# डेरी समाचार

भा. कृ. अनु. परि.–राष्ट्रीय डेरी अनुसंधान संस्थान, करनाल की त्रैमासिक विस्तार पत्रिका

वर्ष 44 | जुलाई–सितम्बर 2014 | अंक–3

## एन.डी.आर.आई. में हुआ ऊंचाइयों को
## एन.डी.आर.आई., करनाल को मिला सरदार पटेल उत्कृष्ट आई.सी.ए.आर संस्थान पुरस्कार

नई दिल्ली में आयोजित आई.सी.ए.आर. के 86वें स्थापना दिवस और पुरस्कार समारोह में राष्ट्रीय डेरी अनुसंधान संस्थान (एन.डी.आर आई.) करनाल को सरदार पटेल उत्कृष्ट आई सी ए आर संस्थान पुरूस्कार से नवाजा गया है। विगत 29 जुलाई 2014 को यह पुरूस्कार संस्थान के निदेशक प्रो० ए.के श्रीवास्तव ने प्रधानमंत्री श्री नरेन्द्र मोदी से प्राप्त किया। इस पुरस्कार के साथ 10 लाख का नकद पुरस्कार व एक प्रशस्ति प्रत्र भी भारत के प्रधानमंत्री से निदेशाक महोदय ने प्राप्त किया। यह बहुत ही हर्ष की बात है कि संस्थान के निदेशक प्रो० अनिल कुमार श्रीवास्तव पहले एसे व्यक्ति बने जिन्होने भारत के प्रधानमंत्री श्री नरेन्द्र मोदी से प्रधानमंत्री बनने के बाद पहला पुरस्कार प्राप्त किया है। इससे पहले श्री नरेन्द्र मोदी जी प्रधानमंत्री जी के रूप में किसी व्यक्ति या संस्थान को पुरूस्कार प्रदान किया नही।

इस सुअवसर पर श्री राधा मोहन सिंह केन्द्रीय कृषि मंत्री, डा० संजीव बालियान, राज्य मंत्री कृर्षि एवं खादय प्रसंस्करण, डा० एस अय्यपन, सचिव डेयरी और महानिदेशक, भारतीय कृर्षि अनुसंधान परिषद, श्री अरविन्द आर. कौशल अपर सचिव डेयर और सचिव आई.सी.ए.आर. राष्ट्रीय कृषि अनुसंधान प्रणाली से कई प्रतिष्टत दिग्गज और कृषि व पशुचिकित्सा विश्वविधालय के कुलपति आदि ने समारोह की शोभा बढाई।

राष्ट्रीय डेयरी अनुसंधान संस्थान (मान्य विश्वविद्यालय) देश में डेरी विकास के क्षेत्र में प्रमुख भूमिका निभा रहा है। इस संस्थान में डेरी शिक्षा अनुसंधान और विकास के क्षेत्र में अति विशिष्ट उपलब्धिया

# सम्पादकीय

मा कृ.अनु.प का 86 वां स्थापना दिवस एवं पुरस्कार समारोह में प्रधानमंत्री श्री नरेन्द्र मोदी जी द्वारा स्वर्णीय भाषण में नवीन तकनीकी और विज्ञान के माध्यम से देश के कृषि वैज्ञानिको का आह्वान किया है वह देश की कृषि व किसानो को स्वर्णीय भविष्य की ओर ले जाने वाला है। प्रधानमंत्री जी ने देश के कोटी कोटी किसानों का अभिनन्दन करते हुए कहा कि तकनीकी को सरल करके कृषक समुदाय के साथ भाषा, परिभाषा और प्रयोगो के माध्यम से जोड़ने की आवश्यकता है। बदलते युग, बदलते परिवेश और बदलते कृषि जलवायु क्षेत्र के अनुसार विज्ञान व तकनीक में भी बदलाव लाना होगा । कृषको को अधिक समर्थ बनाना होगा ताकि वे देश दुनिया का पेट भर सके और उनकी जेब भी भरी रहे। वैज्ञानिको को अपने अनुसाधनों को इस प्रकार ढालना होगा कि किसान इसकी कामयाबी पर भरोसा करके इन्हे सहज रूप में अपना सके । प्रधानमंत्री ने कहा आई.सी. ए.आर. के दो मुल मंत्र होने चाहिये कम जमीन, कम समय ज्यादा उपज और पर ड्रॉप मोर क्राप (हर बूंद–ज्यादा फसल) लैब से लैण्ड (प्रयोगशाला से कृषि भूमि) की दूरी मिटाने पर जोर देते हुए श्री मोदी ने कहा कि अगर किसान विज्ञान को अपना ले तो प्रति हैक्टेयर उत्पादन में देश किसी से पीछे नहीं रहेगा। उन्होंने जल एवं मौसम चक्र में बदलाव के मद्देनजर वर्षा जल सर्चलन और अन्य पहुलो के जरिये जल संरक्षण की जरूरत पर जोर दिया। पानी के संकट से निपटने के लिए श्री मोदी ने बूंद–बूंद के कुशल उपयोग और जल सग्रह की आवश्यकता पर बल दिया। जनचेतना और भागीदारी के समावेश से इस काम मे कामयाबी हासिल होगी । प्रधानमंत्री जी में पशुओं उत्पादकता बढ़ाने पर भी जोर दिया और कहा कि इसके लिए विकसित नये वैज्ञानिक उपायों को पशुपालको तक पहुचाना चाहिए। प्रयोगशाला में विकसित तकनीकी को जल्दी से जल्दी किसानों तक पहुचाने की आवश्यकता पर जोर देते हुए उन्होनें कहा कि कृषि विश्व विद्यालय को प्रगतिशील किसानों तथा युवा छात्रों का टैलेंट विकसित करके प्रौद्योगिकी का प्रसार करना चाहिए ।

अंत में हम प्रधानमंत्री जी के अभिभाषण का निष्कर्ष निकाले तो पाते है कि उनका जोर कृषि क्षेत्र में कार्यरत है और शोध उपलब्धियों तकनीकी ज्ञान का प्रसार–प्रसार और डेरी प्रसंस्करण में की गई आशातीत कृषि के कारण ही एन.डी.आर.आई. को सरदार पटेल उत्कृष्ट आई.सी.ए.आर. संस्थान पुरस्कार से नवजात गया है। इस परस्कार से संस्थान के वैज्ञानिकों व कर्मचारियो के मनोबल में वृद्धि होगी और यह संस्थान भविष्य में नई ऊचाइयों को छुयेगा।

