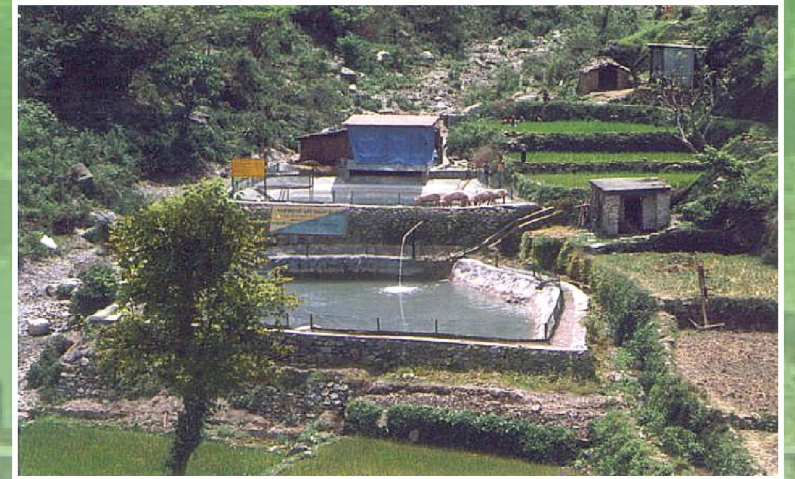




उत्तर-पश्चिमी हिमालय क्षेत्र हेतु पञ्चवर्षी आधारित समेकित कृषि प्रणाली (IFS)



कृपया अतिरिक्त जानकारी के लिए सम्पर्क करें :

निदेशक,

केन्द्रीय मृदा एवं जल संरक्षण अनुसंधान और प्रशिक्षण संस्थान

218, कौलागढ़ मार्ग, देहरादून-248 195 (उत्तराखंड)

दूरभाष: 0135-2758564, फ़ैक्स: 0135-2754213

ई-मेल: director@cswrtiddn.org

केन्द्रीय मृदा एवं जल संरक्षण अनुसंधान और प्रशिक्षण संस्थान

218, कौलागढ़ मार्ग, देहरादून - 248 195 (उत्तराखंड)

प्रणेता

एम० मुरुगानंदम्
वी० एन० शारदा
चन्द्र प्रकाश

प्रस्तुति मार्गदर्शनि एवं प्रकाशक

डॉ० वी० एन० शारदा, निदेशक
केन्द्रीय मृदा एवं जल संरक्षण अनुसंधान और प्रशिक्षण संस्थान
218, कौलागढ़ मार्ग, देहरादून - 248 195 (उत्तराखंड)

विन्यास, पाठ-शोधन एवं प्रस्तुति

निर्मल कुमार

हिन्दी अनुवाद

अरुण भट्ट

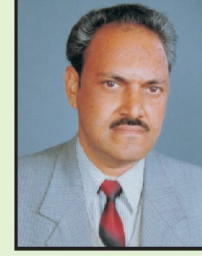
छाया

लक्ष्मीकान्त

मुद्रक

एलाईड प्रिंटर्स
84, नहर वाली गली, कोतवाली के समीप
देहरादून - 248 001 (उत्तराखंड)
दूरभाष : 2654505, 3290845

प्रावचथन



जल की वर्तमान समस्या को देखते हुए जल की प्रत्येक बूँद का अनुकूलतम उत्पादकता हेतु विवेकपूर्ण ढंग से उपयोग किया जाना चाहिए। समेकित कृषि प्रणालियाँ (IFS), जो जल के अनेक प्रकार के प्रयोगों की पोषक हैं, एकल-कृषि प्रणालियों की तुलना में निश्चित रूप से अत्यधिक लाभदायक हैं।

यद्यपि उत्तर-पश्चिमी हिमालय क्षेत्र में सामान्यतः सीमित रूप में जल संसाधन सिंचाई या पीने जैसे एकल प्रयोजन हेतु प्रयोग किए जाते हैं, जबकि पर्वतीय क्षेत्र अपनी विशिष्ट स्थलाकृति के कारण पानी के बहु-उपयोगों का व्यापक अवसर प्रदान करते हैं।

पर्वतीय क्षेत्र साधनहीन के छोटे एवं सीमांत किसान, जो कि अपनी जीविका हेतु अधिकतर पनचक्कियों एवं पारंपरिक कृषि पर निर्भर करते हैं, यदि पनचक्की के कवच के रूप में समेकित रूप से मछली पालन, मुर्गी पालन एवं सुअर पालन जैसे उद्यमों को अपना लें, तो वे इनके संयोग से प्राप्त लाभों द्वारा अपनी आय बढ़ाकर खाद्य एवं आर्थिक सुरक्षा प्राप्त कर सकते हैं।

