण को सामुदायिक जिम्मेदारी के रूप में बनाने में बहुत महत्वपूर्ण भूमिका निभाती है। ग्राम पंचायत की जिम्मेदारी सीएनजी स्थापना और विकास के उद्देश्य से एसएचजी के साथ अनुबंध करना है। यह एसएचजी सदस्यों को जॉब कार्ड जारी करने के लिए भी जिम्मेदार है। इसके अलावा, यह भूमि की पहचान और भूमि से अतिक्रमण हटाने में भी महत्वपूर्ण भूमिका निभाता है।

3) जनपद पंचायत — जनपद पंचायत की जिम्मेदारी सीएनजी का रोल-आउट सुनिश्चित करना है। इसमें सीईओ, जनपद पंचायत की महत्वपूर्ण भूमिका है क्योंकि यह ब्लॉक स्तर पर अभिसरण का केंद्र है।

4) मनरेगा— मनरेगा विंग की जिम्मेदारी सीएनजी का प्रस्ताव तैयार करना और उसे मंजूरी देना है ताकि एसएचजी सदस्य सीएनजी में किए गए कार्य के लिए मनरेगा मजदूरी के हकदार बन सकें। अनुमोदन के बाद, यह सीएनजी को विकसित करने और बनाए रखने के लिए एसएचजी सदस्यों द्वारा किए जा रहे कार्यों की निगरानी के लिए भी जिम्मेदार है जिसमें वृक्षारोपण, पानी, बाड़ लगाना आदि शामिल हैं। यह इन सभी कार्यों के लिए एसएचजी सदस्यों की मजदूरी और बाड़ लगाने, पानी देने के लिए धन भी प्रदान करता है।

5) राज्य ग्रामीण आजीविका मिशन (एसआरएलएम) — एसआरएलएम की जिम्मेदारियों में सामाजिक समावेश, वित्तीय समावेश, आजीविका, कार्यक्रम प्रबंधन और कार्यक्रम क्रियान्वयन में सहयोग शामिल हैं। एक संगठन के रूप में एसआरएलएम की राज्य, जिला और ब्लॉक स्तरों पर उपस्थिति है। सीएनजी के संदर्भ में, एसआरएलएम की भूमिका नए एसएचजी को पंजीकृत करना, बैंक लिंकेज का समर्थन करना और एसएचजी की क्षमता निर्माण करना है।

6) उद्यानिकी विभाग— उद्यानिकी विभाग की जिला स्तर और ब्लॉक स्तर पर मौजूदगी है। वे बीज, पौधे प्रदान करते हैं और कृषि के दृष्टिकोण से तकनीकी जानकारी रखते हैं।

7) राजस्व विभाग — राजस्व विभाग के पास भूमि के उपयोग के प्रकार के साथ-साथ पूरे जिले के विस्तृत नक्शे हैं। राजस्व विभाग के अधिकारियों की जिम्मेदारी उपलब्ध भूमि का विवरण और सीएनजी के लिए भूमि की स्वीकृति प्रदान करके भूमि की पहचान में मदद करना है। स्वीकृत भूमि से अतिक्रमण हटाने में भी इनकी अहम भूमिका होती है।

8) जिला अधिकारी — जिले के अधिकारियों की पूरे जिले में सीएनजी को लागू करने में एक प्रमुख भूमिका होती है। जिला समन्वय समिति में इनकी सक्रिय भूमिका होती है।

9) कृषि विज्ञान केंद्र — केवीके की जिला स्तर पर उपस्थिति है। वे बीज, पौधे प्रदान करते हैं और कृषि के दृष्टिकोण से तकनीकी जानकारी रखते हैं।

10) वन विभाग और अन्य विभाग — तकनीकी मार्गदर्शन और रखरखाव सब्सिडी के साथ-साथ बांस के पौधे उपलब्ध कराने में वन विभाग की अहम भूमिका होती है। इसके अलावा, वे फलों के पौधे और सीमावर्ती पौधे भी प्रदान करते हैं। अन्य विभाग सीएनजी विकास के लिए उपयुक्त अपनी प्रमुख योजनाओं के माध्यम से सीएनजी का समर्थन करेंगे। जिला स्तरीय सीएनजी समन्वय समिति में उनकी सक्रिय भागीदारी का सीधा प्रभाव जमीनी स्तर पर सीएनजी के विकास पर पड़ेगा।

5. सीएनजी के कार्यान्वयन के चरण

सीएनजी कार्यान्वयन एक जटिल प्रक्रिया है और इसमें एक सफल सीएनजी स्थापित करने के लिए कई कदम शामिल हैं। इन चरणों का ज्ञान और उन्हें एक निश्चित समय सीमा में पूरा करने से एक स्थिर सीएनजी के लिए एक मजबूत नींव रखने में मदद मिलेगी। यह अध्याय इन चरणों के बारे में चर्चा करता है।

5.1 प्रशासनिक चरण

जिलों में सामुदायिक पोषण उद्यानों को शुरू करने के लिए कुछ प्रशासनिक कदमों की जरूरत है। इन चरणों को नीचे सूचीबद्ध किया गया है।

5.1.1 जिला स्तरीय सीएनजी समन्वय समिति का गठन

गठन की प्रक्रिया परियोजना अधिकारी मनरेगा द्वारा प्रारंभ की जायेगी तथा समिति का पत्र जिला कलेक्टर या मुख्य कार्यपालन अधिकारी (जिला पंचायत) द्वारा जारी किया जायेगा।

जिला स्तरीय सीएनजी समन्वय समिति के गठन के उद्देश्य इस प्रकार हैं—

- एक ऐसी प्रणाली बनाएं जहां सभी विभाग अपने ज्ञान, सूचना और योजनाओं के माध्यम से समर्थन कर सकें।
- सीएनजी के काम को सुगम बनाए सदस्यों की आमने-सामने की बैठकों के दौरान सामायिक-संवेदनशील निर्णय लेना और मुख्य कार्यकारी अधिकारी के लिए एक उपयोगी समिति के रूप में कार्य करना
- एसएचजी महिलाओं को जितना संभव हो सके अपने समुदाय के भीतर और जितना संभव हो सके स्वतंत्र रूप से और पूरी तरह से जीने के लिए सक्षम और सशक्त बनाना
- समान अवसरों की प्राप्ति, अधिकारों की सुरक्षा और एसएचजी महिलाओं की पूर्ण भागीदारी को सुगम बनाना
- एसएचजी स्तर तक सहायता प्रदान करना और सीएनजी के माध्यम से आजीविका के विकल्प बनाना
- सीएनजी को आवश्यकता-आधारित जानकारी, योजना और सेवाएं प्रदान करें
- सीएनजी की प्रगति की निगरानी के लिए प्रक्रियाओं का विकास करना और उन्हें मॉडल सीएनजी के रूप में विकसित करना
- विभागों के बीच समन्वय में सक्रिय भूमिका
- परियोजना की मंजूरी के समय और सीएनजी की शुरुआत के समय जमीनी सत्यापन करना
- स्थानीय परिस्थिति और क्षेत्र के अर्थशास्त्र के अनुरूप कार्य योजना निर्माण

समिति की संरचना —जिला स्तरीय समन्वय समिति की निम्नलिखित संरचना होगी—

क) अध्यक्ष — मुख्य कार्यकारी अधिकारी (सीईओ), जिला पंचायत

ख) सचिव — कार्यक्रम अधिकारी, मनरेगा

ग) सदस्य — सभी विभागों के प्रतिनिधि

घ) गैर सरकारी संगठनों से मनोनीत सदस्य, सीएसआर भागीदार के प्रतिनिधि

बैठक की बारंबारता —जिला स्तरीय समन्वय समिति की बैठक नियमित रूप से, कम से कम त्रैमासिक, ऑडियो कॉल के माध्यम से या अध्यक्ष द्वारा निर्धारित आमने-सामने की बैठकों के माध्यम से होगी। जिला स्तरीय समन्वय समिति की बैठकों का बैठक विवरण सभी को उपलब्ध कराया जाएगा।

भूमिकाएं और जिम्मेदारियां —जिला स्तरीय समन्वय समिति की भूमिकाएं और जिम्मेदारियां निम्नलिखित हैं

- जिला स्तरीय कार्य योजना बनाकर जिले में सीएनजी के कार्यान्वयन को सुगम बनाना
- सभी विभागों की सीएनजी विशिष्ट योजनाओं का लाभ उठाने के लिए अभिसरण बिंदु के रूप में कार्य करना
- सीएनजी रोल-आउट की निगरानी
- सीएनजी के अधिशेष उत्पाद की बिक्री के लिए बाजार संपर्क विकसित करना
- सीएनजी के संबंध में जिला स्तर पर नवाचार और ज्ञान प्रबंधन के लिए एक मंच प्रदान करना

5.1.2 सीएनजी स्थान चयन और आवंटन

सीएनजी स्थान चयन सीएनजी स्थापना की पूरी प्रक्रिया में सबसे महत्वपूर्ण चरणों में से एक है। सीएनजी स्थान का चयन यथोचित अनुभव के साथ किया जाना चाहिए। स्थान चयन की प्रक्रिया इस प्रकार है—

- **क्लस्टर का गठन और गांवों का चयन—** सीएनजी स्थापना के आरम्भ में प्रत्येक ब्लॉक को तीन क्लस्टर में बांटा जाना चाहिए। अब प्रत्येक क्लस्टर से दो या तीन गांवों का चयन किया जाता है, जहां प्रदर्शन सीएनजी के रूप में सामुदायिक पोषण वाटिकाए स्थापित की जा सकती है। इन चयनित गांवों का स्थान ऐसा होना चाहिए कि इनमें स्थापित सीएनजी क्लस्टर के शेष गांवों के लिए उदाहरण के रूप में कार्य करें। गांव के चयन का मुख्य मानदंड पूरे वर्ष अन्य गांवों से आसान पहुँच है।
- **स्थलों का चयन—** गांवों का चयन करने के बाद, इन गांवों में संभावित सीएनजी स्थानों की पहचान करने के लिए जीआईएस प्रौद्योगिकी का उपयोग किया जाएगा (अनुबंध 7.6 देखें)। संभावित साइटों की पहचान करने के लिए जीआईएस द्वारा उपयोग किए जाने वाले पैरामीटर हैं—
 - आवास से दूरी
 - भूमि का प्रकार
 - ढलान (दस प्रतिशत से कम होना चाहिए)
 - मिट्टी का प्रकार और गहराई
 - सिंचाई जल की उपलब्धता, भूजल की गहराई
 - वन क्षेत्र से दूरी
 - निकटतम आंगनवाड़ी केंद्र, स्कूल से दूरी
 - आम रास्तों से मुक्त
- **संभावित स्थलों का भौतिक सत्यापन—** जीआईएस के माध्यम से संभावित स्थलों के चयन के बाद, स्थलों का भौतिक सत्यापन किया जाएगा। यह कार्य मनरेगा, उद्यानिकी विभाग, एस.आर.एल.एम, ग्राम पंचायत और राजस्व विभाग के सदस्यों वाली टीम द्वारा किया जाएगा। सीएनजी के लिए 2 संभावित स्थलों को अंतिम रूप देने के प्रयास किए जाने चाहिए जिनमें से एक वैकल्पिक साइट के रूप में हो।
- **ग्राम पंचायत को सीएनजी स्थान का आवंटन—** राजस्व विभाग उचित प्रक्रिया के माध्यम से संबंधित ग्राम पंचायत को भूमि आवंटित करेगा। आवंटन से पूर्व राजस्व विभाग यह सुनिश्चित करेगा कि यदि भूमि पर अतिक्रमण है तो वह अतिक्रमण मुक्त हो।
- **एसएचजी को सीएनजी स्थान का आवंटन—** ग्राम पंचायत सीएनजी स्थान को चिन्हित एसएचजी को आवंटित करेगी। इसके लिए ग्राम पंचायत और एसएचजी के बीच एक औपचारिक समझौता किया जाएगा (अनुबंध प्रारूप के लिए अनुलग्नक 7.9 देखें)। एसएचजी को जमीन 5 साल की अवधि के लिए दी जा सकती है और अच्छे प्रदर्शन के मामले में इसे 4 साल के लिए बढ़ाया जा सकता है, यानी कुल 9 साल के लिए।

5.1.3 विस्तृत परियोजना रिपोर्ट (डीपीआर) – तैयारी और अनुमोदन

- डीपीआर विभिन्न गतिविधियों के साथ तैयार किया जाता है, और सीएनजी के विकास के लिए कार्यों की प्रशासनिक और तकनीकी स्वीकृति के लिए इसकी आवश्यकता होती है।
- सीएनजी के लिए कार्यों का चयन एसएचजी के साथ सहभागितापूर्ण तरीके से किया जाना चाहिए। इस उद्देश्य के लिए जीआईएस आधारित योजना का उपयोग किया जा सकता है।
- ग्राम पंचायत सचिव, ग्राम रोजगार सहायक, पटवारी और सब-इंजीनियर की एक टीम चयनित स्थल का सर्वेक्षण करेगी।
- स्थल के भ्रमण और उचित जांच के बाद, सब-इंजीनियर द्वारा सिक्थोर एसओआर (दरों की अनुसूची) पर काम का प्राक्कलन तैयार किया जावेगा।

- तैयार प्राक्कलन को सहायक अभियंता (ईई) द्वारा सत्यापित किया जाता है और तकनीकी स्वीकृति प्रदान की जाती है। यदि कार्य प्रकृति में अत्यधिक तकनीकी है या कार्य की अनुमानित लागत ईई की मंजूरी की सीमा से अधिक पाई जाती है, तो प्राक्कलन आगे कार्यकारी अभियंता (ईई) या अन्य वरिष्ठ अधिकारियों को अग्रेषित किया जाता है।
- सीएनजी में किए जाने वाले सभी प्रस्तावित कार्यों को उनके प्राक्कलन नों के साथ संकलित कर डीपीआर तैयार किया जाता है।
- डीपीआर को प्रशासनिक अनुमोदन के लिए ग्राम सभा में रखा जाता है। आवश्यक राशि (अभिसरण या विशुद्ध रूप से मनरेगा) जैसे आवश्यक विवरण भी ग्राम सभा में तय किए जाते हैं। ग्राम सभा से अनुमोदन के बाद प्रस्ताव को जनपद पंचायत और अंत में जिला पंचायत द्वारा अनुमोदन के लिए लिया जाएगा।
- एक बार स्वीकृत डीपीआर को प्राथमिकता के आधार पर वित्तीय वर्ष के लिए एसओपी में शामिल किया जाता है।

5.1.4 एसएचजी का चयन

सामुदायिक पोषण वाटिका के लिए साइट का चयन करने के बाद, राज्य ग्रामीण आजीविका मिशन गठित मौजूदा स्वयं सहायता समूहों में से उपयुक्त स्वयं सहायता समूह का चयन करना होगा। यह काम एसआरएलएम की टीम करेगी। इस संबंध में एसआरएलएम द्वारा विकसित ग्रेडिंग टूल (अनुबंध 7.7 देखें) का भी उपयोग किया जा सकता है।

समूह चयन में भूमिहीन परिवारों की महिलाओं या मिड-डे मील से जुड़ी महिलाओं या कुपोषित परिवारों की महिलाओं को वरीयता दी जाएगी।

5.2 कार्यान्वयन के चरण

सामुदायिक पोषण वाटिका के कार्यान्वयन में कई चरण शामिल हैं। इन चरणों का विवरण नीचे दिया गया है।

5.2.1 एसएचजी का उन्मुखीकरण

सीएनजी का प्रभावी क्रियान्वयन तभी होगा जब एसएचजी सदस्य जागरूक हों और सीएनजी के मालिक हों। इसलिए, चयनित एसएचजी सदस्यों को सीएनजी के उद्देश्य जो की आजीविका और पोषण है। पर उन्मुख होने की आवश्यकता है। एसएचजी सदस्यों को उस योजना के प्रावधानों को भी समझने की जरूरत है जिसके तहत सीएनजी की स्थापना की जानी है।

5.2.2 एसएचजी प्रबंधन

सीएनजी के सुचारु कार्यान्वयन के लिए एसएचजी सदस्यों के बीच एक उचित कार्य विभाजन महत्वपूर्ण है। एसएचजी सदस्यों को अपनी भूमिकाएं और जिम्मेदारियां तय करने, उनका दस्तावेजीकरण करने और उसी के अनुसार काम करने की जरूरत है। इससे सीएनजी उत्पादन वितरण और प्रबंधन में भी मदद मिलेगी। यह भी सुझाव दिया जाता है कि सदस्यों के बीच भूमिकाओं और जिम्मेदारियों को भी आपस में समय समय पर बदला जावे।

सीएनजी कार्यान्वयन के दौरान यह सुझाव दिया जाता है कि एसएचजी सदस्य बैठक के कार्यवृत्त का दस्तावेजीकरण करें, प्रत्येक व्यय, उत्पादन विवरण, उपज वितरण विवरण, बाजार में बेची गई उपज और आय विवरण आदि का रिकॉर्ड रखें।

5.2.3 सीएनजी मॉडल

सीएनजी के लिए फलों, दालों और सब्जियों की फसलों का चयन भूमि के आकार, कृषि जलवायु क्षेत्र और महिला एसएचजी सदस्यों की पसंद पर निर्भर करता है। दो सीएनजी मॉडल, अर्थात् न्यूनतम 1 हेक्टेयर और न्यूनतम 2 हेक्टेयर प्रस्तावित हैं। 1 हेक्टेयर मॉडल में सब्जियों और दलहनी फसलों की इंटरक्रॉपिंग के साथ फलदार वृक्षारोपण शामिल है। 2 हेक्टेयर के मॉडल में है फलदार पौधों को अकेले या फिर सब्जी एवं दलहनी फसलों को अंतरवर्ती के रूप में लगाया जायेगा इसके अलावा, स्थानीय परिस्थितियों के अनुसार डेयरी, मछली पालन, बकरी पालन, मशरूम उत्पादन, मधुमक्खी पालन आदि जैसी आजीविका गतिविधियां भी शामिल हैं।

(विवरण के लिए, कृपया अनुबंध 7.8 में मनरेगा प्रकोष्ठ द्वारा जारी पत्र देखें)

प्रत्येक मॉडल में प्रस्तावित क्षेत्र :

मॉडल	फल	सब्जियाँ एवं दालें	अन्य गतिविधियाँ	प्रस्तावित अन्य गतिविधियाँ
01 हेक्टेयर मॉडल	0.5 हेक्टेयर (सब्जियों की इंटर क्रॉपिंग और पहले दालें)	0.4 हेक्टेयर केवल फसल के रूप में	0.1 हेक्टेयर नर्सरी, सामुदायिक बीज बैंक, नेट, पॉलीहाउस, रास्ते, सिंचाई चैनल (ड्रिप), कम्पोस्ट पिट, फार्म तालाब, लाइव फेंसिंग आदि सहित 1 हेक्टेयर।	वर्मी कम्पोस्टिंग / मधुमक्खी पालन (अध्याय 7.5 में उल्लिखित विभिन्न प्रोटोटाइप भी देखें)
02 हेक्टेयर मॉडल यह मॉडल मुख्य रूप से गौशाला के साथ प्रस्तावित है, इसलिए इसका उल्लेख यहां दिया गया है	1.0 हेक्टेयर (पहले चरण में सब्जी और दालों की अंतर फसल)	0.8 हेक्टेयर सब्जी व दलहनी फसल के रूप में	0.2 हेक्टेयर नर्सरी, सामुदायिक बीज बैंक नेट, पॉलीहाउसए मार्ग, सिंचाई चैनल सहित (ड्रिप), कम्पोस्ट पिट, फार्म तालाब, लाइव फेंसिंग आदि।	डेयरी या बकरी की खेती / मशरूम उत्पादन / वर्मी कम्पोस्टिंग या मधुमक्खी पालन मछली पालन या बायोगैस (अध्याय 7.5 में उल्लेखित विभिन्न प्रोटोटाइप भी देखें)

एक हेक्टेयर के मॉडल में 50% क्षेत्र फलोद्यान के लिए जो कि शुरुआती समय में सब्जी के साथ इंटरक्रॉपिंग में रखा जा सकता है, 40% क्षेत्र सब्जी उत्पादन एवं दलहनी फसलों के लिए तथा शेष 10% क्षेत्र अन्य गतिविधियों जिनमें तालाब, वर्मी कम्पोस्ट यूनिट, नर्सरी, सिंचाई नाली, रास्ते व अन्य कार्यों के लिए रहेंगे। इसी तरह 2 हेक्टेयर मॉडल में 50% क्षेत्र फलोद्यान के लिए 40% क्षेत्र सब्जी की फसलों के लिए शेष 10% क्षेत्र में से कम से कम 2000 स्क्वायर फीट क्षेत्र आजीविका गतिविधि हेतु आरक्षित रहेगा। यही मॉडल क्षेत्र की आवश्यकता एवं संसाधनों की उपलब्धता के आधार पर अलग-अलग क्षेत्रों में अलग-अलग आधार पर लिया जा सकेगा।

प्रस्तावित फसलें—

प्रत्येक सीएनजी में तीन प्रकार की फसलें प्रस्तावित हैं, अर्थात् फल, सब्जियां और दलहनी फसलें। फलोद्यान प्रकृति में बारहमासी होते हैं और मुख्य या प्राथमिक फसल होंगे। दूसरी ओर, सब्जियां और दलहनी फसलें द्वितीयक फसलें होंगी जिन्हें एकमात्र या अंतरफसल के रूप में लगाया जा सकता है। प्रस्तावित फसलें इस प्रकार हैं—

मुख्य या प्राथमिक फसल—

फलों की फसल— आम, अमरुद, चूना, संतरा, मौसमी, सपोटा, पपीता, केला, सहजन, अनार, आंवला, कस्टर्ड सेब, करोंदा, करी पत्ता आदि और जिला बागवानी विभाग द्वारा सुझाई गई कोई अन्य फसल।

एकमात्र या अंतरफसल के रूप में द्वितीयक फसलें — सब्जी और दलहन फसल

पत्तेदार सब्जियां— पालक, मेथी, सलाद, धनिया, पुदीना, चौलाई, बथुआ आदि।

जड़ वाली फसलें— आलू, गोभी, रतालू, शलजम, अदरक, लहसुन, चुकंदर, मूली, गाजर आदि।

बेल वाली फसलें करेला, लौकी, खीरा, कद्दू आदि।

दालें— हरी मटर, फ्रेंच बीन और अन्य दलहनी फसलें

अन्य— टमाटर, बैंगन, मिर्च, आलू, मिर्च, बीन्स, भिंडी, सरसों, मक्का, पत्ता गोभी, फूलगोभी, नोल—खोल, सहजन या मोरिंगा आदि।

औषधीय फसलें— अश्वगंधा, सतावर, तुलसी, मेंथा आदि।

पालन किए जाने वाले सामान्य सिद्धांत

- बगीचों में, शुरुआती 4–5 वर्षों के लिए सब्जियों की फसलें अंतरफसल के रूप में उगाई जाएंगी और बाद में बगीचों में छायादार फसलें उगाई जाएंगी।
- छायादार सब्जियां जैसे हल्दी, अदरक, अरबी को बगीचों के बीच अंतर फसल के रूप में लगाया जा सकता है।
- बागड़ को गर्मियों और बरसात के मौसम में खीरा के लिए, सर्दियों में मटर और बारह मासी फलियों के लिए बनाया जा सकता है।
- चोरी और जानवरों के खतरे से बचाने के लिए हर तरफ बाड़ को कांटेदार तार से या लाइव बाड़ के साथ बनाया जाना चाहिए करोंदे के पौधों को बाड़ के पास 1–1 मीटर की दूरी पर लगाकर मजबूती प्रदान की सकती है, इसके साथ ही बांस को भी बाड़ के रूप में उपयोग लगाया जा सकता है।
- कृषि अपशिष्ट के प्रभावी उपयोग के लिए सीएनजी के एक कोने पर कम्पोस्ट पिट और वर्मीकम्पोस्ट इकाइयां उपलब्ध कराई जा सकती हैं।
- बारहमासी फल फसलों के लिए क्षेत्र आवंटित करने के बाद, शेष भाग को वार्षिक सब्जी फसल उगाने के लिए 8–10 बराबर भूखंडों में विभाजित किया जा सकता है। वैज्ञानिक फसल चक्र अपनाकर एक ही भूखंड में तीन वार्षिक फसलें उगाई जा सकती हैं। स्थान के प्रभावी उपयोग के लिए सहयोगी फसल या अंतर फसल और मिश्रित फसल का पालन किया जा सकता है।
- आवागमन और कृषि कार्यों के लिए केंद्र के साथ-साथ चारों तरफ पैदल मार्ग प्रदान करें।
- मेड़ों का उपयोग करें, जो जड़ और कंद फसलों को उगाने के लिए अलग-अलग भूखंडों को अलग करते हैं।
- चूंकि सीएनजी में गहन और निरंतर फसल ली जानी है, इसलिए पर्याप्त मात्रा में जैविक खाद जैसे वर्मीकम्पोस्ट, पत्ती खाद, कुक्कुट खाद का उपयोग करने से मिट्टी की उर्वरता और बनावट को बनाए रखा जा सकता है।
- चूंकि ताजी सब्जियों का प्रत्यक्ष रूप से उपयोग किया जाता है, इसलिए स्वच्छ खेती, कीट/रोग प्रभावित पौधों को यांत्रिक रूप से हटाना, प्रतिरोधी किस्मों का रोपण, जैविक नियंत्रण और सीएनजी में कीट और रोग नियंत्रण के लिए जैव-कीटनाशकों या जैव-कवकनाशी के उपयोग का पालन करें।
- संकर किस्मों की तुलना में लंबी अवधि और स्थिर उपज देने वाली स्थानीय किस्मों को प्राथमिकता दी जानी चाहिए, जिन्हें निरंतर देखभाल की आवश्यकता होती है। बायोफोर्टिफाइड किस्मों के बीज या रोपण सामग्री की उपलब्धता के अनुसार, इसका उपयोग सीएनजी में किया जा सकता है।
- प्रत्येक उप-भूखंड में फसलों का आवंटन या व्यवस्था करते समय, रोपण या मौसम के आदर्श समय पर किस्मों/फसलों को लगाने का ध्यान रखा जाना चाहिए। निरंतर फसल में फसल चक्र के सिद्धांतों का भी पालन किया जाना चाहिए।
- सीएनजी में सघन और सतत फसल की जाती है इसलिए, शहद प्राप्त करने के अलावा फसलों के पर्याप्त परागण को सुनिश्चित करने के लिए मधुमक्खी के छत्ते लगाए जा सकते हैं।
- वर्षा जल संचयन के लिए सीएनजी के निचले क्षेत्र में एक खेत तालाब खोदा जा सकता है।
- सीएनजी में सब्जियों की पौध उगाने के लिए, बारिश के मौसम में जलभराव की स्थिति से बचने के लिए खेत के ऊपरी स्थान पर एक नर्सरी हेतु स्थान आवंटित किया जाना चाहिए।



