

खिलाने से पशुओं के पाचन तंत्र में खराबी हो सकती है।

#### 4. गाभिन पशुओं को दाना खिलाने के लाभ :

- इस समय खिलया गया दाना गर्भ में पल रहे बच्चे के विकास में लाभदायक होता है। पैदा होने पर बच्चे का वजन ज्यादा होगा और वह हर प्रकार की बीमारी का सामना करने में सक्षम होगा एवं जल्दी बड़ा होगा।
- संतुलित आहार खिलाए गए पशु अगले ब्यांत में ज्यादा दूध देंगे एवं उचित समय पर गर्भ धारण करेंगे।
- पहली बार ब्याने वाली गाय या भैंस के शरीर एवं दूध देने वाले अंगों का विकास ब्याने के अंतिम 3 महीनों में बड़ी तेजी से होता है। इस दौरान अगर संतुलित आहार उचित मात्रा में खिलाया जाये तो शरीर एवं दूध देने वाले अंगों का विकास पूरी तरह होगा।

#### 5. गाभिन पशुओं की देखभाल एवं प्रबंध :

गाभिन पशुओं की आरम्भ में और ब्याने के अंतिम तीन महीनों में देखभाल की आवश्यकता पड़ती है। शुरू में गाभिन होते ही किसान को यह देखना चाहिए कि पशु दुबारा 21 दिन बाद गर्मी में आता है या नहीं। शुरू में पशु को किसी भी प्रकार की बेदखली से गर्भपात हो सकता है। गर्भकाल के अंतिम तीन महीनों में पेट बड़ा होने के कारण, पेट में बच्चे को किसी भी प्रकार का नुकसान न हो, गाभिन पशु स्वयं विनम्र स्वभाव बना लेता है एवं अन्य पशुओं से अलग रहना पसंद करता है। किसानों को अपने गाभिन पशुओं के लिए अन्य बातों का भी ध्यान रखना चाहिए :

- गाभिन पशुओं को ज्यादा दूर तक नहीं चलाना चाहिए क्योंकि लम्बा चलने पर थकान होती है।
- बाड़े में किसी भी प्रकार की फिसलन नहीं होनी चाहिए। इससे गाभिन पशुओं को चोट लगने का खतरा रहता है, जिससे कि गर्भ में पल रहे बच्चे की जान को खतरा हो सकता है। दरवाजे से अकेले पशु को निकालना चाहिए।
- इस दौरान गाभिन पशु को अलग रखें क्योंकि बैल या गर्मी में आई गाय/भैंस गाभिन पशु पर चढ़ कर नुकसान पहुंचा सकते हैं। कुत्ते बच्चे एवं पशु को न छेड़ें, यह भी सुनिश्चित करें।
- गाभिन पशुओं को उन पशुओं के साथ न मिलने दें जिनका गर्भपात हुआ हो।
- गाभिन पशुओं को ताजा पानी पीने के लिए दें एवं गर्मी-सर्दी से बचाव करें।
- ब्याने के लक्षणों में सबसे पहले लियोटी और सांचा पर सूजन आती है। उसके बाद पूंछ के पास, मसलों के तंतु टूट जाते हैं। इस समय पर पशु को अलग कर दें। इसके बाद पशु 2-3 घंटों बाद ब्या जाता है। ब्याने की जगह साफ, हवादार एवं

फर्श पर तूड़ी या पराली होनी चाहिए। वैसे तो गाय/भैंस अपने आप ब्या जाते हैं। जरूरत होने पर पशु चिकित्सक की सहायता लें।

- ब्याने के बाद, सांचा, लियोटी एवं पूंछ को पोटेशियम परमैंगनेट के घोल से धोए एवं ब्याने के 2 घंटे के अंदर अंदर खीस निकालकर बच्चे को पिलाए।
- प्रथम बार ब्याने वाली गाय/भैंस के नीचे ब्याने से एक माह पहले बैठना शुरू कर दें एवं उसके थनों को पौसाएं।
- ब्याने के 8 घंटे के अंदर अंदर जेर गिर जानी चाहिए। अगर न गिरे तो पशु चिकित्सक से परामर्श लेनी चाहिए।
- ज्यादा दूध देने वाली गाय/भैंस में ब्याने पर दूध का बुखार हो जाता है। जिससे पशु एक तरफ अपनी गर्दन मोड़ कर पड़ा रहता है। इसको रोकने का उत्तम उपाय यह है कि ब्याने के बाद सारा कीला/खीस न निकालें।