इस संस्थान ने, छोटे एवं सीमांत किसानों के लिए मसूरी के निकट मध्य हिमालय में पनचक्की, मछली पालन, मुर्गी पालन, सुअर पालन एवं फसल उत्पादन को मिलाकर पनचक्की आधारित एक ऐसी ही समेकित कृषि प्रणाली को विकसित एवं सफलतापूर्वक प्रदर्शित किया है।

इस विवरणिका में प्रस्तुत IFS की प्रमुख जानकारी किसानों के लिए लाभदायक सिद्ध होगी तथा प्रदेश सरकार के विभागों एवं गैर-सरकारी समूहों के क्षेत्रीय कार्यकर्ताओं द्वारा इसके व्यापक प्रसार से उनकी आय में निश्चित रूप से वृद्धि होगी।

आशुतोष शारदा

डॉ० विश्वनाथ शारदा

निदेशक

के०मृ०ज०सं०अनु०प्र०सं०, देहरादून

उत्तर-पश्चिमी हिमालय क्षेत्र हेतु पनचक्की आधारित समेकित कृषि प्रणाली (IFS)

परिचय

- ➔ चूँकि अपने सीमित संसाधनों एवं आय के साथ अधिकतर पर्वतीय किसान छोटे एवं सीमांत हैं, इसलिए उनके लिए उत्पादकता एवं आय के अवसरों की वृद्धि हेतु प्राकृतिक संसाधनों, विशेषकर जल को विवेकपूर्ण ढंग से प्रयोग किए जाने की आवश्यकता है।
- ➔ अपनी घरेलू आवश्यकताओं की पूर्ति हेतु मध्य हिमालय क्षेत्र के अधिकतर किसान अल्प आय के साथ पनचक्की पर निर्भर करते हैं।
- ➔ क्षेत्र में जल के विविधतापूर्ण प्रयोग को बढ़ावा देने से स्थानीय लोगों की पोषक आवश्यकताएं भी आसानी से पूरी की जा सकती हैं।
- ➔ इसलिए, पर्वतीय क्षेत्र के किसानों की उत्पादकता एवं आय बढ़ाने हेतु जल का अनुकूलतम प्रयोग सुनिश्चित करने के लिए एक समेकित कृषि प्रणाली (IFS) विकसित की गई।

समेकित कृषि प्रणाली (IFS) क्या है?

- ➔ जब एक दूसरे के पूरक एवं पारस्परिक लाभों के संयोग को अपनाकर कई तरीके की कृषि उपायों का उत्पादन किया जाता है तो इसे समेकित कृषि प्रणाली (IFS) का नाम दिया जाता है।
- ➔ मछली के तालाबों के साथ सुअर पालन एवं कुक्कुट पालन का संयोग मछली उत्पादन हेतु एक उल्लेखनीय पोषक संसाधन निर्मित करता है, जो मछली के आहार एवं तालाब को उर्वर बनाने की 50% से अधिक लागत को कम करता है।
- ➔ एक IFS, स्थानीय एवं प्रणाली-जनित व्यर्थों (wastes) के संयोग पर टिकी रह सकती है, जिसमें कुक्कुट बीट, पशु गोबर तथा सुअरों के बचे हुए आहार व पोषक-समृद्ध मछली तालाब जल, लागत मूल्यों में कमी लाते हुए वापस सीधे खेत में पहुँचा दिया जाता है।
- ➔ मछली पालन, कृषि, कुक्कुट पालन, सुअर पालन, खरगोश पालन, बकरी पालन, पनचक्की, सिंचाई साधन इत्यादि उपयुक्त कृषि उपायों के संयोग को

एक दूसरे के साथ समेकित किया जा सकता है, जो कि उनकी स्थानीय उपलब्धता, संभावना एवं लोगों की आवश्यकता पर निर्भर करता है।

समेकित कृषि प्रणाली (IFS) की विशेषतायें

- ➔ छोटे एवं सीमांत किसानों के लिए पनचक्की (6 मी⁰), मछली पालन (100 मी⁰), मुर्गी पालन (10-12 मी⁰), सुअर पालन (5-7 मी⁰) एवं कृषि (1000 मी⁰) को मिलाकर एक उपयुक्त IFS विकसित की गई, जिसकी विशेषतायें नीचे दी गयी हैं:-

पनचक्की

- ➔ पारंपरिक पनचक्की (फोटो 1), धारा के निरंतर प्रवाह से चलती है जिसमें मछली तालाबों हेतु उपयोगी घुलनशील ऑक्सीजन तत्व शामिल रहता है।
- ➔ इसका स्थानीय रूप से प्रयोग किए जाने वाले अनाजों को पीसने में प्रयोग किया जाता है तथा चक्की के व्यर्थ पदार्थ मछली, कुक्कुट पक्षियों एवं सुअरों के आहार के रूप में प्रयोग किया जा सकता है। अपने उच्च पोषक मूल्यों के कारण पनचक्की में पीसे गए आटे को प्राथमिकता दी जाती है।



