

## मोती उत्पादन

श्री टी.एस.वेलयुधन  
वरिष्ठ वैज्ञानिक

### मोती उत्पादन का पहला प्रयास

19 वीं सदी में भारतीय एवं श्रीलंका के तटों में मोती उत्पादन करने का प्रयास जेम्स होर्नल ने शुरु किया। इस के उपरान्त मान्मार खाड़ी के क्रूसवी द्वीप में मोती उत्पादित करने के बारे में मद्रास मात्स्यिकी विभाग ने कई परीक्षण चलाए तो तीन दशकों तक जारी रहे। इस के बाद केंद्रीय समुद्री मात्स्यिकी अनुसंधान संस्थान ने मुक्ता श्रुक्तियों एवं मोती के उत्पादन प्रारंभ किया। इसके फलस्वरूप 25 जुलाई 1973 को प्रथम गोलाकार मोती प्राप्त हुआ जो भारत में मोती उत्पादन प्रौद्योगिकी की ओर एक संकेत था। बाद में तमिलनाडू सरकार के मात्स्यिकी विभाग तथा सी एम एफ आर आइ दोनों ने संयुक्त रूप से आइ सी ए आर की तदर्थ योजना के अंदर मोती उत्पादन का दायित्व ले लिया।

केरल सरकार के मात्स्यिकी विभाग ने विभिन्न पोताश्रय में मोती उत्पादन की एक प्रारंभिक परियोजना शुरू की लेकिन स्पैटों का जमाव ठीक तरह न होने की वजह से यह परियोजना टूटिकोरिन को बदल दी गई जहाँ स्पैटों का जमाव, बढ़ती एवं अतिजीवितता वेहत्तर देखी गई। इसके अतिरिक्त

'स्कूबा' निमज्जन द्वारा मुक्ता श्रुक्ति संस्तरों के आवास संबंधी अध्ययन द्वारा इनके पालन एवं उत्पादन में होने वाले उतार-चढ़ाव पर सूचना उपलब्ध हो जाएगी।

छोटी एवं बड़ी श्रुक्तियों के पालन के लिए स्फुटनशाला प्रौद्योगिकी का विकास वर्ष 1978 से लेकर मोती उत्पादन के उद्योग में मुक्ता श्रुक्तियाँ मिलने की कठिनाई महसूस होने लगी। इस लिए तापीय अनुकूलन एवं रासायनिक उद्दीपन के द्वारा स्फुटनशाला में मुक्ता श्रुक्तियों का प्रेरित परिपक्वण, अंड जनन एवं प्रजनन के लिए कदम उठाने लगे। अच्छी गुणता वाला समुद्र जल तथा प्लवकों की पर्याप्त उपलब्धता स्पौट उत्पादन सफल होने के लिए आवश्यक निकली। इस तरह उत्पादित स्पैटों को उद्यमियों को दिया जाता है और मान्मार खाड़ी के प्राकृतिक मोती संस्तरों में समुद्र रेंचन किया जाता है।

### संपदा सुधार

मोती उत्पादन के लिए प्रकृतिक संस्तरों पर आश्रय करना बेकार है। श्रुक्ति पालन किए जाने वाले पंजरों में से अप्रत्याशीत एवं अनियमित रूप से स्पैटों के गिर जाना साधारण था और इसे रोकने

के लिए संस्तरों का गहन सर्वेक्षण तथा सुसाध्य क्षेत्रों में नए संस्तरों की स्थापना की जानी है। इसके अतिरिक्त ट्राल मत्स्यन, जहाजों के आने-जाने, रासायनिक एवं तापीय उद्योगों के वाहीःस्रावों के कारण भी स्पैटों का गिराव संभव होता है। इसे रोकने के लिए विदेशों की तरह मान्मार खाड़ी में भी गिर जाने वाले स्पैटों का पुनः संग्रहण करने के लिए कई उपाय स्वीकार किए गए। इस तरह संग्रहित स्पैटों का अंडजनन के दो-तीन महीने पूर्व ही संस्तर में फिर से लगाया जाना चाहिए। स्फुटनशाला में शुक्ति बीजों का उत्पादन मुक्ति उत्पादन का उत्तम तरीका है जो सी एम एफ आर आइ के टुटिकोरिन अनुसंधान केंद्र में किया जाता है और यह एक उल्लेखनीय उपलब्धि है।

समुद्रांतर भाग में निमज्जन करते वक्त मुक्ता शुक्ति संस्तरों एवं खेतों का वीडियो चित्र लेना आवश्यक है। मुक्ता शुक्ति संस्तरों के चुने गए क्षेत्रों में नियमित मॉनीटरिंग किया जाना है जिसकी वजह से शुक्ति स्टॉक की जीवसंख्या में होने वाली समस्याएं मालूम पड जाती है।

## रोपण

वर्तमान में मुक्ता शुक्तियों की प्राकृतिक संपदा केवल मान्मार की खाड़ी, कछ की खाड़ी, आन्डमान और लक्षद्वीप में पाई जाती है। लेकिन भारत की 14000 कि मी की तट-रेखा में जब कहीं उचित पारिस्थिति मौजूद है वहाँ मुक्ता शुक्तियों का रोपण करने की साध्यताओं पर सी एम एफ आर आइ ने परीक्षण किया और मालूम पडा कि लवणता

होने वाले पानी में भी शुक्तियाँ बढ़ सकती है।

इसी प्रकार विदेशों में भी मुक्ता शुक्तियों का परिवहन करने की साध्यताओं पर भी अध्यन चलाए गए जिस के द्वारा वहाँ भी मोती उत्पादन बढ़ाया जा सकता है।