इन सभी बातों को ध्यान में रखकर किसान अपने गाभिन पशुओं की उचित देखभाल कर अधिकाधिक लाभ उठा सकते हैं।

— दीप नारायण सिंह, यजुवेन्द्र सिंह एवं  
रजनीश सिरोही

पशुधन उत्पादन एवं प्रबंधन विभाग, मथुरा

#### मत्स्य पालन: प्रबंधन एवं महत्व

मत्स्य पालन सबसे तेजी से बढ़ने वाला खाद्य क्षेत्र है और वर्तमान में देश का कुल मत्स्य उत्पादन 14.15 मिलियन टन है। कुल उत्पादन में समुद्री मत्स्य उत्पादन 3.72 मिलियन टन और अन्तःस्थलीय मत्स्य उत्पादन 10.43 मिलियन टन है, जिसमें वृद्धि की अनेक संभावनाएं हैं। मछली का नियमित रूप से सेवन करना सेहत के लिए बहुत फायदेमंद होता है क्योंकि इनमें उचित मात्रा में प्रोटीन के साथ-साथ विटामिन डी, ओमेगा-3 फैटी एसिड और आयोडीन होता है।

देश के अन्तःस्थलीय क्षेत्र में बनाये गये तालाबों में मुख्यतः मिश्रित मत्स्य पालन प्रचलित है जिसमें भारतीय कार्प मछलियों (कतला, रोहू एवं मशगल) के साथ-साथ विदेशी कार्प मछलियों (सिल्वर कार्प, ग्रासकार्प और कॉमन कार्प) का पालन किया जाता है। इन मछलियों का अनुपात तालाब के विभिन्न सतहों (ऊपरी, मध्य तथा निचली) के अधिकतम प्रयोग की दृष्टि से किया जाता है जिससे कि तालाब के सतह पर उपलब्ध सभी भोज्य पदार्थों का उचित उपयोग हो सके।

#### तालाब निर्माण हेतु भूमि का चयन

तालाब का निर्माण ऐसे क्षेत्र में करना चाहिये जहाँ कि मिट्टी में जल धारण की क्षमता अधिक हो तथा न तो अधिक क्षारीय हो

और न ही अधिक अम्लीय हो। चयनित स्थान का जल स्तर ऊँचा हो तथा भू-जल प्रदूषित न हो। मिट्टी अत्यधिक उर्वर हो, जिससे तालाब में प्राकृतिक आहार की उपलब्धता अधिक हो। स्थान चयन के पश्चात् उचित प्रबंधन हेतु विभिन्न प्रकार के तालाब का निर्माण किया जाता है। मत्स्य पालन में प्रबंधन के दृष्टिकोण से पूर्व-पश्चिम दिशा में बनाये गये आयताकार तालाब अधिक उपयोगी माने जाते हैं।

| तालाब के प्रकार | संचयन    | क्षेत्रफल (हे.) | गहराई (मी.) |
|-----------------|----------|-----------------|-------------|
| संवर्धन तालाब-  | स्पान    | 0.02-0.1        | 1 से 1.5    |
| संचयन तालाब-    | जीरा     | 0.01 -0.2       | 1.2 से 1.5  |
| संग्रहण तालाब-  | अंगुलिका | 0.4 -1.0        | 2 से 3      |

इन तालाबों में मछलियों के संचयन के पूर्व एवं पश्चात् कुछ प्रबंधन अधिक आवश्यक होते हैं।

#### मत्स्य संचयन के पूर्व प्रबंधन

➤ **अवांक्षणीय जलीय पौधों का उन्मूलन:** यदि तालाब में विभिन्न प्रकार के खरपतवार मछलियों के विकास में अवरुद्ध उत्पन्न करते हैं। ये जलीय पौधे जल में घुलित ऑक्सीजन की उपलब्धता में कमी करते हैं व विभिन्न अवांक्षणीय कीटों को शरण देते हैं तथा इनकी पत्तियों और तनों के टूटकर गिरने तथा सड़ने अथवा गलने से जल प्रदूषित करते हैं।

