

आर.एन.आई. नं. RAJHIN 16886

# पशु आहार एवं चारा बुलेटिन

पशुधन चारा संसाधन प्रबन्धन एवं तकनीक केन्द्र

राजस्थान पशुचिकित्सा और पशु विज्ञान विश्वविद्यालय  
बीकानेर



वर्ष : 07

अक्टूबर-दिसम्बर, 2021

अंक : 02



कुलपति की कलम से...

## पशुपालकों की आय में वृद्धि हेतु बढ़ानी होगी पशुधन की उत्पादकता

प्रिय किसान व पशुपालक भाईयों और बहनों!

हमारा प्रदेश उच्च कोटि के देशी गौवंश के कारण देश की पशुधन सम्पदा के क्षेत्र में अपना विशिष्ट स्थान रखता है। इसके लिए प्रदेश के सभी पशुपालकों का महत्वपूर्ण योगदान रहा है, जो उन्होंने विषम प्राकृतिक परिस्थितियों में भी इस अनुवांशिक धरोहर को संभाला तथा इसका पालन-पोषण किया। समय की मांग है कि इन देशी गौवंश नस्लों का उन्नयन व संवर्धन करके इनकी उत्पादन क्षमता को अधिकतम स्तर पर पहुँचाया जाये, जिसके फलस्वरूप पशुपालकों की आय में वृद्धि हो सके। राजुवास अपने सभी पशुधन अनुसंधान केन्द्रों में विभिन्न स्थानीय गौवंश की नस्लों को सुधारने तथा इनकी उत्पादकता को बढ़ाने के शोध कार्यों में निरन्तर प्रयासरत् है। इसी क्रम में यह विश्वविद्यालय देशी गौवंश में भ्रूण प्रत्यारोपण के क्षेत्र में सफलता के नये आयाम स्थापित करने का प्रयास कर रहे है। हाल ही में इस विश्वविद्यालय के वैज्ञानिकों ने इस तकनीक का प्रयोग करते हुए राष्ट्रीय डेरी विकास बोर्ड के सहयोग से राठी नस्ल की गाय से उच्च गुणवत्ता वाले गिर नस्ल के स्वस्थ बछड़े को जन्म देने में सफलता अर्जित की है। देश की आत्मनिर्भरता में ग्रामीण अर्थव्यवस्था का बहुत महत्वपूर्ण योगदान रहा है। वैश्विक आर्थिक मंदी तथा कोरोना महामारी जैसी आपदा के समय में भी हमारा देश विश्व के अन्य देशों की तुलना में कम प्रभावित हुआ है, इसका प्रमुख कारण देश के ग्रामीण अर्थतन्त्र को माना जाता है। हमारा देश कृषि, पशुपालन तथा खाद्यान्न के भण्डार जैसे मजबूत बुनियादी आधार के कारण ही इन संकटों से उभरकर आर्थिक प्रगति की ओर अग्रसर है। हम सभी जानते है कि खेती एवं पशुपालन एक-दूसरे के पूरक उद्यम है। अतः किसान व पशुपालकों को आय बढ़ाने के लिए एकीकृत कृषि प्रणाली को अपनाना होगा। इस प्रणाली के अन्तर्गत कृषि के विभिन्न घटकों जैसे खेती, पशुपालन, कुकुटपालन, मत्स्य पालन, उद्यानिकी तथा मधुमक्खी पालन इत्यादि को वैज्ञानिक विधि से परस्पर सम्मिलित किया जाता है। इससे निरन्तर आय का अर्जन करके तथा लागत को घटाकर लाभ में वृद्धि लायी जा सकेगी। वेटरनरी विश्वविद्यालय द्वारा पशुपालक कौशल विकास प्रशिक्षण अभियान के तहत पशुपालकों के लिए प्राथमिक उपचार, पशुस्वास्थ्य, पशुपोषण तथा अन्य पशुप्रबन्धन तकनीकों पर प्रशिक्षण देकर कौशल विकास करने की एक नई मुहिम प्रारम्भ की गई है, जिसका आप सभी को लाभ अवश्य उठाना चाहिए। इसके लिए हमें सूचना और संचार प्रौद्योगिकी के साधनों का भी उपयोग करना चाहिए तथा इन तकनीकी जानकारियों को प्राप्त करके व्यावहारिकता में लाना होगा। कोविड महामारी के कारण बाजार में उच्च गुणवत्ता युक्त दुग्ध की मांग बढ़ी है। राजुवास ने एक उन्नत दुग्ध परीक्षण व अनुसंधान प्रयोगशाला को स्थापित किया है तथा भारत सरकार के राष्ट्रीय परीक्षण और अंशशोधन प्रयोगशाला प्रत्यापन बोर्ड, नई दिल्ली ने इसे मान्यता भी प्रदान कर दी है। इस प्रयोगशाला की स्थापना से अब दुग्ध उत्पादक, प्रदेश में ही दुग्ध के सूक्ष्म जीवों की मानक तकनीक से जांच के द्वारा दुग्ध की गुणवत्ता का आंकलन करवा सकेगें। राजुवास के पशुधन चारा संसाधन प्रबन्धन एवं तकनीक केन्द्र के द्वारा राष्ट्रीय कृषि विकास योजना के अन्तर्गत विश्वविद्यालय के पशुधन फार्मा पर पशु आहार निर्माण संयंत्रों की स्थापना का कार्य प्रगति पर है। इनमें से एक खनिज मिश्रण संयंत्र को पशुधन अनुसंधान केन्द्र, बीकानेर में स्थापित किया जा चुका है। शीघ्र ही इस संयंत्र से उच्च गुणवत्ता युक्त खनिज मिश्रण का उत्पादन शुरू करके विश्वविद्यालय के अनुसंधान केन्द्रों की मांग को पूरा करने के साथ ही पशुपालकों को भी उचित दर पर उपलब्ध करवाया जा सकेगा, जो कि प्रदेश के पशुधन उत्पादन में वृद्धि लाने में सहायक होगा।

