دفترکتب، رسائل و جرائدِ جامعہ
زرعی یونیورسٹی فیصل آباد

ترجمان زرعی یونیورسٹی فیصل آباد

سہ ماہی

زرعی ڈائجسٹ

اپریل تا جون 2019ء

جامعہ زرعیہ فیصل آباد میں منعقدہ تعلیمی و تحقیقی سرگرمیوں کی تصویری جھلکیاں

دائیں رئیس جامعہ پروفیسر ڈاکٹر ظفر اقبال رندھاوا اور چائنہ زرعی یونیورسٹی کے ڈین فیکلٹی آف ہارٹیکلچر ڈاکٹر پروفیسر ہان شن ہائے باہمی تعاون کے معاہدے پر دستخط کے دوران، بائیں ایسوسی ایشن آف امریکن ویٹرنری میڈیکل کالجز کے چیف ایگزیکٹو آفیسر اینڈریو ٹی مکے رئیس جامعہ سے ملاقات کر رہے ہیں

رئیس جامعہ پروفیسر ڈاکٹر ظفر اقبال رندھاوا، ڈاکٹر مسعود صادق بٹ، ڈاکٹر عائشہ ریاض، شازیہ جارج، مس مہک، ڈاکٹر بینش سرور و دیگر خواتین کے عالمی دن کے حوالے سے منعقدہ سیمینار سے خطاب کر رہے ہیں

رئیس جامعہ پروفیسر ڈاکٹر ظفر اقبال رندھاوا مرکزی لائبریری کے زیر اہتمام 20ویں کتاب میلے کا افتتاح کرنے کے بعد ڈین کلیہ زراعت ڈاکٹر محمد اسلم خاں، لائبریرین عمر فاروق کے ہمراہ مختلف سٹالز پر کتب کا جائزہ لے رہے ہیں

دائیں رئیس جامعہ پروفیسر ڈاکٹر ظفر اقبال رندھاوا، ڈین ڈاکٹر سجاد خاں، ڈاکٹر افتخار احمد و دیگر کے ہمراہ انسٹیٹیوٹ آف ہارٹیکلچرل سائنسز کے زیر اہتمام فلاور فیسٹیول کے سٹالز کا جائزہ لے رہے ہیں جبکہ بائیں طالبات پھولوں کی ترتیب کو دلچسپی اور انہماک سے دیکھ رہی ہیں

جامعہ زرعیہ فیصل آباد میں منعقدہ تعلیمی و تحقیقی سرگرمیوں کی تصویری جھلکیاں

رئیس جامعہ پروفیسر ڈاکٹر ظفر اقبال رندھاوا، ڈین کلیہ ویٹرنری سائنس ڈاکٹر ظفر اقبال قریشی، ترکش سائنسدان ڈاکٹر کورہان الٹن باس، ڈاکٹر انس سرور قریشی اور ڈاکٹر سر مد ریحان سٹیم سیل پر منعقدہ ورکشاپ سے خطاب کر رہے ہیں

دائیں رئیس جامعہ پروفیسر ڈاکٹر ظفر اقبال رندھاوا ایگری ٹورازم کلب اور ڈائریکٹوریٹ آف فارمز کے اشتراک سے منعقدہ تین روز گڑ میلے میں گڑ کی تیاری کا عمل دیکھ رہے ہیں جبکہ بائیں نامیاتی گڑ کے سٹال پر موجود گڑ کا جائزہ لے رہے ہیں

رئیس جامعہ پروفیسر ڈاکٹر ظفر اقبال رندھاوا، ڈاکٹر اللہ بخش، ڈاکٹر اشفاق چٹھ، محمد مسعود، جہانزیب چیمہ ودیگر پائیدار معاشی و ماحولیاتی حوالے سے زمین فصلاتی باقیات کے بہتر مینجمنٹ پر منعقدہ سیمینار سے خطاب کر رہے ہیں

دائیں رئیس جامعہ پروفیسر ڈاکٹر ظفر اقبال رندھاوا شجر کاری مہم کے دوران یونیورسٹی میں کافور کا پودا لگاتے ہوئے جبکہ بائیں جامعہ زرعیہ میں خواتین کے عالمی دن کے موقع پر تصویری نمائش میں خواتین مختلف فن پاروں کو انہماک سے دیکھ رہی ہیں