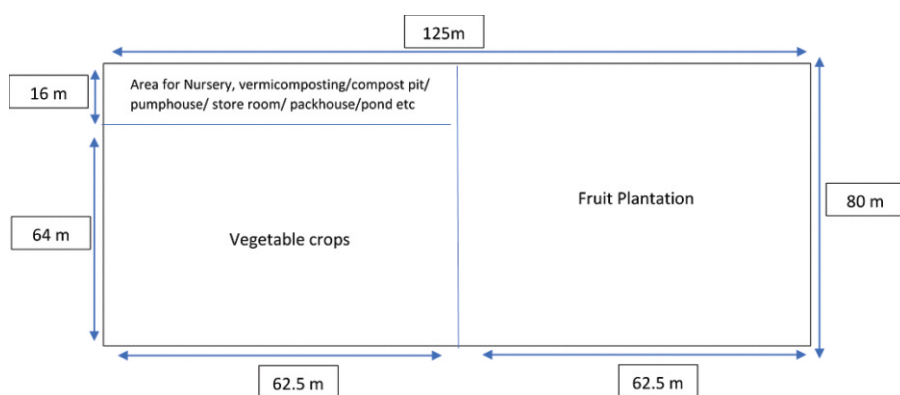
सामुदायिक पोषण वाटिका के लिए लेआउट और डिजाइन

सीएनजी का लेआउट और डिजाइन क्षेत्र में प्रचलित कृषि-जलवायु परिस्थितियों पर निर्भर करता है। जलवायु और मौसमी परिवर्तनों के आधार पर, लेआउट और फसल आवंटन में संशोधन किया जा सकता है। वास्तविक लेआउट भूमि की उपलब्धता के आधार पर भी निर्भर करेगा। वास्तविक लेआउट करते समय निम्नलिखित बिंदुओं पर विचार किया जाना चाहिए।

- बगीचे का पसंदीदा आकार वर्गाकार की तुलना में आयताकार होना चाहिए।
- क्षेत्र के दक्षिणी और पश्चिमी भाग को सब्जियों के लिए आरक्षित किया जाना है ताकि इसे अधिकतम धूप प्राप्त हो सके।
- फलों के पौधे और बारहमासी सब्जियां जैसे सहजन, करी पत्ता आदि को बगीचे के उत्तर की ओर लगाया जाना चाहिए ताकि वे न तो शेष पौधों को छाया दें और न ही वे अंतर कृषि कार्यों में हस्तक्षेप करें।
- कट्टूवर्गीय एवं फलीदार सब्जियों को बाड़ पर चढ़ाया जा सकता है
- पंक्ति अभिविन्यास पूर्व-पश्चिम दिशा में होना चाहिए

अ) एक हेक्टेअर (10000 वर्गमीटर या 80मी X 125 मी) के लिए लेआउट

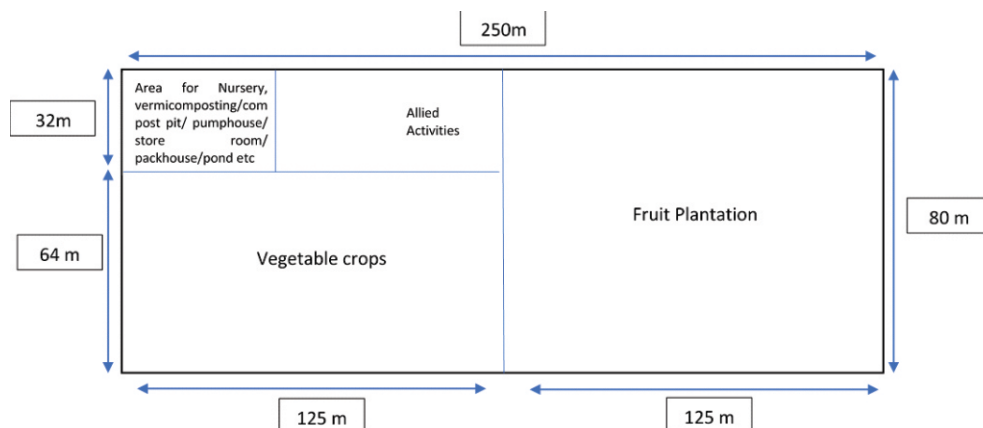
- फल के लिए उद्यान : 5000 वर्गमीटर (80मी X 62.5 मी)
- सब्जियों के लिए उद्यान : 4000 वर्गमीटर (64मी X 62.5 मी)
- अन्य गतिविधियों के लिए उद्यान : 1000 वर्गमीटर (16मी X 62.5 मी)



‘सांकेतिक चित्र

ब) दो हेक्टेअर (20000 वर्गमीटर या 200मी X 100 मी) के लिए ले आउट

- फल के लिए उद्यान : 10000 वर्गमीटर (80मी X 125 मी)
- सब्जियों के लिए उद्यान : 8000 वर्गमीटर (64मी X 125 मी)
- अन्य गतिविधियों के लिए उद्यान : 2000 वर्गमीटर (32मी X 125 मी)



‘सांकेतिक चित्र

5.2.4 भूमि की तैयारी

स्थान का चयन करने के बाद और फलों के पेड़ और सब्जियां लगाने से पहले, जमीन को साफ करने और समतल करने, सिंचाई के पानी की व्यवस्था करने, बाड़ लगाने, विंडब्रेक लगाने, भवनों की योजना बनाने और अन्य जैसे कुछ प्रारंभिक कार्य करके भूमि तैयार करना आवश्यक है। नर्सरी, पॉलीहाउस या शेड नेट हाउस, वर्मीकम्पोस्ट यूनिट, बायोगैस प्लांट, मशरूम यूनिट, डेयरी या बकरी शेड आदि बुनियादी ढांचे की प्लानिंग आवश्यकतानुसार करें

1. भूमि को साफ करना और समतल करना

यदि भूमि पहले से ही खेती के अधीन है तो प्रारंभिक तैयारी के अलावा कुछ भी आवश्यक नहीं है। यदि खेती न हो तो उन्हें गहरी जुताई करके समतल कर देना चाहिए। यदि चयनित स्थल वन के अंतर्गत है तो विद्यमान वृक्षों एवं झाड़ियों को उखाड़ कर हटा देना चाहिए। फिर भूमि को अच्छी तरह से जुताई कर समतल किया जाना चाहिए। भूमि की तैयारी करते समय, उप-मृदा जो आमतौर पर सतह की मिट्टी की तुलना में कम उपजाऊ होती है, जहां तक संभव हो, हटाना नहीं चाहिए।



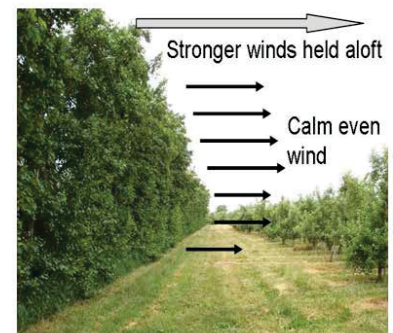
2. बाड़ लगाना

सीएनजी को जानवरों से बचाने के लिए उनकी सुरक्षा के लिए बाड़ जरूरी है। यह कांटेदार तार या चेन लिंकड बाड़ से बनाया जा सकता है। (इस गतिविधि को अन्य विभागों के साथ अभिसरण के माध्यम से करवाने का सुझाव दिया जाता है)। लेकिन लाइव फेंसिंग को अपनाने को प्राथमिकता दी जानी चाहिए। लाइव फेंसिंग हेतु करोंदा उपयुक्त फल है। यह फल प्रजाति को बीज से आसानी से तैयार किया जा सकता है। साथ ही ये सुखा प्रतिरोधी, घना, कांटेदार एवं अच्छी वृद्धि करने वाला होता है। एक लाइव फेंसिंग को स्थापित करने के लिए, पौधों को नर्सरी में लगाया जा सकता है और बारिश के मौसम के प्रारंभ में खेत के चारों ओर 1 मीटर की दूरी पर 2 फीट चौड़ा और 2 फीट गहरा लगाया जा सकता है। ऐसे सीएनजी जहां बकरी पालन प्रस्तावित है मनीला इमली (इग्ना डलसिस) को बाड़ के रूप में लगाया जा सकता है, क्योंकि पत्तियां बकरियों के लिए चारे के रूप में उपयुक्त हो सकती हैं, जबकि फल खाने योग्य और मैग्नीशियम और कैल्शियम से भरपूर होते हैं। पशु अवरोधक खंती, स्टोन फेंसिंग और बांस फेंसिंग अन्य तरीके हैं जिन्हें स्थानीय परिस्थितियों के आधार पर अपनाया जा सकता है।



3. वायुरोधक अथवा विंड ब्रेक

वायुरोधक पेड़ों की पंक्तियों का एक अवरोध है जो हवा के वेग को कम करता है और हवा के उच्च वेग, ठंडी लहरों और पाले से होने वाले नुकसान को रोकता है। एक आदर्श विंडब्रेक विकास में सीधा होना चाहिए और जितना संभव हो उतना कम जगह घेरना चाहिए। यह हवा के लिए अधिकतम प्रतिरोध प्रदान करने के लिए लंबा, यांत्रिक रूप से मजबूत, तेजी से बढ़ने वाला और प्रकृति में पर्याप्त रूप से घना और सदाबहार होना चाहिए। इस तरह के पेड़ों की एक से दो पंक्तियों को करीब 12–23 फीट की दूरी पर लगाया जाता है। इसके अलावा एक लंबी और करीबी पेड़-दीवार होती है जो हवा के आने वाले भारी प्रवाह का विरोध करने में मदद कर सकती है। फलों के पेड़ों को सीएनजी में हवा के अवरोधक के रूप में प्राथमिकता दी जानी चाहिए क्योंकि ये फल पैदा करने वाले पेड़ भी बगीचे की आय में जोड़ रहे हैं। जामुन, इमली, आम, कटहल, शहतूत, खिरनी आदि हवा के झोंकों के रूप में आमतौर पर उगाए जाने वाले फलों के पेड़ों का उपयोग किया जाएगा। इसके अलावा नीम, अर्जुन, महुआ, मनीला इमली आदि जैसी अन्य प्रजातियों को भी हवा के अवरोधक के रूप में इस्तेमाल किया जा सकता है।



4. बुनियादी ढांचा

सीएनजी साइट पर आवश्यक किसी भी बुनियादी ढांचे का निर्माण रोपण से पहले किया जाना चाहिए। इस तरह के बुनियादी ढांचे में नर्सरी, वर्मीकम्पोस्ट यूनिट, मशरूम यूनिट, मवेशी शेड आदि शामिल होंगे।

5. रास्ते, सिंचाई और जल निकासी चैनल

फार्म संचालन में आसान पहुंच और सुविधा के लिए प्रत्येक बगीचे में पथों की योजना बनाना नितांत आवश्यक है। स्थायी सिंचाई और जल निकासी चैनल को सीधी रेखाओं में मुख्य सड़कों को बाधित किए बिना खोदा जाना चाहिए जिससे ग्रीष्म ऋतू में सीपेज से पानी के नुकसान को बचाया जा सके एवं वर्षा ऋतू में जल भराव को रोका जा सके। यदि ड्रिप सिंचाई का उपयोग करने की योजना है, तो मुख्य लाइन के रूप में पीवीसी पाइप को लेआउट और डिजाइन के अनुसार 2 फीट की गहराई पर दबाया जा सकता है। अधिक जानकारी के लिए हम इस मैनुअल के खंड 5.2.6 में वर्णित बागवानी में उपयोग की जाने वाली सिंचाई प्रणालियों का उल्लेख कर सकते हैं।

5.2.5 मृदा और जल प्रबंधन

यद्यपि अधिकांश फल, और सब्जियां विभिन्न प्रकार की मिट्टी पर उगाई जा सकती हैं जैसे कि मिट्टी, रेत, रेतीली दोमट, दोमट मिट्टी आदि, तथापि दोमट या बलुई दोमट मिट्टी को अधिकांश फसलों के लिए सबसे अच्छा माना जाता है। पथरीली उथली मिट्टी, बहुत अधिक या निम्न पीएच वाली मिट्टी, खराब जल निकासी वाली मिट्टी और बरसात के मौसम में उच्च जल भराव वाली मृदा से बचना चाहिए। जिस स्थान पर फल लगाने का प्रस्ताव है, वहां कम से कम तीन से चार फीट ऊपरी मिट्टी के साथ एक समान मिट्टी होनी चाहिए। हालांकि, खराब उर्वरता वाली मिट्टी को हरी खाद, अंतरफसल आदि द्वारा मिट्टी प्रबंधन के दौरान सुधारा जा सकता है। फसलों की बुवाई से पहले, प्रत्येक भूखंड से गर्मी के मौसम में मिट्टी का परीक्षण किया जाना चाहिए। मृदा परीक्षण सिफारिशों के आधार पर पोषक तत्व प्रबंधन रणनीति का पालन किया जाना चाहिए।

सीएनजी में, सब्जी और फलों की फसलें साल भर उगाई जाने वाली मुख्य फसलें हैं। इन फसलों को बेहतर उपज के लिए बार-बार सिंचाई की आवश्यकता होती है। इसलिए, सिंचाई के पानी की उपलब्धता बहुत महत्वपूर्ण है। प्रत्येक सीएनजी पर सिंचाई का स्रोत स्थायी होना चाहिए जिससे पूरे वर्ष सिंचाई के लिए आवश्यक मात्रा में पानी की आपूर्ति सुनिश्चित हो सके। सिंचाई का स्रोत जो भी हो, जैसे, एक कुआँ, एक उथला या गहरा नलकूप, तालाब आदि, इसका रोपण से पहले अच्छी तरह से परीक्षण कर लेना चाहिए। जिन क्षेत्रों में वर्षा अपर्याप्त है और मिट्टी से वाष्पीकरण बहुत अधिक नहीं है, वर्ष के महत्वपूर्ण समय में वर्षा के पानी के संग्रह के लिए जल संचयन तालाब स्थापित किया जा सकता है। बगीचे में जैविक खाद के प्रयोग से मिट्टी की जल धारण क्षमता में भी सुधार होगा।

5.2.6 सीएनजी में सिंचाई प्रबंधन

उच्च गुणवत्ता के साथ पर्याप्त उपज प्राप्त करने के लिए अधिकांश सब्जियों और फलों के उत्पादन के लिए सिंचाई आवश्यक है। सब्जियों और फलों की खेती के लिए सही प्रकार की सिंचाई प्रणाली का चयन करना बहुत आवश्यक है। सीएनजी में, सब्जियों और फलों के उत्पादन के लिए एक सिंचाई प्रणाली का चयन कई कारकों पर विचार करना चाहिए। इनमें से संबंधित मुद्दे शामिल हो सकते हैं —

- मिट्टी के प्रकार, जल निकासी, क्षरण क्षमता, बिजली स्रोतों का स्थान, स्थलाकृति (पंपिंग लिफ्टों सहित), और पानी की उपलब्धता वाले स्थानों से दूरी जैसे क्षेत्रों के आधार पर विचार
- पानी की उपलब्धता, मात्रा, गुणवत्ता, पानी की आपूर्ति विकसित करने की लागत, और वार्षिक फसल पानी की आवश्यकताओं
- फसल संबंधी विचार जैसे उपज क्षमता, पाले से सुरक्षा की आवश्यकताएं, और रोपण, कीट प्रबंधन और कटाई से संबंधित कृषि क्रियाएं
- बिजली की आपूर्ति के प्रकार, श्रम आवश्यकताओं और उपलब्धता, और प्रारंभिक पूंजी और वार्षिक परिचालन लागत के आधार पर विचार

उपरोक्त मानदंडों के आधार पर, हम अपने सीएनजी के लिए निम्नलिखित प्रकार की सिंचाई प्रणालियों का उपयोग कर सकते हैं—

सतही सिंचाई प्रणाली

सतही सिंचाई प्रणाली सिंचाई का सबसे पुराना रूप है और हजारों वर्षों से इसका उपयोग किया जा रहा है। सतही सिंचाई प्रणालियों में, पानी कृषि भूमि की सतह पर चला जाता है, ताकि वह गीला हो जाए और मिट्टी में प्रवेश कर जाए। सतही सिंचाई में विभाजित किया जा सकता है—

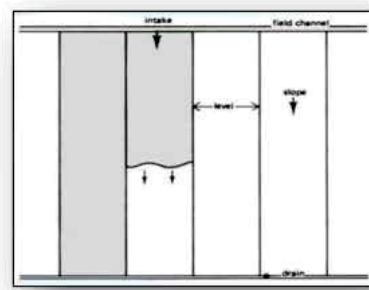
- कुंड
- बेसिन सिंचाई
- सीमा पट्टी



Furrow



Basin



Border Strip

सूक्ष्म सिंचाई प्रणाली

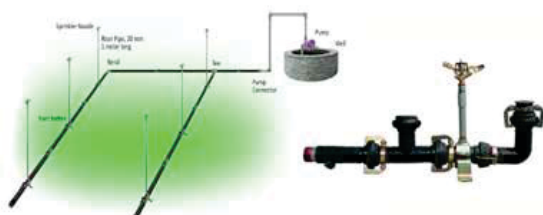
सूक्ष्म सिंचाई, जिसे कभी-कभी स्थानीय सिंचाई कहा जाता है, कम मात्रा वाली सिंचाई, या ट्रिकल सिंचाई एक ऐसी प्रणाली है जहां पानी को कम दबाव में एक पाइप नेटवर्क के माध्यम से पूर्व-निर्धारित पैटर्न में वितरित किया जाता है, और प्रत्येक संयंत्र या उसके आस-पास के छोटे निर्वहन के रूप में लागू किया जाता है।

- छिड़काव
- ड्रिप सिंचाई प्रणाली
- कम दबाव वाली ड्रिप सिंचाई प्रणाली

किसी दिए गए अनुप्रयोग के लिए प्रत्येक सिंचाई प्रणाली प्रकार के अपने फायदे और नुकसान होते हैं। एक बार जब एक विशेष प्रकार की सिंचाई प्रणाली चुन ली जाती है, तो इसे विशेष क्षेत्र और फसल आवेदन के लिए अनुकूलित करने की आवश्यकता होगी।

1) स्प्रिंकलर

सिंचाई की स्प्रिंकलर विधि में, पानी को हवा में छिड़का जाता है और कुछ हद तक वर्षा के समान जमीन की सतह पर गिरने दिया जाता है। सरे छोटे छिद्रों या नोजल के माध्यम से दबाव में पानी के प्रवाह द्वारा विकसित किया जाता है। दबाव आमतौर पर पम्पिंग द्वारा प्राप्त किया जाता है। नोजल के आकार, ऑपरेटिंग दबाव और स्प्रिंकलर स्पेसिंग के सावधानीपूर्वक चयन के साथ फसल के रूट जोन को फिर से भरने के लिए आवश्यक सिंचाई पानी की मात्रा को मिट्टी में अवशोषण दर के अनुरूप दर पर लगभग समान रूप से लागू किया जा सकता है।



पोर्टेबल स्प्रिंकलर



छोटा स्प्रिंकलर

2) ड्रिप सिंचाई प्रणाली:

प्रस्तावित सीएनजी में, अन्य प्रणालियों की तुलना में ड्रिप सिंचाई प्रणाली को प्राथमिकता दी जाएगी। जबकि पत्तेदार सब्जियों में प्याज, धनिया, लहसुन आदि में ड्रिप सिंचाई प्रणाली के स्थान पर मिनी स्प्रींकलर लगाया जा सकता है।

इस प्रणाली के तहत पानी सीधे पौधे के जड़ क्षेत्र में लगाया जाता है। पंक्तियों वाली फसलों जैसे सब्जियों के साथ इनलाइन ड्रिप सिंचाई का उपयोग किया जाएगा, इस प्रकार की सिंचाई अक्सर एक इनलाइन पाइप के माध्यम से वितरित की जाती है जो पंक्ति की लंबाई के साथ चलती है। फलों की फसलों जैसी बड़ी फसलों के साथ, पौधों के बीच पानी के बहने से बचने के लिए, निश्चित अंतराल पर स्थित ड्रिपर (जल वितरण उपकरण) के साथ स्थापित किये जाते हैं।

प्रमुख लाभ:

- 1) पानी की बचत— खुली सिंचाई विधि की अपेक्षा 40–70 प्रतिशत पानी बचाया जा सकता है
- 2) वाष्पीकरण को कम करता है
- 3) ड्रेनेज को कम करता है
- 4) मृदा संघनन करता है
- 5) उच्च अनुप्रयोग क्षमता— 95 प्रतिशत तक
- 6) रसायन के लिए अनुकूलनीय
- 7) कम से कम उर्वरक हानि
- 8) उच्च उपज या गुणवत्ता
- 9) न्यूनतम मृदा अपरदन
- 10) कम खरपतवार वृद्धि, रोग और कीट समस्या
- 11) कम श्रम लागत— सिस्टम को शुरू या बंद करने के लिए ही श्रम की आवश्यकता होती है

लागत वापसी की अवधि: ड्रिप सिंचाई तकनीक का लागत लाभ विश्लेषण कई बार किया गया है। औसतन, इसकी लागत वापसी की अवधि लगभग तीन वर्ष पाई गई है।

ड्रिप सिंचाई प्रणाली के घटक: एक विशिष्ट ड्रिप सिंचाई प्रणाली में निम्नलिखित घटक होते हैं—

उत्सर्जक या ड्रिपर— इनका उपयोग ड्रिप सिंचाई प्रणाली में दबाव को खत्म करने और पानी के निर्वहन के लिए किया जाता है। आदर्श रूप से, यह निरंतर निर्वहन पर पानी के एक छोटे, समान प्रवाह की अनुमति देता है जो पूरे क्षेत्र में महत्वपूर्ण रूप से नहीं बदलता है।

उत्सर्जक डिजाइनों को दो प्रकार के रूप में वर्गीकृत किया जा सकता है, इनलाइन ड्रिपर, जो व्यापक रूप से सब्जी फसलों और ऑनलाइन ड्रिपर्स के लिए उपयोग किया जाता है जो फलों जैसी दूर दूर लगायी जाने वाली फसलों के लिए उपयोग किया जाता है।

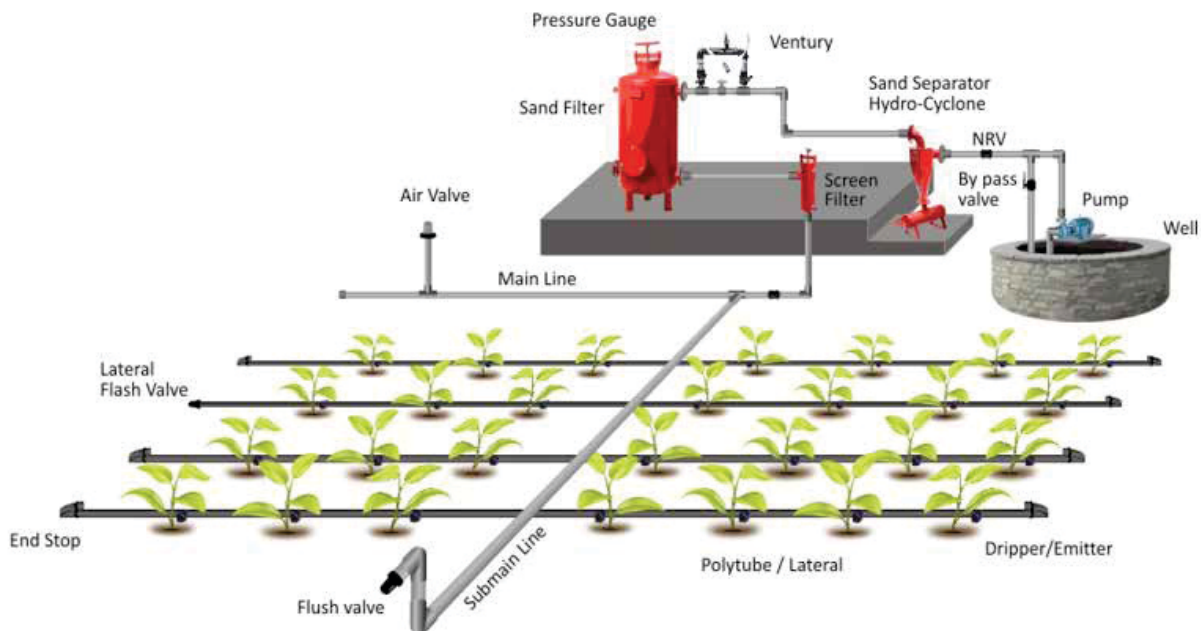
वितरण लाइनें और फिटिंग: वितरण लाइनों में घटते व्यास के पाइप का एक नेटवर्क होता है, जो एकल, बड़ी मुख्य लाइन से शुरू होता है और उसके बाद छोटी उप मुख्य और अन्य लाइनें होती हैं। मुख्य और उप मुख्य लाइनें आम तौर पर पीवीसी, एचडीपीई और पॉलीइथाइलीन वितरण लाइनों से बनी होती हैं। पीवीसी जोड़ का उपयोग करके पीवीसी पाइपों को जोड़ा जा सकता है। जबकि पौधे की जड़ों तक जाने वाली लाइन एलएलडीपीई से बनी हाकती हैं।

नियंत्रण प्रणाली: इसमें पंप, प्राथमिक फिल्टर, दबाव नियामक, दबाव नापने का यंत्र, पानी का मीटर और आमतौर पर रासायनिक या उर्वरक इंजेक्शन उपकरण शामिल हैं।