शुभ कामनाओं सहित।

प्रो. ( डॉ. ) सतीश के. गर्ग  
कुलपति

॥ पशुधनं नित्यं सर्वलोकोपकारकम् ॥

**जुलाई-सितम्बर माह 2021 में चारे व पशु आहार के बाजार भाव**



**I [kspkj \$ d ksek] [ ky o nyguh p jh d sHkokaeaj ghr \$ h**

बीकानेर एवं चौमू चारा मण्डी में जुलाई से सितम्बर माह के दौरान सूखे चारे के भावों में वृद्धि दिखाई दी। बीकानेर मण्डी में सर्वाधिक वृद्धि तुड़ी तथा फलकटी के भावों में लगभग 200 रुपये प्रति क्विंटल की रही। सितम्बर माह में मूंगफली के भाव में 50 से 100 रुपये प्रति क्विंटल की गिरावट दर्ज की गई, इसका मुख्य कारण मूंगफली चारे की आवक का बढ़ना है। खरीफ चारे की आवक बढ़ने के साथ ही अन्य चारा भावों में भी गिरावट आने की सम्भावना रहेगी। सितम्बर माह में उड़द व मोठ चूरी के भावों में आंशिक नरमी दर्ज की गई। इस तिमाही में डी.ओ.आर.बी. तथा बिनौला खल के अलावा अन्य पशु आहार सामग्रियों के भावों में वृद्धि का रुख रहा। ग्वार कोरमा के भाव में 1000 से 1200 रुपये तथा तिल खल के भाव में 400 से 600 रुपये प्रति क्विंटल की तेजी दर्ज की गयी, जिसका मुख्य कारण ग्वार तथा तिल के भावों में वृद्धि होना है। सर्दी के मौसम में पशुओं के लिए अधिक ऊर्जा युक्त पौष्टिक आहार की आवश्यकता रहती है। आहार में अचानक परिवर्तन से जुगाली करने वाले पशु के रूमन में उपस्थित पाचन क्रिया में भाग लेने वाले लाभदायक सूक्ष्म जीवों की कार्यक्षमता पर विपरीत प्रभाव पड़ता है, जिसका सीधा असर पशु के स्वास्थ्य एवं उत्पादन पर दिखाई देता है। अतः पशुपालकों को सलाह दी जाती है कि पशु के आहार में परिवर्तन धीरे-धीरे करना चाहिए।

**बीकानेर व चौमू मण्डी के भाव ( रुपये प्रति क्विंटल )**

पशु चारे	बीकानेर			चौमू		
	जुलाई	अगस्त	सितम्बर	जुलाई	अगस्त	सितम्बर
गेहूँ चारा (तुड़ी)	550-700	600-750	700-750	600-700	650-750	700-750
धान चारा (पराली)	350-500	400-500	450-500	400-500	400-450	400-450
बाजरा चारा	500-650	600-700	650-700	450-600	550-650	600-650
ज्वार चारा	600-750	700-800	750-800	650-700	650-750	700-750
मूंगफली चारा एवं गुणा	650-850	700-900	750-800	-	-	-
ग्वार चारा	650-800	800-1000	900-1000	350-400	350-400	350-400
सेवण घास	750-900	800-900	800-900	-	-	-
खेजड़ी लूंग	1000-1100	1000-1200	1100-1200	1700-1900	1800-2000	1900-2000
बेरी पाला	1100-1200	1000-1200	1050-1150	-	-	-
<b>पशु आहार व दाना</b>						
मक्का	1700-1800	1750-1800	1850-1950	1700-1800	1800-1900	1800-1950
जौ	1650-1750	1900-2000	2000-2200	1600-1700	1550-1750	1750-1850
बाजरा	1450-1750	1550-1700	1700-1800	1500-1700	1500-1700	1650-1750
ज्वार	1800-1900	1700-1800	1800-2000	1500-2200	1900-2100	1900-2000
गुड़ रसकट	2700-3200	2800-3200	3000-3200	2800-3200	2900-3200	3100-3200
गेहूँ चापड़	1500-1800	1600-1800	1600-1750	1600-1700	1700-1800	1650-1800
डी.ओ.आर.बी.	850-950	900-950	900-950	850-950	900-950	900-950
मूंगफली खल	3200-3500	3400-3600	3500-3600	3300-3500	3500-3600	3400-3500
सरसों खल	2600-2700	2600-2800	2600-2800	2500-2600	2600-2700	2600-2700
बिनौला खल	2800-3200	2800-3200	2700-3200	3000-3200	3000-3200	2800-3200
तिल खल	3200-3600	3600-4000	3800-4000	3000-3400	3400-3800	3700-3900
ब्रांडेड पशु आहार	1800-2000	1800-2000	1800-2000	1700-1900	1700-1900	1700-1900
मोठ चूरी	1900-2100	1900-2000	1950-2000	2000-2100	1950-2050	1950-2000
मूंग चूरी	1700-2100	1900-2250	2000-2200	1700-2100	1900-2150	2000-2200
उड़द चूरी	1700-2000	1900-2000	1850-1950	1700-1900	1850-1950	1800-1900
चना चूरी	2300-2400	2400-2500	2400-2500	2350-2450	2400-2500	2400-2500
ग्वार कोरमा	4000-4800	4800-5200	5200-5800	4000-4900	4700-5300	5300-5800
मक्का चूरी	1800-1900	1800-1900	1900-2000	1800-1850	1850-1950	1850-1950



# किसानों एवं पशुपालकों हेतु



अक्टूबर, नवम्बर एवं दिसम्बर माह के लिए सामयिक कृषि क्रियाएँ

पशुओं के अच्छे स्वास्थ्य एवं गुणवत्तायुक्त उच्च उत्पादन लेने के लिए पशु के आहार में हरे चारे का बहुत ही महत्व है। इसमें अनेक पौष्टिक पदार्थ होते हैं तथा हरा चारा पाच्य और रुचिकर भी होता है अतः पशुओं को हरे चारे की आवश्यक मात्रा का सेवन करवाना चाहिए। हरे चारे की फसलों से अच्छी पैदावार लेने के लिए उन्नत किस्मों का प्रयोग, भूमि की उर्वरता को बढ़ाने के उपाय, समय पर सिंचाई तथा पौध संरक्षण उपायों को करना चाहिए। रबी चारा फसलों के बुवाई का उपयुक्त समय मध्य अक्टूबर से मध्य नवम्बर तक का है। दिसम्बर माह में शीत लहरों के कारण पाला पड़ने की सम्भावना रहती है। अतः किसान भाई मौसम के पूर्वानुमानों के आधार पर फसलों को पाले से बचाव के उपाय जैसे कि फसल में सिंचाई करना तथा गंधक के अम्ल का छिड़काव इत्यादि करें।