Hon'ble Prime Minister of India Sh. Narender Modi Presenting " Sardar Patel outstanding ICAR Institute on Award " to NDRI, Karnal

हासिल की है।

इनमें से प्रमुख उपलब्धी जैसे नवजात बछड़ा वीर्य प्लाण्मा भ्रूण, स्टेम सेल के साथ है वयस्क जानवर से ली गई दैहिक कोशिकाओं के माध्यम से '' हाथ निर्देशित क्लोनिंग' का उपयोग कर विश्व का पहला भैंस क्लोन बछड़ो पैदा कराया है यह शोध कार्य पशु क्लोनिंग के क्षेत्र में मील का पत्थर साबित होगा। डेयरी प्रसंस्करण अनुसंधान के क्षेत्र में, संस्थान ने स्वदेशी डेयरी उत्पाद, तैयार खाद्य पदार्थ और स्वास्थ्य खाद्य पदार्थो की पूरी श्रृंखला तैयारी की है। नई कार्यात्मक डेयरी उत्पादो के साथ ही इस तरह के अनाज, फल और सब्जियो में अन्य खाद्य समूहो से सामग्री का समावेश कर समग्र खाद्य पदार्थो को तैयार कर संस्थान ने एक नई ऊचाई छुई है इसके अलावा डेयरी प्रसस्करण के लिए आवश्यक उपकरण छोटे पैमाने और मशीनीकृत उत्पादन के उपकरणों का निर्माण किया गया है। एन.डी.आर.आई. शोधकर्ताओ और विकास के विशेषज्ञों द्वारा डेयरी उत्पादो व प्रसस्करण का अर्थिक मुल्याकंन के लिए विधिया विकसित की है जो राष्ट्रीय कृषि अनुसाधन प्रणाली में सराहनीय कार्य माना जा रहा है और इसे अनुसंधान व शैणिक कार्य में मान्यता प्राप्त हो रही है।

प्रौदयोगिकी के हस्तातंरण में संस्थान द्वारा बहुत ही सक्रियता दिखाई है और इसके कारण ही संस्थान द्वारा विकसित प्रोद्योगिकी जैस कम कोलेस्ड्राम घी, दुध में डिटर्जेन्ट का पता लगाने वाला परिक्षण, एटीबायोटिक अवशेष परिक्षण विधि, क्षेत्र विशेष खनिज मिश्रण, आइरन फोर्टीफाईड बिस्कुट का हस्तातंरण देश के कई घरानों को किया गया है और इन सभी प्रौद्योगिकी उत्पादो की बाजार में भारी मांग हो रही है तथा लोग इन्हें सरहा रहे है।

हमारे संस्थान को मिला यह सरदार पटेल उत्कृष्ट आई सी ए आर संस्थान पुरस्कार निश्चित तौर पर वैज्ञानिको और कर्मचारियो के मनोगल को बढ़ायेगा और भविष्य में संस्थान द्वारा ऐसी कई सफलताये हासिल करने में मार्ग प्रशस्त करेगा।

## ''पशु क्लोनिंग को क्षेत्र में एन.डी.आर.आई. का एक ओर कृतिमान''

राष्ट्रीय डेरी अनुसंधान संस्थान, करनाल ने पशु क्लोनिग के क्षेत्र में एक ओर कृतिमान स्थापित करते हुऐ 'हैड गाइडिड क्लोनिग तकनीकी' द्वारा रजत नामक क्लोन्ड कटडा 23 जुलाई 2014 को सामान्य प्रसव द्वारा उत्पन्न हुआ तथा जन्म के समय इसका भार 32.0 किग्रा था। नवजात कटडा मुर्राह परीक्षित झोटे (एम यू-4393) का क्लोन है। इस क्लोन कटडे को उत्पन्न करने में प्रो० अनिल कुमार श्रीवास्तव निदेशक के मार्गदर्शन में डा० एस.के सिगला, डा० एम एस चौहान, डा० आर.एस. मानिक, डा पी.पलटा, डा० शिवप्रसाद, श्री अनुज राजा तथा अमोल सहारे की वैज्ञानिक टीम के संयुक्त प्रयासो का योगदान है। इससे पहले भी ''हैड गाइडिड क्लोलिग तकनीकी द्वारा एन.डी.आर.आई. के वैज्ञानिको ने श्रेष्ट नामक क्लोन्ड कटड़ा का जनम 26 अगस्त 2010 तथा दुसरा क्लोन्ड कट्डा जिसका नाम र्स्वण था 18 मार्च 2013 को उत्पन्न कराने में कृतिमान हासिल किया था जिसका नाम 'लिम्का बुक ऑफ रिकॉड' दर्ज हो चुका है। यह इस संस्थान के बहुत ही हर्ष व गर्व का विषय है।

## कम वर्षा या मानसुन में देरी होने पर पशुपालक क्या करे?

**डा. एच.आर. मीना**

कम वर्षा या मानसुन में देरी होने पर पशुपालको की प्रयास करना चाहिए कि पशुओं को प्रर्याप्त मात्रा में चारा-दाना, पानी की आपूर्ति सुनिष्चित करें। चारा फसल उगाने के लिए उन किस्मों का चुनाव करे जो कि सुखा रोधी हो व कम समय में चारा उपलब्ध करा सके। जैसा कि आप जानते है कि संकर नस्ल की गाये अधिक ताप नहीं सह सकती है इसलिए जरूरी है कि संकर नस्ल की गायों को अधिक तापमान होने पर सुरक्षा प्रदान करें।

कम वर्षा व शुष्क जलवायु क्षेत्र में निम्नलिखित सुझाव को ध्यान में रख कर व्यवहारिक तौर पर लागू करने से किसान भाई अपने किमती पशुओ की सही प्रकार से देखभाल कर सकते है।