## विशोर शुक्तियों का पालन और माता शुक्तियों के पालन स्थान

स्पैटों की बढ़ती एवं मोती उत्पादन पर पश्चिम तट में किए गए अध्ययनों द्वारा व्यक्त हो गया कि कोचीन के अंधकारनष्टी और कालिकट जैसे पश्चिम तट में अन्य क्षेत्रों की अपेक्षा स्पैटों की शीघ्र बढ़ती हो जाती है। इसलिए ऐसे स्थानों में पालन केंद्र खोले जाना और डिंभकों तथा स्पैटों को अन्य शुक्ति बैकों को विना विलंब के पूर्ति करना भी आवश्यक है।

## आन्डमान और निकोबार द्वीप

अध्ययनों से मालूम पडा कि आन्डमान और निकोबार द्वीप भी स्पैटों की बढ़ती और काला मोती के उत्पादन लायक शुक्ति पी. मारगरिटिफरा के पालन के लिए अनुयोज्य स्थान है। पालन स्थान के पोषण का स्तर शुक्तियों की बढ़ती संभव हो जाती है।

## मोती का रंग व गुण

मोती का रंग जाति और आनुवंशिक घटकों पर आश्रित है। ये घटक जीव के पारिस्थितिक, जीव

वैज्ञानिक, शरीरक्रिया तथा आकार विज्ञान पर संबंधित है। इन घटकों का सही अध्ययन करना भी अच्छे गुण वाले मोतियों के उत्पादन के लिए आवश्यक है। इसी प्रकार केन्द्रक का रोपण करने के पहले ग्राफ्ट टिशु की शुक्ति के साथ प्रतिक्रिया और शुक्ति ग्राफ्ट टिशु को स्वीकार करने का तरीका आदि पर भी अध्ययन करना है। मुक्ता शुक्ति के पालन में आवश्यक विशेषताएं जैसे रंग, नेकर की चौड़ाई, तेज बढ़ती, कवचों की गहराई, रोग प्रतिरोधता, पर्यावरणीय स्थितियों आदि पहलुएं विकसित करना आवश्यक है। वर्ष 1995 के दौरान वेलायुधन आदि ने इन पहलुओं पर अध्ययन किया है।

इसी प्रकार मोती के विपणन में नेकर की गुणता भी महत्वपूर्ण बात है। मोती उत्पादन के अनुसंधान एवं विकास में नेकर का जैव-खनिजीभवन (बयोमिनरलाइजेशन) क्रिस्टलीकरण तथा बढ़ती का तरीका आदि खोज क्रम किये गये क्षेत्र है भारतीय मोती के उत्पादन पर अनुसंधान कार्यों में और भी प्रगति लाने के लिए ये अनुसंधान आवश्यक है।

### कवच मणिका केंद्रक का उत्पादन

भारत में वर्ष 1978 में कवच मणिका का उत्पादन हुआ था। उत्पादित केंद्रक वृत्ताकार का था लेकिन उपरितल का चिकनापन जो मोती की प्राथमिक गुणता है, नहीं था। श्री अजाय सोनकर ने वर्ष 1944 में यह लक्ष्य प्राप्त किया। भारत में मोती के उत्पादन की साध्यता खोले गए, इस प्रयास को प्रचार भी मिल गया।

### रोपण तकनीकों की प्रगति

मोती उत्पादन के लिए हम अब भी रोपण

कार्य के लिए जापानी तरीका अपनाते हैं जो दुनिया भर की मान्य तकनोलजी है। भारत में स्वीकार्य तरीके द्वारा प्राप्त मोतियों का प्रतिशत 25-65 है। मोती को रंग देने में ग्राफ्ट टिशु की तैयारी में ध्यान देना जरूरी है। ग्राफ्ट टिशु के तैयारी के तीन तरीके होते हैं: ओटोग्राफिटिंग, होमोग्राफिटिंग और हेटरोग्राफिटिंग

इन सब के अतिरिक्त मोती उत्पादन में और भी प्रगति लाने के लिए स्पैटों का स्फुटनशाला उत्पादन, मादा शुक्तियों का पालन, रोपण केंद्रों की स्थापना, रोपण में और भी सुविधाएं लाना, समुद्री संवर्धन के स्थान निश्चित करना आदि कार्य भी महत्वपूर्ण है। इसी प्रकार शुक्तियाँ रोग ग्रस्त हो जाने पर इन्हें रोगाणु विमुक्त समुद्र जल में डालकर रोग मुक्त किया जाना है।

### विस्तार एवं प्रौद्योगिकी का हस्तांतरण

केंद्रीय समुद्री मात्स्यिकी अनुसंधान संस्थान ने वर्ष 1977 से लेकर रोपण, खेत एवं स्फुटनशाला का प्रबंध, अंतरजलीय निरीक्षण आदि में कई दीर्घ कालीन एवं अल्प कालीन पाठ्यक्रम आयोजित किए हैं। अब भी विश्व व्यापक प्रचार के साथ कई प्रशिक्षण कार्यक्रम एवं परामर्श कार्यक्रम आयोजित किए जा रहे हैं। दुनिया के विभिन्न भागों में से मोती उत्पादन में प्रशिक्षण मांगे जाने वाला देश का एकमात्र संस्थान सी एम एफ आर आइ है। लेकिन कई मोती उत्पादक देशों में यह प्रौद्योगिकी गोपनीय रखी गई है। देश और अन्य राष्ट्रों में मोती उत्पादन और किसानों तक यह प्रौद्योगिकी हस्तांतरित किए जाने के उद्देश्य से सी एम एफ आर आइ के विशेषज्ञ लोगों ने कई निधिबद्ध एवं परामर्श कार्यक्रम स्थापित किए हैं।

□