अक्टूबर से दिसम्बर माह तक के लिए उपयुक्त कृषि क्रियाएँ:-

**fj t dk W; wUz2**

रिजका कम पानी में उगाई जाने वाली एक वर्षीय एवं बहुवर्षीय दलहनी चारा फसल है, इससे दिसम्बर से जुलाई माह तक हरा चारा प्राप्त किया जा सकता है।



- आनन्द-2 व 3, पंजाब टाइप-6 व 9 एवं चेतक आदि एक वर्षीय तथा लूसन नं.1, एच.एल.-84, आर.एल.-88, सी.ओ.-1, प्रो.-9, सिरसा-8, लूसन सी.ओ.-2 एवं कृष्णा आदि रिजका की बहुवर्षीय उन्नत किस्में हैं।
- बुवाई के लिए अक्टूबर से दिसम्बर का प्रथम सप्ताह सर्वाधिक उपयुक्त समय है।
- रिजका की बीज दर 12-15 किग्रा प्रति हैक्टेयर रखते हुए हल के पीछे कूंडो में बुवाई करें अथवा छिड़काव विधि से बुवाई 20-25 किग्रा प्रति हैक्टेयर की दर से, कतार से कतार की दूरी 20-25 से.मी. रखते हुए करें।
- बुवाई के समय नाइट्रोजन, फॉस्फोरस एवं पोटैश क्रमशः 20, 60 व 40 किग्रा प्रति हैक्टेयर की दर से प्रयोग करें।
- फसल की छोटी अवस्था पर 7-10 दिन में तथा बाद में 15-20 दिन के अन्तराल पर सिंचाई करें।
- रिजका की फसल में 20-25 दिन पर निराई-गुडाई करें।
- वीविल एवं माहू नियंत्रण के लिए नीम का तेल 30 मी.ली. प्रति लीटर पानी के साथ घोल बनाकर छिड़काव करें। रस्ट एवं पत्ती धब्बा रोग के नियंत्रण के लिए डायथेन एम-45 का 0.25 प्रतिशत घोल बनाकर छिड़काव करें।

- प्रथम कटाई, बुवाई से 55-60 दिन बाद करें तत्पश्चात् 30 दिन के अन्तराल पर कटाई करें।

**cj | le**

बरसीम का चारा अत्यन्त मुलायम, स्वादिष्ट एवं पौष्टिक होता है। इस फसल की उपज रिजका की अपेक्षा ज्यादा प्राप्त होती है।

- मस्कावी, वरदान, बी.एल-1 व 10, जे.बी.-1, 2 व 3, बुन्देल बरसीम-2 व 3, पूसा जाइन्ट, टी-678 व 780 एवं खदरावी इत्यादि बरसीम की उन्नत किस्में हैं।



- बरसीम की प्रथम कटाई में उपज कम प्राप्त होती है अतः अधिक उपज लेने के लिए 25-28 किग्रा प्रति हैक्टेयर की बीज दर रखते हुए बरसीम के साथ-साथ 2-2.5 किग्रा जापानी सरसों की बुवाई करें। बरसीम के बीजों को कासनी खरपतवार से मुक्त करने के लिए 10 प्रतिशत नमक के घोल में इन्हे डालकर घुमाना चाहिए, जिससे कासनी के बीज हल्के होने के कारण ऊपर तैरने लगेंगे। कासनी के बीजों को छलनी के द्वारा अलग करें। शुद्ध बीजों को छाया में सुखाकर राइजोबियम कल्चर से उपचारित करें। बुवाई हेतु छोटी-छोटी क्यारियों में पानी भरकर हल्की पडलिंग (गदला) करें। जब पानी स्थिर हो जाये तो बीज छिड़क कर बोये। बीजों के अच्छे अंकुरण के लिए बुवाई सांयकाल में करना उपयुक्त रहता है।
- बुवाई से एक माह पूर्व खेत में 120-180 किग्रा प्रति हैक्टेयर की दर से सड़ी हुई गोबर की खाद का प्रयोग करें। बुवाई के समय नाइट्रोजन, फॉस्फोरस एवं पोटैश क्रमशः 20, 60 व 30 किग्रा प्रति हैक्टेयर की दर से प्रयोग करें।
- बरसीम में सिंचाई 12-16 दिन के अन्तराल पर करें।
- प्रथम कटाई 50-55 दिन पर तथा बाद में 25-30 दिन के अन्तराल पर करें। अच्छी उपज के लिए कटाई उपरान्त तुरन्त सिंचाई करें।

**t bZ**

जई की जलमांग अन्य रबी चारा फसलों की अपेक्षा कम होती है हल्की क्षारीय या अम्लीय भूमि में भी उगाया जा सकता है।

- केन्ट, बुन्देल जई-200 एच व 200-1, ओ.एस. 6, 7 व 377 एवं एच.एफ.ओ.-114 आदि एकल कटाई हेतु तथा जे.एच.ओ.-851 व 822, हरियाणा जई-8, यू.पी.ओ.-212 एवं 99 इत्यादि

दो या तीन कटाई हेतु जई की उन्नत किस्में हैं।

- मध्य अक्टूबर से मध्य नवम्बर माह तक बुवाई का उपयुक्त समय रहता है।
- जई की बीज दर 100-120 किग्रा. प्रति हैक्टेयर है तथा कतार से कतार की दूरी 20 सेमी. रखते हुए बुवाई करें।।
- बुवाई के एक माह पूर्व 10-15 टन कम्पोस्ट खाद प्रति हैक्टेयर खेत में डाले। नत्रजन, फॉस्फोरस एवं पोटाश को क्रमशः 80, 60 व 40 किलो मात्रा एकल कटाई वाली किस्म में तथा 180, 60 व 40 किलो मात्रा दो या अधिक कटाई वाली किस्म में प्रति हैक्टेयर की दर से प्रयोग करें। फॉस्फोरस व पोटाश की पूरी एवं नत्रजन की आधी मात्रा बुवाई के समय प्रयोग करें। शेष नत्रजन की मात्रा को दो भागों में बांटे एक भाग को बुवाई के 30 दिन बाद तथा दूसरे भाग को कटाई के तुरन्त बाद दें।
- सामान्यतः जई में 4-5 सिंचाई की आवश्यकता पड़ती है परन्तु बहु-कटान प्रजातियों एवं हल्की भूमियों में 6-8 सिंचाई आवश्यकतानुसार देने से अच्छी उपज ली जा सकती है।
- जई में जड़ गलन तथा लीफ ब्लाइट रोग की प्रमुख समस्या रहती है। रोगों से बचाव के लिए थीरम 3 ग्राम प्रति किलो बीज की दर से बीजोपचार करके बुवाई करें।
- जई की कटाई 50 प्रतिशत पुष्पावस्था पर करें। बहु कटान वाली किस्मों में प्रथम कटाई बुवाई के 60 दिन पर करना उपयुक्त रहता है।