सतह पर पाये जाने वाले खरपतवारों को हाथ से, जाल से अथवा मोटी रस्सी चलाकर हटाया जा सकता है। इसके अतिरिक्त वीड कटर या जंजीर का प्रयोग करके भी इनको निकाला जा सकता है। जैविक विधि से नियंत्रण करने के लिए ग्रासकार्प (मुलायम पत्तियों वाले खरपतवार को आहार के रूप में ग्रहण करके), कॉमनकार्प (जलीय पौधों के जड़ अथवा पत्तियों को उखाड़ते हुए नष्ट करके), सिल्वरकार्प (सूक्ष्म शैवालों को आहार के रूप में ग्रहण करके) अथवा बतख (आहार के रूप में ग्रहण करके) को समन्वित मत्स्य पालन करके नियंत्रित किया जा सकता है। कुछ रसायन जैसे 2-4 डी, डाईक्वाट अथवा ग्लाइफोसेट को खरपतवार नाशक के रूप में प्रयोग करके भी नियंत्रित किया जा सकता है।

➤ **अवांक्षणीय अथवा मांसाहारी मछलियों का उन्मूलन:** मिश्रित मत्स्य पालन में पाले जाने वाली मछलियों के अतिरिक्त पाई जाने वाली अवांक्षणीय मछलियों में सिधरी, चेला, चेल्हवा, कौवा इत्यादि तथा मांसाहारी मछलियों में मांगुर, सिधरी, टेंगन, सौल आदि प्रमुख हैं। यह मछलियां तालाब में पाई जाने वाली मछलियों से आहार और स्थान के लिये प्रतिद्वंद्विता करती हैं। इन मछलियों के उन्मूलन के लिए तालाब को पूर्णतः सुखाना एक व्यवहारिक विकल्प है। महुआ

की खली (2000 - 2500 किग्रा/हे) तथा डेरिस रुट पाउडर का प्रयोग भी इन मछलियों के उन्मूलन के लिये किया जाता है। ब्लीचिंग पाउडर का प्रयोग 350 किग्रा/हे की दर से करके भी इन मछलियों का नियंत्रण किया जा सकता है।

➤ **चूने का प्रयोग:** चूने का प्रयोग तालाब में पी एच के सुधार के लिये, अवांक्षणीय जंतुओं के नियंत्रण के लिये तथा कैल्सियम एवं कार्बन की आपूर्ति के लिये भी किया जाता है। चूना तालाब में खाद की अपघटन प्रक्रिया को बढ़ाने के लिये भी प्रयोग किया जाता है। सामान्यता चूने का प्रयोग मिट्टी अथवा तालाब के पी एच के अनुसार किया जाता है। चूने का प्रयोग 500 किग्रा/हे की दर से करना चाहिये यदि पी एच मान 5.5 से 6.5 के मध्य हो तथा यदि पी एच मान 6.5 से 7.5 के मध्य हो तो 200 किग्रा/हे की दर से करना चाहिये।

➤ **रासायनिक खाद एवं उर्वरक का प्रयोग:** तालाब की उर्वरकता और उसमें प्लवक उत्पादकता को बढ़ाने के लिये गाय के कच्चे गोबर का प्रयोग किया जाता है। 10 टन/ हे की दर से संचयन के 15 दिन पहले करना चाहिये। यदि महुआ की खली का प्रयोग अवांक्षणीय जीव जंतुओं के उन्मूलन के लिये किया गया हो तो गाय के गोबर की मात्रा को आधा कर देना चाहिये। संवर्धन तालाबों में जंतु प्लवक की उत्पादकता को बढ़ाने के लिये 750 किग्रा/हे मूंगफली/सरसों की खली, 200 किग्रा/हे गाय का कच्चा गोबर और 50 किग्रा/ हेसिंगल सुपरफॉस्फेट को मिलाकर प्रयोग किया जाता है।