फोटो 1: पारंपरिक पनचक्की का एक दृश्य

- ➔ एक पनचक्की, वर्ष भर में 200-300 क्विंटल खाद्य पदार्थ पीसकर किसान को लगभग ₹0 10,000 की शुद्ध आय प्रदान करती है।

मछली पालन

स्थान चयन, तालाब डिजाईन एवं निर्माण

- ➔ ऐसे स्थानों पर, जहाँ किसी सदाबहार जलधारा से 6 माह की अवधि से अधिक समय तक जल आपूर्ति सुनिश्चित हो, खोदे गए/बाँध युक्त/खोदे गए सह-बाँध युक्त मछली तालाब स्थापित करें।
- ➔ जलधारा या सिंचाई नेटवर्क (गूलों) के साथ की कम रंध्रमय मृदायुक्त व चौरस भूमियाँ जो बाढ़ या सूखे के खतरों से बची हों, सर्वथा उपयुक्त स्थान हैं।
- ➔ मध्य हिमालय में 1-2 मी0 गहराई एवं 100 से 250 मी0² आकार के आयताकार तालाबों की संस्तुति की जाती है।
- ➔ तालाब की ओर के प्रवेश द्वार में एक गाद टैंक व जल छलनी उपलब्ध कराएं। उनके बीच अधिकतम दूरी के साथ प्रवेश एवं निकास द्वार प्राथमिक रूप से विपरीत दिशाओं में होने चाहिए।
- ➔ यदि मृदा प्रोफाईल अति रंध्रमय हो तो तालाब तल एवं किनारे की दीवारों को पॉलीथीन (LDPE) शीट या अन्य किसी उपयुक्त रिसावरोधी (Sealant) की लाईनिंग उपलब्ध कराएं।
- ➔ यदि तालाब तल सीमेंट/लाईनिंग युक्त हो, तो अच्छी मछली बढ़त के लिए 15-20 सेमी0 मोटाई की स्थानीय/उर्वर मृदा की एक पर्त उपलब्ध कराएं।

उपयुक्त मछली प्रजातियाँ

मध्य हिमालय क्षेत्र में इंडियन मेजर कार्प (IMC), जैसे- कतला (कतला कतला), रोहू (लेबियो रोहिता) एवं म्रिगल (सिरहिनस म्रिगला) (फोटो 3) की तुलना में विदेशी कार्प (फोटो 2) जैसे-सिल्वर कार्प (हाईपोफथेलमक्विथस मोलिट्रिक्स), ग्रास कार्प (टेनोफेरिंगोडॉन आईडिला) एवं कॉमन कार्प (साईप्रिनस कार्पियो) अधिक उपयुक्त हैं। तथापि, तलहटी क्षेत्र में सभी उपरोक्त प्रजातियाँ अच्छा प्रदर्शन कर सकती हैं।

सिल्वर कार्प

ग्रास कार्प

कॉमन कार्प



फोटो 2: विदेशी कार्प

मछली तालाब तैयारी (100 मी0²)

- ➔ मार्च में अंगुलिकाएं (फिंगर लिंग) छोड़ने तथा नवम्बर-दिसम्बर तक संचित करने हेतु फरवरी के अंत तक तालाब तैयार करें।
- ➔ तालाब धरातल को 5-10 किग्रा0 चूने से उपचारित करें।
- ➔ तब, तालाब में जल भरें तथा इसमें 3-5 किग्रा0 चूना मिलाएं और साथ में 10-15 किग्रा0 गोबर या कुक्कुट खाद का प्रयोग करें। जल में 1.5 किग्रा0 यूरिया एवं 0.75 किग्रा0 ट्रिपल सुपर फॉस्फेट घोलकर पूरे तालाब जल में समान रूप से मिलाएं।
- ➔ 10-12 दिनों के पश्चात्, विशेषकर जब अच्छा प्लैंक्टन (प्राकृतिक मछली आहार) प्राप्त हो जाए तो पानी के हल्का हरा से हरा या हल्का-मटमैला रंग से प्रदर्शित होता है, बड़े आकार (20-50 ग्रा0) की अच्छी गुणवत्ता वाली 100-200 मछली अंगुलिकाएं छोड़ दें, जिन्हें मछली हैचरी या गोदाम से लाकर मुख्य तालाब में छोड़ने के लिए नजदीक किसी छोटे तालाब में रखा गया है।



फोटो 3: इंडियन मेजर कार्प (IMC)