### t K

जौ लवण सहनशील तथा कम जलमांग वाली एक बहुउद्देशीय फसल है।

- आ.डी.-2552, 2035 एवं 2715 इत्यादि जौ की उन्नत किस्में हैं।
- नवम्बर से दिसम्बर माह जौ की बुवाई का उपयुक्त समय है।
- जौ के बीजों को 100 किग्रा प्रति हैक्टेयर दर से कतार से कतार की दूरी 20-25 सेमी. रखते हुए बुवाई करें।
- बुवाई एक माह पूर्व 15-20 टन कम्पोस्ट खाद प्रति हैक्टेयर खेत में डाले। नत्रजन, फॉस्फोरस तथा पोटाश की मात्रा क्रमशः 80, 40 व 40 किलो प्रति हैक्टेयर की दर से प्रयोग करें। फॉस्फोरस तथा पोटाश की पूरी मात्रा तथा नत्रजन की आधी मात्रा का प्रयोग फसल की बुवाई के समय करें। शेष नत्रजन को



दो भागों में बांट कर एक भाग को पहली सिंचाई तथा शेष भाग को प्रथम कटाई के उपरान्त प्रयोग करें।

- इस चारा फसल में 4-5 सिंचाईयों की आवश्यकता पड़ती है।

### pkj k pq Uj

राजस्थान में चुकन्दर की चारा उत्पादक प्रजातियों से पौष्टिक चारा लेने का प्रचलन बढ़ रहा है। इस फसल से फरवरी एवं मार्च में उत्पादन प्राप्त होता है जबकि सामान्यतः इन महिनों में अन्य हरे चारे की प्रायः कमी रहती है। इस फसल की लोकप्रियता का दूसरा प्रमुख कारण इसे हर प्रकार की भूमि में उगाना सम्भव है, यहाँ तक कि यह सेम ग्रस्त व क्षारीय भूमि में भी आसानी से उगाई जा सकती है।

- जे.के. कुबेर, मोनरा, जामोन, तथा स्प्लेडिड इत्यादि चुकन्दर की चारा उत्पादक उन्नत किस्में हैं।
- चारा उत्पादक फसल चुकन्दर का मुख्य उत्पाद जड़ है। लम्बे समय तक जड़े प्राप्त करते रहे इसके लिए बुवाई में अन्तराल रखना लाभदायक रहता है। अतः इस फसल को अक्टूबर से नवम्बर माह तक कुछ समय का अन्तराल देते हुए कई टुकड़ों में बोना चाहिए।
- चारा चुकन्दर की बीज दर 2.0-2.5 किग्रा प्रति हैक्टेयर रखी जाती है।
- चुकन्दर की चारा उत्पादक फसल की बुवाई 50-70 से.मी. की दूरी पर बनी हुई ऊंची डोलियों के ढलान वाले भाग के मध्य 2-4 से.मी. गहराई पर की जाती है। एक कतार में पौधे से पौधे की दूरी 20 से.मी. रखी जाती है।
- खेत की तैयारी करते समय 15-20 टन कम्पोस्ट खाद प्रति हैक्टेयर की दर से प्रयोग करें नत्रजन, फॉस्फोरस तथा पोटाश की मात्रा क्रमशः 150, 75 व 150 किलो ग्राम प्रति हैक्टेयर की दर से प्रयोग करें। डोली बनाते एवं बुवाई करते समय नत्रजन की आधी मात्रा फॉस्फोरस तथा पोटाश की पूरी मात्रा का प्रयोग करें। नत्रजन की शेष मात्रा को दो भागों में बांट कर बुवाई के 30 दिन तथा 50 दिन पर निराई-गुड़ाई के पश्चात् 8-10 दिन के अन्तराल पर करें।



## जैविक चारा उत्पादन के लाभ

MAW fHk'kd ' lekZ, oaMAW hr kj le xtr k

पशुचिकित्सा एवं पशु विज्ञान महाविद्यालय, बीकानेर

भारत वर्ष में ग्रामीण अर्थव्यवस्था का मुख्य आधार कृषि है। उत्पादन की मात्रा को अधिक बढ़ाने के लिए खेती में अत्यधिक मात्रा में रासायनिक उर्वरकों एवं कीटनाशकों का उपयोग किया जाने लगा है, जिसके कारण जल, भूमि, वायु और वातावरण प्रदूषित होने लगे हैं। इन समस्याओं के निदान के लिए वर्तमान समय में जैविक खेती को काफी महत्व दिया जा रहा है। मानव व भूमि के स्वास्थ्य को ध्यान में रख कर जैविक खेती को बढ़ाया जा रहा है। जैविक पशुपालन में जैविक विधि से तैयार किये गए पशु आहार का महत्वपूर्ण स्थान है। जैविक आहार को सूखे व हरे चारे, खल व चूरी के रूप में दिया जाता है। वर्तमान समय में पशुपालक जैविक खाद्य पदार्थों के प्रति जागरूक है तथा ऐसे जैविक आहार पशुओं को खिलाना चाहता है, जिससे उनका स्वास्थ्य अच्छा रहे तथा खाद्य पदार्थों पर किसी भी प्रकार से दुष्प्रभाव ना पड़े।

t fhd pjk mR knu: प्राचीन काल से भारत में खेती, जैविक पद्धति से होती आ रही है। वर्तमान समय में भी देश के असिंचित भू-भाग में जहाँ के कृषकों की आर्थिक स्थिति बहुत ही कमजोर है, वहाँ प्रायः बिना रसायनों के प्रयोग से खेती की जा रही है। ऐसे क्षेत्रों में फसलों की उत्पादकता कम है तथा किसानों को फसल उत्पादों का सही मूल्य नहीं मिल पाता। यदि ऐसे क्षेत्रों के कृषकों व पशुपालकों के उत्पादक समूह बनाकर उनसे वैज्ञानिक विधि से जैविक खेती व पशुपालन करवाया जाये तो न केवल उनकी फसलों तथा पशुओं की उत्पादकता में भी वृद्धि होगी वरन् उनके द्वारा उत्पादित जैविक कृषि उत्पादों को उचित मूल्य भी मिल सकेगा। जैविक विधि द्वारा चारा उत्पादन में पोषक तत्वों की पूर्ति निम्न स्रोतों से प्राप्त किए जा सकते हैं।