- पशुओं को चौबीसो घण्टे साफ व पर्याप्त मात्रा में पानी उपलब्ध कराना चाहिए और पानी का टब /प्याऊ/नाद आदि को समय अन्तराल पर ठीक से साफ करना चाहिए । जिन क्षेत्रो में पानी की कमी है वहां पर किसान भाई पशुओं को एक दिन (24 घण्टो) में कम से कम तीन बार पानी उपलब्ध करा सकते है।
- जहां तक सम्भव हो पशुओं को चारागहो में चरने/चुगने के लिए जल्दी सुबह व देर शाम के समय ही जाने दे तब मौसम ठण्डा रहता है जिससे पशुओ को ताप के दबाव से बचाया जा सकता है।
- छोटे व नवजात पशुओं (पशुओ के बछड़ों बछड़ियों) को घर के अन्दर ही रखे या जहाँ पर पर्प्यात मात्रा में छांव वाले स्थान पर रखे ताकि उन्हें अधिक गर्मी से बचाया जा सके ।
- यदि सम्भव हो तो भैस को गांव के तालाब व नहर आदि में तैरने, नहाने के लिए छोड़ देना चाहिए। ताकि भैंस अपने आप को ठण्डी रख सके।
- कृषि कार्य जैसे खेतों की जुताई आदि में यदि बैलों का उपयोग किया जा रहा है तो प्रत्येक 2-3 घण्टे काम करने के बाद बैलो को 1 घण्टा आराम करने के लिए किसी छायेदार वृक्ष के नीचे छोड़ देना चाहिए। पशुओं को उनकी शारीरिक क्षमता के अनुसार कार्य करने के लिए 2-3 घण्टे में आराम की अवश्यकता होती है।
- पशुओं को चारे की कमी होने पर एक क्षेत्र या राज्य जहाँ पर चारा प्रचुर मात्रा में हो दुसरे क्षेत्र या राज्य जहाँ चारे की कमी हो का आदान-प्रदान करके पशुओं चारे की आपूर्ति सुनिष्चित करनी चाहिए।
- पशुओं को प्रोटीन, ऊर्जा तथा आवश्यक खनिज लवणों की पूर्ति करने के लिए यूरिया, मोलेसिस, मिनिरल ब्लोक, लिक्क उपलब्ध करना चाहिए। ये सभी अर्थिक रूप से लाभप्रद होते है लाने ले जाने मे आसानी होती है तथा व्यवसायिक रूप से डेरी कोपरेटिव सोसाईटी में उपलब्ध होते हैं। इसलिए जरूरी है कि कम वर्षा या सुखा ग्रस्त क्षेत्रों में यूरिया मोलेसिस ब्लोक का स्टोर करके रखना चाहिए ताकि जरूरत पड़ने पर पशुओं को उपलब्ध कराया जा सके ।
- पशुओं को संतुलित आहार वाले कम्पलीट फिड ब्लोक जिसमे चारा-दाना व गैर पराम्परागत घटक 50: 50 अनुपात हो हेने चाहिए सम्पूर्ण आहार ब्लोक किसी व्यवसायी फार्म से उपलब्द कर सकते है। गेहूं के भूसे व धान की परली की गुणवत्ता बहाने के लिए 10 प्रतिशत मोलेसिस 2 प्रतिशत यूरिया का छिड़काव /स्प्रे करना चाहिए ताकि भूसे व पैरली की गुणवत्ता मे इनाफा किया जा सके ।
- पशुओं को 100 किलोग्राम सम्पूर्ण संतुलित चारा-दाना बनाने के लिए 88.5 किलोग्राम। भुसा या अन्य भुसा कड़वी, 5 किलोग्राम मोलेसिस, 1 किलो यूरिया और 500 ग्राम खनिज लवण की आवश्यकता होती है । एक क्विंटल सम्पूर्ण संतलित आहार बनाने मे करीब 375 से 950 रू का खर्च आता है ।
- दुधारू व गाभिन पशुओं को उनकी आवश्यकतानुसार संतुलित आहार और दूसरे पशुओं कोउनकी शरीरीक क्रिया के लिए आहार की आवश्यकता होती है । यदि पशु चारे की अत्याधिक कमी हो जाये तो दुधारू पशुओ के चारे-दाने में 50 प्रतिशत से कम कमी नहीं करनी चाहिए क्योंकि उत्पादन के लिए दुधारू व गाभिन पशुओं को अधिक आवश्यकता होती है।
- पशुओं को ताजे चारे दाने के साथ नमक 40-50 ग्राम/ प्रति बड़े

पशु व 10-20 ग्राम प्रति छोटे पशु (भेड-बकरी व गाय भैंस के बछड़े) की खुराक अवश्य खिलानी चाहिए।

- सुखे वाले क्षेत्रो में चारे की फसले उगाने के लिए उन किस्मों का चुनाव करें जो कि सूखा को सहन करने वाली हो जैसे ज्वार की किस्में पी सी-6, एम.पी चरी, लोबिया की किस्मे बी.एल 1 व बी.एल 2 और चारा घासे जैसे धामन घास, अंजन घास, गीनी घास आदि को उगाना चाहिए ।

कृषि विभाग, पशुपालन विभाग, डेरी विभाग द्वारा मिनी किट योजना के तहत किसानो को चारे की फसलो का बीज उपलब्ध कराया जा रहा है किसान भाईयों को चाहिए कि वे इस योजना का लाभ उठाये ।

## खरीफ में हरे चारे की फसल के लिए ज्वार की बुवाई करें

**उत्तम कुमार**

खरीफ में ज्वार की फसल सबसे अधिक महत्त्वपूर्ण है। ज्वार की किस्मों में एक कटाई से लेकर तीन-चार कटाइयां देने की क्षमता है। गर्मी के मौसम में उगाई गई ज्वार में पानी की कमी नहीं होनी चाहिए क्योकि ज्वार के चारे में धुरिन नामक विषैले पदार्थ की मात्रा विशेषकर गर्मी के मौसम में अधिक हो जाती है। पशुओं के लिए इसका चारा पर्याप्त रूप से पौष्टिक होता है। ज्वार का हरा चारा, कड़वी तथा साइलेज तीनों ही रुपो मे पशुओं के लिए उपयोगी हैं।