ड्रिप सिंचाई प्रणाली की योजना और डिजाइन: ड्रिप सिंचाई प्रणाली की योजना और डिजाइन सिंचाई व्यवस्था में सभी पौधों को किसी भी समय स्थिर मात्रा में सिंचाई के पानी की आवश्यक मात्रा की आपूर्ति करने के लिए आवश्यक है। प्रति दिन पौधे की पानी की आवश्यकता पौधे द्वारा लिए गए पानी और एक दिन में जड़ क्षेत्र के तत्काल आसपास की मिट्टी से वाष्पित होने वाले पानी की मात्रा पर निर्भर करती है। पौधे द्वारा अवशोषित जल, पत्ती क्षेत्र, विकास की अवस्था, जलवायु, मिट्टी की स्थिति आदि से प्रभावित होता है। पानी की आवश्यकता और सिंचाई अनुसूची का अनुमान वाष्पीकरण मीटर से लगाया जा सकता है। ड्रिप सिस्टम के डिजाइन में मोटे तौर पर एमिटर, लेटरल, सब मेन, मेन और हेड उपकरण का चयन शामिल है। ड्रिप सिंचाई प्रणाली को डिजाइन करने के लिए जिन चरणों का पालन करने की आवश्यकता है, वे नीचे दिए गए हैं।

- क्षेत्र का लेआउट
- फसल के पानी की आवश्यकता
- प्रणाली का हाइड्रोलिक डिजाइन
- अवयव और उसका चयन

सीएनजी में ड्रिप सिंचाई की स्थापना के लिए, कृपया बागवानी विभाग के अधिकारियों या राज्य में सरकार द्वारा सूचीबद्ध सूक्ष्म सिंचाई कंपनियों के प्रतिनिधि से संपर्क करें।



ड्रिप सिंचाई प्रणाली का रखरखाव—

I) दैनिक रखरखाव

- सिस्टम शुरू करने से पहले 5 मिनट के लिए रेत और स्क्रीन फिल्टर को साफ करें
- सुनिश्चित करें कि सभी ड्रिपर बिना किसी रिसाव के ठीक से काम कर रहे हैं
- सिंचाई बंद करने से पहले, रेत फिल्टर को लगभग 5 मिनट के लिए बैकवाश करें

II) साप्ताहिक रखरखाव

- रेत फिल्टर को हाथ से साफ करें
- फ्लश वाल्व को 5 मिनट के लिए खोलकर सब मेन फ्लश करें
- पीछे के 5 नंबरों को 5 मिनट के लिए एक बार में फ्लश करें

III) मासिक रखरखाव

- सिस्टम को क्लोरीन या एसिड से उपचारित करें।

नोट— रासायनिक उपचार की आवृत्ति साइट पर समस्या पर निर्भर करती है।

IV) रासायनिक उपचार

ड्रिपर्स का बंद होना या प्लगिंग कुछ घुले हुए लवण जैसे कार्बोनेट, बाइकार्बोनेट, आयरन, कैल्शियम और मैंगनीज लवण के जमने और संचय के कारण हो सकता है। ड्रिपर्स का बंद होना सूक्ष्मजीवों की उपस्थिति और शैवाल और बैक्टीरिया के कारण संबंधित आयरन और सल्फर स्लाइम के कारण भी होता है।

आमतौर पर पानी के रासायनिक उपचार द्वारा ड्रिपर्स के बंद होने से बचा जा सकता है या इसे साफ किया जा सकता है। ड्रिप सिंचाई प्रणाली में आमतौर पर उपयोग किए जाने वाले रासायनिक उपचार में पानी की आपूर्ति में क्लोराइड और या एसिड मिलाना शामिल है।

• अम्ल उपचार

हाइड्रोक्लोरिक एसिड (एचसीएल) को ड्रिप सिस्टम में सुझाई गई दर पर इंजेक्ट किया जाता है। एसिड उपचार तब तक किया जाता है जब तक कि 4 का पीएच नहीं हो जाता है और सिस्टम 24 घंटे के लिए बंद कर जाता है। अगले दिन फ्लश वाल्व और पीछे के सिरों को खोलकर सिस्टम को फ्लश किया जाता है।

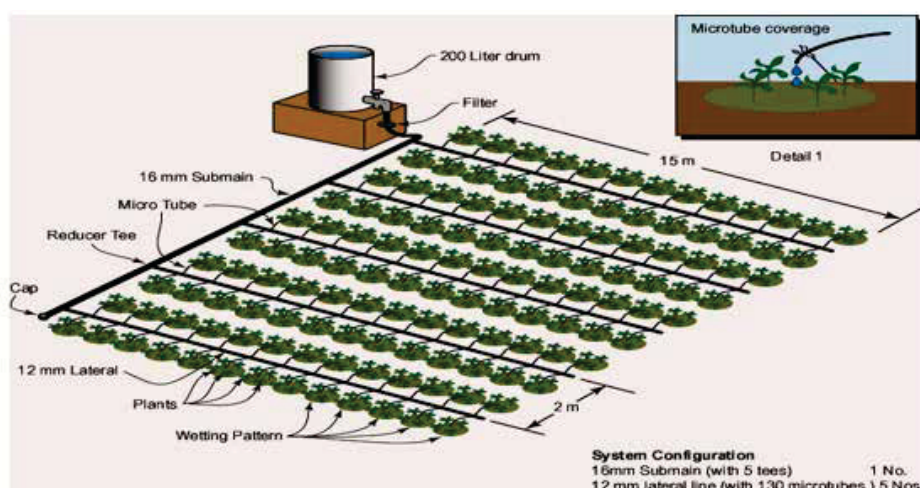
• क्लोरीन उपचार

शैवाल, बैक्टीरिया जैसे जीवों के विकास को रोकने के लिए ब्लीचिंग पाउडर के रूप में क्लोरीन उपचार किया जाता है। ब्लीचिंग पाउडर को पानी में घोल दिया जाता है और इस घोल को लगभग 30 मिनट के लिए सिस्टम में इंजेक्ट किया जाता है। फिर सिस्टम 24 घंटे के लिए बंद हो जाता है। 24 घंटे के बाद पीछे के सिरों और फ्लश वाल्व खोल दिए जाते हैं ताकि पानी अशुद्धियों के साथ बाहर निकल जाए। ब्लीचिंग पाउडर को सीधे पानी के स्रोत में 2 मिलीग्राम/लीटर की दर से या वेंचुरी असेंबली के माध्यम से डाला जा सकता है।

3) कम दबाव वाली ड्रिप सिंचाई प्रणाली

कम दबाव वाली ड्रिप सिंचाई प्रणाली आमतौर पर उपयोग की जाने वाली विद्युत ऊर्जा के बजाय गुरुत्वाकर्षण ऊर्जा के साथ छोटी भूमि में ड्रिप सिंचाई प्रणाली चलाने के लिए क्षेत्र में सबसे अच्छा तकनीकी विकल्प है। इस प्रणाली से न केवल सिंचाई के पानी और उर्वरक की बचत होती है बल्कि सब्जी जैसी फसलों के लिए सटीक सिंचाई भी संभव है। यह प्रणाली भूमि और पानी की प्रति इकाई कृषि उत्पादन में वृद्धि करके और शुष्क मौसम के दौरान फसल उगाने से फसल की तीव्रता में वृद्धि करके उनकी फसल पर अधिकतम रिटर्न का साधन प्रदान करती है।

कम दबाव वाली ड्रिप सिस्टम में, पानी की आपूर्ति टैंक को 1.5 मीटर की न्यूनतम ऊंचाई पर रखकर गुरुत्वाकर्षण ऊर्जा का उपयोग किया जाता है। स्थानीय रूप से उपलब्ध सामग्री जैसे ईंट, पत्थर, लकड़ी, बांस की तख्ती का प्लेटफॉर्म 200–500 लीटर की पानी की टंकी रखने के लिए न्यूनतम 1.5 मीटर ऊंचाई का बना होता है जो इसके ऊपर 250–500 वर्गमीटर क्षेत्र की सिंचाई के लिए पर्याप्त होता है। टैंक को हाथ या अन्य माध्यम से भरा जा सकता है। इस प्रणाली में आमतौर पर 0.6–1 प्रति लीटर प्रति घंटा के ड्रिपर के साथ लगे 12–16 मिमी के पाइप का उपयोग किया जाता है। जल वितरण लाइनों के साथ लगाए गए ये ड्रिपर्स (छेद) पौधों के जड़ क्षेत्र में ठीक से पानी की आपूर्ति करते हैं।



स्थापना गतिविधियाँ

प्रमुख गतिविधियाँ:

- समान जल वितरण के लिए भूमि का एकसमान समतलीकरण।
- भंडारण टैंक रखने के लिए एक उठे हुए प्लेटफॉर्म (1.5 मी) का निर्माण करना।
- क्यारियों के समानांतर ड्रिप पाइप्स को डालें, फिर सब्जी बोने एवं नर्सरी हेतु ड्रिप पॉइंट को सेलेक्ट करें
- टैंक को वांछित अंतराल पर पानी से भरें और जब भी आवश्यक हो तरल खाद डालें।

रखरखाव

रखरखाव में आमतौर पर एक पिन के साथ ड्रिप छेद को साफ करना एवं पाइप्स एवं जॉइंट्स से रिसाव की मरम्मत हेतु जोड़ने वाले पदार्थ का उपयोग करें

फायदे—

- इस तकनीक का उपयोग करके छोटे पैमाने पर सब्जी उत्पादन एक महत्वपूर्ण प्रौद्योगिकी अंतराल को भर सकता है
- बेहतर जल-उपयोग दक्षता (वाष्पीकरण के माध्यम से कम नुकसान)
- अच्छी तरह से निर्देशित, चयनात्मक और लक्षित सिंचाई
- अंकुरण के महत्वपूर्ण चरण में निरंतर पानी की आपूर्ति सुनिश्चित करता है
- बेहतर भू-आवरण बेहतर फसल वृद्धि, सिंचाई के तहत अधिक क्षेत्र।
- उच्च पैदावार, बेहतर गुणवत्ता, उच्च अंकुरण दर और कीटों के हमले की कम घटना
- प्री-मानसून बुवाई की सुविधा देता है

चूंकि इस प्रकार के सिस्टम का कवरेज बहुत कम है, यानी 500 वर्गमीटर तक, इसलिए लेआउट के अनुसार प्रत्येक सीएनजी में एक से अधिक सिस्टम स्थापित किए जा सकते हैं। प्रीफैब्रिकेटेड लो प्रेशर ड्रिप किट भारतीय बाजार में 5,000 से 10,000 रुपये की कीमत के साथ आसानी से उपलब्ध हैं।

5.2.7 खाद और उर्वरक प्रबंधन

पौधे को अपनी वृद्धि के लिए 16 तत्वों की आवश्यकता होती है। इन पौधों में से 3 तत्व कार्बन, हाइड्रोजन और ऑक्सीजन सीधे हमारे वायुमंडल से, शेष 13 तत्व मिट्टी और अन्य बाहरी पोषण संसाधनों से लिए जाते हैं। संयंत्र से आपूर्ति की जाने वाली उर्वरकों और खादों की मात्रा पौधे की आवश्यकता के अनुसार नियंत्रित होती है। इसलिए मिट्टी में पोषक तत्वों का प्रयोग हमेशा मृदा परीक्षण पर आधारित होता है।

पोषक तत्वों के प्रकार

आवश्यक पोषक तत्वों को बृहत् —पोषक तत्वों में विभाजित किया जाता है (क्योंकि ये अपेक्षाकृत बड़ी मात्रा में आवश्यक होते हैं), जो नाइट्रोजन (एन), फास्फोरस (पी), पोटेशियम (के), मैग्नीशियम (एमजी), सल्फर (एस) और कैल्शियम (सीए) हैं।), और सूक्ष्म पोषक तत्व (अपेक्षाकृत कम मात्रा में आवश्यक), जो लोहा, मैंगनीज, बोरॉन, तांबा, जस्ता, मोलिब्डेनम और क्लोरीन हैं। तीन पोषक तत्व हाइड्रोजन (एच), ऑक्सीजन (ओ), और कार्बन (सी) हैं, जो पानी और हवा से आंशिक रूप से मिट्टी के छिद्रों से लिए जाते हैं।

उर्वरक

उर्वरक सरल या जटिल अकार्बनिक यौगिक होते हैं जिनमें पौधों के पोषक तत्व काफी बड़ी मात्रा में और घुलनशील रूप में होते हैं।

उदाहरण— यूरिया, सुपर फास्फेट, पोटैश आदि।

खाद

खाद जटिल कार्बनिक यौगिक हैं जिनमें सीमित मात्रा में आवश्यक पोषक तत्व होते हैं। ये पोषक तत्व आसानी से उपलब्ध नहीं होते हैं। ये सूक्ष्म जीवों द्वारा खाद के अपघटन के बाद ही निकलते हैं। इसलिए पानी के जमीन में जाने से ये पोषक तत्व नष्ट नहीं होते हैं। जैविक खाद डालने से मिट्टी की जल धारण क्षमता और संरचना में सुधार होता है।

उदाहरण— गोबर खाद (एफवाईएम), वर्मीकम्पोस्ट, नाडेप कम्पोस्ट, ऑयलकेक, मछली भोजन, अस्थि भोजन, हरी खाद, जैव उर्वरक, जेवामारीट, घन जीवामृत इत्यादि।

खाद एवं उर्वरकों के प्रयोग का समय

कार्बनिक खाद जटिल कार्बनिक यौगिक हैं इनमें उपस्थित पोषक तत्व की उपलब्धता माइक्रोबियल डीग्रेडेशन के बाद ही संभव होती है। इसलिए, उन्हें फूल आने और फलने से 2–3 महीने पहले या जमीन की तैयारी के समय दिया जाना चाहिए।

रासायनिक उर्वरकों में पोषक तत्व घुलनशील रूप में मौजूद होते हैं। इसलिए, उन्हें फूल आने या वानस्पतिक विकास से एक सप्ताह पहले दिया जा सकता है।

सीएनजी में खाद और उर्वरक का प्रयोग

सीएनजी में, फलों और सब्जियों जैसे उत्पादों के जैविक होने की उम्मीद की जाती है, इसलिए सभी प्रबंधन प्रथाओं विशेष रूप से पोषक तत्व और कीट प्रबंधन को भी उसके अनुकूल होने की आवश्यकता है।

खाद उत्पादन के लिए जैविक कचरे का स्रोत

कृषि क्षेत्रों में उपलब्ध जैविक कचरे में मवेशियों का गोबर, बायोगैस का घोल, पत्ते, कटी हुई फसलों से फसल का मल, भूसी और मकई के गोले, खरपतवार, रसोई का कचरा आदि शामिल हैं। इन सभी सामग्रियों का उपयोग जैविक खाद के उत्पादन के लिए किया जा सकता है।

- जैविक खाद के फायदे
- जैविक खाद मिट्टी की संरचना और बनावट दोनों में सुधार करती है।
- यह मिट्टी की जल धारण क्षमता को बढ़ाता है।
- यह मिट्टी के भौतिक, रासायनिक और जैविक गुणों में सुधार करता है।
- यह पौधों के लिए आवश्यक सभी पोषक तत्व प्रदान करता है लेकिन सीमित मात्रा में।
- यह मिट्टी में कार्बन और नाइट्रोजन के अनुपात को बनाए रखने में मदद करता है और मिट्टी की उर्वरता और उत्पादकता को भी बढ़ाता है।

इसलिए, सीएनजी में जैविक खाद के प्रयोग को प्राथमिकता दी जाती है। जैविक खाद के विभिन्न रूप, उनके निर्माण और अनुप्रयोग प्रक्रियाएँ इस प्रकार हैं—

1. गोबर खाद (एफवाएम FYM)

गोबर खाद आंशिक रूप से गोबर, मूत्र, बिस्तर और सूखे चारे से बना होता है। एफवाएम में लगभग 5–6 किग्रा नाइट्रोजन, 1.2 – 2.0 किग्रा फास्फोरस और 5–6 किग्रा पोटैश प्रति टन होता है। हालांकि गोबर खाद भारत में सबसे आम जैविक खाद है, किसान, सामान्य रूप से, इस के उचित संरक्षण और कुशल उपयोग पर पर्याप्त ध्यान नहीं देते हैं। बेहतर गुणवत्ता वाली एफवाईएम तैयार करने के लिए 1000 मिमी से कम वार्षिक वर्षा वाले क्षेत्रों के लिए पिट विधि और अन्य स्थानों के लिए ढेर विधि के उपयोग की सिफारिश की जाती है।

गड्ढे में नीचे की तरफ 3–5 किलो भूसा फैलाकर एक शोषक परत बनाई जाती है। अच्छी तरह से मिश्रित गोबर, मूत्र और सूखे चारे युक्त सब्सट्रेट को प्रतिदिन 30 सेमी मोटी परत बनाने के लिए शोषक परत पर फैलाया जाता है और यह प्रक्रिया तब तक जारी रहती है जब तक कि गड्ढा भर नहीं जाता। प्रत्येक दिन की परत को दबाया जाना चाहिए, सूखने पर गीला किया जाना चाहिए और अपघटन को तेज करने और अमोनिया को अवशोषित करने के लिए अच्छी तरह से उपजाऊ मिट्टी की 3–5 सेमी परत के साथ कवर किया जाना चाहिए। बारिश के पानी के प्रवेश से बचने के लिए गड्ढा ऊंचे स्थान पर तैयार किया जाना चाहिए। ढेर विधि में, मवेशी शेड से दैनिक संग्रह को एक समान परतों में तब तक फैलाया जाता है जब तक कि ढेर जमीन से एक मीटर की अधिकतम ऊंचाई प्राप्त नहीं कर लेता। ढेर के शीर्ष को गोल किया जाता है और गोबर और मिट्टी के मिश्रण से प्लास्टर किया जाता है। गड्ढे और ढेर दोनों विधियों में शुरुआत में हवा आने जाने की अनुमति दी जाती है और बाद में हवा को अवरुद्ध स्थितियों में सेट की जाती है और लंबी अवधि तक जारी रहती है। खाद 5–6 महीने बाद उपयोग के लिए तैयार हो जाती है।

2. खाद

खाद पौधे या पशु मूल के कार्बनिक पदार्थों जैसे सूखा चारा, पत्ते, धान की भूसी, मूंगफली की भूसी, गन्ना कचरा, खोई, मवेशी गोबर, मूत्र, फसल अवशेष, रसोई और सब्जी अपशिष्ट, हेज कतरन और अन्य सभी अवशेषों को गड्डो या ढेर में डालकर कार्बनिक पदार्थों में बदलने की प्रक्रिया है। कार्बनिक पदार्थों के अनियंत्रित अपघटन की तुलना में, खाद बनाने की प्रक्रिया में अपघटन तेज दर से होता है, और उच्च गुणवत्ता वाला उत्पाद प्राप्त होता है।

- **नाडेप खाद:** यह विधि इष्टतम हवा के प्राकृतिक प्रवाह के साथ एरोबिक अपघटन के सिद्धांत पर आधारित है। नमी के नुकसान को कम करने के लिए गोबर और मिट्टी के साथ पलस्तर करके सब्सट्रेट को शीर्ष पर परिवर्तित किया जाता है। 0.6–1.0, 0.5–0.8 और 1.2–1.5 प्रतिशत नाइट्रोजन, फास्फोरस और पोटैश के साथ 2–2.5 टन खाद प्राप्त करने के लिए आवश्यक कच्चा माल 1.4 से 1.5 टन या जैविक कचरा, 90–1000 किलो गोबर, 1.7 है। 1.8 टन चूर्णित सूखी मिट्टी और 1500–2000 लीटर पानी। इन सामग्रियों को 3 मीटर × 2 मीटर × 1 मीटर आकार के टैंक में परत दर परत भर दिया जाता है और हवा के आसान प्रवेश और संचलन के लिए चारों दीवारों पर छेद (15–20 सेमी आयताकार) के साथ ईंटें बनाई जाती हैं। आसपास के स्थान से वर्षा जल के प्रवेश से बचने के लिए टैंक को जमीन के ऊपर ऊंचे स्थान पर बनाया गया है। टैंक की आंतरिक सतह को गोबर के घोल से लीपा गया है।

टैंक परतों में भरा जाता है। टैंक के फर्श पर 100–110 किलो जैविक कचरा फैलाकर पहली परत बनाई जाती है। इसके बाद दूसरी परत होती है जिसमें 125–150 लीटर पानी में 4–5 किलो गोबर का घोल होता है। दूसरी परत के ऊपर 50–60 किलो चूर्णित अच्छी गुणवत्ता वाली मिट्टी फैली हुई है। तीन-परत संयोजन तब तक दोहराया जाता है जब तक कि टैंक ईंट के स्तर से 45–50 सेमी ऊपर तक भर न जाए। 10–11 परतों की सामग्री का उपयोग करके दो

दिनों के भीतर पूरी फिलिंग की जाती है। गोबर और मिट्टी के पेस्ट के साथ 5 सेमी पलस्तर करके टैंक की टॉपिंग की जाती है। गैस रिसाव को रोकने के लिए ढेर पर दरारें नहीं आने दी जाती है। 15–20 दिनों के बाद, जब सब्सट्रेट सिकुड़ जाता है, तो दूसरी फिलिंग इस तरह से बनाई जाती है जैसे शुरुआत में अपनाई गई थी। फिर शीर्ष को एक झोपड़ी की तरह आकार में व्यवस्थित किया जाता है और फिर से लगाया जाता है। छिद्रों के माध्यम से पानी और गोबर के घोल के छिड़काव से द्रव्यमान



का नमी स्तर 15–20 प्रतिशत पर बना रहता है। आम तौर पर सब्सट्रेट को बिना पलटे परिपक्वता प्राप्त करने में 3–4 महीने लगते हैं। एक टैंक से लगभग 4.5 – 5.0 क्यूबिक मीटर परिपक्व खाद 1.5 – 2.0 क्यूबिक मीटर कंपोज्ड कच्चे कचरे के नीचे, लगभग तीन टन वजन प्राप्त होता है। एक नाडेप गड्डे से प्राप्त 2.5 टन खाद 2.0 हेक्टेयर भूमि के लिए पर्याप्त है।

- **वर्मी कम्पोस्ट:** वर्मी कम्पोस्ट केंचुओं के उपयोग से समृद्ध खाद तैयार करने की एक विधि है। आंशिक रूप से सड़े हुए गाय के गोबर, बांस के डंठल, मुर्गी पालन और खेत के कचरे और अन्य घरेलू कचरे को खाद तैयार करने के लिए वर्मीकम्पोस्टिंग इकाई में लाया जाता है। यह प्रक्रिया 45–50 दिनों में पूरी हो जाती है। समय अवधि केंचुओं की संख्या पर निर्भर करती है। औसतन 1 ग्राम वजन के कीड़े प्रतिदिन 5 ग्राम अपशिष्ट पदार्थ एकत्र करते हैं। सीएनजी में, कम लागत के 12x4x2 फीट आकार के रेडीमेड पोर्टेबल वर्मीकम्पोस्टिंग बेड को लगाया जा सकता है। वर्मीवाश वर्मीकम्पोस्ट बेड से निकलने वाला अर्क है। वर्मीवाश तैयार करने के लिए वर्मी कम्पोस्टिंग यूनिट को इस प्रकार लगाया जाता है जिससे उससे रिसने वाला पानी को एकत्रित किया जा सके। इसका उपयोग फसल उत्पादन के लिए वर्मीवाश के रूप में किया जाता है। इसमें वर्मीकम्पोस्ट की तुलना में अधिक पोषक तत्व होते हैं और तरल खाद के रूप में उपयोग के लिए अनुकूल होते हैं। (विवरण अन्य आजीविका अनुलग्न में दिया गया है)

3. हरी खाद: हरी खाद मुख्य फसल के लिए पोषक तत्व जमा करने के लिए उगाए जाने वाले पौधे हैं। जब वे अधिकतम बायोमास का निर्माण कर लेते हैं, तो उन्हें अपघटन के लिए मिट्टी में बदल दिया जाता है। हरी खाद मिट्टी की भौतिक संरचना के साथ-साथ मिट्टी की उर्वरता में भी सुधार करती है। हरी खाद के रूप में ढ़ेंचा और सन, भांग जैसी फसलों का उपयोग किया जाता है। इन पौधों को 6–8 सप्ताह तक खेत में उगाया जाता है, और फिर, उन्हें जोता जाता है और उस मिट्टी में बदल दिया जाता है जहाँ वे उगे हैं।



4. खली: बीजों से तेल निकालने के बाद जो ठोस परतदार अवशेष बचता है उसे खली कहते हैं। ये तेल केक मिट्टी में पोषक तत्वों को जोड़ने के साथ-साथ मिट्टी की संरचना में सुधार करने के लिए लगाए जाते हैं।

बीजों से तेल निकालने के दौरान बनने वाला केक हो सकता है—

- खाद्य तेल खली: मूंगफली की खली, अलसी की खली, तोरी की खली, तिल की खली आदि।
- अखाद्य तेल खली: करंज केक, नीम की खली, अरंडी की खली आदि।

5. बोनमील: बोनमील जानवरों की हड्डियों जैसे जमीन के बूचड़खाने के अपशिष्ट उत्पादों का मिश्रण है। यह फॉस्फोरस और अमीनो एसिड का बहुत अच्छा स्रोत है। जैविक होने के कारण यह धीमी गति से निकलने वाला उर्वरक भी है।

5.2.8 पौध संरक्षण प्रबंधन

सीएनजी में कीट और रोग के नियंत्रण के बजाय रोकथाम पर अधिक ध्यान दिया जाना चाहिए। एक स्वस्थ पौधा कीट और रोग के संक्रमण के प्रति कम संवेदनशील होता है। इसलिए, उत्पादक के लिए एक प्रमुख उद्देश्य ऐसी स्थितियां बनाना है जो पौधे को स्वस्थ रखें। पौधे की स्वास्थ्य स्थिति काफी हद तक मिट्टी की उर्वरता पर निर्भर करती है। जब पोषण और पीएच अच्छी तरह से संतुलित होता है, तो पौधा मजबूत हो जाता है और इसलिए संक्रमण की संभावना कम होती है। जलवायु परिस्थितियों, जैसे उपयुक्त तापमान और पर्याप्त पानी की आपूर्ति, अन्य कारक हैं जो एक स्वस्थ पौधे के लिए महत्वपूर्ण हैं। यदि इनमें से कोई एक स्थिति उपयुक्त नहीं है, तो पौधा तनावग्रस्त हो सकता है। तनाव पौधों के रक्षा तंत्र को कमजोर करता है और उन्हें कीटों और बीमारियों के लिए आसान लक्ष्य बनाता है। इसलिए सीएनजी के लिए सबसे महत्वपूर्ण बिंदुओं में से एक विविध और स्वस्थ पौधे उगाना है। यह कई कीट और रोग की समस्याओं से बचा जाता है।

