

जाणून घ्या पशू पैदासातील नवीन तंत्र

डॉ. सोमेश गायकवाड
पदव्युत्तर विद्यार्थी

राष्ट्रीय डेरी अनुसंधान संस्थान, करनाल, हरियाणा

डॉ. आदित्य देशपांडे
पदव्युत्तर विद्यार्थी

भारतीय पशु-चिकित्सा अनुसंधान संस्थान, इज्जतनगर

डॉ. निलय देशपांडे
पदव्युत्तर विद्यार्थी

भारतीय पशु-चिकित्सा अनुसंधान संस्थान, इज्जतनगर

डॉ. सारीपुत लांडगे
सहाय्यक प्राध्यापक

नागपूर पशुवैद्यक महाविद्यालय, नागपूर

भारत हा कृषिप्रधान देश असून पशुपालन हा शेतीला उत्तम पूरक व्यवसाय आहे ज्यातून शेतकरी आपले उत्पन्न वाढवत आहे दूध, मास यातून प्रथिने स्वनिज व विटामीन पुरवठा माणसाला चांगल्याप्रकारे होताना दिसून आले असून मनुष्याच्या आहारात मास दुध आवक वाढली आहे. वाढली लोकसंख्या आणि त्यांना लागणारी दूध मास याची पुरवठा यात सुसूत्रात ठेवण्यासाठी जनावरांपासून अधिक उत्पादन मिळवून गरजेचे ठरत आहे. त्यासाठी पशुपालन हा व्यवसाय फायदेशीर करवयाचा असेल, तर त्यांच्या पैदास प्रणालीमध्ये विशिष्ट प्रकारची सुसूत्रता मिळवायला हवी. पैदाशीतील ही सुसूत्रता साधून चांगल्या अनुवंशिकतेची जनावरे निर्माण करणे गरजेचे आहे. तसेच चांगल्या अनुवंशिकतेचे जनावरे संवर्धन करणे देखील तितकेच महत्वाचे ठरत आहे. चांगल्या अनुवंशिकतेमुळेच जनावरे भरपूर दुध देऊ शकतात. ही अनुवंशिकता टिकवून ठेवण्यासाठी पशु पैदास व पशु प्रजननामध्ये जैवतंत्रज्ञानाचा वापर महत्वाचा ठरणार आहे. यामध्ये जिर्णोमिक सिलेक्शन, भ्रूण प्रत्यारोपण, भ्रूणलिंग चावणी, टेस्ट ट्युब बेबी, कृत्रिम रेतन आणि फक्त मादी किंवा फक्त नर वासरे तयार होईल असे पूर्वानुमान करणारे शुक्राणू विलीनीकरण तंत्राचा प्रामुख्याने समावेश होते.

जिर्णोमिक सिलेक्शन तंत्र:

जिर्णोमिक सिलेक्शन या तंत्रात प्रत्यक्ष चांगल्या प्रतीच्या जनुकाची निवड करून त्याचा वापर पुढील पिढीच्या पैदाशीसाठी वापरला जातो. या तंत्रात, जनुकांची एकमेकाशी तुलना करून अधिक गुणवत्ता असणाऱ्या जनुकाची निंदु केली जाते. जर या तंत्राचा वापर करून जनावरांच्या पैदाशीमध्ये सुसूत्रता आणली तर, प्रत्येक पिढीत जनावरांच्या गुणवत्ते सुधारणा होते. ही वाढ जनुकामधून पुढील पिढीत संक्रमित होत असल्यामुळे त्यात प्रत्येक पिढीच्या गुणवत्तेत नवीन भर पडत जाते. जिनेटिक्स इंजीनिअरींगमुळे अनुवंशिक नकाशाची माठे या प्रमाणात माहिती उपलब्ध होत आहे. या नकाशाची जनुकीय पदार्थ (डी.एन.ए.) च्या स्वरूपातील वैविध्याचा 'खुणा' उतामत म्हणून केला जातो. त्या वैविध्याचा संबंध जनावराच्या उत्पादनातील वैविध्याशी लावून या माहितीचा वापर करून निवड पद्धतीने पैदास म्हणजे 'जिर्णोमिक सिलेक्शन' होय.