### खेत की तैयारी

इसकी खेती वैसे तो सभी प्रकार की मिटटी में की जा सकती है परन्तु दोमट, बलुई दोमट, सर्वोत्तम मानी गई है। ज्वार के लिए खेत को अच्छी तरह तैयार करना आवश्यक है। सिंचित इलाकों में दो बार गहरी जुताई करके पानी लगाने के बाद बत्तर आने पर दो जुताइयां करनी चाहिए।

### बुवाई का समय

सिंचित इलाकों में ज्वार की फसल 20 मार्च से 10 जुलाई तक बो देनी चाहिए। जिन क्षेत्रों में सिंचाई उपलब्ध नहीं है वहां बरसात की फसल मानूसन में पहला मौका मिलते ही बो देनी चाहिए।अनेक कटाई वाली किस्मों/स ंकर किस्मों की बिजाई अप्रैल के पहले पखवाड़े में करनी चाहिए। यदि सिंचाई व खेत उपलब्ध न हो तो बिजाई मई के पहले सप्ताह तक की जा सकती है।

### चारे की विभिन्न किस्में

एक कटाई देने वाली किस्में- हरियाणा चरी 136 ,हरियाणा चरी 171, हरियाणा चरी 260, हरियाणा चरी 308, पी.सी-9 अधिक कटाई वाली किस्में- मीठी सूडान (एस एस जी 59-3) ,एफ एस एच 92079 (सफेद मोती) बीज एवं बीज की मात्रा यदि खेत भली प्रकार तैयार हो तो बुआई सीडड्रिल से 2.5 से 4 सैं.मी. गहराई पर एवं 25-30 सैं. मी. की दूरी पर लाइनों में करें। ज्वार की बीज दर प्रायः बीज के आकार पर निर्भर करती है। बीज की मात्रा 18 से 24 किलोग्राम प्रति एकड़ के हिसाब से बिजाई करें। यदि खेत की तैयारी अच्छी प्रकार न हो सके तो छिटकाव विधि से बुआई की जा सकती है जिसके लिए बीज की मात्रा में 15-20 प्रतिशत वृद्धि आवश्यक है। अधिक कटाई वाली किस्में/स ंकर किस्मों के लिए 8-10 किलोग्राम बीज प्रति एकड़ के हिसाब से डालें।

### खाद एवं उर्वरक

सिंचित इलाकों में इस फसल के लिए 80 किलोग्राम नाइट्रोजन व 30 किलोग्राम फास्फोरस प्रति एकड़ की आवश्यकता होती है। सही तौर पर 175 किलोग्राम यूरिया और 190 किलोग्राम एस एस पी एक हैक्टर में डालना पर्याप्त रहता है। यूरिया की आधी मात्रा और एस एस पी की पूरी मात्रा बिजाई से पहले डालें तथा यूरिया की बची हुई आधी मात्रा बिजाई के 30-35 दिनों बाद खड़ी फसल में डालें। कम वर्षा वाले व बारानी इलाकों में 50 किलोग्राम नाइट्रोजन (112 किलोग्राम यूरिया) प्रति हैक्टर बिजाई से पहले डालें।अधिक कटाई देने वाली किस्मों में 50 किलो नाइट्रोजन व 30 किलो फास्फोरस प्रति हैक्टर बिजाई से पहले व 30 किलो नाइट्रोजन प्रति हैक्टर हर कटाई के बाद सिंचाई उपरान्त डालने से अधिक पैदावार मिलती है।

### सिंचाई

वर्षा ऋतु में बोई गई फसल में आमतौर पर सिंचाई की आवश्यकता नहीं होती । यदि बरसात का अन्तराल बढ़ जाए तो आवश्यकता के अनुसार सिंचाई करें। मार्च व अप्रैल में बीजी गई फसल में पहली सिंचाई बिजाई के 15-20 दिन बाद तथा आगे की सिंचाई 10-15 दिन के अन्तर पर करें। मई-जून में बीजी गई फसल में 10-15 दिन के बाद पहली सिंचाई करें तथा बाद में आवश्यकतानुसार करें।अधिक कटाई वाली किस्मों में हर कटाई के बाद सिंचाई अवश्य करें। इससे फुटाव जल्दी व अच्छा होगा।

### खरपतवार नियन्त्रण

ज्वार में खरपतवार की समस्या विशेषतौर पर वर्षाकालीन फसल में अधिक पायी जाती है।सामान्यतः गर्मियों में बीजी गई फसल में एक गोड़ाई पहली सि ंचाई के बाद बत्तर आने पर करनी चाहिए। यदि खरपतवार की समस्या अधिक हो तो एट्राजीन का छिड़काव करे। क्योंकि चारे की ज्वार में किसी भी प्रकार के रसायन के छिड़काव को बढ़ावा नहीं दिया जाता।

### रोग एवं कीट नियन्त्रण

चारे की फसल में छिडकाव कम ही करना चाहिए तथा छिडकाव के बाद 25-30 दिन तक फसल पशुओं को नहीं खिलानी चाहिए।

### कटाई और एच.सी.एन. का प्रबन्ध

चारे की अधिक पैदावार व गुणवत्ता के लिए कटाई 50 प्रतिशत सिट्टे निकलने के पश्चात् करें। एच.सी.एन. ज्वार में एक जहरीला

तत्त्व प्रदान करता है अगर इसकी मात्रा 200 पी.पी.एम. से अधिक हो तो यह पशुओं के लिए हानिकारक हो सकता है। 35–40 दिन की फसल में एच.सी.एन. की मात्रा अधिक होती है। लेकिन 40 दिन के बाद इसकी मात्रा घटने लगती है। अत: ज्वार के चारे को 40 दिन से पहले नहीं काटना चाहिए। अगर कटाई 40 दिन में करनी अत्यन्त आवश्यक हो तो कटे हुए चारे को पशुओं को खिलाने से पहले 2–3 घंटे तक खुली हवा में छोड़ दे ताकि एच.सी.एन. की मात्रा कुछ कम हो सके।

अधिक कटाई वाली किस्मों में हरे चारे की अधिक पैदावार के लिए पहली कटाई बिजाई के 50 से 55 दिनों के पश्चात् एवं शेष सभी कटाइयां 35–40 दिनों के अन्तराल पर करें। अगर पहली कटाई देर से की जाए तो स ूखे चारे में वृ) होती है परन्तु हरे चारे की पैदावार व गुणवत्ता कम हो जाती है। अच्छे फुटाव के लिए फसल को भूमि से 8–10 सैं.मी. की ऊँचाई पर से काटें।