1. रोकथाम के तरीके और निगरानी

रोकथाम के तरीके

- स्थानीय और प्रतिरोधी किस्मों का चयन
- स्वस्थ एवं स्वच्छ बीज एवं रोपण सामग्री का चयन
- उपयुक्त फसल प्रणाली को अपनाना
- कार्बनिक पदार्थों का अधिकतम उपयोग
- पोषक तत्वों का संतुलित उपयोग
- प्राकृतिक शिकारियों का संरक्षण और संवर्धन
- अच्छी जल प्रबंधन पद्धतियों का प्रयोग
- उचित क्षेत्र स्वच्छता

2. निगरानी

यह बहुत महत्वपूर्ण प्रक्रिया है, कीट और रोग की नियमित निगरानी से प्रभावी प्रबंधन में मदद मिलती है। सीएनजी में एक तकनीकी व्यक्ति के पास फसल में हुए नुकसान के लक्षणों की पहचान करने के लिए पर्याप्त योग्यता होनी चाहिए। फसल के पौधों पर कीट और रोगों के विशिष्ट लक्षण इस प्रकार हैं—



I) फसल के पौधों पर कीटों के अटेक के संकेत—

- फलों और सब्जियों में, कीट कीटों जिनमें घुन और सूत्रकृमि प्रमुख है से संबंधित अटेक होते हैं।
- कीट क्षति को भेदी और चूसने वाले प्रकारों (सफेद मक्खियों, एफिड, जैसिड्स आदि), बोरिंग प्रकार (लीफ माइनर), काटने और चबाने के प्रकार (कैटरपिलर, वीविल, बीटल आदि) और छिपे हुए या भूमिगत (तना छेदक आदि) द्वारा वर्गीकृत किया जा सकता है। कैटरपिलर और बीटल के अटेक के मामले में, छेद वाले पत्ते या गायब हिस्से पाए जाते हैं। मुड़ी हुई और विकृत पत्तियां सफेद मक्खियों, एफिड, जैसिड्स जैसे चूसने वाले कीटों का संकेत हैं। क्षतिग्रस्त, मुड़े हुए या सड़े हुए फल अक्सर फल मक्खियों के लार्वा के कारण होते हैं। मुरझाए हुए पौधे तना छेदक के लार्वा के कारण होते हैं।
- लाल मकड़ी के घुन जैसे घुन बहुत छोटे होते हैं और फलों और सब्जियों के पौधों पर हमला करके उन्हें नग्न आंखों से नहीं देखा जा सकता है। यह पत्तियों और फलों जैसे संलग्न पौधों के हिस्सों पर एक विशिष्ट ऊतक बुनता है और इसलिए, आसानी से पता लगाया जा सकता है। इसकी उपस्थिति पत्तियों और फलों के पीलेपन से देखी जाती है।
- नेमाटोड बहुत छोटे होते हैं और इसलिए, उन्हें नग्न आंखों से देखना आसान नहीं होता है। वे ज्यादातर पौधों की जड़ों पर हमला करते हैं। प्रभावित पौधे पीले हो जाते हैं, मुरझा जाते हैं और मर जाते हैं।

II). फसल के पौधों पर रोग के प्रकोप के लक्षण —

- फलों और सब्जियों में ज्यादातर बीमारियां फंगस, वायरस और बैक्टीरिया के कारण होती हैं।
- फसलों में संक्रमण का प्रमुख कारण कवक हैं। किसी भी पौधे के हिस्से या पूरे पौधे पर फफूंदी, कालिख का सोंचा, एन्थ्रेक्नोज, जंग, स्मट्स, ब्लाइट्स, विल्ट, स्कैब, सड़ांध आदि जैसे लक्षण। पौधे के प्रभावित हिस्से या कुल फसल पौधे इसके संक्रमण के कारण मुरझा सकते हैं या मर सकते हैं।
- प्रणालीगत रोग ज्यादातर वायरस के कारण होते हैं। आमतौर पर इसके अटेक के कारण पत्तियों पर क्लोरोसिस या पीले रंग के धब्बे पड़ जाते हैं। ये पैच विशिष्ट मोजेक पैटर्न बना सकते हैं, जिसके परिणामस्वरूप पौधे की वृद्धि और शक्ति में सामान्य कमी आती है। आम तौर पर, सफेद मक्खियों जैसे चूसने वाले कीड़ों को वायरस के वाहक के रूप में जाना जाता है।
- जीवाणु पौधों की कोशिकाओं की दीवारों को तोड़कर, पौधों के ऊतकों को नुकसान पहुंचाकर पौधों की आंतरिक क्षति करते हैं, संकीर्ण चैनलों को अवरुद्ध करते हैं, जिससे पानी को जड़ों से अंकुर और पत्तियों तक जाने से रोका जा सकता है। सबसे आम लक्षण हैं सड़ना, पौधों का अचानक मर जाना, पौधों के ऊतकों का अतिवृद्धि और पौधों पर ट्यूमर, कैंसर आदि दिखाई देना।
- इसलिए, सफल प्रबंधन के लिए प्रत्येक सीएनजी विशेष रूप से फसल के विकास के चरण में कीट और रोग के स्तर की सावधानीपूर्वक और निरंतर निगरानी अनिवार्य है।

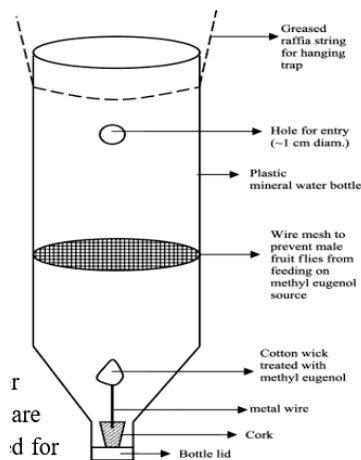
देख-भाल

समस्या का शीघ्र पता लगाने के लिए और रासायनिक और कीटनाशकों के अनावश्यक उपयोग से बचने के लिए, निगरानी की योजना बनाई जानी चाहिए और व्यवस्थित तरीके से की जानी चाहिए। नियमित रूप से निगरानी के कारण, प्रारंभिक अवस्था में कीट और बीमारियों की उपस्थिति का आसानी से पता लगाया जा सकता है।

निगरानी उद्देश्यों के लिए निम्नलिखित यांत्रिक उपकरणों का उपयोग किया जा सकता है—

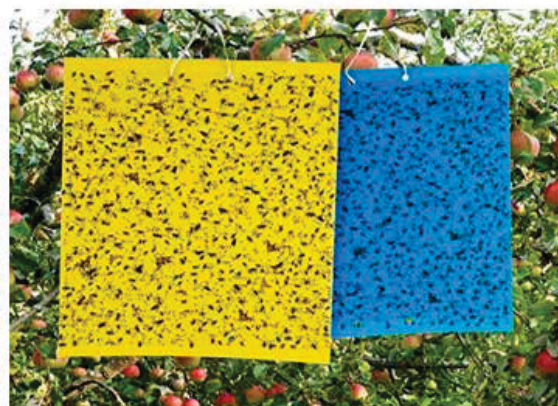


लाइट ट्रैप— लाइट ट्रैप की विशेष रूप से जरूरत होती है जहां निशाचर (जैसे पतंगे, कटवर्म, अफ्रीकी आर्मीवॉर्म और कॉटन बॉलवॉर्म) एक समस्या है वहां शाम के समय कैटरपिलर की जांच की जानी चाहिए।



फल मक्खी प्रपंच/ट्रेप: ये विशेष रूप से फल मक्खियों की निगरानी के लिए उपयोग किए जाते हैं। फल मक्खियाँ, सब्जियों की फसलों और फलों को फलने-फूलने का एक प्रमुख कीट हैं। प्रपंचका उपयोग करके नर फल मक्खियों को प्रपंच में आकर्षित करते हैं। बाजार में रेडीमेड ट्रैप उपलब्ध हैं। पीई-बोतलों का उपयोग करके कम लागत वाले प्रपंच भी तैयार किए जा सकते हैं और निगरानी के लिए पेड़ों में लटकाए जा सकते हैं।

चिपचिपा जाल: चिपकने वाले लेपित प्लास्टिक बोर्डों का उपयोग एफिस, सफेद मक्खियों, जैसिडस, थ्रिप्स और अन्य चूसने वाले कीटों को खेत में फंसाने के लिए किया जाता है। पीले चिपचिपे बोर्ड सफेद मक्खियों के लिए उपयुक्त होते हैं, जबकि नीले बोर्ड का उपयोग थ्रिप्स की निगरानी के लिए किया जाता है।



नियंत्रण: कीट, उसके जीव विज्ञान और पर्यावरणीय कारकों के बारे में जानकारी की निगरानी और विचार करने के बाद, आप यह तय कर सकते हैं कि क्या कीट यदि नियंत्रण से बाहर हैं तो उन पर ज्यादा ध्यान देने की आवश्यकता होती है। यह एक ऐसी समस्या है जिसे नियंत्रित करना आवश्यक है। यदि नियंत्रण की आवश्यकता है, तो सीएनजी पर पारम्परिक और जैविक नियंत्रण को प्राथमिकता दी जानी चाहिए। आवश्यकता के अनुसार, एकीकृत कीट प्रबंधन (आईपीएम) रणनीतियों पर आधारित रासायनिक नियंत्रण का भी उपयोग किया जा सकता है।

- **वानस्पतिक कीटनाशक:**

कुछ पौधों में ऐसे घटक होते हैं जो कीड़ों के लिए जहरीले होते हैं। जब ऐसे घटकों को पौधों से निकाला जाता है और पीड़ित फसलों पर लगाया जाता है, तो इन घटकों को वानस्पतिक कीटनाशक कहा जाता है।

आमतौर पर, वानस्पतिक कीटनाशक संपर्क, श्वसन या पेट के जहर होते हैं। इसलिए, वे बहुत चयनात्मक नहीं हैं, लेकिन बड़े पैमाने पर कीड़ों की एक विस्तृत श्रृंखला पर असर करते हैं। वानस्पतिक कीटनाशकों की विषाक्तता आमतौर पर बहुत अधिक नहीं होती है और लाभकारी जीवों पर उनके नकारात्मक प्रभावों को चयनात्मक अनुप्रयोग द्वारा काफी कम किया जा सकता है। इसके अलावा, वानस्पतिक कीटनाशक आमतौर पर अत्यधिक जैव-अवक्रमणीय होते हैं, जिससे वे घंटों या कुछ दिनों के भीतर निष्क्रिय हो जाते हैं। यह लाभकारी जीवों पर फिर से नकारात्मक प्रभाव को कम करता है, और वे रासायनिक कीटनाशकों की तुलना में अपेक्षाकृत पर्यावरण की दृष्टि से सुरक्षित हैं।

1. नीम : भारत में हर जगह पाए जाने वाले नीम (अजादिरैक्टा इंडिका) में एजाडिरैक्टिन कीटनाशक यौगिक होते हैं, जो कई प्रजातियों के कीड़ों को कम करते हैं और मारते हैं। बीजों में तेल होता है और नीम का तेल निकालने के लिए उपयोग किया जाता है, जबकि अकेले या बीज के साथ पत्तियों को घोल तैयार करने के लिए इस्तेमाल किया जा सकता है। नीम की खली (पिसी हुई नीम के बीज या नीम की गिरी का पाउडर) का उपयोग मिट्टी के पोषक तत्वों के साथ-साथ मिट्टी में पैदा होने वाले कीट और नेमाटोड को नियंत्रित करने के लिए भी किया जाता है।

2. पाइरेथ्रम: पाइरेथ्रम एक शक्तिशाली, तेजी से काम करने वाला कीटनाशक है जो मूल रूप से डेजी गुलदाउदी सिनेरारिफोलियम के कुचले हुए सूखे फूलों से प्राप्त होता है। कुचले हुए फूलों से बनी पावडर को स्प्रे बनाने के लिए सीधे पानी में मिलाकर इस्तेमाल किया जा सकता है। तरल रूप में लगाने के लिए, 20 ग्राम पाइरेथ्रम पाउडर को 10 लीटर पानी में मिलाएं और अधिक प्रभावी बनाने के लिए चिपचिपा प्रभाव के लिए साबुन या शैम्पू मिलाएं।

3. लहसुन: लहसुन में एंटीफीडेंट (कीटों का खाना बंद करना), कीटनाशक, नेमाटोसाइडल और विकर्षक गुण होते हैं। लहसुन कीट के जीवन चक्र (अंडे, लार्वा, वयस्क) में विभिन्न चरणों में प्रभावी है। इसमें चींटियां, एफिड्स, आर्मीवर्म, डायमंडबैक मोथ, व्हाइटफ्लाई, वायरवर्म और दीमक शामिल हैं। लहसुन गैर-चयनात्मक है, इसका व्यापक प्रभाव है और यह लाभकारी कीड़ों को भी मार सकता है। इसलिए इसका प्रयोग सावधानी से करना चाहिए। लहसुन का अर्क बनाने के लिए, 100 ग्राम लहसुन को 0.5 लीटर पानी में पीस लें या काट लें। मिश्रण को 24 घंटे तक पड़ा रहने दें, 0.5 लीटर पानी डालें और तरल साबुन में मिलाएं। 1:20 के अनुपात में पानी में घोलकर शाम को स्प्रे करें। इसके प्रभाव में सुधार के लिए, मिर्च का अर्क जोड़ा जा सकता है।

4. मिर्च: मिर्च में विकर्षक और कीटनाशक दोनों प्रभाव होते हैं। इसका उपयोग एफिड्स, छोटे कैटरपिलर, घोंघे और चींटियों के खिलाफ किया जाता है। मिर्च का अर्क बनाने के लिए 200 ग्राम मिर्च को महीन धूल में पीस लें, इसे 4 लीटर पानी में उबालें, 4 लीटर पानी और तरल साबुन की कुछ बूंदें डालें और स्प्रे के लिए 1:20 के अनुपात में पानी से पतला करें।

उपरोक्त के अलावा, गेंदा, धनिया, नास्टर्टियम, चिक्स, मिर्च, लहसुन आदि जैसे पौधों को विभिन्न प्रकार के कीड़ों के खिलाफ विकर्षक प्रभाव के लिए जाना जाता है। अतः इसे सीएनजी में इटर क्वॉपिंग फसल के रूप में उगाया जा सकता है।

- **जैविक नियंत्रण:**

इसमें प्राकृतिक शत्रुओं का उपयोग कीट आबादी और खेत में बीमारियों के प्रबंधन के लिए किया जाता है। प्राकृतिक शत्रु और कीट और रोग नियंत्रण में उनकी भूमिका इस प्रकार है—



क्र.	प्राकृतिक शत्रु का नाम	कीट एवं रोग
1	बैक्टीरिया— बेसिलस थुरिंजिनेसिस (बीटी)	अफ्रीकन आर्मीवॉर्म, अफ्रीकन बोलवर्म, बीन आर्मीवॉर्म, बीट आर्मीवॉर्म, कैबेज वेबवॉर्म, कैबेज मोथ, कैबेज लूपर, कॉटन लीफवर्म, डायमंडबैक मोथ, जाइंट लूपर, ग्रीन लूपर, स्पाइनी बॉलवॉर्म, स्पॉटेड बॉलवॉर्म, पॉड बोरर्स, टोमैटो लूपर
2	वायरस — न्यू क्लियर पॉलीहेड्रोसिस वायरस (एनपीवी)	कैटर—पिलर कीट प्रजातियां
3	कवक— ब्यूवेरिया बेसियाना	सफेद मक्खी, थ्रिप्स, एफिड्स और माइलबग्स जैसे चूसने वाले कीट
4	कवक— ट्राइकोग्रामा प्रजाति	लेपिडोप्टेरान कीट और एफिड्स
5	कवक — ट्राइकोडर्मा एसपी	सब्जियों में मिट्टी जनित रोगों जैसे गलन और जड़ सड़न की रोकथाम

• रोग नियंत्रण के लिए अन्य उपाय:

1. बोर्डो मिश्रण: बोर्डो मिश्रण कवकनाशी और जीवाणुनाशक दोनों है। जैसे, यह बैक्टीरिया या कवक, पाउडर फफूंदी, डाउनी फफूंदी और विभिन्न एन्थ्रेक्नोज रोगजनकों के कारण पत्ती के धब्बे जैसे रोगों के खिलाफ प्रभावी ढंग से इस्तेमाल किया जा सकता है।

बोर्डो मिश्रण की तैयारी (1 प्रतिशत)

सामग्री की आवश्यकता—

- कॉपर सल्फेट पाउडर — एक किलो
- चूना — 1 किलो
- पानी — 100 लीटर

तैयार कैसे करें

1. एक किलो कॉपर सल्फेट पाउडर को 50 लीटर पानी में घोल दिया जाता है। इसी तरह, 1 किलो चूने का पाउडर बनाया जाता है और 50 लीटर पानी में घोल दिया जाता है। फिर कॉपर सल्फेट के घोल को धीरे-धीरे लगातार हिलाते हुए चूने के घोल में मिलाया जाता है या वैकल्पिक रूप से, दोनों घोलों को एक साथ एक तीसरे कंटेनर में डाला कर अच्छी तरह मिलाया जा सकता है।

0.5 प्रतिशत बोर्डो मिश्रण की तैयारी उपरोक्त के समान है लेकिन कॉपर सल्फेट और चूने की मात्रा को आधा कर दिया जाता है लेकिन पानी को 1 प्रतिशत मिश्रण की तैयारी के समान रखा जाता है।

सामान्य तौर पर, 1 प्रतिशत बोर्डो मिश्रण को जड़, तने जैसे कठोर पौधों के हिस्सों पर लगाया जाता है और 0.5 प्रतिशत मिश्रण पत्ती पर लगाया जाता है।

2. बोर्डो पेस्ट—बोर्डो पेस्ट में बोर्डो मिश्रण के समान घटक होते हैं, लेकिन यह पेस्ट के रूप में होता है क्योंकि उपयोग किए जाने वाले पानी की मात्रा बहुत कम होती है। यह 10 प्रतिशत बोर्डो मिश्रण 10 लीटर पानी में 1 किलो कॉपर सल्फेट और 1 किलो चूना मिलाकर तैयार किया जाता है। घोल को मिलाने की विधि बोर्डो मिश्रण के समान है। यह एक घाव भरने की प्रक्रिया जैसा है और फंगल रोगजनकों द्वारा संक्रमण के खिलाफ घायल हिस्सों, पेड़ों के कटे हुए सिरों आदि की रक्षा के लिए प्रयोग किया जाता है।
3. बेकिंग सोडा—इसका उपयोग पौधों पर फफूंदी और जंग के रोगों को नियंत्रित करने के लिए किया जाता है। 50 ग्राम मुलायम साबुन के साथ 100 ग्राम बेकिंग या वाशिंग सोडा के मिश्रण से स्प्रे करें। 2 लीटर पानी से पतला करें। केवल एक बार स्प्रे करें और यथासंभव लंबे अंतराल (कई महीने) छोड़ दें। गर्म मौसम के दौरान उपयोग न करें और संभावित फाइटोटॉक्सिक प्रभावों के कारण कुछ पत्तियों पर मिश्रण का परीक्षण करें। कई पौधों के अर्क को कवकनाशी प्रभाव के लिए जाना जाता है। प्याज और लहसुन कई तरह की बीमारियों जैसे फफूंदी और फंगल और बैक्टीरिया से होने वाली बीमारियों के खिलाफ कारगर हैं।

5.2.9 फसल चक्र तथा फसल का परिवर्तन

सरल क.	मौसम	महीना	प्रथम पंद्रह दिन (मौसमी फसल)	द्वितीय पंद्रह दिन (मौसमी फसल)
1	रबी	अक्टूबर	पछेती फूलगोभी, पछेती पत्ता गोभी, आलू, गाजर, शलजम, मूली, मेथी, पालक, बथुआ,	धनिया, टेबल मटर, देसी मटर, प्याज के बीज, प्याज, लहसुन और नॉल-खोल। लौकी, कद्दू, मूली, शलमेथी, धनिया, प्याज के बीज, प्याज, लहसुन और पालक
2		नवम्बर	परवल, मेथी, धनिया, शलजम, मूली, आलू, प्याज का बल्ब, पत्ता गोभी, नॉल-खोल, पालक और फ्रेंच बीन, सलाद	आलू, नोल-खोल, मूली, मेथी, धनिया, मटर और पालक
3		दिसम्बर	पालक, मूली, शलजम, धनिया और मेथी	पालक, मूली, शलजम, धनिया और मेथी
4		जनवरी	आलू, पालक, धनिया, मेथी, लौकी, कस्तूरी तरबूज और तरबूज।	पालक, धनिया, मेथी, मूली, बैंगन और लौकी
5		फरवरी	भिंडी, लौकी, खीरा, लौकी, मूली, पालक, मेथी, धनिया, मिर्च, तरबूज, पोदीना और बैंगन।	पिछले पखवाड़े में नहीं बोई गई सब्जियां इस पखवाड़े में बोई जा सकती हैं लेकिन पहले पखवाड़े में अपेक्षित परिणाम नहीं दे सकती हैं।
6		मार्च	फरवरी के दूसरे पखवाड़े के समान, कुछ अन्य फसलों के साथ जैसे—लोबिया और टिंडा बोया जा सकता है।	पुदीना या पुदीने की जड़ें, रतालू, पालक, धनिया और मूली।

सरल क.	मौसम	महीना	प्रथम पंद्रह दिन (मौसमी फसल)	द्वितीय पंद्रह दिन (मौसमी फसल)
7	जायद या गर्मी की फसल	अप्रैल	मार्च के समान	मार्च के समान
8		मई	मूली, भिंडी, लौकी और खीरा, खरीफ प्याज के बीज, टमाटर की नर्सरी, अदरक	पिछले पखवाड़े की तरह ही
9		जून	खीरा, हल्दी, अदरक, लौकी, मूली, धनिया, बैंगन और भिंडी।	खीरा, बैंगन, भिंडी, मूली, लौकी, कद्दू, लौकी, लोबिया, पालक और अगेती फूलगोभी।
10	खरीफ	जुलाई	अगेती फूलगोभी, टमाटर, बैंगन, भिंडी, लौकी, कद्दू, टिंडा, फ्रेंच बीन, मिर्च और लौकी।	अगेती फूलगोभी, टमाटर, बैंगन, भिंडी, लौकी, कद्दू, टिंडा, फ्रेंच बीन, मिर्च, लौकी और जल्दी आलू।
11		अगस्त	मिर्च, टमाटर, अगेती फूलगोभी, भिंडी, मूली, पालक, धनिया और अगेती आलू।	मैथी, धनिया, मूली, पालक
12		सितम्बर	पत्ता गोभी, फूलगोभी, नोल-खोल, प्याज का बल्ब, प्याज के बीज, मूली, शलजम, गाजर, चुकंदर, धनिया, मेथी, देसी मटर, आलू और पालक।	लेट फूलगोभी, लेट गोभी, धनिया, नोल-खोल, मूली, शलजम, प्याज के बीज, प्याज के बल्ब, लहसुन, गाजर, आलू, देसी मटर, मेथी और पालक

5.2.10 वृक्षारोपण और नर्सरी प्रबंधन

01 हेक्टेयर मॉडल पर, 0.5 हेक्टेयर (5000 वर्गमीटर) भूमि फलों के बागों के लिए और 02 हेक्टेयर मॉडल में 1.0 हेक्टेयर (10,000 वर्गमीटर) भूमि फलों के बागों के लिए आवंटित की जाएगी। चूंकि बगीचों में सब्जियों और मसालों की इंटरक्रॉपिंग प्रस्तावित है, इसलिए अधिकतम उत्पादन प्राप्त करने के लिए उचित योजना और लेआउट अनिवार्य है।



प्रस्तावित फल की फसलें और उनकी किस्में—

फसल	किस्में
आम	बॉम्बे ग्रीन, दशहरी, लंगड़ा, फाजली, मल्लिका, आम्रपाली, पूसा प्रतिभा बॉम्बे ग्रीन, लंगड़ा, मल्लिका, आम्रपाली, पूसा प्रतिभा,
अमरुद	सरदार (एल -49), इलाहाबाद सफेदा, चित्तीदार, ललितय श्वेता, धारीधारी
नींबू	कागजी लाइम, प्रमालिनी, विक्रम, बालाजी (तेनाली चयन)
मीठा संतरा	मौसंबी
चीकू	काली पत्ती क्रिकेट बॉल
पपीता	ब्व-2, कूर्ग हनी ड्यू, ताइवान, पिंग फ्लेश स्वीट, सनराइज सोलो
केला	बौना कैवेंडिश, ग्रैंड नाइन, लाल केला
अनार	भगवा, ज्योति
आंवला	कंचन (एनए-4), कृष्णा (एनए-5), एनए-6, एनए-7, एनए-10
सीताफल	अकोसाहन, बालानगर
सहजन	पीकेएम-1, पीकेएम-2
करौंदा	लाल-गुलाबी
सहजन पत्ती	
जामून	स्थानीय जीनोटार्प
कटहल	स्थानीय जीनोटार्प (खजा, सिंगापूर, सिलोन)
लीची	शाही, लेट लार्ज रेट (मुज्जफरपुर)
बेरथार	सेविका, थार भुभराज, सेब, बनारसी कड़क, उमरानी
आड़ूपलोर्ड	प्रिंस, प्रभात, फ्लोर्ड सन, शरबती
नाशपाती	कश्मीरीनाख, पथरनाख, बग्गुघोसा



उपरोक्त के अलावा, स्थानीय परिस्थितियों की मांग के अनुसार सीएनजी में नए फल जोड़े जा सकते हैं।