جامعہ زرعیہ فیصل آباد میں منعقدہ تعلیمی و تحقیقی سرگرمیوں کی تصویری جھلکیاں

فرانسیسی سفارتخانے میں کوآپریشن اتاشی ڈاکٹر پی یغیک لوژون، رئیس جامعہ پروفیسر ڈاکٹر ظفر اقبال رندھاوا، ڈاکٹر مسعود صادق بٹ، ڈاکٹر طاہر ظہور فوڈ پراسیسنگ وانٹر پرینیور شپ پر منعقدہ کانفرنس سے خطاب کر رہے ہیں

رئیس جامعہ پروفیسر ڈاکٹر ظفر اقبال رندھاوا کا کلاک ٹاور کے پہلو میں ''آئی لو۔یو اے ایف'' مادرِ علمی سے محبت کے ماڈل کے افتتاح کے بعد تقریب میں شریک سٹاف کے ہمراہ گروپ فوٹو

دائیں جامعہ کے طلبہ کلاک ٹاور میں مقبوضہ کشمیر کے نہتے شہریوں سے اظہارِ یکجہتی کے لیے واک میں حصہ لے رہے ہیں جبکہ بائیں کمشنر فیصل آباد ڈویژن محمود جاوید بھٹی، رئیس جامعہ پروفیسر ڈاکٹر ظفر اقبال رندھاوا کے ہمراہ پھول میلے اختتام پر وننگ ٹرافی پوزیشن ہولڈر کے سپرد کر رہے ہیں

دائیں رکن قومی اسمبلی راجہ ریاض احمد، رئیس جامعہ پروفیسر ڈاکٹر ظفر اقبال رندھاوا کے ہمراہ طلبہ میں لیپ ٹاپ تقسیم کے موقع پر، وسط میں فرنچ سفارتخانے میں کونسلر برائے تعاون وثقافتی اُمور مسٹر آندغے دبوی اور بائیں نائجیرین ہائی کمشنر میجر جنرل (ر) اشیماؤاے اولنیائی کو یادگاری شیلڈ پیش کرتے ہوئے

رجسٹرڈ ایل نمبر 7793 جلد نمبر 54 شمارہ نمبر 1

سہ ماہی زرعی ڈائجسٹ

جنوری تا مارچ 2019ء

ISSN 2521-0416

سرپرستِ اعلیٰ :

پروفیسر ڈاکٹر ظفر اقبال

وائس چانسلر

مجلسِ منتظمین :

پروفیسر ڈاکٹر شہزاد مقصود احمد بسراء (کنوینر)

ڈاکٹر محمد قمر بلال (سیکرٹری/ایڈیٹر)

ممبران :

پروفیسر ڈاکٹر محمد یسٰین	انسٹیٹیوٹ آف سوئل اینڈ انوائرنمنٹل سائنسز
ڈاکٹر شوکت علی بھٹی	انسٹیٹیوٹ آف انیمل سائنسز
ڈاکٹر مظہر حسین رانجھا	یو اے ایف سب کیمپس دیپال پور
ڈاکٹر محمد اشفاق واحد	شعبہ فلاحت
ڈاکٹر محمد دلدار گوگی	شعبہ حشریات
ڈاکٹر چوہدری محمد ایوب	ادارہ علومِ باغبانی
ڈاکٹر محمد عیسیٰ خان	نیشنل انسٹیٹیوٹ آف فوڈ سائنس اینڈ ٹیکنالوجی
مسٹر عمر دراز	واٹر مینجمنٹ اینڈ ریسرچ سنٹر
مسٹر محمد عون	یو اے ایف سب کیمپس ٹوبہ ٹیک سنگھ
حافظ مسعود احمد	شعبہ فارسٹری اینڈ رینج مینجمنٹ

محمد آصف	**عظمت علی**	**محمد اسماعیل**	**محمد امین، آصف محمود**	**محمد اختر جاوید**	**ڈاکٹر شازیہ رمضان**
(یونیورسٹی آرٹسٹ/ڈیزائنر)	(آرٹسٹ)	(آفس اسسٹنٹ)	(اُردو ٹائپسٹ)	(معاون)	(انتخاب حواشی)

شائع کردہ :

دفتر کتب، رسائل و جرائدِ جامعہ،
زرعی یونیورسٹی فیصل آباد

Phone: 041-9200161-69 Ext. 3405/2949, 041-2619675
email: oubmuaf@gmail.com
www.oubm.org / www.uaf.edu.pk

پرنٹنگ :

سیّد قمر الدّین بخاری (ڈپٹی رجسٹرار، پی آر پی)