**बीज का बनाना**

दाने वाली फसल के लिए बिजाई 10 ज ुलाई तक करें। इस समय बीजी गई फसल से दाने की पैदावार सबसे ज्यादा मिलती है। जल्दी बीजी गई फसल में मिज कीड़े का आक्रमण इतना अधिक होता है कि दाने का रस चूसने से पैदावार काफी घट जाती है।

**उपज**

चारे की उपज ज्वार की किस्म तथा कटाई की अवस्था पर काफी कुछ निर्भर करती हैं यदि उन्नत तरीकों से खेती की जाए तो एक कटाई वाली फसल से 250–400 कुन्तल व अधिक कटाई वाली किस्मों से हरे चारे की उपज 500–700 कुन्तल प्रति हैक्टर प्राप्त हो जाती हैं।

## हरे चारा के लिए जौ कि द्विउद्देशीय फसल

**जे.के. पाण्डेय, अनुज कुमार एवं रणधीर सिंह**

जौ एक तेजी से बढ़ने वाला, अत्यधिक प्रारंभिक ओज वाला, पार्यावरण हितैषी, उच्च उर्जायुक्त, औशधीय गुणों से संपन्न, पौष्टिक हरा चारा देने वाला, अधिक बायोमास दुधारू की अवस्था में देने वाला एवं अत्यधिक अनुकूलन क्षमता वाली फसल है। हरित क्रांति से पहले यह एक मुख्य खाद्यन्न फसल के रूप में अपने देश में उगाया जाता था। यह भारत की एक महत्वपूर्ण रबी फसल है जो विश्व के चार प्रमुख फसलों में से एक है। भारत में मुख्य रूप से जौ पशुओं के लिए हरा चारा एवं दाना के रूप में प्रयुक्त होता है। आज भी किसान जौ की खेती अन्न, चारा एवं पशु आहार के लिए करते हैं। इन्ही उद्देश्यों (दाना व चारा) की पूर्ति के लिए हमारे देश में ठोस शोध प्रयास से द्विउद्देशीय जौ की प्रजातियों का विकास किया गया जिनसे हरा चारा के साथ–साथ दाना भी मिल जाता है। हाल के वर्षों में देखने में यह आया है कि राजस्थान के अधिक शुष्क उत्तरी मैदानी भाग, दक्षिणी हरियाणा, पश्चिमी–उत्तर प्रदेश एवं दक्षिण–पश्चिमी पंजाब आदि जगहों पर भीषण सूखे की स्थिति में (जाड़ा के मौसम में) हरे चारा की कमी हो जाती है। इन क्षेत्रों में अन्य चारा जैसे बरसीम, जई तथा गन्ने का पत्ता आदि भी उपलब्ध नहीं हो पाता क्योंकि सिंचाई के लिए पानी की कमी रहती है, ऐसे में पशुओं के लिए हरा चारा तथा आनाज उत्पादन के लिए द्विउद्देशीय जौ की फसल अत्यंत उपयोगी एवं लाभकारी विकल्प है।

मिट्टी – जौ की खेती अनेकों प्रकार की भूमियों जैसे ( लवणीय, क्षारीय, हल्की मिट्टी, बलुई से लेकर दोमट मिट्टी आदि में भी की जा सकती है।

**खेत की तैयारी व बुआई की विधि**

खेत की तैयारी के लिए हैरो एवं कल्टीवेटर से खेत की अच्छी तरह जुताई कर पाटा लगाना चाहिए। खेत को 2–3 वर्षो में लेजर लैंड लेवलर से समतल करना अति आवश्यक है। इससे जहां एक तरफ पानी की 30–50 प्रतिशत तक बचत होती है वहीं पैदावार भी अच्छी मिलती है। खेतों में मेंड़ बनाना आवश्यक है ताकि सिंचाई सही प्रकार से की जा सके तथा असिंचित क्षेत्रों में वर्षा का जल का उपयोग समुचित हो सके। सिंचित क्षेत्रों में पलेवा करने के बाद खेती–की तैयारी करनी चाहिए ताकि जमाव अच्छा हो। सीड ड्रील से पंक्तिब) बीजाई को प्राथमिकता दिया जाना चाहिए। पंक्तिबद्ध बीजाई से प्रति वर्गमीटर पौधों की संख्या अच्छी रहती है जिससे चारा व दाना दोनो का उत्पादन अच्छा होता है।

**प्रजाति का चयन**

अच्छी उपज लेने के लिए किसानों को अनुमोदित प्रजातियों की बुआई के समय और उत्पादन–स्थिति के अनुसार करनी चाहिए। अग्रलिखित तालिका में विभिन्न उत्पादन क्षेत्रों में उगाई जाने वाली किस्मों का विवरण दिया गया है।

**द्विउद्देशीय जौ की नवीनतम प्रजाति**

| उत्पादन क्षेत्र | बुआई की दशा | प्रजाति |
|---|---|---|
| उत्तर पश्चिमी मैदानी क्षेत्र | समय से बुआई | आर.डी. 2035 |
| | समय से बुआई | आर.डी. 2552 |
| | समय से बुआई, निमेटोड रोधी | आर.डी. 2715 |
| उत्तर पूर्वी मैदानी क्षेत्र | समय से बुआई, लवणीय व क्षारीय भूमि हेतु | आर.डी. 2552 |
| मध्य क्षेत्र | समय से बुआई | आर.डी. 2715 |
| उत्तरी पर्वतीय क्षेत्र | समय से, ठंढ एवं रतुआ रोग अवरोधी | एम.बी.एल. 276 |
| | वर्षा आधारित/असिंचित, समय से बुआई | बी.एच.एस. 380 |
| | वर्षा आधारित/असिंचित, समय से बुआई | बी.एच.एस. 169 |