- ➔ अंगुलिकाओं को बीमारी से बचाने के लिए, तालाब में छोड़ने से पहले इन्हें 1 मिनट के लिए 0.2 - 0.4% के पोटेशियम परमेगनेट ($KMnO_4$) के घोल में डुबाएं।
- ➔ अंगुलिकाएं छोड़ने के लगभग एक महीने के अंतराल पर यदि जल साफ हो जाता है तो 2 किग्रा0 चूना, 0.5-0.75 किग्रा0 यूरिया, 0.2-0.4 किग्रा0 ट्रिपल सुपरफॉस्फेट एवं 2.4 किग्रा0 गोबर मिलाया जाता है।

मछली आहार एवं जैव भार प्रबंध

- ➔ मछलियों को सारणी 1 में दिए गए राशन के अनुसार कुक्कुट व्यर्थ (मुख्यतः व्यर्थ कुक्कुट आहार) खिलाएं। यदि कुक्कुट व्यर्थ अपर्याप्त हो तो चावल पॉलिश एवं सरसों की खली (MOC) 1:1 के अनुपात में पूरक आहार के रूप में दें, जो कि इसी राशन के साथ गूँथकर बनाया गया है।

सारणी 1: 100-150 मछलियों के लिए प्रतिदिन आहार राशन

| अवधि | प्रतिदिन आहार (किग्रा0) |
|--------------------|-------------------------|
| 1-10 दिन | 0.1 - 0.15 |
| 11 दिनों - 1 महीना | 0.2 - 0.3 |
| 2-3 महीने | 0.4 - 0.8 |
| 4-5 महीने | 0.9 - 1.5 |
| >6 महीने | 1.5 - 2.0 |

- ➔ आहार को एक विशिष्ट स्थान पर छोटी ट्रे में/लटकाकर रखें तथा दिन में प्रातः एवं सायं के समय आहार देने हेतु सुनिश्चित करें।
- ➔ यदि ग्रास कार्प छोड़ी गई हैं तो अंगुलिकाएं छोड़ने के एक माह के पश्चात् या जब अंगुलिकाएं 100 ग्राम का आकार प्राप्त कर लें, तो उन्हें प्रतिदिन प्रति 20 मछलियाँ 0.5-1 किग्रा0 कटी हुई हरी घास जैसे दूब घास (लिकॅथियम प्रजाति), पैरा-घास (ब्रेकेरिया म्यूटिका) या पत्तियाँ दें।
- ➔ तालाब के एक किनारे में आहार/उर्वरक के रूप में 150-200 ग्राम/100 मी⁰ सुअर का मल डालें।

जल प्रबंध एवं स्वास्थ्य देखभाल

- ➔ जलस्तर एवं तापमान बनाए रखने के लिए मछली तालाब में, निरंतर प्रवाह के बजाए 10 दिन में एक बार जल छोड़ें।
- ➔ 3 ppm (प्रति 10 लाख के भाग, 1 लीटर में 1 मिग्रा0= 1 ppm) से कम की कम घुलनशील ऑक्सीजन (O_2) बढ़त को सीमित रखती है, जबकि 5 ppm एक आदर्श मात्रा है।
- ➔ मछलियों का साँस लेने के लिये पानी की सतह तक आना तथा तालाब के पानी का रंग काला होना, ऑक्सीजन संबंधित संकट एवं स्वास्थ्य देखभाल समस्याओं की ओर इंगित करता है।
- ➔ यदि बीमारी/संक्रमण या अल्सरेशन (एपिजूटिक अल्सरिटिव सिन्ड्रोम) का पता चले तो /1.5-2 किग्रा0/ 100 मी⁰ का चूना तालाब में डालें और तब जल में /0.1-0.2 ppm औद्योगिक गुणवत्ता का $KMnO_4$ घोलें।

- ➔ मछलियों का आंशिक संचय तथा सेप्टॉन-500 जैसी ब्रॉड-स्पेक्ट्रम एंटीबायोटिक (100 मिग्रा0/किग्रा0 मछली आहार) मछलियों को संक्रमण रोगों से बचाती है।

उत्पादन क्षमता

- ➔ मध्य-पर्वतीय हिमालय क्षेत्र में 6 से 8 महीनों के मछली पालन महीनों में प्रति मछली औसतन 400- 500 ग्राम भार प्राप्त किया जाता है।
- ➔ प्रति मछली पालन तालाब से लगभग 45-60 किग्रा0 उत्पादन प्राप्त किया जा सकता है, जिससे 3.7:1 के लाभ लागत अनुपात (B:C) के साथ रु0 2000-2500 प्रति 100 मी0² का शुद्ध लाभ प्राप्त होगा।