➤ **अवांक्षणीय जलीय कीटों का उन्मूलन:** जलीय कीट का नियंत्रण संचयन तालाब में अति आवश्यक होता है क्योंकि यह स्पान को बहुत अधिक नुकसान पहुँचाते हैं। इनके उन्मूलन के लिये डिटर्जेंट (2-3 किग्रा/हे) अथवा सस्ते साबुन (18 किग्रा/हे) को 56 किग्रा/हे वनस्पति तेल के साथ प्रयोग करना प्रभावी माना जाता है। कैरोसिन (100 -200 लीटर) अथवा डीजल (75 लीटर) का डिटर्जेंट साबुन के साथ प्रयोग करके भी जलीय कीटों को नियंत्रित किया जा सकता है।

#### मत्स्य संचयन के पश्चात् प्रबंधन

मत्स्य बीज संचयन के पश्चात् अधिक उत्पादन और लाभ हेतु अधोलिखित बातों पर विशेष ध्यान देना आवश्यक होता है:

➤ **आहार प्रबंधन:** स्पान के लिये तालाब में जंतुप्लवकों की उपलब्धता उचित मात्रा में रखनी चाहिये तथा समय-समय पर उर्वरक डाल देना चाहिये। बाजार में पाउडर रूप में उपलब्ध संतुलित आहार का भी प्रयोग करने से उत्तरजीविता बढ़ती है। संचयन और संग्रहण तालाबों में सरसों या

मूंगफली की खली को धान के भूसी अथवा पॉलिश के साथ बराबर अनुपात में मिलाकर दिया जाता है, लेकिन यदि आहार में प्रोटीन की अधिकता करनी हो तो खली की मात्रा बढ़ा देना उचित होता है। खली और भूसी को रात भर भीगा देने से ये अधिक सुपाच्य हो जाते हैं।

- **जल की गुणवत्ता की परख तथा प्रबंधन:** जल में घुलित ऑक्सीजन के द्वारा ही कार्प मछलियां स्वसन करती हैं। अतः इसकी मात्रा 4 मिग्रा /ली से कम नहीं होना चाहिये। पी एच मान के मध्य तथा क्षारीयता 80 से 120 मिग्रा/ली उचित माना जाता है। तालाब के पानी का रंग हल्का हरा होना चाहिये जो कि तालाब में मौजूद प्लवकों की उपलब्धता को दर्शाता है। यह रंग न ही अधिक पारदर्शी और न ही अत्यधिक मटमैला होना चाहिये। हाइड्रोजन सल्फाइड और अमोनिया लगभग नगण्य होना चाहिये। तालाब के जल की गुणवत्ता की जांच मत्स्य पालक स्वयं ही बाजार में उपलब्ध प्रक्षेत्र किट से कर सकते हैं। यदि जल की गुणवत्ता अच्छी नहीं है तो यह मछलियों के विकास पर प्रतिकूल प्रभाव डालती हैं तथा विभिन्न रोगों का कारण भी बनते हैं।
- **रोग प्रबंधन:** जलीय वातावरण प्रदूषित होने अथवा तालाब की तलहटी में जैविक पदार्थों के अत्यधिक समावेश से मछलियां तनाव में आ जाती हैं और विभिन्न प्रकार के रोग जैसे विषाणु या जीवाणुजनित रोग, लग जाने की सम्भावनाएं बढ़ जाती हैं। कभी-कभी संतुलित आहार न देने से भी पोषक तत्वों की कमी से होने वाले रोग की समस्या बढ़ जाती है। संतुलित आहार और स्वस्थ जलीय वातावरण से रोग होने की संभावना कम हो जाती है।

— शशांक सिंह

आचार्य नरेंद्र देव कृषि एवं प्रौद्योगिक विश्वविद्यालय,  
कुमारगंज, अयोध्या

## मशरूम स्पान (बीज) बनाना— एक आधुनिक तकनीकी व्यवसाय

खुंभी की खेती में प्रयुक्त होने वाले बीज को खुंभी के बीज (स्पान) के नाम से जाना जाता है। जो एक प्रकार से वानस्पतिक बीज ही है। इस बीज को बड़ी सावधानी से वैज्ञानिक विधियों से प्रयोगशाला में तैयार किया जाता है।