फायदे:

- आनुवंशिकता दृष्टीने अचूक जनावराची निवड.
- उत्तम आनुवंशिकतेचे संवर्धन करता येते.

कृत्रिम रेतन:

हे तंत्र गाई व म्हशीच्या प्रजनन क्षमता आणि आनुवंशिकता अधिक वेगाने वाढविण्यासाठी आजपर्यंत सर्वात यशस्वी ठरली आहे. तसेच हे तंत्र शेळ्या-मेंढ्यातही वापरले जाते. कृत्रिम रेतनात उत्तम प्रतिची गुणवत्ता असणाऱ्या वळूच्या वीर्याचा

वापर करून मादीपासून चांगल्या गुणवत्तेची नर किंवा मादी वासरे मिळवली जातात, कृत्रिम रेतनामुळे एका वळूच्या एका दीर्घ संक्रमणाद्वारे कमीत कमी ३०० ते ४०० गाईचे रेतन करता येते. त्यामुळे पुढील काळात अधिक दूध देणाऱ्या संकरीत गाया जन्माला येतात, मात्र कृत्रिम रेतन केल्यानंतर गाईला नर होणार कि मादी होणार याची शाश्वती नसते.

फायदे:

- नैसर्गिक रेतनात काही वेळा नर व मादी यांना एकमेकांपासून संक्रमित होणारे जननेंद्रियेचे आजार हे कृत्रिम रेतनामुळे टाळले जातात.
- उत्तम प्रतिची गुणवत्ता असणाऱ्या परंतु मादीवर उडण्यास असमर्थ असणाऱ्या वळूपासून वीर्य संकलन करून त्याचा वापर कृत्रिम रेतनात करून त्याच्या गुणवत्तेचा वापर करणे शक्य आहे.

वीर्य गोठण तंत्र:

अधिक आनुवंशिकतेने श्रेष्ठ वळूचे वीर्य संकलन करून ते त्यावर प्रक्रिया करून त्यास स्ट्रॉ बनवून ते द्रव्यरूप नायट्रोजन -१९६ डिग्री सेल्सियसमध्ये अधिक वेळासाठी साठवले जाते व आवश्यकतानुसार कृत्रिम रेतनासाठी वापरले जातात.

फायदे:

- वीर्य गोठण तंत्रामुळे सिद्ध वहुचे वीर्य बऱ्याच (ठराविक काळ) दिवस साठवून कृत्रिम रेतनासाठी वापरता येते.
- गोठीत वीर्य साठवण्यासाठी खूप कमी जागा आवश्यक असते.
- उत्तम दर्जाच्या यजुचे वीर्य आपण गोठण तंत्रामुळे काड्यांच्या स्वरूपात आयात करून त्याचा वापर कृत्रिम रेतनासाठी करणे शक्य.

जनावरे एकाच वेळी माजावर आणण्याचे तंत्र:

(इनस्ट्रुस सिन्क्रोनायझेशन) हे तंत्र सामान्यतः मोठ्या दुधाल गोट्यात वापरले जाते. तंत्राचा वापर करून जनावरे एकाच वेळी माजावर आणली जातात, या तंत्रात जनावरांना पी. जी. एफ २ अल्फा किंवा फॉलीकल स्टिम्युलेटींग संप्रेरकाची योग्य मात्रा शरीरात टोबुन जनावरे एकाच वेळी माजावर आणली जातात.

फायदे:

- जनावरे एकाच वेळी माजावर आणून त्यांना कृत्रिम रेतन केले जाते त्यामुळे जनावरे साधारणतः थोड्या फरकाने वितात व मोठ्या प्रमाणात दूध एकाच वेळी मिळते.
- जनावराच्या आहाराचे आरोग्याचे तसेच इतर व्यवस्थापन.