कुक्कुट पालन

आवास

- ➔ 100-150 मुर्गियों के लिए पर्दे से ढका हुआ एक 10-12 मी0² का कुक्कुट घर उपयुक्त है।
- ➔ मुर्गी बाड़ा तालाब से ऊपर की ओर अधिकतम तालाब जल स्तर से कम से कम 0.5 मी0 आगे या बाँध के ऊपर 10-20% तालाब की ओर निकले हुए क्षेत्र के साथ निर्मित किया जा सकता है।
- ➔ फर्श बांस की पट्टियों से, उनके बीच में 1-1.5 सेमी0 का खाली स्थान छोड़कर बनाया जा सकता है, विशेषकर वह भाग जो कि आगे मछली के तालाब की ओर/अंदर की ओर निकला हुआ हो, जिससे कि नीचे गिरने वाला व्यर्थ एवं आहार सीधा तालाब में गिरे।

पालन हेतु कुक्कुट किस्में

- ➔ अधिक पैदावार देने वाले कुक्कुट जैसे क्रोयलर (देसी मुर्गी x ब्रॉयलर की संकर प्रजाति) एवं गिनी कुक्कुट पालें, जो प्रमुख बीमारियों एवं संक्रमण प्रतिरोधी, अधिक लाभदायक तथा सफेद लेगहार्न और देसी मुर्गियों की तुलना में अधिक मांग रखते हैं (फोटो 4)।

क्रोयलर

गिनी कुक्कुट



वाईट लेगहार्न

देसी कुक्कुट

फोटो 4: कुक्कुट पालन

कुक्कुट प्रबंध

- ➔ निकट की कुक्कुट हेचरी से लिए गए एक दिन की आयु के कुक्कुट-चूजों को पालें, जो कि रानीखेत या न्यूकैसल जैसी प्रमुख बीमारियों के लिए टीकाकृत हों।
- ➔ सारणी 2 में दी गई अनुसूची अनुसार चूजों/पक्षियों को आहार खिलाएं।

सारणी 2: 100-150 कुक्कुट पक्षियों हेतु आहार राशन

| अवधि (सप्ताह) | आहार सामग्री | 2-3 बार खिलाने के लिए प्रतिदिन आहार |
|---------------|--|-------------------------------------|
| 1-2 | प्री-स्टार्टर मैश * | 0.2 - 1 |
| 3-4 | स्टार्टर मैश * | 1 - 3 |
| 5-7 | ग्रोवर मेश * या फार्म फॉर्म्युलेटेड ** | 4 - 8 |
| 8-10 | फार्म फॉर्म्युलेटेड ** | 9 - 14 |

* बाजार में उपलब्ध व्यावसायिक कुक्कुट आहार,

** कन्सन्ट्रेट मेश पिसी हुई मक्का के साथ 1:1 के अनुपात में तथा 0.5% प्रत्येक विटामिन एवं खनिज के साथ मिश्रित।

- ➔ कुक्कुट पालन के प्रथम 3-4 दिनों में 1% एंटीबायोटिक (अर्थात् ट्रेपिन) से उपचारित 10% चीनी का 3-5 लीटर पानी दें।
- ➔ 20-30 चूजों के लिए प्रति एक-एक नांद (5-7 किग्रा0) एवं पीने का बर्तन (5-8 लीटर) रखें।
- ➔ सुबह एवं शाम प्रतिदिन दो बार ताजे साफ जल की आपूर्ति करें।
- ➔ जैसे-जैसे चूजे बड़े होते हैं, उनकी सुविधा के लिए पीने के बर्तन एवं नांदों को फर्श से थोड़ा ऊँचाई पर रखें।
- ➔ प्रारंभ में 0.2 किग्रा0/100 पक्षी/दिन कुक्कुट व्यर्थ पैदा होता है, जो कि धीरे-धीरे 8-10 सप्ताह में 7 किग्रा0 तक बढ़ जाता है। शुद्ध कुक्कुट बीट में से पृथक किए गए व्यर्थ आहार घटकों (मक्का एवं अन्य) को सीधे मछली/सुअर आहार के रूप में तथा कुक्कुट बीट मछली तालाब/कृषि भूखण्ड में उर्वरक के रूप में प्रयोग किए जा सकते हैं।
- ➔ कुक्कुट घर में रात्रि के दौरान विशेषकर पालन के प्रथम 10 दिनों (DOC) हेतु वाह्य प्रकाश स्रोत उपलब्ध कराएं।
- ➔ वर्ष में प्रति 8-10 सप्ताह की अवधि के लगभग 3-4 कुक्कुट चक्रों को रखा जा सकता है।