### स्पान बनाने की प्रयोगशाला—बनावट एवं विवरण

मशरूम के बीज (स्पान) उत्पादक के लिए साफ सुथरी व स्वच्छ जमीन पर प्रयोगशाला का निर्माण करना अनिवार्य है। संदूषण से बचने के लिए प्रयोगशाला, खाद बनाने के स्थान से काफी दूर होनी चाहिए। प्रयोगशाला का भौतिक आकार तथा नक्सा विभिन्न कार्य क्षेत्रों पर निर्भर करता है। एक 80 फीट

लम्बी, 50 फीट चौड़ी व 15 फुट उंची प्रयोगशाला समुचित कार्य के लिए पर्याप्त रहेगी, जो कि स्पान की हजारों बोतलें बनाने व भण्डारण के लिए प्रयाप्त होती हैं। प्रयोगशाला में एक 20 फुट लम्बा व 15 फुट चौड़ा कक्ष निवेशन (Inoculation) कार्य के लिए होना चाहिए। इसी तरह दो अन्य 20 फुट लम्बे व 15 फुट चौड़े आकार के कक्ष (Inoculation) के लिए तथा कल्चर माध्यम की तैयारी जैसे कार्यों के लिए प्रयोगशाला में होने चाहिए। मशरूम के बीज भण्डारण गृह तथा भापीयतापन (Autoclave) के लिए कक्षों की व्यवस्था में प्रयोगशाला भवन में होनी चाहिए। भवन परिसर में स्वच्छ पानी की सुविधा तथा मलबे की निकासी का विशेष प्रबंध होना चाहिए।

निवेशन कक्ष की बनावट पर विशेष ध्यान देना चाहिए तथा वातानुकूलित होना चाहिए। यह स्थान निवेशन करने का कार्यक्षेत्र है इसलिए इस कक्ष में रोगाणु रहित वातावरण हमेशा रहना चाहिए। निवेशन कक्ष के प्रवेश द्वार पर स्थित स्थान, जब यह स्थान खुला हो तो स्टेराईल कक्ष बंद होना चाहिए। इन कक्षों के अतिरिक्त प्रयोगशाला में निम्नलिखित मूल यंत्रों एवं रसायनों की भी आवश्यकता होती है:

### मूल यंत्र

- ◆ एक बड़ा आटोकलेव (250 बैग)
- ◆ एक बी0 ओ0 डी0 इन्क्यूबेटर
- ◆ एक लेमिनार एयर फ्लो कक्ष
- ◆ एक गैस या बिजली से चलने वाला स्टोव
- ◆ एक या दो रैफरीजरेटर
- ◆ पी0एच0 एवं तापमान मापी यंत्र
- ◆ एयर कन्डीशनर एवं (2.5 टन क्षमता)
- ◆ टैस्ट ट्यूब एवं अन्य कांच का सामान
- ◆ इनोकुलेशन कक्ष की आलमारियां
- ◆ एल्कोहल लैम्प, चाकू प्लास्टिक नैक, पोलिप्रापलीन थैले,
- ◆ स्पान बातले, माचिस, रबड़ बैंड, एल्म्यूनियम की पटी तथा रैक इत्यादि।

### प्रमुख रसायन

- |                          |                       |
|--------------------------|-----------------------|
| 1. डैक्सट्रोज            | 2. अगार—अगार पाउडर    |
| 3. इथाईल एल्कोहल         | 4. स्पिरिट            |
| 5. क्लोरैक्सलेक्टिक अम्ल | 6. फार्मल्डीहाईड      |
| 7. कैल्शियम सल्फेट       | 8. कैल्शियम कार्बोनेट |
| 9. माल्ट एक्सट्रैक्ट     | 10. यीस्ट एक्सट्रैक्ट |

### स्पान (बीज) बनाने की विधि

1. **शुद्ध कल्चर बनाना:** शुद्ध कल्चर बनाने से पहले फफूंद (Mycelium) के सही विकास के लिए उचित कृत्रिम माध्यम को परख नलियों में डालकर आटोकलेव में 1 पौण्ड प्रति वर्ग ईंच के दबाव पर 20 से 30 मिनट रखकर, जीवाणु रहित किया जाता है।