**बीज एवं उपचार**

हमेशा अच्छी गुणवत्ता वाले बीज का प्रयोग करना चाहिए। अच्छी गुणवता वाली बीज कृषि विश्वविद्यालय, अनुसंधान संस्थान, राज्य बीज निगम एवं भारतीय बीज निगम से प्राप्त किया जा सकता है। बीज जनित बिमारियों से बचने के लिए बीजोपचार आवश्यक है। खुली कंगियारी से बचाव के लिए 2 ग्राम बाविस्टीन या विटावैक्स प्रति किलोग्राम की दर से बीज उपचारित करें। बंद कंगियारी के नियंत्रण के लिए थीरम तथा बावीस्टीन/वीटावैक्स को 1:1 के अनुपात में मिलाकर 2.5 ग्राम या 1.5 ग्राम रेक्सिल प्रति किलोग्राम बीज की दर से

उपचारित करें। दीमक से बचाव के लिए 150 मिली लीटर क्लोरपायरिफॉस (20 ई.सी.) को 5 लीटर पानी में डाल कर घोल बना लें और इससे 100 किलोग्राम बीज का उपचार किया जा सकता है।

**सिंचाई**

सिंचित अवस्था में जौ की खेती के लिए लिए 2-3 सिंचाईयों की आवश्यकता होती है यदि पानी कम उपलब्ध हो तो पहली सिंचाई बुआई के 30-35 दिन बाद तथा दूसरी सिंचाई हरे चारे की कटाई के तुरंत बाद के तुरन्त बाद (50-55 दिन बाद) दें। तीसरी सिंचाई दाना बनते समय (90-95 दिन) देनी चाहिए।

**कटाई**

हरे चारे के लिए मैदानी भाग में बुआई से 50 से 55 दिन बाद एवं पर्वतीय क्षेत्र में लगभग 70 दिन की अवस्था में करें। दानों के लिए फसल पकने पर कटाई करें। चूंकि जौ की फसल अधिक पकने के बाद झड़ने लगती है अतः कटाई शीघ्र करें। साथ ही शीघ्र कटाई के लिए कम्बाईन का प्रयोग करें।

**उपज**

अच्छे प्रबंधन द्वारा जौ की द्विउद्देशीय फसल से 200-250 कुं/है. हरा चारा एवं 25-35 कुं/है. दाना/आसानी से लिया जा सकता है।

## अजोलाः- पशुधन चारे के रूप में

**सीताराम**

अजोला शैवाल जैसा दिखता है जो एक अस्थायी फर्न है। आम तौर पर अजोला धान के खेतों में या उथले जल निकायो में उगाया जाता हैं यह बहुत तेजी से फैलता है।

**चारा/चारे के रूप में अजोलः-**

- आमतौर पर अजोला प्राटीन, आवश्यक अमीनो एसिड, विटामिन (विटामिन ए, विटामिन बी 12 और बीटा कैरोटीन) तथा विकास के प्रमोटर बिचौलियो और खनिजों से समृद्ध होता है। सूखे वजन के आधार पर इसमें 25-35 प्रतिशत प्राटीन, 10-15 प्रतिशत खनिज और 7-10 प्रतिशत अमीनों एसिड, जैव सक्रिय पदार्थ और जैव पॉलिमर होते है। इसमें उच्च प्रोटीन और कम लिग्निन होने के कारण पशुधन आसानी से पचा सकते है। अजोला पशु दाने के साथ मिलाया जा सकता है या पशुओ को सीधा खिलाया जा सकता है। दुधारू पशुओं के साथ साथ यह भेड़ो, बकरियों, सुअर और खरगोश को भी खिलाया जा सकता है।

**अजोला उत्पादन कैसे करें:-**

- अजोला उत्पादन वाले क्षेत्र में पहले खरपतवार को हटाकर भूमि को समतल करना चाहिए । ईटों को एक आयताकार फैशन में क्षैतिज लाइन में खड़ा करते है। एक 2 मी. गुना 23 मी. आकार की स्थिरीकरण शीट से ईटो से बने आयत के मार्जिन को कवर करते है। अब 10-15 किलो छनी हुई मिट्टी समान रूप से गड्ढे में फैला दे। अब 2 किलो गोबर, 30 ग्राम सुपर फास्फेट को 10 किलो पानी के साथ मिश्रित कर धोल बनाया जाता है। अब इस घोल को प्लास्टिक चादर पर डाल दिया जाता है। और जल स्तर को 10 सेमी तक बढ़ाने के लिए और पानी डाल सकते है। 0.5 से 1 किलो शुद्ध अजोला कल्चर बीज सामग्री को पानी के ऊपर समान रूप से फैला देना चाहिए इस के तुरन्त बाद ताजे पानी का छिड़काव अजोला पर करना चाहिए। 20 ग्राम सुपर फास्फेट और 1 किलो गोबर के मिश्रण को 5 दिन में एक बार अजोला गड्डे में डालना चाहिए। जो इसकी वृद्धि को बढ़ाता है और यह मिश्रण 500 ग्राम तक की उपज प्रतिदिन के हिसाब से दिलवा सकता है। एक सप्ताह के अन्दर अजोला पूरे हिस्से में फैलकर एक मोटी चटाई की तरह हो जाता है। अजोला में खनिज सामग्री को बढ़ाने के लिए मैग्नीशियम, लोहा, तांबा तथा सल्फर आदि से युक्त एक सुक्ष्मपोषक मिश्रण को सप्ताहिक अंतराल पर जोड़ा जा सकता है।नाइट्रोजन का निर्माण तथा सुक्षम तत्वों की कमी को रोकने के लिए प्रेत्येक 30 दिनों में ताजा 5 किलो मिट्टी से बदल देना चाहिए 25-35 प्रतिशत पानी को प्रत्येक 10 दिनों के बाद ताजा पानी से प्रतिस्थापित किया जाना चाहिए तथा प्रत्येक छः महीने में एक बार अजोला मेड को साफ करना चाहिए तथा पानी व मिट्टी को भी बदलना चाहिए ।

**फसल की कटाई:-**

- तेजी से बढ़ने के कारण 10-15 दिनों में गड्ढा भर जाता है। तब से 500 से 600 ग्राम अजोला प्रत्येक दिन काटा जा सकता है।
- 15 वें दिन के बाद प्लास्टिक छलनी या ट्रै की मदद से इकट्ठा किया जा सकता है।
- काटे हुऐ अजोला को ताजे पानी से धोना चाहिए ताकि गंध से छुटकारा मिल जाए।