सीएनजी में, बगीचे के उत्तर की ओर वृक्षारोपण का प्रस्ताव है ताकि वे न तो शेष पौधों को छाया दें और न ही वे दूसरे सहयोगी कार्यों में हस्तक्षेप करें। भूमि एक ढलान पर होनी चाहिए ताकि अतिरिक्त पानी बिना मिट्टी के कटाव के बह सके। जहां आवश्यक हो, भारी वर्षा की अवधि के दौरान जल-जमाव और क्षति से बचने के लिए एक उचित जल निकासी व्यवस्था का निर्माण किया जाना चाहिए। जल निकासी प्रणाली का सटीक डिजाइन साइट की आवश्यकताओं पर निर्भर करेगा। जल निकासी का सामान्य सिद्धांत अतिरिक्त पानी को किनारों पर ही रहने देना और मुख्य मार्गों को सूखा रखना है।

मिट्टी तैयार करने के बाद सबसे पहली आवश्यकता पानी की होती है। लेआउट से पहले, हमें यह तय करना होगा कि हम किस सिंचाई प्रणाली को अपनाएंगे, फिर लेआउट के लिए कार्य करेंगे। सीएनजी में, भूमि के आयाम के अनुसार दो प्रकार की रोपण प्रणालियों का पालन किया जाएगा। वर्ग प्रणाली और आयताकार प्रणाली। आयताकार प्रणाली में उन फलों के पेड़ लगाये जाते हैं जिनमें पौधे से पौधे के बीच पंक्ति से पंक्ति की दूरी की तुलना में कम दूरी की आवश्यकता होती है। इसमें वर्गाकार प्रणाली के लगभग सभी फायदे हैं लेकिन पौधे से पौधे के बीच खेती करना मुश्किल है।

चरण

- भूमि की तैयारी
- सिंचाई की प्लानिंग
- रोपण तरीके का चुनाव
- ले आउट
- गड्ढे बनाना
- गर्मी में गड्ढों को खुला छोड़ना
- गड्ढों का भराव
- पौध रोपण
- खूंटी रोपण
- बाद की देखभाल

गड्ढों का आकार फलों के पौधों की प्रजातियों द्वारा निर्धारित किया जाता है, इसका अंतिम आकार, मिट्टी की गुणवत्ता, उप-भूमि की गुणवत्ता, जड़ प्रणाली आदि। आम तौर पर, लीची, आम, चीकू जैसे बड़े आकार के फलों के लिए गड्ढे का आकार कितना होना चाहिए 1 मीटर लंबा x 1 चौड़ाई x 1 गहराई (1.0 घन मीटर)। जबकि मध्यम आकार के फल पौधों जैसे अमरुद, अनार, साइट्रस आदि के लिए 0.75 m x 0.75 m x 0.75 m (0.75 क्यूबिक मीटर) के गड्ढे का आकार पर्याप्त है। पपीता, केला जैसी अन्य फसलों के लिए गड्ढे का आकार 0.50m x 0.50 m x 0.50 m (0.50 घन मीटर) हो सकता है। आमतौर पर, चट्टानी और खराब मिट्टी के लिए, गड्ढे का आकार बड़ा होना चाहिए, जबकि या अच्छी तरह से सूखा दोमट मिट्टी, में यह छोटा हो सकता है। यदि मिट्टी पोषक तत्वों की स्थिति में खराब है, तो बड़े गड्ढे बनाये जाते हैं। समृद्ध मिट्टी के मामले में छोटे गड्ढे उद्देश्य की पूर्ति करते हैं।

गड्ढा खोदते समय याद रखने योग्य बातें

- गड्ढों को खोदने से पहले, दो बाहरी खूंटे रोपण बोर्ड की मदद से लगाए जाते हैं।
- प्रत्येक पेड़ को लगाने के लिए सही बिंदु को चिह्नित करने के लिए पहले से तय खूंटी को मध्य पायदान में रखा जाता है।
- वास्तविक गड्ढे की खुदाई के दौरान, केंद्रीय खूंटी को हटा दिया जाता है, और दो बाहरी खूंटे बने रहते हैं।
- ये बाहरी खूंटे उस स्थान का पता लगाने में मदद करते हैं जहां पौधे को लगाया जाना है।
- जब मिट्टी को गड्ढे से बाहर निकाला जाता है, तो ऊपरी आधे हिस्से से मिट्टी एक तरफ और निचले आधे हिस्से से दूसरी तरफ रखी जाती है।
- गर्मी के महीनों के दौरान इस मिट्टी को 2-4 सप्ताह तक मौसम में रहने दिया जाता है ताकि मिट्टी में किसी भी प्रकार के संक्रमण को धूप से नष्ट किया जा सके।

गड्डों का भरना

- जब आप फलदार वृक्ष की जड़ों में सीधे उर्वरक या पोषक तत्व दे सकते हैं, तभी आप उसे रोपेंगे। खेत की खाद और उर्वरक का उपयोग तभी करने की सलाह दी जाती है जब यह खर्च वहन किया जा सके। इस हेतु ज्यादा से ज्यादा उपजाऊ मिट्टी का गड्डे भरने में प्रयोग करना उचित रहता है।
- गड्डे को भरने से पहले, अच्छी तरह से विघटित एफवाईएम (50 किग्रा), सुपरफॉस्फेट (100 ग्राम), म्यूरेट ऑफ पोटाश (100 ग्राम) और दीमक नियंत्रण के लिए इमिडाक्लोप्रिड का मिश्रण तैयार किया जाता है और गड्डे की ऊपरी और निचली मिट्टी के साथ मिलाया जाता है।
- ऊपरी मिट्टी का मिश्रण पहले भरा जाता है और उसके बाद निचली मिट्टी का मिश्रण भरा जाता है।
- गड्डों को भरने के दौरान मिट्टी को अच्छी तरह से दबा दिया जाता है ताकि गड्डे के अंदर हवा की खाली जगह न हो।
- गड्डे के ऊपरी स्तर को खेत के स्तर से 15 सेमी ऊपर रखा जाता है।
- भरने के बाद गड्डों की मिट्टी में बिठाने के लिए गड्डों की सिंचाई की जाती है।
- गड्डा खोदने और भरने का उद्देश्य पौधों की वृद्धि और विकास के लिए विशेष रूप से युवा पौधों के लिए अनुकूल परिस्थितियों प्रदान करना है।

रोपण

- आम तौर पर, रोपण बरसात के मौसम और वसंत के मौसम में किया जाता है। यदि वसंत रोपण के बाद कम आर्द्रता की गर्म शुष्क अवधि होती है तो खेत में युवा पौधों की मृत्यु दर का उच्च प्रतिशत देखा जाता है।
- रोपण शाम के समय किया जाता है जब वातावरण में उच्च आर्द्रता बनी रहती है।

रोपण प्रक्रिया

- ग्राफिटिंग या नए जुड़ाव के नीचे और नीचे पेड़ को पकड़कर, कंटेनर से फलों के पेड़ को हटा दें।
- फलों के पेड़ को रोपण छेद के बीच में रखें।
- पेड़ के तने को उतनी ही गहराई पर रखें, जितनी वह कंटेनर में था। ग्राफिटिंग या नए जोड़ जमीनी स्तर से 15 से 20 सेमी ऊपर होना चाहिए।
- पेड़ को बहुत गहरे गड्डे में लगाकर ग्राफटेड को मिट्टी से न ढकें।
- छेद को मिट्टी और पानी से तब तक भरें जब तक कि सारी मिट्टी नम न हो जाए। इसमें 3 से 4 बाल्टी पानी की आवश्यकता होगी।
- पेड़ के चारों ओर मिट्टी दबाएं, जड़ों और मिट्टी के मिश्रण के बीच अच्छा संपर्क बनाएं।
- यदि बहुत अधिक बारिश हो या तेज हवा हो, तो एक छड़ी का उपयोग करें और ग्राफिटिंग यूनिट के नीचे के पेड़ को बिना उसके तने को दबाए, छड़ी से बांध दें।

रोपण के बाद फलों के पेड़ों को बनाए रखना

स्टेकिंग

स्टेक 1.2 मीटर लंबी लकड़ी या बांस की हो सकती है। युवा पेड़ को एक आकृति आठ के अनुसार एक स्ट्रिंग के साथ बांधा गया है। पेड़ और रस्सी के बीच रबर कुशन या कार्डबोर्ड पेपर रखने की सलाह दी जाती है। पेड़ को बांधने से युवा पेड़ों को वांछित दिशा में बढ़ने में मदद मिलती है और शाखाओं को टूटने से बचाव होता है। स्टेकिंग पौधे के तने को सीधा रखने और ग्राफ्ट यूनिट से टूटने से पौधे के नुकसान को बचाने में भी सहायक होता है।

पाले से सुरक्षा

- सर्दियों के महीनों में युवा पौधों को पाले से नुकसान होने का खतरा अधिक होता है।
- पौधों को पाले से बचाने के लिए सबसे आम तरीका है उन पर छप्पर लगाना।
- यह किसी भी प्रकार की सूखी घास या पॉलीथीन शीट की हो सकती है।
- पौधे उत्तर-पश्चिम और दक्षिण-पूर्व को छोड़कर सभी तरफ से ढके होते हैं ताकि सुबह और शाम के समय सूर्य का प्रकाश प्रवेश कर सके।
- इस ढंकने वाली सामग्री का उपयोग सर्दियों के महीनों में किया जाता है और गर्मी के महीनों में गर्म हवाओं के बचाव के लिए भी इस्तेमाल किया जा सकता है।

पेड़ को धूप से बचाएं

लगाए गए पेड़ को धूप से बचाने के लिए सफेद चूने के रंग को पानी में घोलकर इस्तेमाल किया जा सकता है। मिश्रण को मिट्टी की सतह से 5 सेमी नीचे सुप्त कलियों सहित पूरे तने पर लगाना चाहिए। प्रक्रिया को दूसरे सीजन के लिए भी दोहराया जाना चाहिए, तथा ऐसी शाखायें जो दोपहर के सूरज के संपर्क में आती हैं का इस तरह से बचाव करना चाहिए।

सिंचाई

युवा पेड़ की पानी की आवश्यकता लगभग 8–20 लीटर प्रति पौधा है। पौधों को शुष्क हवाओं से बचाने के लिए प्रारंभिक अवस्था में (7 दिनों के अंतराल पर) बार-बार सिंचाई करना आवश्यक है। ढालू जमीन में ड्रिप सिंचाई के माध्यम से सिंचाई प्रणाली अधिक उपयुक्त है।

बाड़ लगाना

जिन क्षेत्रों में खुले में चराई होती है ऐसे क्षेत्र में पेड़ को तुरंत और अच्छी तरह से जानवरों से सुरक्षित रखना आवश्यक है। बांस से बना ट्री गार्ड लगाकर ऐसा किया जा सकता है।

निराई

- उथली निराई—गुड़ाई करें, इस बात का ध्यान रखें कि बढ़ने वाली जड़ प्रणाली को कोई नुकसान या व्यवधान न हो।
- कांटेदार कुदाल का उपयोग करें या सामान्य कुदाल से मिट्टी को छिछले हिस्से पर खुरचें, विशेष रूप से केले और उथले जड़ वाले फलों के पेड़ों के में इसका विशेष ध्यान रखें।
- बरसात के मौसम में महीने में दो बार, शुष्क मौसम में महीने में एक बार निराई करें।

मल्विंग

मल्विंग किसी भी कार्बनिक या अकार्बनिक सामग्री को मिट्टी की सतह के शीर्ष पर रखने के लिए इसे संरक्षित करने के लिए उपयोग में लिया जाता है। यह मिट्टी की नमी को बनाए रखने, वाष्पीकरण और खरपतवार के संक्रमण को कम करने में मदद करता है। बाग और सब्जी के बगीचे में, पौधे के जड़ क्षेत्र को कवर करने के लिए धान के भूसे, सूखे पत्ते, भूसे का उपयोग करके जैविक मल्विंग का उपयोग किया जा सकता है। इन दिनों, बागवानी फसलों में अल्ट्रा-स्थिर प्लास्टिक मल्व का भी उपयोग किया जाता है। आम तौर पर बगीचे में 100 माइक्रोन मोटाई की काली मल्व का उपयोग किया जाता है। जबकि सब्जी की फसल में 25 माइक्रोन सिल्वर कलर की मल्व का प्रयोग किया जाता है।



जल्दी फूल आने पर रोक

- प्रजनन की अलैंगिक विधियों से तैयार किए गए युवा पौधे रोपण के वर्ष के तुरंत बाद या नर्सरी अवस्था में ही फूलने लगते हैं।
- यह वृद्धि और शक्ति पर प्रतिकूल प्रभाव डालता है, खासकर जब इस प्रकार के पौधों में फल लगाने दिया जाता है।
- यह फल वृद्धि की कीमत पर होता है और पौधे के मजबूत ढांचे के निर्माण में बाधा डालता है।
- इसलिए, इन पुष्पक्रमों को उभरने के तुरंत बाद हटा देना चाहिए ताकि यह वानस्पतिक विकास को बाधित न करें।
- पौधे की तीन साल की उम्र तक जल्दी फूल आने पर रोक जारी रहनी चाहिए।
- इस समय तक पौधे का आकार सामान्य हो जाता है और फल लगने के लिए यह शारीरिक रूप से स्वस्थ हो जाता है।

5.2.11 सीएनजी के लिए बीजों की खरीद:

जैसा कि पहले ही चर्चा की जा चुकी है, खासकर सब्जी फसलों में संकर किस्मों की तुलना में स्थानीय और खुले परागण वाली किस्मों को वरीयता दी जानी चाहिए। ये किस्में संकरों की तुलना में सस्ती होती हैं और सीएनजी स्तर पर बीज गुणन संभव है। इसके अलावा गुणवत्तापूर्ण बीजों और रोपण सामग्री की निरंतर उपलब्धता जो की एक सीएनजी के लिए सबसे महत्वपूर्ण तत्वों में से एक है, भी संभव है।

सामुदायिक बीज बैंक भी चयनित सीएनजी में स्थापित किया जा सकता है जहां सब्जियों, दालों और मिलेट आदि फसलों के खुले परागित बीज और रोपण सामग्री (जैसे, ग्राप्टिंग, बडिंग, अंकुर, पौधे आदि) को वैज्ञानिक रूप से संरक्षित किया जाएगा। इससे स्थानीय समुदायों की विविध फसल प्रजातियों के गुणवत्तापूर्ण बीजों और रोपण सामग्री की अन्य सीएनजी तक आसान पहुंच सुनिश्चित होगी। गुणवत्ता वाले बीजों की अधिशेष उपलब्धता के मामले में, बीज पैकेटों की बिक्री जैसे वाणिज्यिक अवसरों का पता लगाया जा सकता है। यह समुदाय के सदस्यों के बीच उद्यमिता कौशल के विकास के साथ-साथ सीएनजी के लाभ को बढ़ाने करने में मदद कर सकता है।



सामुदायिक बीज बैंक की स्थापना एवं रखरखाव

बीज और रोपण सामग्री के संग्रह, रखरखाव और संरक्षण के लिए विशिष्ट वैज्ञानिक कौशल और विशेषज्ञता की आवश्यकता होती है। इस प्रकार सीएनजी सदस्यों को कृषि विज्ञान केंद्र या किसी अन्य संबंधित एजेंसियों के कृषि वैज्ञानिक से पूरी तरह से प्रशिक्षित करने की आवश्यकता है ताकि वे बीज और रोपण सामग्री सावधानी पूर्वक तैयार कर सकें, नियमित रूप से बीज उत्पादन और पुनर्जनन गतिविधियों का संचालन कर सकें और विभिन्न डेटा और रिकॉर्ड को उचित तरीके से बनाए रख सकें।

सामुदायिक बीज बैंक के पास उचित भौतिक आधारभूत संरचना होनी चाहिए जैसे कि सब्जियों के बीज रखने के लिए एयर-टाइट कांच के जार, बीजों को रखने के लिए डबल-लेयर्ड उच्च गुणवत्ता वाले प्लास्टिक बैग और डिजिटल हैंडहेल्ड नमी मापक मीटर और बीजों को रखने के लिए बड़े इंसुलेटेड चौंबर की आवश्यकता होती है अन्यथा, अंकुरण और उत्पादक क्षमता पर प्रतिकूल प्रभाव पड़ेगा।

सीएनजी के संदर्भ में टमाटर, बैंगन, मिर्च, मटर, धनिया, आलू, लहसुन, प्याज, खीरा, पत्तेदार सब्जियों सहजन आदि सब्जियों की खुली परागित किस्मों को बढ़ावा दिया जाएगा। इसके अलावा, सब्जियों के बीज, सब्जियों की पौध के रूप में रोपण सामग्री, फलों के पेड़ की प्रजातियों (कटिंग, ग्राप्टिंग, बडिंग आदि) को भी बढ़ावा दिया जाएगा। बीजों का उचित संग्रह और बीजों का संरक्षण आवश्यक है क्योंकि अंकुरण की दर इस पर अत्यधिक निर्भर है।

नर्सरी लगाने या उगाने से पहले बीजों को हमेशा उपचारित करने की आवश्यकता होती है। उच्च जीवन शक्ति प्राप्त करने के लिए, बीज की ड्रेसिंग या तो सूखे फॉर्मूलेशन या घोल या तरल फॉर्मूलेशन के साथ गीले रूप में उपचारित करना अनिवार्य है। बीज उपचार या ड्रेसिंग से कीट और कवक के प्रकोप से सुरक्षित कर अगले मौसम में बोने के लिए संग्रहीत किया जाता है। बीज जनित रोगों और मिट्टी के रोगजनकों से निपटने में बीज कोटिंग प्रभावी है। वास्तव में, उपचारित बीज प्रारंभिक नमी के दबाव को भी झेल सकते हैं जिससे कारण अंकुरण कम होता है।

सामुदायिक बीज बैंक व्यावसायिक रूप से वहां उपयोगी होंगे जहां समुदाय के सदस्य सामान्य रूप से बीज और रोपण सामग्री का उपयोग क्रय करके करेंगे जो कि बीज बैंक की स्थिरता के लिए एक स्व-वित्तपोषित तंत्र विकसित करेगा।

5.2.12 साल भर के उत्पादन के लिए सब्जी फसलों की इंटरक्रॉपिंग

सब्जियों की फसलें शाकाहारी पौधे हैं जिनमें फली, फल, संशोधित जड़ें, भूमिगत तने और पत्ते जैसे हिस्से होते हैं जिनका उपयोग भोजन के लिए किया जाता है। ये सब्जी फसलें छोटी अवधि की प्रजातियां, जो अन्य प्रजातियों की तुलना में अंतर-फसल के लिए सबसे उपयुक्त हैं। इंटरक्रॉपिंग फलों के बाग में उपलब्ध स्थान के कुशल उपयोग के सिद्धांत पर आधारित है। अंतर फसलों की विभिन्न प्रजातियों में, कोलोकेशिया, हल्दी और अदरक जैसी कंद फसलों को बारहमासी वृक्षारोपण के लिए उपयुक्त बताया गया है। ये छाया से प्यार करने वाली कंद फसलें हैं, जिनमें फलों के पौधों की छत्रछाया में रहने और बढ़ने की काफी क्षमता होती है। अन्य सब्जी फसलें जो फलों के बगीचों में इंटरक्रॉपिंग के लिए अधिक उपयुक्त हैं, वे हैं भिंडी, फ्रेंच बीन, बैंगन, आलू, फूलगोभी, मटर, अरबी (कोलोकेशिया), लौकी, कद्दू, मूली, पालक, मेथी आदि। फलों के पेड़ों की छत्रछाया के नीचे सब्जियों की फसलों की इंटरक्रॉपिंग से पेड़ों की वृद्धि, फूल, फलने और उपज पर कोई नकारात्मक प्रभाव नहीं पड़ता है।



लाभ

- एकल फसल की तुलना में प्रति इकाई क्षेत्र में अतिरिक्त फसल उपज आय प्राप्त करना।
- खाद्य सुरक्षा में सुधार और बगीचे से मिट्टी के कटाव को रोकना।
- नमी संरक्षण और कम वाष्पीकरण।
- प्रति वर्ग मीटर भूमि में अधिक पोषक तत्वों का उत्पादन होता है।

याद रखने योग्य बिंदु:

- बाग में इंटरक्रॉपिंग का एक दूसरा स्थान है, प्राथमिक ध्यान बारहमासी फल पौधों को दिया जा रहा है।
- जिन फलों की फसलें लंबी होती हैं और जिनमें अत्यधिक वृद्धि की प्रवृत्ति होती है, उन्हें हतोत्साहित किया जाना चाहिए
- बौनी किस्म के फलों को प्राथमिकता दी जानी चाहिए
- कम अवधि की सब्जी फसलों को इंटरक्रॉपिंग के लिए प्राथमिकता दी जानी चाहिए

5.2.13 आजीविका गतिविधियाँ

कृषि-जलवायु परिस्थितियों, सीएनजी के लिए भूमि की उपलब्धता, परिवार की आवश्यकता और बाजार की मांग के आधार पर, निम्नलिखित अतिरिक्त घटकों को एकीकृत किया जा सकता है—

- **बकरी पालन:** बकरी एक विपुल प्रजनक है जिसमें कम समय में झुंड के आकार को बढ़ाने की क्षमता होती है। जमुनापारी जैसी बकरियों की उन्नत नस्लें, जिनमें अधिक उर्वरता और वृद्धि दर होती है, सीएनजी के बैकसाइड शेल्टर में भी आसानी से रखी जा सकती हैं। चूंकि बकरी सभी प्रकार के पत्तों को खाती है, इसलिए बकरियों को खिलाने के लिए आमतौर पर उपलब्ध पेड़ों का उपयोग किया जा सकता है। हालांकि, इस बात का ध्यान रखा जाना चाहिए कि जानवरों को खुला न छोड़ा जाए ताकि बगीचे को नुकसान न पहुंचे।



- **डेयरी फार्मिंग**— दुधारू गायों का डेयरी पालन कचरे को संसाधनपूर्ण उत्पादों में बदलने का सबसे आसान तरीका है। स्थानीय नस्ल (देसी गायों) के ए 2 दूध का बाजार में प्रीमियम मूल्य मिल रहा है। इसके अलावा, सीएनजी में प्राकृतिक खेती के लिए गाय के गोबर और गोमूत्र का उपयोग किया जा सकता है। इसलिए साहीवाल आदि जैसी डेयरी गायों की देसी नस्लें व्यापक रूप से अपनाई जाती हैं और बेहतर मुनाफा दे सकती हैं। खेत की मेड़ों पर चारा घास और फलियों के मिश्रण की उन्नत किस्मों—संकरों किस्मों की खेती और नियमित आधार पर डेयरी के लिए उपयोग करने से बढ़े हुए मुनाफे के साथ डेयरी की उत्पादन लागत में कमी आ सकती है। बांझपन की समस्या के लिए पशु की नियमित जांच के साथ संतुलित भोजन से अधिक लाभांश ला सकता है।



- **मशरूम की खेती**— ऑयस्टर (धान के भूस) मशरूम का उत्पादन लगभग सभी सीएनजी में बिना किसी समस्या के किया जा सकता है। मशरूम उत्पादन के लिए प्रमुख घटक जैसे धान का भूसा सामान्य रूप से फार्म परिवारों के पास उपलब्ध होता है। मशरूम स्पॉन (बीज) आम तौर पर अधिकांश स्थानों पर उपलब्ध होता है और उत्पादन को लकड़ी के स्टैंड पर धूप से सुरक्षा और नमी के रखरखाव के प्रावधानों के साथ किया जा सकता है। चूंकि यह एक छोटी अवधि का उद्यम है, इसलिए इसलिए बाजार की मांग के साथ इसे जोड़कर स्थापित किया जा सकता है।



- **वर्मी कम्पोस्टिंग**— ग्रामीण क्षेत्रों में उर्वरकों की आपूर्ति और उनकी लागत दिन-ब-दिन बढ़ती जा रही है। रासायनिक उर्वरकों के निरंतर उपयोग से मिट्टी की गुणवत्ता और भूमि की उत्पादकता भी प्रभावित हो रही है। उपलब्ध जैव-संसाधनों के पुनर्चक्रण और वर्मीकम्पोस्ट के ऑन-फार्म उत्पादन से भी खेतों को आवश्यक पोषक तत्व प्रदान करने में मदद मिलती है। इसके अलावा, जैविक खाद के उपयोग से मिट्टी की जल धारण क्षमता में भी सुधार होता है और इससे फसलों की पानी की आवश्यकता कम हो जाती है।



- **मधुमक्खी पालन**— जिले की कृषि-जलवायु परिस्थितियों और वर्ष के विभिन्न महीनों के दौरान अलग-अलग फूलों की अवधि के साथ वनस्पतियों की उपलब्धता के अनुसार मधुमक्खी पालन आसानी से किया जा सकता है। मधुमक्खियों के प्रारंभिक उपनिवेशण के लिए स्थल की उचित पहचान, छत्तों की स्थापना और रानी मधुमक्खी को आकर्षित करने की आवश्यकता होती है। मधुमक्खियों के भोजन के नियमित स्रोत के रूप में अमृत देने वाले पौधों की भी योजना बनाई जा सकती है। शहद के औषधीय महत्व के कारण उचित योजना बनाकर परिवार को लाभान्वित किया जा सकता है।



- **बागवानी नर्सरी**— रोपण सामग्री की स्थानीय जरूरतों का आंकलन करने और मांग के अनुरूप महत्वपूर्ण फसलों में ग्राफ्ट की गई फसलों की योजना बनाने से अधिक लाभांश प्राप्त हो सकता है। सीएनजी में एक छोटे से क्षेत्र में सिंचाई की उपलब्धता के साथ सीधी धूप और वर्षा से सुरक्षा की सुविधा के साथ विशेष रूप से दुर्लभ पौधों के लिए तथा समूहों के सदस्यों के लिए अधिक आय अर्जित करने के लिए नर्सरी स्थापना कर बेहतर उपयोग किया जा सकता है। फसल के आधार पर उत्पादन में मौसम के अनुसार बेहतर योजना बनाई जा सकती है ताकि साल के विभिन्न महीनों के दौरान उत्पादन में निरंतरता बनी रहे।