भ्रूण प्रत्यारोपण:

ही एक कृत्रिम गर्भधारणेची पद्धत आहे. या तंत्रामध्ये निवडले उत्कृष्ट दर्जाच्या गाई-म्हशींना दाता म्हणून आवश्यक संप्रेरकाची इंजेक्शन देऊन त्यांच्या अंडाशयातून अधिकाधिक स्त्री

बीजाचे उत्पादन करण्यात येतात. त्यानंतर अशा गार्ड-म्हशींना उत्कृष्ट बळुच्या बीर्याने कृत्रिम रेतन करण्यात येते. गार्डमध्ये सात तर म्हशीमध्ये पाच दिवसांनी तयार झालेल्या पूजाचे उपकरणाद्वारे विना शस्त्रक्रीया संकलन करण्यात येते. याचवेळी दाता गार्ड-म्हशी प्रमाणेच ऋतुचक्राचे संकलन करण्यात येते. याच वेळी दाता गार्ड-म्हशीमध्ये संकलन केलेल्या भ्रूणांचे कृत्रिम रेतनासारख्या तंत्राद्वारे प्रत्यारोपन करण्यात येते. एकाच वेळी सर्वसाधारणपणे एका गार्डतून ६ ते १२ सशक्त भ्रूणांचे संकलन होते. एकाच वेळी वर्षात चार वेळा भ्रूण संकलन करता येते. म्हणजेच एका गार्ड किंवा म्हशीपासून वर्षभरात २५ ते ५० सशक्त भ्रूणांचे संकलन करता येते. अशा भ्रूण प्रत्यारोपनाद्वारे ४० टक्के गर्भधारणा मिळते. म्हणजेच एका गार्डपासून एका वर्षात १० ते २० वासरे मिळविता येतात.

फायदे:

- असामान्य दूध उत्पादन क्षमता असलेल्या गार्ड-म्हशीची जास्तीत जास्त वासरे निर्माण करता येतात, होणारी नर वासरे पुढील काळातील उत्कृष्ट वळू म्हणून रेतन प्रयोगशाळेत गोठीत वीर्य निर्मितीसाठी येतात.
- या तंत्राद्वारे तयार होणारी मादी बासरे पुढील उत्कृष्ट दूध देणारी पिढी होय.
- उत्कृष्ट दर्जाची धूण गोठवून पुढे ही वंशावळ जतन करता येते.

भ्रूणलिंग चाचणी:

- लिंग चाचणी ही संकलित पूर्ण दायीं गार्डच्या पशवीत प्रत्यारोपित करायच्या अगोदर आधीच केली जाते. संकलित भ्रूण गोरारह किंवा कालवड फरक माहीत असतो.

फायदे:

- जातिवंत वळूची संख्या वाढवता येते व भ्रूणमद्धे काही अडचणी दिसून आल्यास त्यावर योग्य पद्धतीने उपचार करून प्रसूतीत उधभवणारे अडथळे दूर करता येते.
- गर्भ पिशवीत जुळे भ्रूण सहज ओळखत येते.

टेस्ट ट्यूब बेबी (इनव्हिट्रो फर्टिलायझेशन):

ही प्रक्रिया टेस्ट ट्यूब बेबी म्हणून देखील ओळखली जाते. हे एक एडवॉन्सड फर्टिलिटी तंत्रज्ञान आहे ज्यात स्त्रीची स्त्रीबीज आणि पुरुषाचे स्पर्म लॅबमध्ये तंत्रज्ञानाच्या मार्गदर्शनाखाली एकत्रित केले जातात आणि स्वस्थ गर्भ तयार करण्यात येतो. हा

स्वस्थ गर्भ नंतर स्त्रीच्या गर्भाशयात ट्रान्सफर केला जातो, ज्यानंतर गर्भधारणा व वासरांचा जन्म अगदी नैसर्गिकरित्या होतो.

इनव्हिट्रो फर्टिलायझेशन या शब्दाचा अर्थ शरीरबाडा फलन असा होतो. या तंत्राज्ञानाचा मदतीने भ्रूणाची सहा से सात दिवस बाह्य प्रयोगशाळेत करतात, पुणाचा विकास झाल्यानंतर तयार झालेल्या प्रत्यारोपणक्षम भ्रूण दायीं गार्डमध्ये पूण प्रत्यारोपन तंत्राप्रमाणेच प्रत्यारोपित करतात.