## पशुओ तथा उनकी उत्पादकता पर जलवायु परिवर्तन के प्रभात

**शिल्पा राणा एवं परमेश्वर नायक**

जलवायु परिवर्तन हमारे जीवन का एक महत्वपूर्ण विचार हो रहा है। जलवायु परिवर्तन से हमारा अभिप्राय है कि लाखों वर्षो के अनुसार पृथ्वी को वैश्विक जलवायु में या क्षेत्रीय जलवायु में सामान्य बदलाव का आना।

सभी जीव जन्तु इस जलवायु परिवर्तन से प्रत्यक्ष और अप्रत्यक्ष रूप से प्रभावित होते जा रहे है। पशुओं में **"गर्मी के तनाव"** नामक मुख्य समस्या पाई जाती है। गर्मी का तनाव एक ऐसा समय होता है। जब पशु वातावरण की भीष्ण गर्मी में अपने शरीर के तापमान को

सामान्य करने में असर्थ होता है।

**गर्मी के तनाव के मुख्य कारणः-**

- अत्यधिक तापमान,अत्यधिक नर्मी, अत्यधिक सूर्य की रोशनी

**''जलवायु परिवर्तन'' से पशुओ पर निम्नलिखित मनोवैज्ञानिक प्रभाव होते हैः-**

- अत्यधिक पसीना आना, तेजी से सांस लेना
- चयापचय का दर कम होना
- त्वचा की सतह पर रक्त के तेज प्रवाह से वाहिकाविस्फार होना।
- इलेक्ट्रोलाइट असंतुलन होना, पानी की मांग में वृद्धि आना, आदि।

**''गर्मी के तनाव''से पशुओ में निम्नलिखित परिवर्तन आते है।**

- **शरीर के तापमान में वृद्धि होनाः-**
  शरीर का तापमान 102.5°F हो जाता है जबकि सामान्य तापमान 1010.5°F होता है।
- **श्वसन दर में बढोतरीः-** 70-80 मिनट से भी अधिक
- **जरूरत से ज्यादा ताकत की आवश्यकताः-** डेयरी गायों को गर्मी कम करने के लिए 20-30ः अधिक ज्यादा ताकत की आवश्यकता होती है। श्वसन दर मे बढ़ोतरी होना इसका एक उदाहरण है। इसके कारण फिर दूध उत्पादन में जरूरत उर्जा का दर कम हो जाता है।
- **फीड़ पोषक तत्व का उपयोगः-** गर्मी के तनाव से सोडियम और पोटेशियम एक बड़ा नुकसान आमतौर पर होता है। यह श्वसन दर की वृद्धि के साथ जुड़े नुकसान की वजह से है। इसके कारण पशुओं में एसिड आधार सतुंलन बिगड़ जाता है और चयापचय क्षारमयता को परिणाम में ला सकता है। इसके कारण पोषक तत्व उपयोग की दक्षता कम हो सकती है।
- **शुष्क पदार्थ का सेवनः-** गर्मी के तनाव से पशुओं में शुष्क पदार्थ का सेवन 10-20% कम हो जाता है।
- **दूध उत्पादनः-** गर्मी के तनाव के कारण दूध उत्पादन में 10-25ः कमी आ जाती है।
- **प्रजननः-** गर्मी के तनाव से गायों में प्रजनन प्रदर्शन में भी कमी आ जाती है। सूचना के अनुसार प्रजजन प्रदर्शन में अधिक बदलाव पाए गए है। प्रजनन का प्रभाव गर्मी के तनाव के काफी समय पश्चात् भी पशुओं में बना रहता है।

**जैसे किः-**

- मद अवधि घटने की लंबाई और तीव्रता, गर्भाधान दर में कमी
- डिम्बग्रंथि के रोम के विकास और आकार की वृद्धि में कमी।
- जल्दी भ्रूण होने वाली मौतो का बढता खतरा

**अनुकुलन रणनितियाँः-** डेयरी पशुओं पर जलवायु परिवर्तन के प्रभाव को कम करने के लिए किसानों को कुछ अनुकुलन रणनितियों को अपनाना चाहिए।

जैसे किः-

- स्थानीय जलवायु तनाव और चारा स्त्रोत के लिए अनुकुलित स्थानीय नस्लो की पहचान करना ।
- स्थानीय नस्लों में सुधार के लिए पास प्रजनन विधि अपनाए।
- गर्मी और रोग सहिष्णु नस्लों को अपनाए।

– गर्मीयों में छाया की व्यवस्था
– दो से तीन बार गर्मीयों में पशुओ को स्नान करवाए
– एक ही स्थान पर अधिक पशुओ को न रखे।
– आवास और सुविधा का समायोजन
– पशुओ के लिए स्वच्छ और नियमित रूप से पीने के पानी की व्यवस्था करें।
– जल संसाधनो के बहतर प्रबंधन
– चराई सुबह जल्दी और देर शाम में होनी चाहिए।
– सर्दियों में गुड़, सरसों का तेल अदरक खिलाए
– जलवायु तनाव में सोडियम और पोटेशियम पूरकता 30g प्रति सप्ताह में दे।

## हमारे आहार में फल और सब्जियों का महत्व

प्रबिन्द्र शर्मा

आहार की मानव जाति का आधार स्तंभ है मानव जो आहार करता है वह पच कर शरीर ये स्फूर्ती पैदा करता है जिन तत्वों से शरीर में आवश्यक तत्वों की कमी पूर्ण होकर शरीर की बढ़कर होती है। ऐसे खाद्य पदार्थो को भावेन था आहार कहते है आहार के आवश्यक अंग प्रोटीन, वसा, शर्करीय पदार्थ खनिज लवण, विटामिन और जल होते है आहार तीन तरीको से शरीर को पोषित करता है और इन्हीं कार्यो के आधार पर आहार को तीन श्रेणियों में बाटां जा सकता है।