- **मछली पालन**— मछली पालन घरेलू और व्यावसायिक उद्देश्यों के लिए मछलियों के प्रजनन, पालन और परिवहन की एक प्रक्रिया है। मछलियां स्वस्थ और पौष्टिक भोजन विकल्प हैं क्योंकि वे प्रोटीन और अन्य खनिजों का एक समृद्ध स्रोत हैं।



5.2.14 उपलब्ध योजनाओं के साथ अभिसरण

सामुदायिक पोषण वाटिकाकी स्थापना के लिए मनरेगा में अन्य विभागों से अभिसरण उसकी मुख्य अनिवार्यता होगी। प्रस्तावित कार्यक्रम के कार्यान्वयन में संबंधित विभागों के वित्तीय संसाधनों और तकनीकी विशेषज्ञता का उपयोग किया जा सकता है। लाभों को अनुकूलित करने के लिए विभिन्न विभागों से समन्वय के साथ अभिसरण के लिए एक उचित गतिविधि योजना और प्रासंगिक योजनाओं की पहचान की जा सकती है। दूसरे, उपयुक्त अभिसरण रणनीतियों परियोजना स्थानों में लक्षित समूह के लिए आर्थिक अवसर पैदा करेगी जो समूह की रोजगार और आजीविका को मजबूत करेगी। इसके लिए जिला सीएनजी समन्वय समिति के मंच का उपयोग किया जाए। गतिविधि योजना अभिसरण के लिए एक आधार और मार्गदर्शक रेखा होगी।

अभिसरण से लाभ:

- छोटे-छोटे दृष्टिकोण की तुलना में समग्र प्रयास अधिक उपयोगी हो जाता है
- परियोजनाओं या योजनाओं या कार्यक्रमों की बेहतर प्रभावशीलता और प्रक्रिया की निरंतरता।
- विभिन्न कृषि और गैर-कृषि गतिविधियों के माध्यम से रोजगार के अवसरों, आय के अवसरों, बचत और निवेश में वृद्धि करना।
- सामुदायिक स्तर पर उत्पादक परिसंपत्ति आधार का बेहतर निर्माण।
- उत्पाद मूल्यवर्धन, विपणन, मशरूम की खेती, मधुमक्खी पालन, बकरी पालन, डेयरी, वर्मी कम्पोस्टिंग, बागवानी नर्सरी आदि जैसे विभिन्न संबद्ध आजीविका क्षेत्रों में तकनीकी सहायता।

क्रमांक	विभाग	सहयोग का क्षेत्र	योजना
1	पंचायती राज एवं ग्रामीण विकास विभाग	जमीन व अधोसंरचना विकास संबंधी सभी योजनाओं का क्रियान्वयन	मनरेगा, आजीविका मिशन
2	महिला एवं बाल विकास विभाग	आंगनवाडी केन्द्र	आईसीडीएस
3	उद्यानिकी एवं खाद्य प्रसंस्करण विभाग	प्रशिक्षण, नर्सरी, बीज और पौध, फल पौधे, सूक्ष्म सिंचाई— ड्रिप/छिड़काव, संरक्षित खेती के बुनियादी ढांचे— पॉलीहाउस/वाँक—इन—टनल, वर्मीबेड, तालाब अस्तर, प्रसंस्करण और मूल्यवर्धन, कूल चॉबर आदि	एमआईडीएच, पीएमकेएसवाय, आरकेवीवाय, पीएमएफएमई
4	किसान कल्याण एवं कृषि विभाग	प्रशिक्षण, आर्गेनिक खेती, जल प्रबंधन, तालाब, ट्यूब वेल, सूक्ष्म सिंचाई	आत्मा, पीएमकेएसवाय
5	पशुपालन एवं मत्स्य पालन विभाग	प्रशिक्षण, डेयरी, बकरी पालन, मत्स्य पालन, जैविक खेती आदि जैसी गतिविधियों के कार्यान्वयन के लिए।	
6	राज्य कृषि विश्व विद्यालय एवं कृषि विज्ञान केंद्र	प्रशिक्षण, प्रदर्शन, तकनीकी सलाह, प्लांटिंग सामग्री	आईसीएआर की योजनाएँ

5.3 उत्पादन प्रबंधन

5.3.1 कटाई और कटाई उपरांत प्रबंधन

खेत से फलों और सब्जियों की कटाई करते समय अत्यधिक सावधानी बरतनी चाहिए क्योंकि ये जल्दी खराब होने वाले होते हैं। कटाई के कार्यों को करने के लिए निम्नलिखित बुनियादी सिद्धांतों का पालन करना चाहिए—

- अच्छी स्थिति में अच्छी गुणवत्ता वाली फसल की कटाई करें।
- कटी हुई उपज को तब तक अच्छी स्थिति में रखें जब तक कि उसका उपभोग या बिक्री न हो जाए।

उपरोक्त सिद्धांतों के अनुसार, नीचे उल्लिखित बिंदुओं का पालन किया जाना चाहिए—

- 1. कटाई के समय परिपक्वता—** उचित परिपक्वता पर फसल की कटाई करने से प्रसंस्करण करने में सर्वोत्तम संभव गुणवत्ता वाले उत्पाद का उपयोग होता है। बहुत जल्दी कटाई की गई उपज में स्वाद की कमी हो सकती है और वह ठीक से नहीं पकी भी हो सकती है, जबकि बहुत देर से काटी गई उपज रेशदार या अधिक परिपक्व हो सकती है और इसकी शेल्फ-लाइफ कम हो सकती है।
- 2. कटाई का समय—** फसल कटाई का सबसे उपयुक्त समय दिन का सबसे ठंडा हिस्सा होता है, आमतौर पर सुबह या देर दोपहर में। ओस या बारिश से गीला होने पर उपज की कटाई करना उचित नहीं है क्योंकि इससे फसल के बाद खराब होने का खतरा बढ़ जाता है।
- 3. कटाई तकनीक और संचालन—** कई फल (आम और अमरुद) और सब्जियां (टमाटर) यांत्रिक सहायता के बिना हाथ से पर्याप्त रूप से काटे जाते हैं। हालांकि, कैंची जैसे सरल कटाई उपकरण के प्रावधान से जामुन, नींबू और संतरे जैसी फसलों की कटाई की तेजी से की जा सकती है। पत्तागोभी, शिमला मिर्च और ब्रोकली जैसी वस्तुओं की कटाई के लिए नुकीले चाकू अपरिहार्य हैं। यह लगभग अनिवार्य है कि नुकसान को कम करने के लिए जड़ों और कंदों की कटाई कुछ खुदाई के उपकरण के साथ की जाए।
- 4. कटाई के बाद की रख रखाव—** इसमें बाजार की गुणवत्ता मानकों को पूरा करने के लिए कटाई की गई उपज के लिए आवश्यक कदम शामिल हैं। क्षतिग्रस्त, रोगग्रस्त, खराब, अति-पके या अधपके उत्पादों को हटाने के लिए कटाई के बाद की जाने वाली ग्रेडिंग और छंट्टाई महत्वपूर्ण कार्य हैं। उत्पाद की शेल्फ लाइफ बढ़ाने के लिए खेत से हटाना अनिवार्य है। इसलिए, उत्पाद को ठंडी और अंधेरी जगह या प्री-कूलिंग चेंबर में प्रीकूलिंग में रखने से उत्पाद की गुणवत्ता में सुधार होता है।



5.3.2 उपज का स्व-उपभोग

सीएनजी की भूमिका निरंतर आधार पर परिवार की पोषक और ऊर्जा आवश्यकताओं में पर्याप्त वृद्धि करना है। वे कुपोषण से निपटने के लिए राष्ट्रीय खाद्य सुरक्षा और आहार विविधता को बढ़ाने में महत्वपूर्ण भूमिका निभाते हैं। इनके अलावा, सीएनजी आय सृजन, बेहतर आजीविका, और घरेलू आर्थिक कल्याण के साथ-साथ उद्यमिता और ग्रामीण विकास को बढ़ावा देने में भी योगदान करते हैं।

सामुदायिक पोषण वाटिकाओं की मुख्य उपज बागवानी उत्पाद जैसे फल, सब्जियां, मसाले, जड़ी-बूटियाँ आदि हैं। इनके अलावा, दूध, शहद, मशरूम आदि जैसे अन्य उत्पाद भी 2.0-हेक्टेयर मॉडल से उत्पादित होते हैं। आसान उपलब्धता के कारण घरों में फलों और सब्जियों की खपत बढ़ने से स्वास्थ्य और पोषण व्यवहार में बदलाव आता है और स्वास्थ्य पर सकारात्मक प्रभाव पड़ता है। कटी हुई उपज समूह सदस्यों के स्वयं के उपभोग के लिए उपलब्ध होगी और अधिशेष बाजार के लिए उपलब्ध होगा। यह सुझाव दिया जाता है कि समूह सदस्यों को एक नियम तंत्र तैयार करना चाहिए और स्व-उपभोग के लिए स्पष्ट रूप से निर्धारित नियमों के साथ आना चाहिए। पत्तेदार और हरी सब्जियों जैसी उपज को हर आहार में अनिवार्य रूप से शामिल करना चाहिए। सब्जियां और मसाले जो स्वयं उपभोग के बाद अधिशेष हैं, उन्हें प्राथमिक या माध्यमिक प्रसंस्करण करके मूल्य वर्धित उत्पादों में परिवर्तित किया जाएगा।

ऑफ-सीजन के दौरान स्व-उपभोग के लिए निम्नलिखित मूल्य वर्धित उत्पाद तैयार किए जा सकते हैं—

- सौर अर्जा में सुखाए जाने वाले — टमाटर, बैंगन, प्याज, मेथी, पालक, मटर, पुदीना, भिंडी, बथुआ, मशरूम, केला, आम, अदरक, लहसुन, धनिया, मिर्च
- सूखा पाउडर— हल्दी, अदरक, धनिया
- चिप्स— आलू के चिप्स
- जैम या जेली या केचप— टमाटर, आम, अमरुद, करोंदा आदि
- अचार— अदरक, आंवला, आम, टमाटर, लहसुन, गाजर, करोंदा, चूना आदि
- कैंडी— अदरक, आंवला, आम

5.3.3 अधिशेष की बिक्री और विपणन

स्व-उपभोग के बाद, अधिशेष को नए रूप में या आय सृजन के लिए मूल्यवर्धन करने के बाद बेचा जाएगा। फल, सब्जियां, मसाले, दूध, शहद, वर्मीकम्पोस्ट, सब्जियों के बीज, बीज कंद, फलों के पौधे, प्रसंस्कृत उत्पाद आदि संभावित उत्पाद हैं, जिन्हें सीएनजी से विभिन्न बाजार के माध्यम से बेचा जा सकता है। आसान पहुंच के लिए उत्पाद की उचित ब्रांडिंग आवश्यक है।

संभावित बाजार संपर्क इस प्रकार होंगे—

- **स्थानीय बाजार—** खुदरा के साथ-साथ स्थानीय व्यापारियों के लिए गांव के बाजार में आउटलेट जहां सीएनजी स्थापित है।
- **सरकारी आपूर्ति** — आंगनवाड़ी केन्द्रों, स्वास्थ्य केन्द्रों, अस्पतालों, सरकारी कार्यालय मेस, स्कूल या कॉलेज की कैंटीन आदि में।
- **स्थानीय साप्ताहिक हाट या बाजार या जैविक हाट—** प्रसंस्कृत मसाले जैसे धनिया और हल्दी पाउडर, कच्चा आम पाउडर, अचार, जैम, जेली, मुराबा, कैंडी, शहद, मशरूम, सब्जी के पौधे, रोपण सामग्री, वर्मीकम्पोस्ट आदि।

यह सुझाव दिया जाता है कि एसएचजी सदस्यों को सुनिश्चित विपणन के लिए प्रयास करना चाहिए ताकि उन्हें अपने अधिशेष उत्पाद के लिए निकट में ही बाजार मिल सके। जिला समन्वय समिति इस क्षेत्र में महत्वपूर्ण सहायक भूमिका निभा सकती है।

5.4 निगरानी

सामुदायिक पोषण उद्यान की सतत निगरानी इसके प्रभावी कार्यान्वयन में एक महत्वपूर्ण पहलू है। यह निगरानी विभिन्न स्तरों पर आवश्यक है।

- सबसे महत्वपूर्ण निगरानी ग्राम स्तर पर ग्राम पंचायत के सहयोग से करने की आवश्यकता होगी। इसलिए उचित होगा कि ऐसी व्यवस्था विकसित की जाए जिसमें नियमित अंतराल पर ग्राम पंचायत के सदस्य सामुदायिक पोषण उद्यान की प्रगति पर चर्चा और समीक्षा करें।
- जिला स्तर पर जिला स्तरीय समन्वय समिति द्वारा जिले में स्थापित सभी सीएनजी की माह में एक बार निगरानी करना उचित होगा। यह समिति सीएनजी के कार्यान्वयन में आने वाली कठिनाइयों को दूर करने के साथ-साथ उनकी क्षमता विकास और उपज के विपणन में मदद करेगी।
- राज्य स्तर पर निगरानी, नए सीएनजी के विकास, स्थापित सीएनजी में विभिन्न गतिविधियों की समीक्षा, क्षमता विकास और राज्य स्तर पर विपणन लिंकेज विकसित करने में सहायता के लिए सहायक होगी। इसी क्रम में एक निगरानी ऐप और एक राज्य स्तरीय सीएनजी प्रगति डैशबोर्ड तैयार करने का भी प्रस्ताव है। इस मॉनिटरिंग ऐप और डैशबोर्ड की मदद से सभी स्तरों पर काम की प्रगति की समीक्षा की जा सकती है।

6. क्षमता विकास

सामुदायिक पोषण उद्यानों के सफल कार्यान्वयन के लिए, सभी संबंधित हितधारकों की क्षमताओं को बढ़ाना अत्यंत महत्वपूर्ण है।

6.1 समूह का क्षमता विकास

सीएनजी के सफलता के लिए समूह सदस्यों का क्षमता विकास आवश्यक है। समूह सदस्यों के क्षमता विकास के लिए निम्नलिखित विषय सुझाए गए हैं—

- सीएनजी पर उन्मुखीकरण
- मनरेगा के प्रावधान विशेष रूप से सीएनजी के संदर्भ में
- सीएनजी विकास और रखरखाव, कृषि—पारिस्थितिकी अभ्यास
- आजीविका गतिविधियां और अभिसरण तंत्र
- सीएनजी उत्पादन प्रबंधन और बाजार संपर्क
- एसएचजी प्रबंधन

जिला स्तरीय समन्वय समिति एसएचजी सदस्यों को जरूरत पड़ने पर आवश्यक प्रशिक्षण देने के लिए तंत्र विकसित करेगी।

6.2 मनरेगा अधिकारियों का क्षमता विकास

राज्य, जिला और ब्लॉक स्तर पर मनरेगा अधिकारियों का क्षमता विकास सीएनजी के सफल संचालन के लिए समान रूप से महत्वपूर्ण है। अधिकारियों के क्षमता विकास के लिए निम्नलिखित विषय सुझाए गए हैं—

- सीएनजी पर उन्मुखीकरण
- मनरेगा के प्रावधान विशेष रूप से सीएनजी के संदर्भ में
- सीएनजी विकास और रखरखाव, कृषि—पारिस्थितिकी अभ्यास
- आजीविका गतिविधियां और अभिसरण तंत्र
- सीएनजी उत्पादन प्रबंधन और बाजार संपर्क
- सीएनजी कार्यान्वयन के चरण
- विस्तृत परियोजना रिपोर्ट तैयार करना, तकनीकी और प्रशासनिक स्वीकृति
- निगरानी और मूल्यांकन

जिला स्तरीय समन्वय समिति यह सुनिश्चित करेगी कि जिला और ब्लॉक स्तर के अधिकारियों के लिए आवश्यक प्रशिक्षण जब भी आवश्यक हो, आयोजित किया जाए।

- मध्य प्रदेश राज्य रोजगार गारंटी परिषद (एमपीएसईजीसी) का प्रशिक्षण अनुभाग निम्नलिखित सुनिश्चित करेगा—
- राज्य स्तर के अधिकारियों के लिए आवश्यक प्रशिक्षण जब भी आवश्यक होता है किया जाता है
- जिला टीमों को सहायता और मार्गदर्शन प्रदान करना और प्रासंगिक प्रशिक्षण सामग्री भी प्रदान करना
- सुनिश्चित करें कि जिला और ब्लॉक स्तर पर प्रशिक्षण देने के लिए मास्टर प्रशिक्षकों का एक समूह विकसित किया गया हो

7. अनुलग्नक

7.1 कृषि एवं बागवानी फसलों की कृषि कार्यमाला

फसल	किस्में	बीज की दर	बोना / रोपाई	दूरी	रोपाई समय	सिंचाई	प्रमुख कीड़े / बीमारी	अनुमानित उपज
अदरक	वरदा, महिमा, सुपराबला, सुरुची, सुरभी	12 से 15 किंटा प्रति हेक्टेयर	सीधे बोना	45 X 20 सेमी	मई-जून	मई में बोई फसल के लिए सिंचाई और मानसून के बाद एक सप्ताह में एक बार	रिजोमिरोट / सॉफ्ट रोट	200-250 किंटा / हेक्टेयर
हल्दी	प्रतीभा, प्रभा,	एलिपे 20 किंटा प्रति हेक्टेयर	सीधे बोना	45 X 20 सेमी	मई-जून	मई में बोई फसल के लिए सिंचाई और मानसून के बाद एक सप्ताह में एक बार	रिजोमिरोट / सॉफ्ट	रोट 250-300 क्यू / हेक्टेयर
मिर्च	पूसा, ज्वाला, स्थानीय चयन	500 ग्राम प्रति हेक्टेयर	रोपना	45 X 75 सेमी	जून / नवम्बर	7 से 10 दिन के अंतर से	फूट बोरर, सफेद मक्खी, लीव, मेजिक	हरा -90-100 किंटा / हेक्टेयर सूखा-15-20 क्यू / हे
बैंगन	अर्क निधि, पूसा पर्पल क्लस्टर	500 ग्राम प्रति हेक्टेयर	रोपना	60 X 75 सेमी	जून / नवम्बर	4 से 6 दिन के अंतर से शूट और फूट बोरर, बेकिटी	रियल विल्ट	250-300 / हेक्टेयर
टमाटर	अरका रक्षक, अविनाश, नवीन	200 ग्राम प्रति हेक्टेयर	रोपना	60 ग 75 सेमी	जून / सितम्बर	चार दिन में एक बार	थ्रिप्स, ब्लाइट फ्लाई, लीफ माइनर, फूट बोरर,	400-500 / हेक्टेयर
आलू	कुफरी जवाहर, के.चिप्सोना-1,2,3, कुफरी फ्रायसोना	252 से 30 किंटा प्रति हेक्टेयर	सीधे बोना	420X 60 सेमी	अक्टूबर	7 से 10 दिन के अंतर से	एफिड, बोरर, ब्लाइट, मोजेक	400-500 / हेक्टेयर
प्याज	एएफएलआर, एएफडीआर, पूसा रेड	10 किलो प्रति हेक्टेयर	रोपना	10 X 15 सेमी	जून / अक्टूबर	चार दिन में एक बार	थ्रिप्स ए स्मट	250-300 क्यू / हेक्टेयर
लहसून	जि-273	4 से 5 किंटा प्रति हेक्टेयर	सीधे बोना	10X 15 सेमी	सितम्बर	10 से 12 दिन के अंतर से	थ्रिप्स, पर्पल ब्लच	150-200 / हेक्टेयर
पत्ता गोभी	गोल्डर, प्राईड ऑ इंडिया	500 ग्राम प्रति हेक्टेयर	रोपना	10 X 15 सेमी	सितम्बर-नवम्बर	8 से 10 दिन के अंतर से	एफिड, डीबीएम, कैटरपिलर, डंपिंग ऑफ, अल्टरनेरिया ब्लाइट	200-250 किंटा / हेक्टेयर

फसल	किस्में	बीज की दर	बोना / रोपाई	दूरी	रोपाई समय	सिंचाई	प्रमुख कीड़े / बीमारी	अनुमानित उपज
फुल गोभी	पूसा, स्नोबॉल—के, पूसा केतकी	500 ग्राम प्रति हेक्टेयर	रोपना	30 x 60 सेमी	मई / नवम्बर	6 से 8 दिन के अंतर से	डीबीएम, कैटरपिलर, डंपिंग ऑफ, अल्टरनेरिया ब्लाइट	150–200 / हेक्टेयर
लीबिया	पूसा बरसती, पूसा दोपासली	20 किलो प्रति हेक्टेयर	सीधे बोना	20 x 45 सेमी	जून / जुलाई और जनवरी / फरवरी	चार दिन में एक बार	सफेद मक्खी	30–40 / हेक्टेयर
मटर	अर्कल, बोनीविले	50 से 60 किलो प्रति हेक्टेयर	सीधे बोना	10x 30 सेमी	अक्टूबर / नवम्बर	7 से 10 दिन के अंतर से	थ्रिप्स, लीफ माइनर, पाउडरी माइल्ड	35–40 क्विंटल / हेक्टेयर
गाजर	पूसा केसर, नेटस	8 से 10 किलो प्रति हेक्टेयर	सीधे बोना	10 x 45 सेमी	अक्टूबर / नवम्बर	7 से 10 दिन के अंतर से	पत्ता स्थान	250–300 क्यू / हेक्टेयर
मूली	पूसा चेटकी, जापानीज वाईट	8 से 10 किलो प्रति हेक्टेयर	सीधे बोना	10 x 45 सेमी	अक्टूबर—नवम्बर	7 से 10 दिन के अंतर से	एफिड, पिस्सू भृंग, सफेद जंग	250–300 क्यू / हेक्टेयर
धनिया	स्थानीय कुभराज, पंत हरीतिमा	10 किलो प्रति हेक्टेयर	सीधे बोना	20 x 30 सेमी	मई / जून या अक्टूबर / दिसम्बर	7 से 10 दिन के अंतर से	एफिड, फुसैरियम विल्ट, खस्ता फफूंदी, तना सड़न, जड़ सड़न	पत्ते रु 15–20 / हेक्टेयर अनाज— 20 / हेक्टेयर
पालक	ऑल ग्रीन	8 से 10 किलो प्रति हेक्टेयर	सीधे बोना	10 x 20 सेमी	अगस्त / दिसम्बर	7 से 10 दिन के अंतर से	एफिड, सर्कोस्पोरा लीफ स्पॉट	30–40 क्विंटल / हेक्टेयर (6–8 कटिंग)
मैथी	पूसा अर्ली बेंचिंग, आरएमटी—1	10 से 12 किलो प्रति हेक्टेयर	सीधे बोना	10 x 20 सेमी	अगस्त / दिसम्बर	7 से 10 दिन के अंतर से	जड़ सड़न, खस्ता फफूंदी	पत्ते— 40–50 / हेक्टेयर अनाज—5–7 / हेक्टेयर
ओकरा	पर भनी कांती, अर्क अनामिका, पूसा सावनी	10 से 12 किलो प्रति हेक्टेयर	सीधे बोना	45 x 30 सेमी	जून / फरवरी	चर दिन में एक बार	सफेद मक्खी, जस्सीद, पीली शिरा मोजेक	100–150 / हेक्टेयर
खरबूज	हरा मधु	1 किलो प्रति हेक्टेयर	रोपना	2 x 1 मी	फरवरी / मार्च	5 से 7 दिन के अंतर से	लाल कट्टू बीटल, फल मक्खी, मोजेक	80–100 / हेक्टेयर

फसल	किस्में	बीज की दर	बोना/रोपाई	दूरी	रोपाई समय	सिंचाई	प्रमुख कीड़े/बीमारी	अनुमानित उपज
लौकी	पूसा समर प्रोलिफिक, वरध	1.5 से 2 किलो प्रति हेक्टेयर	रोपना	2 X 1 मी	फरवरी/मार्च और जून/जुलाई	5 से 7 दिन के अंतर से	लाल कट्टू, बीटल, फल मक्खी, मोजेक	200–250 / हेक्टेयर
करेला	पूसा दो मौसमी, स्थानीय चयन	1.5 से 2 किलो प्रति हेक्टेयर	रोपना	2 X 1 मी	जून/नवम्बर	5 से 7 दिन के अंतर से	लाल कट्टू, बीटल, फल मक्खी, मोजेक, फफूंदी	80–100 / हेक्टेयर
कद्दू	स्थानीय चयन पूसा नवीन	1.5 से 2 किलो प्रति हेक्टेयर	रोपना	2 X 1 मी	फरवरी/मार्च और जून/जुलाई	5 से 7 दिन के अंतर से	लाल कट्टू, बीटल, फल मक्खी, मोजेक, फफूंदी	250–300 / हेक्टेयर
ककड़ी	शीतल, स्थानीय चयन	1.5 से 2 किलो प्रति हेक्टेयर	रोपना	2 X 1 मी	फरवरी/मार्च और जून/जुलाई	5 से 7 दिन के अंतर से	लाल कट्टू, बीटल, फल मक्खी, मोजेक, फफूंदी	2.5 से 3.0 टन / 1000 मी 2
तरबूज	शूगर बेबी	2.5 से 2 किलो प्रति हेक्टेयर	रोपना	2 X 1 मी	फरवरी / मार्च	5 से 7 दिन के अंतर से	लाल कट्टू, बीटल, फल मक्खी, मोजेक, फफूंदी	250–300 / हेक्टेयर
फलियाँ	हिसार किर्ती एचडी-18	8 से 10 किलो प्रति हेक्टेयर	सीधे बोना	45 X 45 सेमी	जून/जुलाई	जब जरूरत हो	एफिड, मोजेक	200 / हेक्टेयर