- ❖ सामान्य जैविक खाद्य (गोबर खाद, कम्पोस्ट खाद, कंचुआ खाद)
- ❖ हरी खाद ❖ खली से खाद ❖ फसल अवशेष
- ❖ जैव उर्वरक (राइजोबियम, एजोटोबेक्टर, पी.एस.बी.)
- ❖ जलीय वनस्पति एवं परम्परागत स्रोत (जीवामृत, पंचगव्य आदि)
- ❖ फसल चक्र (दलहनी व गहरी जड़ों वाली फसले)
- ❖ खनन से प्राप्त प्राकृतिक खानिज

t fhd [ kshl sgksosky sYkHk:

N"kd kd hn"V I sgksosky sy kHk:

- ❖ भूमि की उपजाऊपन में वृद्धि हो जाती है।
- ❖ सिंचाई अंतराल में वृद्धि होती है।
- ❖ रासायनिक खाद पर निर्भरता कम होने से लागत में कमी आती है।
- ❖ फसलों की उत्पादकता में वृद्धि।

fel hd hn"V I sy kHk:

जैविक खाद के उपयोग करने से भूमि की गुणवत्ता में सुधार आता है। भूमि की जल धारण करने की क्षमता बढ़ती है तथा भूमि से पानी का वाष्पीकरण कम होता है।

i ; kj . kd hn"V I sy kHk:

भूमि के जल स्तर में वृद्धि होती है। फसल की उत्पादन की लागत में कमी एवं आय में वृद्धि होने के साथ-साथ मिट्टी, खाद्य पदार्थ और जमीन में पानी के माध्यम से होने वाले प्रदूषण में भी कमी आती है।

v t ky k nR knu:- अजोला एक जैविक विधि द्वारा तैयार चारा है, जो किसानों द्वारा आसानी से उगाया जा सकता है। अजोला में प्रोटीन की मात्रा अत्यधिक होती है, जिसे पशुओं को खिलाकर उनकी उत्पादन क्षमता में वृद्धि लाई जा सकती है।

## आइये देखें-ग्वारपाठा की गुणवत्ता

MAW ; uqi j ekj , oaMAW kj k ckHk k

पशुचिकित्सा एवं पशु विज्ञान महाविद्यालय, बीकानेर

ग्वारपाठा को घृतकुमारी तथा एलोवेरा के नाम से भी जाना जाता है, जो कि औषधीय पौधे के रूप में संभवतः पूरे विश्व में प्रसिद्ध है। इसे भारतीय सभ्यता ने एक औषधीय पौधे के रूप में मान्यता दी है जिसका उल्लेख आयुर्वेद के प्राचीन ग्रंथों में मिलता है। यह नीलीएसी कुल का बहुवर्षीय मांसल पौधा है, जिसकी ऊंचाई 2-3 फीट तक होती है। इसका तना मांसल, हरे पत्तेदार तथा 1-1.5 फुट तक लंबा होता है। इस मांसल भाग के अंदर घृत के सामान चमकदार गुदा होती है जिसमें कुछ हल्की गंध आती है तथा स्वाद कड़वा होता है, जिसे काटने पर पीले रंग का द्रव्य निकलता है। गर्म आद्र से शुष्क व उष्ण जलवायु की आवश्यकता होती है। खेती की भूमि सिंचित एवं असिंचित दोनों प्रकार की हो सकती है। इसकी खेती हमेशा ऊंची भूमि पर करनी चाहिए। इसमें 75 प्रतिशत से अधिक जैविक तत्व मौजूद होते हैं कई अध्ययनों में पाया गया है कि इसके लाभकारी गुण इसके जैल में ही निहित होते हैं जो कि पॉली सेकेराइड के कारण होते हैं। इसमें विटामिन ए, सी, ई, फोलिक एसिड, कोलीन बी-1, बी-2, बी-6, बी-12 एवं कैल्शियम, मैग्निशियम, जिंक, क्रोमियम, सेलेनियम, सोडियम, आयरन, पौटेशियम, कॉपर और मैंगनीज खनिज शामिल है। एलोवेरा, दुधारु पशु के लिए चारा योजक के रूप में देने से पशुओं के चारे में पोषक तत्वों के अवशोषण को बढ़ाने में मदद भी करता है। एलोवेरा का अर्क पशुओं को पानी व चारे के साथ खिलाने से ये प्रतिरक्षा प्रणाली और पशु की शारीरिक विकास पर सकारात्मक प्रभाव डालता है। कई अध्ययनों में पाया गया है कि इसके सेवन से पशुओं की वृद्धि और प्रजनन प्रदर्शन पर प्रत्यक्ष या अप्रत्यक्ष प्रभाव के साथ एंटीबायोटिक दवाओं का विकल्प के रूप में उपयोग किया जाता है। बांझपन दूर करने के लिए पशुओं को एलोवेरा, सहजन के पत्ते, करी पत्ता और हडजोड का मिश्रण दिन में चार बार 16 दिनों तक देने पर सफल परिणाम निकलते हैं। एलोवेरा के प्रभावी उपयोग से पशुओं में दस्त की शिकायत को कम किया जा सकता है। बड़े पशुओं में 200-250 ग्राम/प्रति दिन तथा छोटे पशुओं में 100 ग्राम प्रतिदिन खिलाना उपयुक्त रहता है।



# पशुओं में चारा विषाक्तता एवं उसका सामान्य उपचार

M- i ʌki z ki r ] M- mešk d ɔk j i z ki r , o aM ʌMuj ʌe fl ɔ j k B K S A

पशुचिकित्सा एवं पशु विज्ञान महाविद्यालय, बीकानेर

सामान्यतया चारे की गुणवत्ता का मापदंड उसमें मौजूद पोषक तत्व तथा उपयोग के बाद प्राप्त पशु उत्पाद (दूध एवं मांस) से होता है। लेकिन चारे में पाये जाने वाले कुछ ऐसे विषाक्त पदार्थ जिनके कारण पशुओं की उत्पादन क्षमता में कमी आ जाती है। इन विषाक्त पदार्थों की अधिक मात्रा पशु के लिए जानलेवा भी हो सकती है। अतः विषाक्त पदार्थों की चारा फसलों में पाई जाने वाली मात्रा का स्तर एवं उसके द्वारा पशुओं में होने वाले नुकसान की जानकारी रखना अति आवश्यक है।