बीमारी/संक्रमण के लक्षण एवं प्रबंध

- ➔ सांस लेने में कठिनाई, चक्करों में घूमना, पीछे की ओर चलना, पैरों के बीच में सिर छिपाना, रानीखेत या न्यूकैसल बीमारी की ओर इशारा करते हैं। जब पक्षी पीले या हरे मल के साथ डायरिया से पीड़ित हों और/या सांस लेने में कठिनाई के साथ दबाव में हो, तो उन्हें कुक्कुट कोलेरा हुआ है।
- ➔ पक्षियों को मुख्य बीमारियों के लिए 7 एवं 14 DOC पर टीके लगवाएं।
- ➔ चूजे यदि आंत के कीड़ों (टेपवॉर्म आदि) से संक्रमित हों तो वे कम खाते हैं, धीरे-धीरे बढ़ते हैं और अंततः एक के बाद एक क्रम में दम तोड़ देते हैं। जिसे मरे हुए पक्षियों की आंत की चीर-फाड़ द्वारा परीक्षा करके जाना जा सकता है।
- ➔ यदि बीमारी एवं मृत्यु का पता चले तो पीने के पानी में 1% एंटीबायोटिक (अर्थात् ट्रेपिन), 5% लीवर टॉनिक उपलब्ध कराएं।

- ➔ आहार को उचित भंडारण द्वारा एवं एकत्रित व्यर्थ को धूप में सुखाकर संक्रमित फंगस (Fungus) से बचाएं, यदि उनका बाद में प्रयोग के लिए भंडारण करना हो।

उत्पादन क्षमता

- ➔ 100-150 पक्षियों से प्रतिवर्ष 3-4 चक्रों में 10-12 मी⁰ के दरबे में 1.5:1 के लाभ : लागत अनुपात के साथ लगभग रु0 8000-10,000 का शुद्ध लाभ प्राप्त किया जा सकता है।
- ➔ सामान्य बेबकॉब ब्रॉयलर प्रजाति की तुलना में क्रोयलर 4 गुना अधिक लाभ प्रदान करता है।

सुअर पालन

आवास

- ➔ 3-4 सुअरों के लिए एक मैंगर (0.6 मी⁰) एवं पानी पीने की नाँद (10-12 लीटर) के साथ सूखी परिस्थिति में एक 5-7 मी⁰ के सुअर बाड़े की आवश्यकता होती है।
- ➔ सुअर बाड़े को तालाब से कुछ ऊपर इस प्रकार खड़ा करें जिससे धोवन आदि तालाब में गिरे।
- ➔ 4 मी⁰ का एक सेप्टिक टैंक उपलब्ध कराएं, जिसके साथ 3-4 सुअरों का तरल व्यर्थ एकत्रित करने के लिए एक विपथक नाली हो, यह तरल व्यर्थ तालाब में समय-समय उर्वरक के रूप में पुनर्चक्रीकृत किया जा सकता है।
- ➔ सुअर बाड़े के भीतर जानवरों को अपनी खाल उत्तेजना को रगड़ने के लिए एक रगड़ा पत्थर/खंभा तथा सर्दी में ठंडे फर्श से बचने के लिए गेहूँ/धान का सूखा भूसा या पुआल, सूखी घासें, सूखी पत्तियाँ तथा पुरानी बोरियाँ व टाट बिस्तर के रूप में उपलब्ध कराएं।
- ➔ सुअर बाड़ा में प्लास्टिक शीट/पर्दे या पुआल ठीक ढंग से लगाए जाने चाहिए, चूँकि कई बार सुअर उन्हें क्षति पहुँचा देते हैं।

सुअरों का चयन एवं पालन प्रबंध

- ➔ 8 सप्ताह की आयु वाले (5-8 किग्रा0) अच्छी गुणवत्ता (लार्ज वाइट यॉर्कशायर, जो अत्यधिक माँग में हैं) के सुअर के बच्चों का चयन करें जिनको पैरों और मुँह की बीमारियों (FMD) एवं स्वाईन बुखार के टीके लगे हों तथा जो किसी विश्वासपात्र इकाईयों द्वारा लौह तत्व की कमी के विरुद्ध उपचारित हों।
- ➔ प्रतिवर्ष 45-60 किग्रा0 जीवित शरीर भार के साथ औसतन 6-7 महीनों की दो बध ली जा सकती हैं (फोटो 5 एवं 6)।



फोटो 5: सुअर शावकों के साथ सुअर बाड़ा



फोटो 6: तन्दुरुस्त सुअर

- ➔ सुअरों को सारणी 3 में दी गई अनुसूची के अनुसार आहार दें।

सारणी 3: सुअर पालन में आहार राशन

| अवधि (माह) | प्रति सुअर प्रतिदिन आहार (किग्रा0) | | |
|------------|------------------------------------|---------------|-----------------------------|
| | कुक्कुट व्यर्थ | घास/पत्तियाँ* | प्रक्षेत्र प्रतिपादन आहार** |
| 1-2 | 0.2 - 2.5 | - | 0.1 - 0.2 |
| 3-4 | 0.5 - 1 | 0.5 - 1 | 0.2 - 0.5 |
| >5 | 1 - 1.5 | 1.5 | 0.5 - 1 |