7.2 कृषि आधारित अन्य नवाचार/प्रयास

सीएनजी में फलों और सब्जियों की खेती के साथ-साथ बहुउद्देश्यीय कृषि प्रयासों को शामिल करने से छोटे खेतों में पानी, पोषक तत्व और ऊर्जा के एकीकृत उपयोग के माध्यम से उत्पादकता और लाभप्रदता बढ़ाने में मदद मिलेगी। इन प्रयासों से विभिन्न घटकों के द्वि-उत्पादों/अवशेषों के सहभागिता के साथ पुर्नउपयोग द्वारा खेती की लागत को कम करने और आय और रोजगार का एक नियमित स्रोत सुनिश्चित करने की क्षमता है। अन्य संबद्ध नवाचारों को अपनाने के पीछे मुख्य विचार यह है कि एक समूह के सदस्य परिवार को बेहतर बनाने के लिए संसाधनों और पूंजी, विपणन क्षेत्र और प्रसंस्करण विकल्पों के आधार पर डेयरी, मधुमक्खी पालन, मशरूम, बकरी पालन, वर्मीकम्पोस्ट उत्पादन और बागवानी नर्सरी आदि जैसे उद्यमों का चयन कर सकते हैं। ऐसी इकाइयों को चुनने और स्थापित करने से पहले, सफल कार्यान्वयन के लिए उचित वैज्ञानिक प्रशिक्षण आवश्यक है।

1. वर्मीकम्पोस्ट उत्पादन

वर्मी कम्पोस्टिंग केंचुओं के उपयोग से समृद्ध खाद तैयार करने की एक विधि है। यह कृषि कचरे के पुर्नउपयोग और गुणवत्तापूर्ण खाद का उत्पादन करने के सबसे आसान तरीकों में से एक है। केंचुए बायोमास का उपभोग करते हैं और इसे पचे हुए रूप में उत्सर्जित करते हैं जिसे वर्म कास्ट कहा जाता है। वर्म कास्ट को लोकप्रिय रूप से काला सोना कहा जाता है। कास्ट पोषक तत्वों, वृद्धि को बढ़ावा देने वाले पदार्थों, लाभकारी मिट्टी के सूक्ष्म वनस्पतियों और रोगजनक रोगाणुओं को रोकने के गुणों से भरपूर होते हैं। वर्मीकम्पोस्ट स्थिर, महीन दानेदार जैविक खाद है, जो मिट्टी के भौतिक-रासायनिक और जैविक गुणों में सुधार करके उसकी गुणवत्ता को समृद्ध करती है। यह पौध उगाने और फसल उत्पादन के लिए अत्यधिक उपयोगी है। वर्मीकम्पोस्ट जैविक खेती प्रणाली के एक प्रमुख घटक के रूप में लोकप्रिय हो रहा है।

वर्मी कम्पोस्टिंग सामग्री — अपघट्य जैविक अपशिष्ट जैसे पशु मल, रसोई का कचरा, खेत के अवशेष और जंगल के कूड़े का उपयोग आमतौर पर खाद सामग्री के रूप में किया जाता है। सामान्य तौर पर, जानवरों का गोबर ज्यादातर गाय का गोबर और सूखे कटे हुए फसल के अवशेष प्रमुख कच्चे माल होते हैं। दलहनी और बिना दलहनी फसल के अवशेषों का मिश्रण वर्मीकम्पोस्ट की गुणवत्ता को बढ़ाता है। केंचुओं की विभिन्न प्रजातियां हैं जैसे ईसेनिया फोएटिडा (लाल केंचुआ), यूड्रिलस यूजेनिया, पेरीओनीक्स एक्वावेटस आदि। लाल केंचुआ अपनी उच्च गुणन दर के कारण पसंद किया जाता है और इस तरह 45–50 दिनों के भीतर कार्बनिक पदार्थों को वर्मीकम्पोस्ट में बदल देता है। चूंकि यह एक सतही फीडर है, यह ऊपर से कार्बनिक पदार्थों को वर्मीकम्पोस्ट में परिवर्तित करता है।

वर्मी कम्पोस्ट के लाभ—

- यह जैविक कचरे, फसल, पशु अवशेषों का कुशल रूपांतरण प्रदान करता है।
- यह मिट्टी की संरचना, बनावट, वातन और जल धारण क्षमता में सुधार करता है और मिट्टी के कटाव को रोकता है।
- यह रोगजनक रोगाणुओं की आबादी को कम करने में मदद करता है।
- इसमें मूल्यवान विटामिन, एंजाइम और हार्मोन जैसे ऑक्सिन, जिबरेलिन आदि होते हैं।
- यह भारी धातुओं की विषाक्तता को कम करने में मदद करता है।
- यह जैविक खाद्य उत्पादन के लिए आर्थिक रूप से व्यवहार्य और पर्यावरण की दृष्टि से सुरक्षित पोषक पूरक है।
- यह आसानी से अपनाई जाने वाली कम लागत वाली तकनीक है।

खाद उत्पादन के लिए जैविक कचरे के स्रोत

सीएनजी में उपलब्ध जैविक कचरे जैसे मवेशियों का गोबर, कटी हुई फसलों से मल, खरपतवार, रसोई के कचरे आदि का उपयोग सीएनजी में वर्मीकम्पोस्ट बनाने के लिए किया जा सकता है।

वर्मी कम्पोस्ट बनाने के तरीके

वर्मीकम्पोस्टिंग विभिन्न तरीकों से किया जाता है, उनमें से बिस्तर और गड्ढे के तरीके अधिक सामान्य हैं।

- क) क्यारी विधि— सीमेंटेड या कच्चे फर्श पर जैविक मिश्रण का बिस्तर (6x2x2 फीट आकार) बनाकर खाद बनाई जाती है। इस विधि को बनाए रखना और अभ्यास करना आसान है।
- ख) गड्ढे विधि— 5x5x3 फीट आकार के सीमेंट वाले गड्ढों में खाद बनाई जाती है। इकाई छप्पर घास या किसी अन्य स्थानीय रूप से उपलब्ध सामग्री से आच्छादित है। खराब हवा का आवागमन, तल पर जलजमाव और उत्पादन की अधिक लागत के कारण इस विधि को प्राथमिकता नहीं दी जाती है।
- ग) प्लास्टिक के वर्मीबेड— 12x4x2 फीट आकार के कम लागत वाले रेडीमेड पोर्टेबल वर्मीकम्पोस्टिंग बेड, बेड के नीचे जालीदार आउटलेट के साथ पॉलीइथाइलीन नेट विंडो से बने होते हैं। ये स्थापित करने में बहुत आसान हैं और आसानी से एक स्थान से दूसरे स्थान पर स्थानांतरित हो सकते हैं। यह विधि स्थायी संरचना की तुलना में सस्ती और आसान है।

वर्मी कम्पोस्ट बनाने की प्रक्रिया (चरण)

- वर्मीकम्पोस्टिंग इकाई ठंडी, नम और छायादार जगह पर होनी चाहिए
- गाय के गोबर और कटे हुए सूखे पत्तेदार पदार्थों को 3:1 के अनुपात में मिलाकर 15–20 दिनों के लिए आंशिक अपघटन के लिए रखा जाता है।
- क्यारी के तल पर 15–20 सें.मी. कटी हुई सूखी पत्तियों/घास की परत को बिस्तर सामग्री के रूप में रखना चाहिए।
- 6x2x2 फीट के आकार की आंशिक रूप से विघटित सामग्री की क्यारियां बनाई जानी चाहिए।
- प्रत्येक बिस्तर में 1.5-2.0 कच्चा माल होना चाहिए और कच्चे माल की उपलब्धता और आवश्यकता के अनुसार बिस्तरों की संख्या बढ़ाई जा सकती है।
- लाल केंचुआ (1500–2000) को क्यारी की ऊपरी परत पर छोड़ा जाना चाहिए।
- कीड़ों के निकलने के तुरंत बाद कैन से पानी का छिड़काव करना चाहिए
- बिस्तरों को पानी (दैनिक) छिड़क कर और बोरियों/पॉलीथीन से ढककर नम रखा जाना चाहिए
- वातन को बनाए रखने और उचित अपघटन के लिए 30 दिनों के बाद एक बार बिस्तर को चालू करना चाहिए।
- कम्पोस्ट 45–50 दिनों में तैयार हो जाता है

- तैयार उत्पाद उपयोग किए गए कच्चे माल का 3/4 है।
- कटाई जब कच्चा माल पूरी तरह से विघटित हो जाता है तो यह काला और दानेदार दिखाई देता है।
- खाद तैयार होने पर पानी देना बंद कर देना चाहिए।
- कम्पोस्ट की बोरियों को आंशिक रूप से विघटित गाय के गोबर के ढेर के ऊपर रखा जाना चाहिए ताकि केंचुए खाद से गोबर में जा सकें।
- दो दिनों के बाद कम्पोस्ट को अलग करके इस्तेमाल के लिए छलनी में रखा जा सकता है।

2. नर्सरी

सामुदायिक पोषण वाटिका ग्रामीण भारत में सामाजिक और आर्थिक रूप से पिछड़े परिवारों द्वारा पौष्टिक भोजन के विविध सेवन के लिए एक महत्वपूर्ण स्रोत साबित हुए हैं। ग्रामीण क्षेत्रों में गुणवत्तापूर्ण पौध और पौधे की समय पर और नियमित उपलब्धता एक बड़ी चुनौती है। बाजार से रोपण सामग्री की खरीद से सीएनजी पर अतिरिक्त वित्तीय बोझ पड़ेगा। अतः 2.0 हेक्टेयर मॉडल पर नर्सरी की स्थापना का प्रस्ताव है।

इन पौधशालाओं में रोपण सामग्री, जैसे पौध, पौधे, कलम आदि को तैयार क्यारियों में रोपाई के लिए अनुकूल परिस्थितियों में उगाया, प्रचारित और गुणित किया जाता है। ये नर्सरी क्लस्टर नर्सरी के रूप में कार्य कर सकती हैं और रोपण सामग्री की उपलब्धता से आसपास के अन्य सीएनजी या किसान उनसे खरीदी करेंगे।

नर्सरी के लाभ—

- नर्सरी में बीज बोने से मुख्य भूखंड में प्रारंभिक जुताई करने के लिए अतिरिक्त समय मिलता है। जरूरत पड़ने पर पिछली फसल की कटाई को भी बढ़ाया जा सकता है।
- बेहतर देखभाल और प्रबंधन के कारण उच्च अंकुरण प्रतिशत के साथ छोटे और महंगे बीजों को अधिक प्रभावी ढंग से उगाया जा सकता है।
- बेहतर प्रबंधन के कारण नर्सरी में उगाई गई फसलों की बीज की आवश्यकता उसी फसल की सीधी बुवाई की तुलना में कम होती है।
- प्रति इकाई क्षेत्र में बड़ी संख्या में फलों के पौधे उगाना और उनका रखरखाव करना संभव है।
- पौध का प्रबंधन न्यूनतम देखभाल, लागत और रखरखाव के साथ बेहतर तरीके से किया जा सकता है क्योंकि नर्सरी क्षेत्र छोटा है।
- स्वस्थ पौध का चयन करके मुख्य खेत में बेहतर और एक समान फसल वृद्धि प्राप्त की जा सकती है।
- गैर-मौसमी बीजों की बुवाई संभव हो जाती है, जिसके परिणामस्वरूप अंततः अधिक लाभ प्राप्त होता है।
- नर्सरी में कीट-नाशकजीवों, रोगों और खरपतवारों का प्रबंधन आसान है।

आवश्यक स्थान और आधारभूत संरचना— यह सुनिश्चित किया जाना चाहिए कि नर्सरी साइट को पर्याप्त धूप मिले। हालांकि, इस बात का ध्यान रखा जाना चाहिए कि पौधे भीषण गर्मी से सुरक्षित रहें। नर्सरी साइट पर भूमि की स्थापना, उचित जल निकासी सुविधा के साथ भी होनी चाहिए। मिट्टी सामान्यतः दोमट या रेतीली दोमट होनी चाहिए जिसमें बड़ी मात्रा में कार्बनिक पदार्थ हों।

खुले मैदान की नर्सरी— ऐसी नर्सरी बिना किसी स्थायी संरचना के खुले क्षेत्रों में स्थापित की जाती है। आमतौर पर उठी हुई, सपाट या धँसी हुई क्यारियों को तैयार किया जाता है। ये प्राकृतिक पर्यावरणीय परिस्थितियों के प्रति संवेदनशील हैं।

हाई-टेक नर्सरी— इस प्रकार की नर्सरी संरक्षित संरचनाओं के तहत स्थापित की जाती है। संरक्षित संरचनाएं जिनमें नर्सरी को सफलतापूर्वक उगाया जा सकता है, वे इस प्रकार हैं—

छप्पर की छत— इस प्रकार की नर्सरी में, नर्सरी क्यारियों के ऊपर फूस की छत का निर्माण किया जाता है, जो अत्यधिक हवा, बारिश, गर्मी आदि से होने वाले नुकसान से रोपाई की रक्षा करता है।

छाया-जाल— ऐसी नर्सरी को छाया-जाल वाले घरों के नीचे उगाया जाता है। पौधों को उनकी आवश्यकताओं के आधार पर अलग-अलग मात्रा में छाया देने के लिए, विभिन्न रंगों और जाली के आकार के छाया-जाल को कवरिंग सामग्री के रूप में उपयोग किया जाता है।

पॉली-टनल- सुरंग बनाने के लिए नर्सरी को कीट प्रूफ नेट और यूवी स्थिर प्लास्टिक फिल्म या शीट से ढक दिया जाता है। यह लघु संरचना है, जो ग्रीनहाउस जैसा प्रभाव पैदा करती है। सस्ता होने के अलावा, इसे बनाना और तोड़ना आसान है। पौध को ठंड, हवा, तूफान, बारिश, पाला और कीड़ों से बचाया जाता है। संशोधित परिस्थितियों के कारण, बेहतर अंकुरण और पौधों की वृद्धि होती है।

ग्रीनहाउस या पॉलीहाउस- यह पॉली-फिल्म या शेड-नेट से ढकी एक फ्रेम युक्त संरचना है ताकि पौधे आंशिक रूप से या पूरी तरह से नियंत्रित वातावरण में विकसित हो सकें। ऐसी संरचनाएं हवादार होती हैं और इनमें तापमान और आर्द्रता नियंत्रित करने वाले उपकरण हो सकते हैं। पौध संरचना के अंदर उठी हुई क्यारियों पर या प्लग-ट्रे में और ऊतक पारम्परिक पौधों को सख्त करने के लिए भी उगाए जाते हैं।

3. मधुमक्खी पालन

सीएनजी में मधुमक्खी पालन न केवल विविध उत्पाद प्रदान करेगा, उदाहरण के लिए शहद और मोम, जो स्थानीय बाजारों में बेचा जा सकता है और कृषि परिवारों के लिए नियमित आय का एक महत्वपूर्ण स्रोत बन सकता है, बल्कि फसल परागण जैसी पूरक सेवाएं भी प्रदान कर सकता है। इसके अलावा, मधुमक्खी उत्पाद कृषि परिवार के पोषण में सुधार करते हैं और पारंपरिक स्वास्थ्य देखभाल उपचार प्रदान कर सकते हैं। इसलिए, यह एक ऐसा उद्यम है जो किसान परिवार के लिए रोजगार, आय और आर्थिक सुरक्षा प्रदान कर सकता है। सीएनजी, जहां मधुमक्खी पालन गतिविधि प्रस्तावित की जाएगी, वर्ष भर वनस्पतियों की उपलब्धता के साथ अनुकूल कृषि-जलवायु परिस्थितियों वाली होनी चाहिए।

मधुमक्खी पालन के लाभ-

- यह एक आय उत्पन्न करने वाली गतिविधि है
- भोजन और दवा प्रदान करता है — शहद और अन्य छत्ता उत्पादों का मूल्य अमूल्य है
- यह क्रॉस परागण और फसलों की उपज में वृद्धि के माध्यम से सीएनजी की कृषि गतिविधियों का समर्थन करता है
- यह वन संरक्षण में अत्यधिक योगदान देता है
- यह किसानों/आदिवासियों आदि को पूरक आय प्रदान करता है।
- यह किसी भी अन्य कृषि-आधारित पेशे की तुलना में आनुपातिक रूप से अधिक और तत्काल रिटर्न प्रदान करता है
- मधुमक्खी पालन के लिए आवश्यक वस्तुएं —
- जीवित मधुमक्खी कॉलोनियों के साथ मधुमक्खी के डिब्बे,
- टूल किट (धूम्रपान करने वाला, मधुमक्खी का घूंघट, चाकू और छत्ता उपकरण युक्त),
- सी.एफ. शीट (प्रत्येक मधुमक्खी कॉलोनी के लिए एक किलो सीएफ शीट) और
- स्टेनलेस स्टील शहद निकालने वाला

प्रति हेक्टेयर आवश्यक मधुमक्खियों की कॉलोनियों की संख्या कॉलोनी, फसलों और प्रचलित मौसम की स्थिति में मधुमक्खियों की ताकत पर निर्भर करती है। औसत ताकत वाली कॉलोनियों की अधिकतम संख्या प्रति हेक्टेयर 3 से 9 कॉलोनियों तक हो सकती है, क्योंकि मधुमक्खियां आमतौर पर अपने अमृत और पराग भार को काटने के लिए लगभग 1 से 2 किमी के दायरे में चारा बनाती हैं, और फिर अपने छत्ते में लौट आती हैं।

4. मशरूम की खेती

भारत में आम तौर पर 04 प्रकार के मशरूम होते हैं। बटन, मिल्की, ऑयस्टर और पैडी स्ट्रॉ मशरूम आमतौर पर व्यावसायिक रूप से उगाए जाते हैं। स्थानीय मांग और संसाधनों की उपलब्धता के आधार पर सीएनजी में खेती के लिए प्रजातियों का चयन किया जाना चाहिए।

चूंकि ऑयस्टर मशरूम की उत्पादन तकनीक सरल है और बिना किसी समस्या के लगभग सभी सीएनजी में इसका अभ्यास किया जा सकता है। सीप मशरूम बिना खाद के विभिन्न कृषि-अपशिष्ट से प्रोटीन युक्त भोजन के उत्पादन के लिए सबसे उपयुक्त कवक जीवों में से एक है।

सब्सट्रेट तैयारी— ऑयस्टर मशरूम को विभिन्न सबस्ट्रेट्स जैसे धान के भूसे, मक्का के डंठल, सब्जी के पौधे के अवशेष इत्यादि पर उगाया जा सकता है। चूंकि धान का भूसा आसानी से उपलब्ध और सस्ता होता है, इसलिए इसका व्यापक रूप से उपयोग किया जाता है। यदि धान के भूसे का उपयोग किया जाता है तो वह ताजा और अच्छी तरह से सूखा होना चाहिए।

भिगोना — धान की भूसी को 3–5 सेंटीमीटर के टुकड़ों में काट लें और 8–16 घंटे के लिए ताजे पानी में भिगो दें। यदि मक्के के डंठल का उपयोग किया जाता है, तो भिगोने की अवधि 24–48 घंटे होनी चाहिए। तार की जाली के फ्रेम पर फैलाकर चारे से अतिरिक्त पानी निकाल दें।

बंधाकरण — सब्सट्रेट के बंधाकरण से प्रदूषण की समस्या कम हो जाती है और उच्च और लगभग स्थिर उपज मिलती है। इसे दो तरह से किया जा सकता है, यानी भरे हुए बैग को 80–85 डिग्री सेल्सियस के गर्म पानी में लगभग 10–15 मिनट के लिए डुबोकर पाश्चुरीकरण और रासायनिक विधि द्वारा नसबंदी के मामले में, धीरे-धीरे 10 किलो कटा हुआ धान के भूसे को डुबोएं। एक अन्य कंटेनर में 125 मिली फॉर्मलाडेहाइड (37–40 प्रतिशत) और 7 ग्राम बाविस्टिन को 10 लीटर पानी में घोलें और धीरे-धीरे घोल को ड्रम में डालें। चारे को दबाया जाना चाहिए, और ड्रम को पॉलिथीन शीट से ढक देना चाहिए। 12 घंटे के बाद भूसे को बाहर निकाल लें।

स्पॉनिंग — जब पाश्चुरीकृत सब्सट्रेट कमरे के तापमान तक ठंडा हो जाता है, तो यह भरने और स्पॉनिंग के लिए तैयार होता है। इस स्तर पर, सब्सट्रेट नमी सामग्री लगभग 70 प्रतिशत होनी चाहिए। इसकी खेती के लिए पॉलीथीन बैग (35 x 50 सेमी, 150 गेज) या पॉलीप्रोपाइलीन बैग (35 x 50 सेमी, 80 गेज) का उपयोग किया जा सकता है। एक 500 मिली बोतल स्पॉन (200–250 ग्राम) का उपयोग 10–12 किलोग्राम गीले भूसे (3 बैग) के लिए किया जा सकता है। स्पॉनिंग लेयर स्पॉनिंग या स्पॉनिंग के माध्यम से किया जा सकता है।

स्पॉन्ड बैग्स को रैक में साफ जगह, बंद स्थिति में रखा जाना चाहिए। दीवारों और फर्श पर दिन में दो बार पानी का छिड़काव करके तापमान 25 ± 5 डिग्री सेल्सियस और आर्द्रता 70–85 प्रतिशत पर बनाए रखा जाना चाहिए। इसमें 20–22 दिन लगते हैं जब बैग पूरी तरह से सफेद माइसेलियम से ढक जाते हैं।

फसल और कटाई

20–22 दिनों के बाद, जब बैग पूरी तरह से सफेद माइसेलियम के साथ लगाए जाते हैं, तो बैग को फसल कक्ष में स्थानांतरित कर दें और पॉलिथीन/पॉलीप्रोपाइलीन कवर हटा दें। खुले ब्लॉकों को रैक में लगभग 20 सेमी अलग रखा जाना चाहिए। रैक 60 सेमी चौड़ा होना चाहिए और दो अलमारियों के बीच 50–60 सेमी का अंतर होना चाहिए। मशरूम 20–330 डिग्री के तापमान रेंज में बढ़ते हैं।

गुणवत्ता बनाए रखने के लिए मशरूम को बीजाणु छोड़ने से पहले तोड़ा जाना चाहिए। कटाई के पहले फलश के बाद, ब्लॉक की 0.5 से 0.1 सेमी बाहरी परत को तोड़ देना चाहिए। यह दूसरा फलश शुरू करने में मदद करता है जो लगभग 10 दिनों के बाद दिखाई देता है।

कटाई के बाद डंठल के निचले हिस्से को सूखे कपड़े से साफ करना चाहिए। उन्हें ताजा रखने के लिए छिद्रित (5–6 छोटे छेद) पॉलिथीन बैग में पैक किया जाना चाहिए। यह लगभग 6 घंटे के बाद ताजगी खो देता है, जिसे रेफ्रिजरेटर में रखकर बढ़ाया जा सकता है।

ऑयस्टर मशरूम को 2 दिनों के लिए धूप में सुखाया जा सकता है और सूखे उत्पाद को पॉलिथीन बैग में बेचा जा सकता है। सूखे मशरूम को इस्तेमाल से पहले 10 मिनट के लिए पानी में भिगो देना चाहिए।

5. डेयरी फार्मिंग

सभी पशु उत्पादों में दूध एक पौष्टिक भोजन है। इसमें आसानी से पचने योग्य रूप में मानव शरीर के लिए आवश्यक विभिन्न आवश्यक खाद्य सामग्री उचित अनुपात में होती है। मानव आहार में दूध को शामिल करने से अन्य प्रकार के भोजन की पाचनशक्ति भी बढ़ जाती है। यह अपेक्षाकृत निम्न स्तर के जोखिम के साथ दैनिक आय का एक स्रोत भी प्रदान करता है। यह स्पष्ट है कि डेयरी क्षेत्र में बहुत अधिक रोजगार सृजन और उद्यमशीलता गतिविधियों की संभावनाएं मौजूद हैं।

भारत में 41 प्रसिद्ध पंजीकृत देशी गाय नस्लें हैं, जिनमें से कुछ दुधारू प्रकार की हैं, जैसे गिर, हरियाना, साहीवाल, लाल सिंधी और थारपारकर। देसी गायों के ए2 दूध की देर से मांग के कारण बाजार में प्रीमियम मूल्य मिल रहे हैं, इसके अलावा सीएनजी में प्राकृतिक खेती के लिए गाय के गोबर और गोमूत्र का उपयोग किया जा सकता है। भैंस डेयरी उद्योग के लिए और वर्तमान में भारत के लगभग हर हिस्से में महत्वपूर्ण मवेशी हैं और इसे भारत में दूध की आपूर्ति और दूध प्रसंस्करण उद्योग की रीढ़ माना जा सकता है। भैंसों की कुछ महत्वपूर्ण नस्लें मुराह, नीली-रवी, सुरती, मेहसाणा, जाफराबादी और भदावरी हैं। अतः स्थानीय मांग एवं स्थान की उपलब्धता के आधार पर चयनित सीएनजी में 2 से 5 दुधारू पशुओं की डेयरी स्थापित की जा सकती है।

6. बकरी पालन

बकरियां भारत में मुख्य मांस उत्पादक जानवरों में से हैं, जिनका मांस (शेवॉन) सबसे अच्छे मांस में से एक है और इसकी घरेलू मांग बहुत अधिक है। इसकी अच्छी आर्थिक संभावनाओं के कारण, वाणिज्यिक उत्पादन के लिए गहन और अर्ध-गहन प्रणाली के तहत बकरी पालन पिछले कुछ वर्षों से गति प्राप्त कर रहा है। बकरी पालन राज्य की शुष्क एवं बारानी कृषि जलवायु परिस्थितियों में उपयुक्त रहेगा। भारत के विभिन्न क्षेत्रों में लगभग 28 मान्यता प्राप्त नस्लें उपलब्ध हैं। लेकिन मध्य प्रदेश के लिए जमुनापारी, सिरोही और बरबरी जैसी नस्लें सीएनजी के लिए अधिक उपयुक्त होंगी। चयनित सीएनजी में बहुत से (1-25 पुरुष और मादा अनुपात) रखे जा सकते हैं।

चयनित सीएनजी में बकरियों का एक समूह (1 नर/25 मादा) रखा जा सकता है। कठोर मौसम की स्थिति जैसे बारिश, अत्यधिक गर्मी और ठंड से सुरक्षा के लिए आश्रय/आवास की आवश्यकता होती है। आवास स्थानीय रूप से उपलब्ध सामग्री से बना होना चाहिए। ढके हुए पालन के लिए 1.5 से 2.0 वर्गमीटर/बकरी का अधिकतम फर्श स्थान आवश्यक है, जबकि खुले पैडॉक सिस्टम में 3.0 से 4.0 वर्गमीटर/बकरी क्षेत्र की आवश्यकता होती है।