ممتاز علی (اسسٹنٹ رجسٹرار، یونیورسٹی پریس)

لائف ٹائم ممبر شپ	5000 روپے
سالانہ ممبر شپ	300 روپے
سٹوڈنٹ ممبر شپ	200 روپے

فہرست

اداریہ	3	اپنی بات	مدیر
جامعہ نامہ	4	انسٹیٹیوٹ آف سوائل و انوائرنمنٹل سائنسز اور اورک کے اشتراک سے آبی بحران اور کلائمیٹ چینج پر بین الاقوامی سیمینار کا انعقاد................	ادارتی بورڈ
	5	شعبہ تعلقات عامہ و مطبوعات اور دفتر کتب رسائل و جرائدِ جامعہ کے اشتراک سے ادبی نشست کا انعقاد................	ادارتی بورڈ
	6	یوم اقبال کے موقع پر رئیس جامعہ پروفیسر ڈاکٹر ظفر اقبال رندھاوا کا خصوصی پیغام	ادارتی بورڈ
	6	زرعی یونیورسٹی فیصل آباد میں قائم کنفیوشس انسٹیٹیوٹ کی بزنس میٹنگ اور شن چیانگ زرعی یونیورسٹی کے ساتھ باہمی تعاون پر مبنی یادداشت پر دستخط......	ادارتی بورڈ
	7	اقبال آڈیٹوریم میں قرأت و نعت کلب کے زیر اہتمام ''تذکرہ قدِ زیبائے محمد صلی اللہ علیہ وآلہ وسلم'' کے موضوع پر تقریب کا انعقاد................	ادارتی بورڈ
	8	بائیوکیمسٹری، بائیوٹیکنالوجی اور بائیومیٹریلز پر بین الاقوامی کانفرنس کا انعقاد......	ادارتی بورڈ
	8	جامعہ زرعیہ فیصل آباد کی نئی عالمی درجہ بندی................	ادارتی بورڈ
انٹرویوز	9	ڈاکٹر فواد احمد (اسسٹنٹ پروفیسر)، انیمل اینڈ ڈیری سائنسز، زرعی یونیورسٹی فیصل آباد	ادارتی بورڈ
	11	ڈاکٹر محمد دلدار گوگی (اسسٹنٹ پروفیسر)، شعبہ حشریات، زرعی یونیورسٹی فیصل آباد	ادارتی بورڈ
ٹیکنالوجی برائے فصلات	13	گنے کی کاشت	نذر حسین صابری
	15	دھان کے مختلف طریقہ کاشت میں جڑی بوٹیوں کا انسداد................	طلحہٰ اسلم
	16	فصلوں کی پیداوار بڑھانے میں فلاحت کے سنہری اصول................	آصف اقبال
	18	سورج مکھی کی برداشت	محمد ارشاد
	18	سویا بین کی برداشت	محمد ارشاد
	19	نینوٹیکنالوجی کے ذریعے فصلوں کے پیداواری اور حفاظتی مسائل کا حل................	افراح بتول
	20	بھاری دھاتوں کی آمیزش والی زمین پر سورج مکھی کی جینیات................	رضوانہ قمر
	21	گندم کی کٹائی اور گہائی کے طریقے................	حافظ محمد نوید اسلم
	22	گندم کے بھوسہ کو محفوظ کرنے کے جدید طریقے	محمد ندیم اکرم
	22	مونگ اور ماش کی برداشت	محمد ارشاد
ہارٹیکلچر	23	پالک کی کاشت	چوہدری محمد ایوب
	24	حلوہ کدو و چپن کدو کی کاشت................	چوہدری محمد ایوب
	25	سارا سال سبزیاں اُگانے کے سلسلے میں کسانوں کے لیے چند مفید مشورے	چوہدری محمد ایوب
	27	ترشاوہ باغات کی دیکھ بھال کا ماہوار پروگرام................	چوہدری محمد ایوب
	29	عجوا کھجور کی افادیت................	آصف حسین
	30	ٹریریم................	مومنہ ناز
	31	ارجن کے طبی خواص................	خیام انجم
	32	مشروم کی اہمیت................	حافظ علی رضا
حیوانیات	33	دودھیل جانوروں کا انتخاب اور خرید................	شوکت علی بھٹی
	34	سردیوں کے موسم میں جانوروں کی دیکھ بھال................	محمد قمر بلال
	36	لیلوں اور میمنوں کی پرورش و نگہداشت................	محمد قمر بلال
پولٹری	38	سردیوں کے موسم میں پولٹری فارم کے متعلقہ اہم امور................	فواد احمد