फायदे:

- इनव्हिट्रो फर्टिलायझेशन याचा दर उपचारांचा यशस्वी दर ७५-८०% आहे.
- एकाच वर्षी अधिक वासरे हे तंत्र वापरून घेता येऊ शकते.
- चांगली अनुवंशीकतेची व दुर्मिळ प्रजातीची जनावराचे जतन केल्या जाऊ शकते.

सेक्स सोरटेड तंत्र:

सध्याच्या काळात सेक्स सोरटेड सेमन तंत्र पशू पैदास प्रणालीमध्ये महत्वाची भूमिका बजावत आहे. चांगल्या आनुवंशिक वळूचे सेमन फ्लोसायटोमेट्रीच्या मदतीने गुणसुत्र वेगळे करून कृत्रिम रेतन केलेल्या गार्डला व म्हशीला कालवड होणार की गोर्या याची त्यांच्या जन्माला येण्याआधीच ९५% निश्चिती असते, आता जैव तंत्रज्ञानामुळे संशोधकांनी वीर्य प्रत्यारोपन करण्याच्या वेळेसच होणाऱ्या वासराचे लिंगाचे लिंग माहीत असणार हे ठरविणारे तंत्र विकसित केले आहे.

फायदे:

- हव्या त्या लिंगाची वासरे मिळवता येणे शक्य झाले आहे.
- नष्ट होणारी पालीव प्राणी व वन्यजीवि प्राणी जातून करून त्यांची वाढ करता येऊ शकते.

अशाप्रकारे नवीन तंत्रज्ञान वापरून शेतकरी आपल्या डेरी व्यवसाय उत्तम पद्धतीने करू शकतो, एक वासरू प्रतीवर्ष घेऊन १०% ते १५% नफा घेऊन शकतो, तसेच वाढती लोकसंख्या आणि त्यांना लागणारे दूध व दूध पदार्थ याची मागणी आणि पूर्वधा यामध्ये समतोल राखण्यासाठी पशू पैदासचे नवीन तंत्रज्ञान वापरणे गरजेचे ठरताना दिसत आहे.



(संपर्क: +९१)

बांबूच्या जातींची संक्षिप्त माहिती

मानवेल: बांधकाम, विणकाम, हस्तकला, फर्निचर, बायो-सी.एन.जी., प्लायबोर्ड, खाण्यासाठी कोंब, चारा, शेतीसाठी काट्या
माणगा, मेस: बांधकाम, विणकाम, हस्तकला, फर्निचर, खाण्यासाठी कोंब, चारा, शेतीसाठी काट्या
एस्पार: खाण्यासाठी कोंब, बांधकाम, हस्तकला, फर्निचर, बायो-सी.एन.जी., प्लायबोर्ड
बुल्का, वनन, ब्रांडीसी: बांधकाम, विणकाम, हस्तकला, फर्निचर, बायो-सी.एन.जी., प्लायबोर्ड, खाण्यासाठी कोंब,
कटांग, काष्टी, काटे कळक, काटोबां: बांधकाम, कागद लगदा, फर्निचर, इथेनॉल, बायो-सी.एन.जी., प्लायबोर्ड, खाण्यासाठी कोंब,
औषधी पाने, चारा.
टूल्डा, जाती, मिर्चींगा: बांधकाम, विणकाम, हस्तकला, फर्निचर, बायो-सी.एन.जी., प्लायबोर्ड, खाण्यासाठी कोंब, चारा, शेतीसाठी काट्या.
नुटन्स, मल्ल बांस: बांधकाम, कागद लगदा, फर्निचर, इथेनॉल, बायो-सी.एन.जी., प्लायबोर्ड
भालुका, बराक, बाल्कू, भीमा: बांधकाम, फर्निचर, इथेनॉल, बायो-सी.एन.जी.

विशेष सूचना: औद्योगिक दृष्ट्या अतिशय महत्वाचा असा हा बांबू आहे. याची फायदेशीर लागवड करायची असेल तर अनेक शेतकऱ्यांनी एकत्र येऊन करायला हवी. एकट्या दुकट्याने लागवड केली तर औद्योगिक दृष्ट्या वापराला मर्यादा येतात.