चूंकि बकरी सभी प्रकार के पत्तों को खाती है, इसलिए बकरियों को खिलाने के लिए आमतौर पर उपलब्ध पेड़ों की कटाई का उपयोग किया जा सकता है। हालांकि, इस बात का ध्यान रखा जाना चाहिए कि जानवरों को खुला न छोड़ा जाए ताकि घर के बगीचे को नुकसान न पहुंचे।

7. मछली पालन

मछली पालन घरेलू और व्यावसायिक उद्देश्यों के लिए मछलियों के प्रजनन, पालन और परिवहन की एक प्रक्रिया है। खेती की गई मछली मानव उपभोग के लिए उच्च गुणवत्ता वाला प्रोटीन प्रदान करती है। अतिरिक्त आय सृजित करने और इसके जल प्रबंधन में सुधार के लिए मछली पालन को मौजूदा फार्म में एकीकृत किया जा सकता है। किसान वांछित विशेषताओं वाली मछली प्रजातियों को पालने के लिए चुन सकते हैं। सीएनजी में, जहां अधिशेष पानी और बाजार उपलब्ध है, तो मछली पालन को अन्य आजीविका गतिविधियों के रूप में शामिल किया जा सकता है। स्थान के आधार पर मछली पालन के तरीकों का चयन किया जा सकता है। आम तौर पर, मछली पालन की तालाब प्रणाली को प्राथमिकता दी जानी चाहिए। इस प्रणाली में लोगों को एक छोटे तालाब या तालाब की जरूरत होती है जहां मछलियां पैदा होती हैं। यह मछली पालन की सबसे लाभकारी तकनीकों में से एक है क्योंकि मछली के अपशिष्ट युक्त पानी का उपयोग कृषि क्षेत्र में खाद डालने के लिए किया जाता है। मछली पालन के लिए गरीब और बंजर भूमि का भी उपयोग किया जाता है।

7.3 ग्रामीण पर्यटन केंद्र के रूप में सीएनजी

भारत में ग्रामीण पर्यटन एक बड़े अवसर के रूप में सामने आया है। लोग गांवों में रहकर विविधता देखना चाहते हैं और गांव के जीवन का असली स्वाद महसूस करना चाहते हैं। ग्रामीण पर्यटन में स्थानीय आर्थिक विकास और सामाजिक परिवर्तन को प्रोत्साहित करने की उच्च क्षमता है क्योंकि अन्य आर्थिक गतिविधियों के साथ इसकी पूरकता, सकल घरेलू उत्पाद में इसका योगदान, रोजगार सृजन और मौसमी बेरोजगारी को संभालने की क्षमता है।

ग्रामीण पर्यटन एक प्रकार की पर्यटन गतिविधि है जिसमें आगंतुक का अनुभव आम तौर पर प्रकृति-आधारित गतिविधियों, कृषि, ग्रामीण जीवन शैली / संस्कृति आदि से जुड़े उत्पादों की एक विस्तृत श्रृंखला से संबंधित होता है। सीएनजी के मामले में, ग्रामीण पर्यटन ग्रामीण जीवन, भोजन, कृषि प्रक्रियाओं, प्रथाओं, उत्पादन आदि का प्रदर्शन करेगा। अन्य चीजें जो प्रदर्शित की जा सकती हैं, वे हैं ग्रामीण कला, संस्कृति और विरासत। इससे स्थानीय समुदाय को आर्थिक और सामाजिक रूप से लाभ होगा। सीएनजी आधारित ग्रामीण पर्यटन एक रोमांचक अनुभव प्रदान करेगा जिसमें पर्यटक सीएनजी की दैनिक कृषि गतिविधियों में भाग लेंगे। पर्यटकों को क्षेत्र की परंपराओं और संस्कृति को आत्मसात करने का भी मौका मिलेगा। ग्रामीण पर्यटन में एक रात का प्रवास भी शामिल हो सकता है जिसमें आगंतुक को गाँव की अनूठी जीवन शैली को भी करीब से जानने और देखने को मिलेगा।

सीएनजी आधारित ग्रामीण पर्यटन गांवों को उनके संबंधित परिदृश्य, ज्ञान प्रणाली, जैविक और सांस्कृतिक विविधता, स्थानीय मूल्यों, और गतिविधियों (कृषि, वानिकी, पशुधन, और/या मत्स्य पालन) के साथ-साथ उनके विभिन्न व्यंजनों और पाक शैली के मूल्यांकन में एक बड़ी भूमिका निभा सकता है।

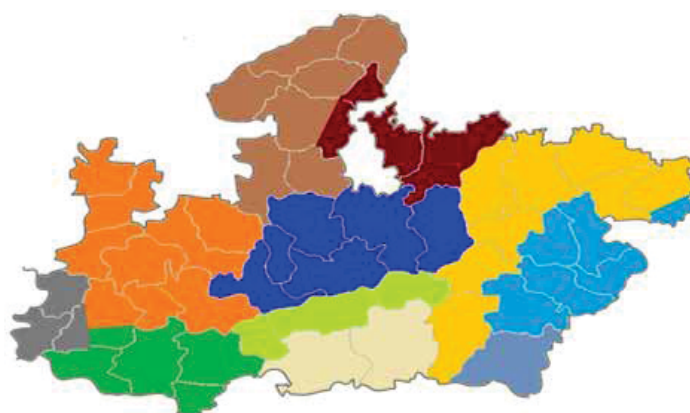
7.4 ई-कॉमर्स पोर्टल के माध्यम से मार्केट से जुड़ाव

भारतीय बाजार अधिकांश ई-कॉमर्स व्यवसाय के प्रति उत्साही और नवोदित उद्यमियों के लिए विशाल संभावनाएं प्रदान करता है। आज ई-कॉमर्स पोर्टल पर ग्रामीण उत्पादों के विपणन की आवश्यकता है। सीएनजी में सब्जियों, फलों, दालों, मुख्य भोजन आदि जैसे उत्पादों की एक विस्तृत श्रृंखला है, जो जैविक और गैर-जैविक दोनों हो सकते हैं। सीएनजी पैकेज्ड उत्पादों और स्वदेशी बीजों का भी उत्पादन कर सकती है। इन उत्पादों में विभिन्न ई-कॉमर्स पोर्टलों के माध्यम से बाजार से जुड़ने की क्षमता है, जिसके परिणामस्वरूप उनकी उपयोगिता और शेल्फ लाइफ के अनुसार दुनिया भर के ग्राहकों के दरवाजे तक पहुंच होगी।

7.5 कृषि और संबद्ध क्षेत्र में आजीविका गतिविधियों के लिए प्रोटोटाइप

क्रमांक	कृषि जलवायु क्षेत्र	जिला	फसल उपयुक्तता		
			सब्जी	फल	अन्य
1	छत्तीसगढ़ पठार और बालाघाट क्षेत्र	बालाघाट	सभी सब्जियां, अदरक, कोलोकैंसिया	आम, सपोटा, अमरुद, चूना, पपीता, सहजन, कटहल, जामुन	डेयरी, बकरी पालन और मधुमक्खी पालन
2	छत्तीसगढ़ का उत्तरी पहाड़ी क्षेत्र	शहडोल, मंडला, डिंडोरी,	औषधीय फसलों सहित सभी मौसमी सब्जियां	नाशपाती और आड़ू (अ.पुर जिले में) लीची, आम, कटहल, अमरुद, जामुन	डेयरी, बकरी पालन, मशरूम और मधुमक्खी पालन
3	किमोर पठार और सतपुड़ा पहाड़ियाँ	अनूपपुर, सीधी (आंशिक रूप से), सिंगरोली, उमरिया	औषधीय फसलों सहित सभी मौसमी सब्जियां	आम, अमरुद, चूना, बेर, आंवला, बेल, कस्टर्ड सेब, सहजन	डेयरी, बकरी पालन, मशरूम और मधुमक्खी पालन
4	सेंट्रल नर्मदा घाटी	रीवा, सतना, पन्ना, जबलपुर,	प्याज सहित सभी मौसमी सब्जियां	अमरुद, आम, अम्लीय चूना, संतरा, बेर, आंवला, पपीता, कस्टर्ड सेब, सहजन	डेयरी, बकरी पालन और मधुमक्खी पालन

क्रमांक	कृषि जलवायु क्षेत्र	जिला	फसल उपयुक्तता		
			सब्जी	फल	अन्य
5	ग्रिड क्षेत्र	नरसिंहपुर, होशंगाबाद, हरदा, सीहोर (आंशिक रूप से) रायसेन (आंशिक रूप से)	धनिया सहित सभी मौसमी सब्जियां	संतरा और मीठा संतरा, नींबू, अमरुद, बेर, आंवला, कस्टर्ड सेब	डेयरी और मधुमक्खी पालन
6	विंध्य पठार	सिवनी, कटनी, सीधी	धनिया और प्याज सहित सभी मौसमी सब्जियां	अमरुद, संतरा, अम्लीय चूना, मौसमी, आंवला, आम, बेर, सपोटा, पपीता, कस्टर्ड सेब, जामुन	डेयरी और मधुमक्खी पालन
7	बुंदेलखंड	भोपाल, सागर, दमोह, विदिशा,	अदरक, हल्दी, डायोस्कोरिया, कोलोकैसिया, मिर्च सहित सभी मौसमी सब्जियां	अम्लीय चूना, आंवला, आम, सपोटा, करोंदा, बेल, कस्टर्ड सेब	डेयरी, बकरी पालन और मधुमक्खी पालन
8	सतपुड़ा का पठार	रायसेन (बरेली तहसील को छोड़कर),		संतरा, मौसमी, अम्लीय चूना, आम, अमरुद	बकरी पालन, मशरूम और मधुमक्खी पालन
9	मालवा का पठार	सीहोर (बुदनी तहसील को छोड़कर),	सभी मौसमी सब्जियां, प्याज और लहसुन	संतरा, अम्लीय चूना, मौसमी, सपोटा, अमरुद, अनार, कस्टर्ड सेब, जामुन	डेयरी, बकरी पालन, मशरूम और मधुमक्खी पालन
10	निमाड़ मैदान	गुना (आंशिक रूप से)	औषधीय फसलें, प्याज और लहसुन सहित सभी मौसमी सब्जियां	आम, केला, अंगूर, पपीता, सपोटा, चूना, अमरुद और अनार	डेयरी, बकरी, मशरूम, मधुमक्खी पालन और मसालों और औषधीय पौधों का प्रसंस्करण
11	झाबुआ हिल्स	ग्वालियर, भिंड, मुरैना,	प्याज और लहसुन सहित सभी मौसमी सब्जियां	आम, चूना, मौसमी, बेर, अमरुद, कस्टर्ड सेब, अनार, अमरुद	बकरी पालन और मधुमक्खी पालन



I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI
Agro-climatic zones										
Chhattisgarh plain	Northern hill zones of Chhattisgarh	Kymore Plateau and Satpura hills	Vindhyan Plateau	Central Narmada Valley	Gird region	Bundelkhand Zone	Satpura Plateau	Malwa Plateau	Nimar Valley	Jhabua Hills
Soil type										
Red & Yellow (Medium)	Red & Yellow Medium black & skeletal (Medium/light)	Mixed red and black soils (Medium)	Deep black (deep)	Medium black & deep black (Medium/Heavy)	Alluvial (Light)	Mixed red and Black (Medium)	Shallow black (Medium)	Medium black (Medium)	Medium black (Medium)	Medium Black skeletal (Light/Medium)
Rainfall (mm)										
1200 to 1600	1200 to 1600	1000 to 1400	1200 to 1600	1200 to 1400	800 to 1000	800 to 1400	1000 to 1200	800 to 1200	800 to 1000	800 to 1000
Districts covered										
Balaghat	Shahdol Mandla Dindori Anuppur Sidhi (Partly) Singroli Umaria	Rewa Satna Panna Jabalpur Seoni Sidhi (except Singroli)	Narsinghpur Hoshangabad Harda Sehore (Partly) Raisen (Partly)	Bhopal Sagar Damoh Vidisha Raisen (except Bareilly) Sehore (except Budni) Guna (Partly)	Gwalior Bhind Morena Sheopur Kala Shivpuri (except Pichore Karera Narwar Khamadana) Guna (except Aron Raghogarh Chachoda) Ashoknagar	Chhattarpur Datia Tikamgarh Shivpuri (Partly)	Betul Chhindwara	Mandsaur Neemuch Ratlam Ujjain Dewas Indore Shajapur Jhabua	Khandwa Burhanpur Kargone Barwani Dhar (Partly)	Jhabua (except Petlawad) Dhar (Partly)

चित्र- मध्य प्रदेश के कृषि-जलवायु क्षेत्र

नाहतकर एट अल। (2021) मध्य प्रदेश राज्य के कृषि एटलस। प्रकाशन, डीन कृषि संकाय का कार्यालय, जेएनकेवीवी, जबलपुर 19-96 पी

7.6 जीआईएस का उपयोग कर संभावित सीएनजी साइटों की पहचान

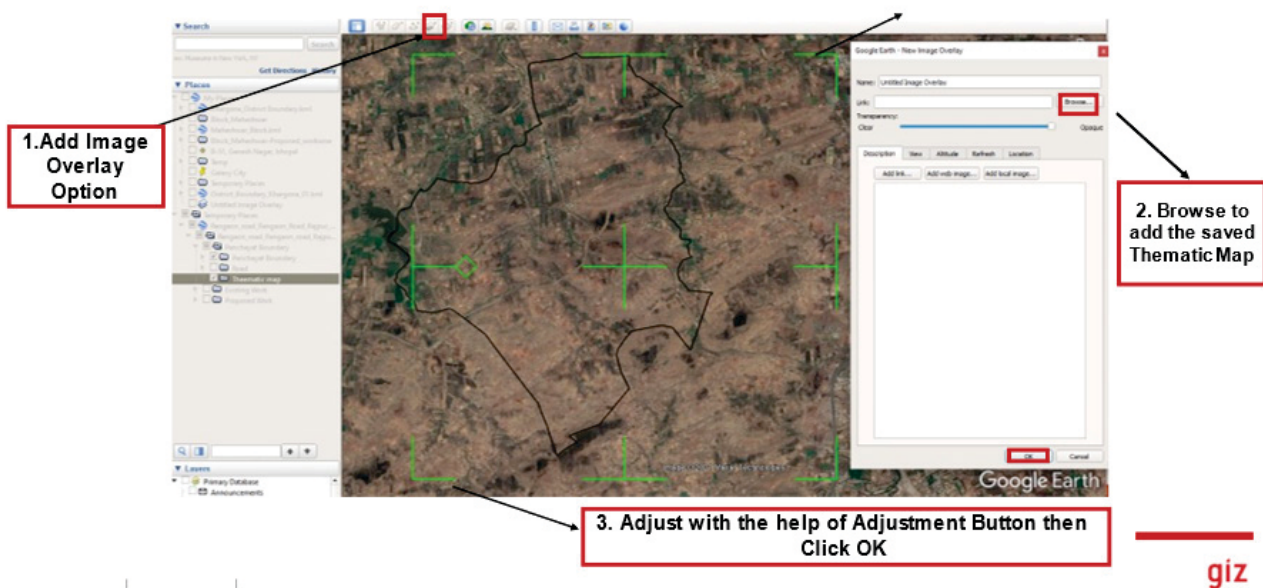
समग्र जल संसाधन प्रबंधन (सीडब्ल्यूआरएम) प्रक्रिया की सहायता से सामुदायिक पोषण वाटिका विकसित करने के लिए उपयुक्त स्थल की पहचान की जा सकती है। साइट की सटीकता के साथ पहचान करने के लिए कुछ निश्चित कदम उठाए जा सकते हैं। इस प्रक्रिया को गूगल अर्थ प्लेटफॉर्म पर जिलों के भीतर ग्राम पंचायतवार नियोजन की मदद से शुरू किया गया है।

सीएनजी साइट की स्थान उपयुक्तता की व्याख्या करने के लिए डिजिटल प्लेटफॉर्म पर विभिन्न विषयगत डेटा सेट ओवरप्ले किए गए हैं। साइट उपयुक्तता के लिए विभिन्न विषयगत परतें, डेटा स्रोत और आवश्यक पैरामीटर नीचे सूचीबद्ध हैं।

विषयगत डेटा सेट और उनके स्रोतों की सूची

क्रमांक	विषयगत डेटा सेट	ऑकड़ों का स्रोत	मापदण्ड
1	जल निकासी	https://bhuvan-app1.nrsc.gov.in/bhuvan2d/bhuvan/bhuvan2d.php	पहले ऑर्डर के लिए स्ट्रीम दूरी 500 मीटर हो सकती है और दूसरे ऑर्डर और तीसरे ऑर्डर के लिए 1 किमी
2	जल स्रोत	Cartosat Data(https://bhuvan-app3.nrsc.gov.in/data/download/index.php)/Visual Interpretation	वर्ष भर जल स्रोत 300 मीटर से अधिक की दूरी पर उपलब्ध नहीं होना चाहिए।
3	आत्मीयता	https://bhuvan-app1.nrsc.gov.in/state/MP	भूजल पुनर्भरण के लिए संभावित साइट
4	बंजर	https://bhuvan-app1.nrsc.gov.in/state/MP	अधिमानत: 50 हेक्टेयर से अधिक उपलब्ध। जीपी की साफ-सुथरी भूमि की पहचान के लिए उपयोग किया जाता है।
5	LULC	https://bhuvan-app1.nrsc.gov.in/state/MP	जीपी की साफ-सुथरी भूमि की पहचान के लिए उपयोग किया जाता है।
6	निवास	LULC map and Visual Interpretation	आवास 400– 500उ . की सीमा के भीतर होना चाहिए
7	मृदा डेटा (मिट्टी का प्रकार, मिट्टी की उत्पादकता, मिट्टी की बनावट, मिट्टी की ढलान, मिट्टी की गहराई)	oil Type: https://geoportal.mp.gov.in/wrd/home.aspx Soil Depth, Soil Productivity, soil texture: https://indiawris.gov.in/wris/#/Geoviewer (Data available at very large scale)	मिट्टी की बनावट— दोमट से दोमट दोमट

Adding the clipped image to Google Earth



इसके अलावा अन्य विशेषताओं को गुगल अर्थ में बिंदु, रेखा और बहुभुज उपकरण का उपयोग करके डिजिटाइज किया जाता है। आवश्यक संरचनाओं का प्रस्ताव कहां करना है, इसका ज्ञान रखने के लिए विषयगत डेटा सेट का उपयोग करके विभिन्न मौजूदा सुविधाओं को डिजिटल किया जाता है। इसे ध्यान में रखते हुए झाड़ीएँ भूमि क्षेत्र में विभिन्न वृक्षारोपण स्थलों को चिह्नित किया जाता है और जल संचयन या पुनर्भरण संरचनाओं का प्रस्ताव किया जाता है।

जीआईएस की सहायता से सीएनजी स्थल का चुनाव



7.7 स्वयं सहायता समूह ग्रेडिंग प्रपत्र

समूह का नाम गाँव ग्राम पंचायत.....

क्रमांक	ग्रेडिंग सूचक	ग्रेडिंग का आधार	अधिकतम नंबर	स्रोत
1	कुल सदस्य	* 10&12, * >13	1 2	
2	समूह समरूपता	समान आय स्तर अलग आय स्तर	2 1	
3	बैठक की बारंबारता	प्रत्येक सप्ताह पाक्षिक मासिक	3 2 1	
4	नियमित उपस्थिति (गत 3 माह में)	>90 % 75-89 % 60-74 % <59 %3	3 2 1 0	
5	आपस में ऋण	समूह के सभी सदस्यों ने कम से कम एक बार ऋण लिया 10 – 50 % सदस्यों से कम ने ऋण लिया	2 1	
6	ऋण वापसी (समय से)	90% से अधिक 70% से अधिक 70% से कम	3 2 1	
7	आंतरिक लेखा संधारण	पिछली मीटिंग तक लेखा संधारित संधारित नहीं	2 0	
8	बैंक से लिंकेज की स्थिति	2 लिंकेज 1 लिंकेज 0 लिंकेज	3 2 0	
9	भूमिहीन सदस्य	सभी भूमिहीन 50% से अधिक भूमिहीन सदस्य	20 10	
10	सदस्यों को सब्जी उत्पादन व वृक्षारोपण का अनुभव	50% से अधिक सदस्यों को अनुभव 50% से कम सदस्यों को अनुभव	10 5	

नोट: यहाँ कुल नंबर 50 है

ग्रेडिंगकर्ता.....

द्वारा.....नामपदनाम.....स्थान.....दिनांक

ग्राम समिति के सदस्यों का विवरण

1) नामपदनामसमूह.....

2) नाम.....पदनामसमूह.....

3) नाम.....पदनामसमूह.....

7.8 परिषद द्वारा जारी दिशानिर्देश

मध्य प्रदेश में सामुदायिक पोषण वाटिका के सफल कार्यान्वयन हेतु मनरेगा परिषद् द्वारा समय समय पर दिशानिर्देश जारी किये गए हैं।

- Letter no. L-13060/03/2020-RE-VII of MoRD, GoI dated 4th May 2020
- Letter no. 494/MGNREGS-MP/NR-3/2021 dated 24/05/2021
- Letter no. 1675/F-/NR-1/MGNREGS-MP/2021 dated 20/07/2021
- Letter no. 5165/NR-1/MGNREGS-MP/2022 dated 20/09/2022

7.9 अनुबंध प्रारूप

इकरार नामा (प्रारूप)
(वृक्ष उपयोगी हक के लिए भूमिहीन महिला एवं स्वयं सहायता समूह एवं ग्राम पंचायत के मध्य अनुबंध शर्तें)

पक्ष क्रमांक 1. ग्राम पंचायत (सरपंच/सचिव ग्राम पंचायत)

पक्ष क्रमांक 2. अध्यक्ष महिला स्वयं सहायता समूह एवं महिला समूह की अन्य सदस्य।

कलेक्टर/जिला कार्यक्रम समन्वयक (महात्मा गांधी नरेगा) द्वारा ग्राम सभा के प्रस्ताव दिनांक से भूमि खसरा नंबर कुल रकबा एकड़

ग्राम पंचायत जनपद पंचायत जिला पर सामुदायिक पोषण वाटिका कार्य स्वीकृत की गई है। नरेगा सॉफ्ट के अनुसार कार्य का कोड है।

उक्त सामुदायिक पोषण वाटिका से अर्जित देने वाली आय तथा अनुबंध अवधि में पौधों पर उपयोगिता हक देने के संबंध में भूमिहीन महिला एवं स्वसहायता समूह एवं ग्राम पंचायत के मध्य दिनांक को अनुबंध निष्पादित किया जाता है।

—अनुबंध की शर्तें—

- यह कि महिला स्वयं सहायता समूह एवं ग्राम पंचायत के मध्य निष्पादित अनुबंध की अवधि न्यूनतम 5 वर्ष से 9 वर्ष तक होगी। परियोजना के प्रथम 5 वर्ष में बेहतर क्रियान्वयन के आधार पर आगामी 04 वर्ष तक अनुबंध अवधि बढ़ाई जा सकेगी। इस प्रकार एक समूह के साथ अधिकतम अनुबंध अवधि 9 वर्ष होगी।
- अनुबंध अवधि में पोषण वाटिका में रोपित पौधों पर वृक्ष उपयोगिता हक महिला स्वयं सहायता समूह का होगा। समूह में न्यूनतम दस भूमिहीन महिलाओं का होना अनिवार्य है। समूह की भूमिहीन महिलाओं में मध्याह्न भोजन में संलग्न तथा कुपोषित बच्चों के परिवार की महिलाओं को प्राथमिकता दी जायेगी।
- महिला स्वयं सहायता समूह की सदस्या जिनके साथ यह अनुबंध निष्पादित किया गया है, यदि वह स्वैच्छा से समूह की सदस्यता छोड़ती है, तो सदस्या को 15 दिवस पूर्व ग्राम पंचायत को सूचना देना अनिवार्य होगा।
- यह कि अनुबंध अवधि में स्वीकृत कार्य पर विकसित की जाने वाली सामुदायिक वाटिका पर देख रेख, संधारण एवं पौधों की कम से कम 80 प्रतिशत उत्तर जीवितता की सम्पूर्ण जिम्मेदारी महिला स्वयं सहायता समूह के सदस्यों की होगी।
- पोषण वाटिका से अर्जित आय शत-प्रतिशत महिला स्वयं सहायता समूह की होगी जिसे स्वयं सहायता समूह की सभी सदस्यों की बराबरी की भागीदारी होगी।
- पोषण वाटिका पर नियमानुसार व्यय महात्मा गांधी नरेगा अंतर्गत किया जा सकेगा। पोषण वाटिका के संधारण तथा भुगतान के संबंध में मध्यप्रदेश शासन, पंचायत एवं ग्रामीण विकास विभाग द्वारा समय-समय पर जारी आदेश बन्धनकारी होंगे।

- महात्मा गांधी नरेगा के निर्देशों का उल्लंघन, समूह अथवा समूह की सदस्यों की निष्क्रियता की स्थिति में जिला पंचायत द्वारा विधिवत नोटिस एवं समूह/सदस्यों का पक्ष जानने के उपरान्त नियमानुसार प्रक्रिया अपनाकर जिला कलेक्टर (डीपीसी मनरेगा) के अनुमोदन से समूह/सदस्य का अनुबंध समाप्त किये जाने की कार्यवाही की जाएगी।
- किसी भी स्थिति में भूमि का अधिपत्य समूह का नहीं होगा। उन्हें बिना सक्षम अनुमति के किसी प्रकार के पक्के निर्माण की अनुमति नहीं होगी।

पक्ष क्र. 1

सरपंच / सचिव

ग्रामपंचायत

पक्ष क्र. 2

महिला स्वयं सहायता समूह
(अध्यक्ष एवं समस्त सदस्य)

.....

.....

गवाह :

.....

.....



Deutsche Gesellschaft für Internationale
Zusammenarbeit (GIZ) GmbH
A-2/18, Safdarjung Enclave
New Delhi - 110029, India
T: +91 11 49495353
E: info@giz.de
W: www.giz.de/India