- **शक्तिवर्धक आहारः-** आहार जिनमें वसा या चिकनाई वाले तथा शर्करीय पदार्थो की अधिकता होती है, शरीर को ईधन देने के काम आता है यानि शरीर में एक रस होकर बहुत से कार्यो के लिए शक्ति प्रदान करता है अन्न, कन्दमूल, सूखे डये फल भ्ज्ञी इसके अंतर्गत आते है अन्न में प्रोटीन खनिज लवण और कुछ विटामिन भी पाये जाते है।
- **शरीर को बनाने वाले आहारः- आहार**
  जिनमे प्रोटीन की मात्रा अधिक होती है जैसे दूध, मांस, मछली, अंडे, दाले, तिलहन और गरी वाले पदार्थ थे आहार शरीर की मांस पेशियो को बनाने और उनके रखरखाव और मरम्मत के लिए प्रोटीन प्रदान करते है।
- **शरीर की रक्षा करने वाले आहारः-**
  आहार जिनमे प्रोटीन, विटामिन और खनिज लवण की अधिकता होती

है इसको दो भागों में बांटा जा सकता है पहला आहार जिसने विटामिन, खनिज लवण और उच्च जीवनीय मूल्य की प्रोटीन की अधिकता होती है जैसे दूध, अण्डे, मांस, मछली और जिगर और दूसरा आहार जिसमे कुछ विटामिन और खनिज लवण की अधिकता होती है जैसे सब्जियां और फल यह आहार शरीर में जीवन-प्रक्रिया के सुचारू रूप से चलाने के लिये विटामिन और खनिज लवण प्रदान करता है उपरोक्त वर्णन से स्पष्ट है कि ताजे, साग, कन्दमूल और फल मेवें आदि शारीरिक स्वास्थ्य की रक्षा करने और ऊर्जा देने वाले आहार के प्रमुख अंग है। इसका सक्षिप्त विवरण निम्न प्रकार से है।

**हरी पत्ती वाली सब्जियां:-**

हरी पत्ती वाली सब्जियां में विटामिन ''ए'' को पैदा करने वाला कैरोटीन बहुतायत से पाया जाता है जो कि हमारी आखों को स्वस्थ रखता है इसके साथ-साथ इनमें कैल्शियम, रिबेफ्लेविन, फौलिक अमल और विटामिन 'सी' भी पाये जाते है। प्रतिदिन की खुराक में 50 से 100 ग्राम तक उम्र के अनुसार इसका सेवन करना जरूरी है। रक्षण वर्ग के आहार में थे सस्ते पदार्थ है।

**कन्दमूलः** इस वर्ग के महत्वपूर्ण खाद्य आलू, शकरगंद, गाजर, जमीकन्दओ अरबी है इसमें शर्कर, बहुतायत से पाई जाती है कुछ सब्जियों में विटामिन ''सी'' भी पाया जाता है। गाजर और पीले शकरकंद में ''कैरासीन'' बहुतायत में पाया जाता है आलू में कुछ प्रोटीन होता है परन्तु शकरकन्द में प्रोटीन बहुत ही कम मात्रा में पाया जाता है इसके बावजूद उपरोक्त तीनो खाद्य, मावेन में अनाज के बदले उपयोग में लाये जाते है। इनकी अत्याधिक पैदावार से सस्ते दामों में शक्ति वर्धक आहार की प्राप्ति की जा सकती हैं भावेन के कन्दमूल की मात्रा कम से कम 100 ग्राम प्रतिदिन तो होनी ही चाहिए ।

**अन्य सब्जियां:-** इस वर्ग में हरे साग और कन्दमूल के अलावा अन्य सब्जियां आती है वैसे करेला, लोकी, भिण्डी इत्यादि इनमे कुछ मात्रा में विटामिन ''सी'' और खनिज लवण भी पाया जाता है इनकी मात्रा 50 ग्राम प्रतिदिन भोजन में होनी चाहिए ।

**फलः-** सधारणतया फलों में विटामिन काकी मात्रा में पाया जाता है। आम और पपीते में ''कैरोटीन'' प्रचुर मात्रा में होता है। आवंला और अमरूद विटामिन ''सी'' के प्रमुख स्त्रोत हैं। इसके अलावा विटामिन ''सी'' बेर, नीबूं व वर्गीय फल, टमाटर, पपीता और अनन्नास मे भी पाया जाता है। विटामिन 'ए' एवं विटामिन ''सी'' कमशः आखों एव मसूडो को स्वस्थ रखते है। ताता फलो में प्रोटीन और वसा नाम मात्र होते है परन्तु खनिज और लवण के ये प्रमुख स्त्रोत है। सन्तुलित आहार को लिए भोजन में प्रतिदिन इनका 90 ग्राम होना जरूरी है ।


## सम्पादक मण्डल

| | | | |
|---|---|---|---|
| 1. | डा के पोन्नू शामी, | अध्यक्ष | डेरी विस्तार |
| 2. | डा अर्चना वर्मा, | सदस्य | पशु प्रजनन विभाग |
| 3. | डा मन्जु आशुतोष | सदस्य | डेरी पशुशरीर कियाविज्ञान |
| 4. | डा. चन्द्रदत्त, | सदस्य, | डेरी पशु पोषण विभाग |
| 5. | डा. सुजीत कुमार झा, | सदस्य, | डेरी विस्तार विभाग |
| 6. | डा. बी. एस. मीणा, | सदस्य, | डेरी विस्तार विभाग |
| 7. | डा. योगेश खेत्रा, | सदस्य, | डेरी प्रौद्योगिकी विभाग |
| 8. | डा. ओमवीर सिंह, | सदस्य | डेरी पशुशरीर कियाविज्ञान |
| 9. | डा. हँस राम मीणा, | सम्पादक | डेरी विस्तार विभाग |



बुक-पोस्ट
त्रैमासिक मुद्रित सामग्री

भारतीय समाचार पत्र रजिस्टर के अधीन पंजीकृत संख्या 19637/7

सेवा में,

द्वारा ................................................

डेरी विस्तार प्रभाग, ................................................

राष्ट्रीय डेरी अनुसंधान संस्थान, ................................................

करनाल - 132 001 (हरियाणा), भारत

प्रकाशक : डा. अनिल कुमार श्रीवास्तव, निदेशक, रा.डे.अनु.सं., करनाल

रुपरेखा : डा. के पोन्नु शामी, अध्यक्ष, डेरी विस्तार प्रभाग

सम्पादक : डा. एच.आर.मीणा, वरिष्ठ वैज्ञानिक, डेरी विस्तार प्रभाग

AARONMedia 098964 33225

प्रकाशन तिथि : 1.07.2014

मुद्रित प्रति - 3000