متفرقات	39	پانی انمول نعمت : غیر مناسب استعمال تباہی و بربادی................	محمد یٰسین
	42	گلابی سنڈی کا تعارف اور تدارک................	محمد دلدار گوگی
	48	ذیابیطس اور شہد................	عرفہ ارشد
	50	نگہداشتِ آب................	نفیسہ بتول
	51	الیکٹرانک میڈیا کا بدلتی ہوئی خاندانی اور معاشرتی اقدار پر اثرات................	کنول اصغر

زرعی ریسرچ کارنر (پی ایچ ڈی سکالرز کی تحقیق کے اہم نتائج وسفارشات)

ایگرانومی	52	چاول اور گندم کے روایتی اور جدید طریقہ کاشت کا جڑی بوٹیوں، زمین کی زرخیزی اور پیداوار پر اثر................	احمد نواز
ہارٹیکلچر	53	زمینی نمکیات کا بینگن کی فصل پر اثر اور اس کا تدارک................	زید مصطفیٰ
	54	گل شبو (Tuberose) کی بعد از برداشت و نگہداشت	محمد آصف
سوائل سائنس	55	بی ٹی کپاس اور زمین میں موجود خوردبینی جاندار................	ثناءاللہ یٰسین
	55	زہریلی دھاتوں کے مضرِ صحت اثرات................	تجمل حسین
کیمسٹری	56	خاص اہمیت کے حامل مرکبات کو ادویاتی پودوں سے حاصل کرنے کے طریقے	محمد ادریس جیلانی
بائیوکیمسٹری	58	ٹماٹر کے پودوں میں پائے جانے والے پیپٹائڈز (Peptides) کی جراثیم کش صلاحیت کا تجزیہ................	نازیہ کنول
	58	صحرائی نباتات کے مانع تکسید اور مانع لحمیاتی۔ نشاستہ مرکبات کے خواص اور خاصیت	فریحہ نازنین
	59	لوکل آبادی میں یو ڈی پی گلوکرونوسائل ٹرانسفیز (یو جی ٹی A-1 اور یو جی ٹی B-2) کی جینیاتی پولی مارفیزم................	ہما محبوب
	60	پودوں سے پروٹیومکس کی مدد سے مضر اثرات سے پاک ادویات کی تلاش......	اویس الطاف
پلانٹ پتھالوجی	61	مرچ کی انتھرکنوز بیماری اور اس کا سدِ باب................	محمد بشیر
	62	پنجاب کے دھان پیدا کردہ علاقوں میں پتوں کے جراثیمی جھلساؤ کا تفصیلی جائزہ اور اس بیماری کی روک تھام کے لیے موثر اقدامات................	حافظ محمد عمران ارشد
نیفسیٹ	63	ہلدی کے کیمیائی اجزا کا حیاتیاتی انجذاب................	حمیرہ اشرف
	64	کھجور فرکٹوز بسکٹ بار کی تیاری، غذائی جائزہ اور تازگی کی صلاحیت میں اضافہ کا طریقہ................	شکیلہ بانو
توسیع زراعت	66	گندم کا اچھا بیج پیدا کرنے کے لیے کسانوں کی ٹریننگ کی ضروریات................	آصف یعقوب
	66	صوبہ پنجاب میں زرعی توسیع سٹاف کی تربیتی ضروریات اور جملہ ترجیحی اُمور کی نشاندہی	عائشہ چوہدری
انیمل و ڈیری سائنسز	67	ہائی انپٹ فیڈنگ سسٹم: بیتل بکریوں کو فربہ کرنے کا غیر رواجی طریقہ................	کاشف اسحاق

انگریزی حصہ

حیوانیات	1	Enterotoxemia (Over Eating Disease) of Small Ruminants (Sheep and Goats)	بہارِ مصطفیٰ
ہارٹیکلچر	2	Meat Adulteration: A Social Problem and its Solution	محمد عیسیٰ خان

پبلشر پروفیسر ڈاکٹر شہزاد مقصود احمد بسراء نے زرعی یونیورسٹی پریس فیصل آباد سے چھپوا کر دفتر کتب، رسائل و جرائد جامعہ، زرعی یونیورسٹی فیصل آباد سے شائع کیا