* स्थानीय हरी घास या चारा फसलें जैसे बरसीम (ट्रिफोलियम एलेक्जेन्ड्रिनम) या नीली हरी शैवाल (अजोला),

** पिसी हुई मक्का (25%) का मिश्रण, (15%), चावल पॉलिश/कामू (30%) एवं प्रैस-मड (28.5%) के साथ प्रत्येक में 0.5%, हड्डी चूरा, खनिज मिश्रण एवं साधारण नमक।

- ➔ जल की नाँद में हमेशा ताजा व साफ जल रखें, जिससे निर्जलीकरण एवं क्षुधा हानि का निवारण हो सके, इसका आभास जानवरों द्वारा उत्सर्ग किए गए छोटे सख्त मल को देखकर हो जाता है।
- ➔ मछली भोजन एवं मछली तालाब/कृषि भूखण्डों में उर्वरक के रूप में पुनर्चक्रीकृत करने हेतु 3-4 सुअरों द्वारा वर्ष में लगभग 6-7 क्वंटल मल एवं व्यर्थ पैदा किए जाते हैं।

बीमारियों के लक्षण एवं प्रबंध

- ➔ सुअरों की नांद प्रतिदिन ब्लिचिंग पाउडर/चूना/प्रसाधन फिनाईल से साफ एवं सुखाकर रखें।
- ➔ एनिमिया, सेक्रोप्टिक मेंग, स्वाईन फीवर, एफएमडी, स्वाईन पॉक्स, शारीरिक चोट एवं वॉर्म इन्फेस्टेशन मुख्य बीमारियाँ/स्वास्थ्य समस्याएं हैं।
- ➔ चिर स्थायी डायरिया, पेट फूलना एवं निस्तेज खाल इत्यादि वॉर्म इन्फेस्टेशन की निशानी हैं।
- ➔ सेक्रोप्टिक मेंग को नियंत्रित करने के लिए 0.5% मेलैथियन या ब्यूट्रोक्स का छिड़काव करें, प्रत्येक को 3 महीने के पश्चात् कीड़े मारने वाली गोली दें और

यदि आवश्यक हो तो जख्मों पर औषधियुक्त मरहम तथा रोगाणुनाशक दवा का छिड़काव करें।

- ➔ बीमारी/संक्रमण फैलने से रोकने के लिए बीमार जानवरों को पृथक करें।

उत्पादन क्षमता

- ➔ 3-4 सुअरों से दो वार्षिक चक्रों में 1.5:1 लाभ : लागत अनुपात के साथ रु0 2,500 – 3,500 एवं रु0 5,000 – 7,000 प्रतिचक्र शुद्ध लाभ प्राप्त किया जा सकता है।

कृषि

- ➔ स्थान की उपलब्धता, लागत एवं माँग के अनुसार लगभग 1000-2000 मी⁰ कृषि भूखण्डों में संकर एवं उच्च पैदावार वाले चावल (फोटो 7) एवं सब्जियों को आदर्श रूप से समेकित किया जा सकता है।
- ➔ तालाब के बंधों और इसके परिसर में फसलें इस प्रकार बोएं कि वे नियमित गतिविधियों के दौरान मार्ग में बाधा न बनें।



फोटो 7: प्रणाली में चावल की फसल

- ➔ उर्वरक के रूप में सुअर/कुक्कुट व्यर्थ को कृषि भूखण्डों में 300-400 किग्रा⁰ प्रति 1000 मी⁰ की दर से प्रयोग करें।
- ➔ खेतों को मछली तालाब के उर्वरक युक्त जल से सिंचित करें।
- ➔ पत्तीदार सब्जियाँ सुअरों एवं ग्रास कार्प मछलियों के आहार के रूप में भी प्रयोग करें, साथ ही सुअर बाड़ा एवं कभी-कभी मुर्गी बाड़ा के लिए बिछौने के रूप में भी यह प्रयोग की जा सकती हैं।
- ➔ चावल एवं सब्जियों से 1000 वर्ग मी⁰ में 1.5:1 के लाभ : लागत अनुपात के साथ रु0 1000-1500 प्रतिवर्ष का शुद्ध लाभ प्राप्त किया जा सकता है।

प्रणाली का सम्पूर्ण अर्थशास्त्र

- ➔ लगभग 100-150 कुक्कुट पक्षियों एवं 3-4 सुअरों से प्राप्त व्यर्थ, अल्पतम बाहरी आहार एवं उर्वरकों के साथ, 150-200 मछलियों और 100 मी⁰ क्षेत्र की फसलों के लिए पर्याप्त है।
- ➔ 3 वर्षों के भीतर 1.9:1 के लाभ : लागत अनुपात के साथ IFS की प्रारंभिक लागत वसूल की जा सकती है।