**pkj s æk s w d ɔ l i k s d f o j k s h r R o %**

**v, D i ɔ s %** ऑक्सेलेट विषाक्तता मुख्यतया उष्ण कटिबंधीय घास (बाजरा, नेपियर घास, गिनी घास, संकर बाजरा, नेपियर एवं अंजन घास इत्यादि) में पायी जाती है। ऑक्सेलेट के कैल्शियम के साथ रासायनिक क्रिया से कैल्शियम ऑक्सेलेट बनाता है। जिससे जानवरों में कैल्शियम की मात्रा कम हो जाती है। कैल्शियम की कमी को पूरा करने के लिए हड्डियों से कैल्शियम का खनिजीकरण होने लगता है इसके साथ-साथ कैल्शियम व फास्फोरस का संतुलन भी बिगड़ने लगता है और ओस्टियो आर्थराइटिस जैसी समस्या आने लगती है।

**m i k %** कैल्शियम लवणों का उपयोग पशु आहार के साथ करना चाहिए।

**u k b v s %** चारे में नाइट्रेट की अधिकता से पशुओं में नाइट्रेट विषाक्तता होती है। यह समस्या मृदा में अत्यधिक नाइट्रोजन युक्त उर्वरक के प्रयोग अथवा सूखा पड़ने के दौरान या बदलती परिस्थितियों में होता है।

**y { k k -** पशुओं में रक्त का रंग चॉकलेटी भूरा होना नाइट्रेट विषाक्तता का मुख्य लक्षण है। ऑक्सीजन की कमी के कारण अन्त में जानवर की दम घुटने से मृत्यु हो जाती है।

**x ɪ r O l y :-** सूड़ान घास, बाजरा, ज्वार तथा मक्का इत्यादि।

**m i k %** (अ) चारा फसलों में नाइट्रोजन युक्त खाद या उर्वरक का कम से कम उपयोग करें। इससे चारे में नाइट्रेट विषाक्तता नहीं बनेगी।

(ब) सूखे के दौरान हुई बारिश के 3 से 5 दिन बाद ही चारे को उपयोग में लेना चाहिए।

**V s j U %** टैनिन्स ऐसे जल घुलनशील यौगिक है, जो कि पोषक एवं विषाक्त दोनों ही गुण रखते हैं। टैनिन्स सामान्यतः सभी पेड़ों और झाड़ों में पाए जाते हैं। टैनिन्स मुख्य रूप से पशुओं की पाचन क्रिया में बाधा डालते हैं प्रोटीन के साथ मिलकर यह एक ऐसी जटिल संरचना बनाते हैं जो पशुओं की पाचन शक्ति को कम करता है। माना जाता है कि चारे में संचित टैनिन्स की मात्रा अगर 4 प्रतिशत से अधिक हो तो यह विषाक्तता दर्शाती है।

**m i k %**

• भिगोकर या सुखाकर चारे को खिलाया जाए तो टैनिन्स की मात्रा में कमी आ जाती है।

• ऊष्मा उपचार भी एक साधारण तरीका है। जिससे टैनिन्स की विषाक्तता को कम किया जा सकता है।

**L k u k s f u d X y k b d k s k b M -** सइनोजेनिक ग्लाइकोसाइड ऐसे कार्बनिक पदार्थ है, जिनकी वजह से रुमन में होने वाली सूक्ष्म जैविक

गतिविधियों के दौरान उत्पन्न एंजाइम संलयन द्वारा जहरीली गैस का निस्तारण होता है। इससे पैदा विषाक्तता को प्रूसिक अम्ल या एच.सी. एन. अम्ल विषाक्तता कहते हैं, जो कि पशु के श्वसन प्रक्रिया में रुकावट डालती है।

**x ɪ r O l y %** ज्वार, सूड़ान घास तथा जॉनसन घास इत्यादि।  
**m i k %**

• अपरिपक्व या कच्ची पत्तियों की जगह परिपक्व पत्तियों का उपयोग चारे के रूप में ज्यादा करना चाहिए।

• चारा फसल सूड़ान घास को 18 इंच तक की लंबाई तक बढ़ने के बाद ही काटना चाहिए।

• सामान्यतया केवल घास का प्रयोग न करके उसमें दलहनी चारे को सन्तुलित मात्रा में मिलाकर पशुओं को खिलाना चाहिए।

**e k b d k s k u :-** ये ऐसे द्वितीय घटक है, जो फफूंद द्वारा उत्पन्न होते हैं तथा पशुओं के स्वास्थ्य एवं उत्पादकता में बाधा डालते हैं। विभिन्न प्रकार के फफूंदों की प्रजातियां अनेक प्रकार के विषाक्त पदार्थ उत्पन्न करती है तथा इनका संक्रमण खेतों में खड़ी फसलों में कटाई के समय या गोदाम में रखे हुए कभी भी हो सकता है।

**m i k :-**

• चारा हमेशा सूखी जगह भंडारित करें।

• चारे में नमी पैदा नहीं होने दें।

• जिस चारे में विषाक्त पदार्थ होते हैं या पैदा होते हैं, उनके बारे में जानकारी रखें एवं सावधानी बरते।

• चारे को घास और दलहनी फसलों के मिश्रण में ही देना चाहिए।

• अगर चारे में काली, पीली या सफेद किसी भी तरह की फफूंद दिखाई दें अथवा चारे में किसी भी तरह की अप्राकृतिक गंध आए तो उस चारे को कचरे या खाद के गड्ढे में डाल दे तथा उसे पशु को खिलाने से बचें।

**, Y d ɔ k b M k -** एल्केलाइड्स ऐसे पदार्थ होते हैं जो कि स्वाद में बहुत ही कड़वे होते हैं और इनकी उत्पत्ति मुख्यतः एमिनो अम्लों के द्वारा होती है। ये प्रायः सभी पेड़-पौधों में पाए जाते हैं। इनकी अधिकता से एल्केलाइड्स विषाक्तता होती है।

**, Y d ɔ k b M k d s m k g j . k %** लेक्टिनल, गॉसीपोल, मिमोसीन तथा ग्लूकोसिनोलेट इत्यादि।

गॉसीपोल नामक यौगिक कपास के बीजों में पाया जाता है। सुबबूल की पत्तियों में मिमोसिन नामक विषाक्तता यौगिक अधिक मात्रा में पाया जाता है। ग्लूकोसिनोलेट राई में पाया जाता है। एर्गोट एल्केलाइड एक फफूंद के कारण ज्वार और बाजरा जैसी फसलों में उत्पन्न होता है।