اپنی بات

ڈاکٹر محمد قمر بلال
ایڈیٹر، زرعی ڈائجسٹ

یہ حقیقت ہے کہ ہمارا پیارا ملک پاکستان بے شمار قیمتی وسائل سے مالا مال ہے جن میں بہترین نہری نظام، مختلف موسم، محنتی افرادی قوت اور کسانوں کی رہنمائی کے لیے مختلف تحقیقی و تعلیمی ادارے بھرپور انداز سے خدمات سرانجام دے رہے ہیں لیکن ان تمام وسائل کے باوجود یہ بات انتہائی افسوسناک ہے کہ ہم ابھی تک غذائی خود کفالت کی منزل تک نہیں پہنچ سکے۔ اس ضمن میں جامعہ زرعیہ نے کئی ایک جامع منصوبہ جات شروع کر رکھے جن سے فوڈ سیکورٹی جیسے چیلنجز سے نمٹنے میں مدد ملے گی۔ ضرورت اس امر کی ہے کہ ہمیں بیرونی وسائل اور کسی کے ماڈل کی پیروی کرنے کی بجائے اپنے ہی ملکی مسائل اور وسائل کو مدنظر رکھتے ہوئے ایسے عملی اقدامات کریں کہ کم وقت میں اس کے ثمرات دکھائی دیں۔ اس ضمن میں سائنسدانوں، اداروں اور فارمنگ کمیونٹی سمیت سب کو اپنی اپنی ذمہ داریوں کا احساس کرنا ہوگا۔ غیروں کی تقلید کی حوصلہ شکنی وقت کی اہم ضرورت ہے۔ جدید تحقیق اور اس کی دوسروں تک رسائی کے پروگرام دونوں کو اپنانا ہوگا۔ اس کے ساتھ ساتھ آؤٹ ریچ کا ایسا ماڈل اختیا کرنا ہوگا جس سے لاکھوں کروڑوں روپے کی بچت کے ساتھ ساتھ یہ پروگرام موثر اور کامیاب ہوں۔ حالیہ دنوں میں یواے ایف سب کیمپس ٹوبہ ٹیک سنگھ نے L&DD اور ڈیری کلب کے اشتراک سے آؤٹ ریچ کا ایک مثالی پروگرام شروع کیا۔ اس پروگرام کے تحت ڈیری کلب کے ممبران کے ڈیری فارمز کو ماڈل بنانا اور انہی کے فارمز پر متعلقہ علاقوں کے دیگر فارمرز کو اکٹھا کر کے فارمرز ڈے اور ٹریننگ پروگرام کا انعقاد کیا جائے گا تاکہ فارمرز ماڈل فارم پر استعمال کی گئیں جدید ٹیکنالوجیز سے روشناس ہوسکیں اور انہیں اپنا کر پیداواری اخراجات کو کم اور شرح منافع بڑھا سکیں۔ اس حوالے سے پہلا پروگرام چک نمبر 405، النور ڈیری فارم، ٹوبہ ٹیک سنگھ میں کیا گیا جس میں 150 سے زائد مقامی فارمرز اور لوگوں کی بڑی تعداد نے شرکت کی۔ اس پروگرام کی عوام اور میڈیا پر خوب پذیرائی ہوئی۔ رئیس جامعہ پروفیسر ڈاکٹر ظفر اقبال رندھاوا نے سب کیمپس ٹوبہ ٹیک سنگھ کے منتظمین کی ان کاوشوں کو سراہتے ہوئے اس امر کا اظہار کیا کہ اگر دیگر شعبہ جات میں اسی طرز پر آؤٹ ریچ پروگرام کئے جائیں تو غذائی خود کفالت کا حصول مستقبل قریب میں ممکن ہوگا۔

انسٹیٹیوٹ آف سوائل وانوائرنمنٹل سائنسز اورواورک کے اشتراک سے آبی بحران اور کلائیمیٹ چیلنج پر بین الاقوامی سیمینار کا انعقاد