सारणी 4: प्रणाली का सम्पूर्ण अर्थिक विश्लेषण

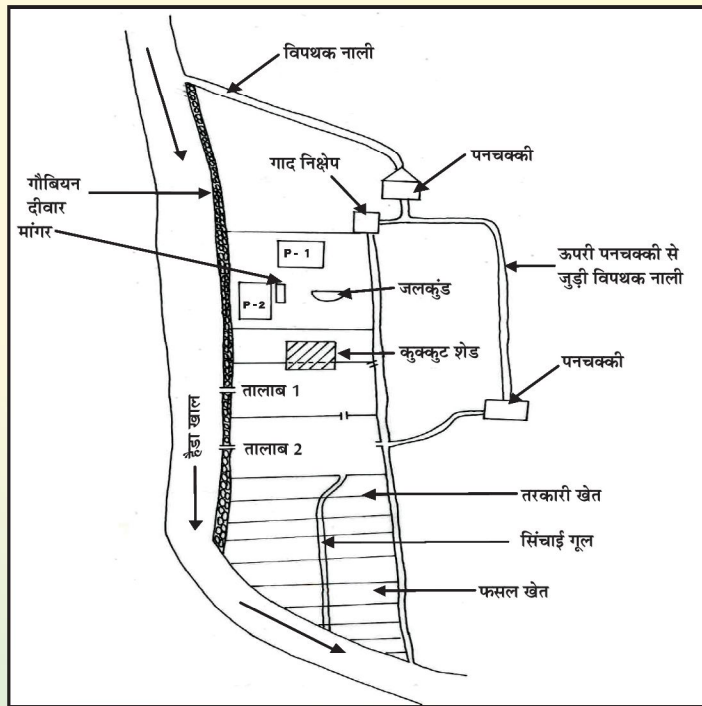
| उपकरण | इकाई आकार (मी ⁰) | प्रारंभिक लागत (रु0) | वार्षिक परिचालन लागत (रु0) | वार्षिक शुद्ध लाभ (रु0) |
|--------------|------------------------------|----------------------|----------------------------|-------------------------|
| पनचक्की | 6 | पहले से उपलब्ध | 500 | 10,000 |
| मछली पालन | 100 | 30,000 | 500-1,000 | 2,000-2,500 |
| कुक्कुट पालन | 10-12 | 25,000 | 15,000-20,000 | 8,000-10,000 |
| सुअर पालन | 5-7 | 15,000 | 10,000-13,000 | 5,000-7,000 |
| कृषि | 1000 | पहले से उपलब्ध | 2,000 | 1,000-1,500 |
| कुल | 1121-1125 | 70,000 | 28,000-36,500 | 26,000-31,000 |

- ➔ यदि सुअर पालन संभव न हो तो एक और मछली तालाब इकाई समेकित की जा सकती है। प्रणाली पनचक्की के बिना भी चल सकती है, इन दोनों स्थितियों में, शुद्ध वार्षिक लाभ निम्न प्रकार होगा :-

| | |
|--|---------------------|
| पनचक्की + मछली पालन की 2 इकाईयाँ + कुक्कुट पालन + कृषि | ₹0 23,000 से 26,500 |
| मछली पालन की 2 इकाईयाँ + कुक्कुट पालन + कृषि | ₹0 13,000 से 16,500 |

विकसित एवं प्रदर्शित माडल

- के०मृ०ज०सं०अनु०प्र०सं०, देहरादून द्वारा मध्य हिमालय क्षेत्र के जलागम (सैंजी, टिहरी-गढ़वाल,उत्तराखंड) में दो मछली तालाबों (100-160 मी⁰), कुक्कुट शेड (11.6 मी⁰), सुअर बाड़ा (6.7 मी⁰), परम्परागत पनचक्की (6 मी⁰) एवं सीढ़ीनुमा खेत (2000 मी⁰) मिलाकर विकसित किया गया एक IFS नमूना (मॉडल) चित्र 1 में चित्रित किया गया है।



चित्र 1: समेकित कृषि प्रणाली की रूपरेखा

प्रयोग की सम्भावनाएं

- उत्तर पश्चिमी हिमालय क्षेत्र के उत्तराखण्ड, जम्मू और कश्मीर एवं हिमाचल प्रदेश राज्यों, जहाँ 2 लाख से अधिक पारंपरिक पनचक्कियाँ एवं सीढ़ीनुमा खेती विद्यमान है, में IFS के प्रयोग की प्रचुर सम्भावनाएं हैं। स्थानीय किसानों की संसाधन उपलब्धता, आवश्यकताओं एवं प्राथमिकताओं के आधार पर उपयुक्त संशोधनों का समोवश किया जा सकता है। इस प्रणाली में, छोटे एवं सीमांत किसानों की अर्थव्यवस्था को व्यक्तिगत एवं सामुदायिक स्तर पर ऊपर उठाने की प्रबल क्षमता है।