**, Y d ɔ k b M k d h f o " k D r k d k s d e d j u s d m i k %**

• चारागाह में क्लोवर अथवा दलहनी प्रजातियों की बुवाई तथा रोपण करना चाहिए।

• पशुओं को एक साथ इकट्ठा चराना चाहिए, न कि जगह छोड़-छोड़ कर चराना चाहिए।

# जलवायु परिवर्तन का कृषि एवं पशुपालन पर प्रभाव

पशुधन चारा संसाधन प्रबन्धन एवं तकनीक केन्द्र, राजुवास, बीकानेर

पशुधन चारा संसाधन प्रबन्धन एवं तकनीक केन्द्र, राजुवास, बीकानेर

किसी स्थान विशेष की मौसम सम्बन्धी दशाओं जैसे तापमान, आद्रता, वर्षा तथा वायु वेग इत्यादि के दीर्घकालीन औसत को वहाँ की जलवायु कहते हैं। प्राकृतिक तथा मानवीय कारणों से मौसम सम्बन्धी घटकों में होने वाले परिवर्तन को जलवायु परिवर्तन कहा जाता है। जलवायु परिवर्तन का कृषि, पशुपालन, मानव जीवन तथा सम्पूर्ण पारिस्थितिक तंत्र पर कुप्रभाव पड़ रहा है। पृथ्वी के तापमान में वृद्धि, समुन्द्र के जल स्तर में वृद्धि, ऋतुओं के समय में परिवर्तन तथा प्राकृतिक आपदाओं में वृद्धि का प्रमुख कारण जलवायु परिवर्तन है। पिछले 100 वर्षों में एक अनुमान के अनुसार धरती के तापमान में 0.74 डिग्री सेल्सियस की बढ़ोत्तरी दर्ज की गई। जबकि संयुक्त राष्ट्रसंघ की एक इकाई इन्टर गवर्नमेन्ट पेनल फोर क्लाइमेट चेन्ज (आई.पी.सी.सी.) के अनुसार इस शताब्दी के अन्त तक पृथ्वी के तापमान में यह वृद्धि 1.8 से 4.0 डिग्री सेल्सियस हो जायेगी, जो भविष्य में बड़ी प्राकृतिक आपदाओं का कारण बनेगा।

**जलवायु परिवर्तन का कृषि उत्पादन पर सबसे अधिक प्रभाव पड़ता है, क्योंकि जलवायु परिवर्तन की दृष्टि से कृषि सबसे संवेदनशील क्षेत्र है। विगत वर्षों में तापमान में वृद्धि तथा वर्षाकाल में बदलाव से कृषि पर बहुत ही बुरा प्रभाव पड़ा है। हाल ही के वर्षों में फरवरी-मार्च महीनों में सामान्य तापमान में वृद्धि के कारण पूरे भारत में गेहूँ तथा जौ की उत्पादकता में कमी दर्ज की गयी। जलवायु परिवर्तन के कारण गतवर्षों में फसल चक्र में व्यापक परिवर्तन हुआ है। जिससे देश के कई क्षेत्रों में गेहूँ तथा जौ के बुवाई क्षेत्रफल में गिरावट आई है। सूखा एवं बाढ़ से हर वर्ष बड़े पैमाने में फसलें नष्ट हो जाया करती है।**

**उष्ण तनाव अथवा शीत तनाव के कारण पशु की उत्पादन क्षमता, प्रजनन क्षमता तथा रोग-प्रतिरोधक क्षमता में कमी आती है। वायुमण्डल के तापमान में वृद्धि के कारण पशु की पाचन क्षमता पर विपरीत असर पड़ता तथा पशु की उत्पादन क्षमता में भी कमी आ जाती है। सामान्य चयापचय को बनाये रखने के लिए पशु शरीर का तापमान सदैव वातावरण के तापमान से थोड़ा अधिक होना चाहिए ताकि पशु शरीर की गर्मी का स्थानान्तरण बाहरी वातावरण में आसानी से हो सके। अत्यधिक तापमान पशु के रूमन की कार्यक्षमता को कम कर देता है, जो कई स्वास्थ्य संबंधित**



बीमारियों का कारण बनता है तथा पशु की रोग-प्रतिरोधक क्षमता में भी कमी लाता है। उष्ण तनाव के दौरान मदकाल की अवधि छोटी होना, प्रजनन हार्मोन के स्त्राव में असंतुलन, पशु के गर्भधारण करने तथा भ्रूण के विकास में रुकावट आती है।

**यदि जलवायु परिवर्तन नहीं रोका गया तो लाखों लोगों को भूखमरी, जलसंकट, महामारी तथा प्राकृतिक आपदाओं का सामना करना पड़ेगा। जलवायु में उष्णता के कारण मानसिक तनाव, श्वास तथा हृदय सम्बन्धित बीमारियों में वृद्धि होगी।**

**जलवायु परिवर्तन से कई वानस्पतिक तथा जीव-जन्तु प्रजातियां लुप्त हो रही हैं तथा अनेकों जीव-जन्तु प्रजातियों के आवास परिवर्तन के कारण पारिस्थितिक तंत्र में असंतुलन हो रहा है।**

**जलवायु परिवर्तन को उत्पन्न करने वाले मानवीय कारण जैसे कि वनों की अंधाधुंध कटाई, जीवाष्म इंधनों का अविवेकपूर्ण प्रयोग, ग्रीन हाउस गैसों का उत्सर्जन तथा प्लास्टिक जैसे अपघटन में कठिन व असंभव पदार्थों के उपयोग में कमी लायी जानी चाहिए।**

1) जलवायु परिवर्तन को उत्पन्न करने वाले मानवीय कारण जैसे कि वनों की अंधाधुंध कटाई, जीवाष्म इंधनों का अविवेकपूर्ण प्रयोग, ग्रीन हाउस गैसों का उत्सर्जन तथा प्लास्टिक जैसे अपघटन में कठिन व असंभव पदार्थों के उपयोग में कमी लायी जानी चाहिए।

2) समाज में पर्यावरण संरक्षण करने, जलवायु परिवर्तन को रोकने तथा अक्षय ऊर्जा के उपयोग जैसे विषयों के प्रति जागरूकता लाने के अभियान चलाए जाने चाहिए।

3) किसानों को एकीकृत कृषि प्रणाली, कृषि-वानिकी-चारागाह प्रणाली तथा जैविक खेती को अपनाना चाहिए।

4) पशुपालकों को पशु आहार संयोजन तथा पशु आवास प्रबन्धन को इस प्रकार अपनाना चाहिए जिससे कि पशु तापमान के उतार-चढ़ाव को सहन कर उत्पादकता को उच्च बनाये रख सकें।

## मुख्य समाचार

### राजुवास के कुलपति का निरीक्षण कार्यक्रम

राजुवास के कुलपति प्रो. (डॉ.) सतीश के. गर्ग ने 13 अगस्त को विश्वविद्यालय के सार्दुल सदन परिसर में स्थित विभिन्न विभागों का निरीक्षण किया। इस दौरान उन्होंने पशुधन चारा संसाधन प्रबन्धन एवं तकनीक केन्द्र का भी अवलोकन किया। केन्द्र के प्रमुख अन्वेषक, डॉ. दिनेश जैन ने बताया कि इस निरीक्षण कार्यक्रम में पशुचिकित्सा एवं पशु विज्ञान महाविद्यालय, बीकानेर के अधिष्ठाता एवं संकाय अध्यक्ष प्रो. (डॉ.) आर. के. सिंह, अधिष्ठाता, छात्र कल्याण, प्रो. (डॉ.) एस.सी. गोस्वामी, निदेशक अनुसंधान, प्रो. (डॉ.) हेमन्त दाधीच तथा अन्य अधिकारी भी मौजूद थे। डॉ. दिनेश जैन द्वारा कुलपति को केन्द्र की गतिविधियों, उपलब्धियों तथा भविष्य की कार्य योजनाओं के सम्बन्ध में जानकारी दी गयी। कुलपति महोदय ने नवाचार एवं अनुसंधान के कार्यों पर अधिक ध्यान देने की जरूरतों पर निर्देश दिये।

### दिव्य ज्योति जागृति संस्थान के पदाधिकारियों ने किया सेवण घास नर्सरी का अवलोकन

दिव्य ज्योति जागृति संस्थान द्वारा संचालित कामधेनु गौशाला, नूरमहल, पंजाब के अध्यक्ष स्वामी श्री चिन्मयानन्द तथा बीकानेर आश्रम के व्यवस्थापक स्वामी श्री चन्द्रशेखरानन्द ने 24 अगस्त को पशुधन चारा संसाधन प्रबन्धन एवं तकनीक केन्द्र द्वारा संचालित सेवण घास नर्सरी का अवलोकन किया। केन्द्र के प्रमुख अन्वेषक,

डॉ. दिनेश जैन ने उनको केन्द्र के फील्ड में विभिन्न चारा घास के प्रदर्शन का अवलोकन करवाया तथा सेवण घास की पौध को तैयार करने की तकनीकी जानकारियां दी। स्वामी श्री चिन्मयानन्द ने बताया कि कामधेनु गौशाला, नूरमहल में विभिन्न देशी गौवशों के संवर्धन का कार्य वैज्ञानिक विधि से किया जा रहा है तथा इस संस्थान द्वारा चारा उत्पादक घास पर कार्य प्रारम्भ करने हेतु राजुवास के इस केन्द्र का अवलोकन किया। डॉ. दिनेश जैन ने दिव्य ज्योति जागृति संस्थान के पदाधिकारियों को राजुवास द्वारा निर्मित खनिज मिश्रण की उपयोगिता के बारे में तकनीकी जानकारी भी दी।

### सेवण पौध के रोपण का कार्य सम्पन्न

वेटरनरी विश्वविद्यालय के पशुधन चारा संसाधन प्रबन्धन एवं तकनीक केन्द्र द्वारा पशुधन अनुसंधान केन्द्र बीछवाल में लगभग 5500 सेवण पौध के रोपण का कार्य किया गया। केन्द्र के प्रमुख अन्वेषक डॉ. दिनेश जैन ने बताया कि विश्वविद्यालय के निदेशक अनुसंधान प्रो. (डॉ.) हेमन्त दाधीच के मार्गदर्शन में चारागाह विकास कार्यक्रम के अन्तर्गत सेवण पौध के रोपण का कार्य किया गया। सेवण घास की इन पौध को केन्द्र की सेवण घास नर्सरी में बीजों तथा रूट स्लीप से तैयार किया गया। पौध रोपण के कार्य में पशुधन अनुसंधान केन्द्र, बीछवाल के प्रभारी अधिकारी डॉ. सीताराम गुप्ता का पूर्ण सहयोग प्राप्त हुआ। इससे इस अनुसंधान केन्द्र के पशुओं को पौष्टिक चारे की उपलब्धता को बढ़ाया जा सकेगा।

## मार्गदर्शन : प्रो. ( डॉ. ) सतीश के. गर्ग

### प्रधान सम्पादक

डॉ. दिनेश जैन  
प्रमुख अन्वेषक

### सह-सम्पादक

डॉ. तारा बोथरा  
सहायक प्राध्यापक

### संकलन सहयोगी

दिनेश आचार्य  
टीचिंग एसोसिएट

महेन्द्र सिंह मनोहर  
टीचिंग एसोसिएट

तकनीकी मार्गदर्शन

प्रो. आर.के. सिंह

अधिष्ठाता, सी.वी.ए.एस., बीकानेर



भारत सरकार की सेवार्थ

बुक-पोस्ट

सेवा में

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

सम्पर्क सूत्र : डॉ. दिनेश जैन, प्रमुख अन्वेषक, पशुधन चारा संसाधन प्रबन्धन एवं तकनीक केन्द्र, राजुवास, बीकानेर

फोन : 08003300472, email: lfrmtc.rajuvas@gmail.com; ddineshvet@gmail.com

पशुचिकित्सा व पशु विज्ञान की जानकारी प्राप्त करने के लिए राजुवास के टोल फ्री नम्बर पर सम्पर्क करें।



1800 180 6224

स्वत्वाधिकार प्रमुख अन्वेषक, पशुधन चारा संसाधन प्रबन्धन एवं तकनीक केन्द्र, राजुवास, बीकानेर (राज.) के लिए प्रकाशक, मुद्रक डॉ. दिनेश जैन द्वारा डायमंड प्रिन्टर्स एण्ड स्टेशनरी, नत्थूसर गेट, बीकानेर से मुद्रित एवं पशुधन चारा संसाधन प्रबन्धन एवं तकनीक केन्द्र, राजुवास, बीकानेर से प्रकाशित। सम्पादक : डॉ. दिनेश जैन