جامعہ زرعیہ فیصل آباد کے نیوسینٹ ہال میں انسٹیٹیوٹ آف سوائل وانوائرمنٹل سائنسز اورواورک کے اشتراک سے آبی بحران اور کلائیمیٹ چینج پر منعقدہ بین الاقوامی سیمینار کا انعقاد ہوا سیمینار سے خطاب کرتے ہوئے تقریب کی مہمان خصوصی وزیر مملکت زرتاج گل وزیر نے کہا کہ موسمیاتی تبدیلیوں اور گلوبل وارمنگ کی صورت میں پاکستان کو ایک غیر روایتی اور دہشت گردی سے بڑے چیلنج کا سامنا ہے جس سے نبرد آزما ہونے کے لیے کلین وگرین پاکستان پروگرام کو کامیابی سے ہمکنار کرتے ہوئے انفرادی اور اجتماعی کاوشیں بروئے کار لانا ہوں گی۔ زرتاج گل وزیر نے کہا کہ بدقسمتی سے ماضی میں ہمیں سچی، نڈر اور قائدانہ صلاحیتوں کی حامل لیڈرشپ میسر نہیں آئی تاہم وہ سمجھتی ہیں کہ قائداعظمؒ کے بعد عمران خان کی صورت میں پاکستان کو ایک سچا، نڈر اور ایسا محبّ وطن قائد میسر آیا ہے جو پوری تندہی اور جواں ہمتی کے ساتھ ملک کو معاشی بحرانوں سے نکال کر پائیدار ترقی کے ساحل مراد تک لے جانے کے لیے دن رات ایک کئے ہوئے ہے۔ انہوں نے کہا کہ زمین کے حیاتیاتی تنوع کے ساتھ چھیڑ چھاڑ اور ہماری مجرمانہ کوتاہیوں کی وجہ سے درجہ حرارات میں نہ صرف غیر معمولی اضافہ ہوا ہے بلکہ ماحولیات کو درپیش گھمبیر مسائل سے انسانی زندگی بھی بری طرح متاثر ہورہی ہے۔ انہوں نے بتایا کہ آج موسمیاتی تبدیلیاں ہمارے رویوں پر پوری شدت سے اثرانداز ہورہی ہیں یہی وجہ ہے کہ یورپ اور دوسرے ترقی یافتہ ممالک میں رہنے والوں کے مقابلہ میں پاکستانیوں کا رویہ اور ان کے معمولات مختلف ذہنی ونفسیاتی مسائل اور الجھنوں کا شکار ہیں۔ انہوں نے بتایا کہ گرمیوں میں ڈیرہ غازی خاں کا عمومی درجہ حرارت 47 درجے سینٹی گریڈ سے زیادہ ہوتا ہے اور وہ محسوس کرسکتی ہیں کہ علاقہ میں ٹمبر مافیا کی چیرہ دستیوں کے ساتھ ساتھ مقامی سیاسی قیادت نے درختوں کی کٹائی روکنے اور نئے درخت لگانے میں جس مجرمانہ غفلت کا مظاہرہ کیا ہے اس کا جواب لوگوں نے عام انتخابات میں انہیں بخوبی دے دیا ہے۔ انہوں نے واضح کیا کہ تحریک انصاف کی حکومت نئے آبی ذخائر کی تعمیر کے لیے پرعزم ہے اور اس حوالے سے کسی سیاسی مصلحت کا ہرگز شکار نہیں ہوگی۔ ان کا کہنا تھا کہ پاکستان میں آلودہ پانی اور نکاسی آب کی ناکافی سہولیات کی وجہ سے ہر سال 54 ہزار بچے موت کے منہ میں چلے جاتے ہیں۔ انہوں نے بتایا کہ پاکستان میں ٹمبر مافیا نے درختوں کا بے دردی سے قتل عام کیا ہے لیکن عمران خان کی قیادت میں موجودہ حکومت نہ صرف اس مافیا کا محاسبہ کرے گی بلکہ کلین وگرین پاکستان مہم میں اربوں درخت لگا کر ملک کے ماحول کو بھی بہتر کرنے میں اپنا کردار ادا کرے گی۔ انہوں نے بتایا کہ ہر چند ان کی منسٹری نے عالمی وعلاقائی سطح پر ماحولیات کے حوالے سے 14 معاہدوں پر دستخط کئے ہیں تاہم بھارت کے ساتھ ہونے والے معاہدے کے مطابق دونوں ممالک اپنا زرعی وصنعتی فضلہ جلانے کے بجائے جدید سائنسی طریقے سے ٹھکانے لگانے کے پابند ہیں اور پاکستان نے معاہدے کی پاسداری کرتے ہوئے 3 نومبر سے 30 دسمبر تک اینٹوں کے بھٹوں کو بند رکھنے کا فیصلہ کیا ہے تاکہ سموگ اور دوسرے ماحولیاتی مسائل کے عالمی معاہدوں پر مکمل عملدرآمد یقینی بنایا جائے۔

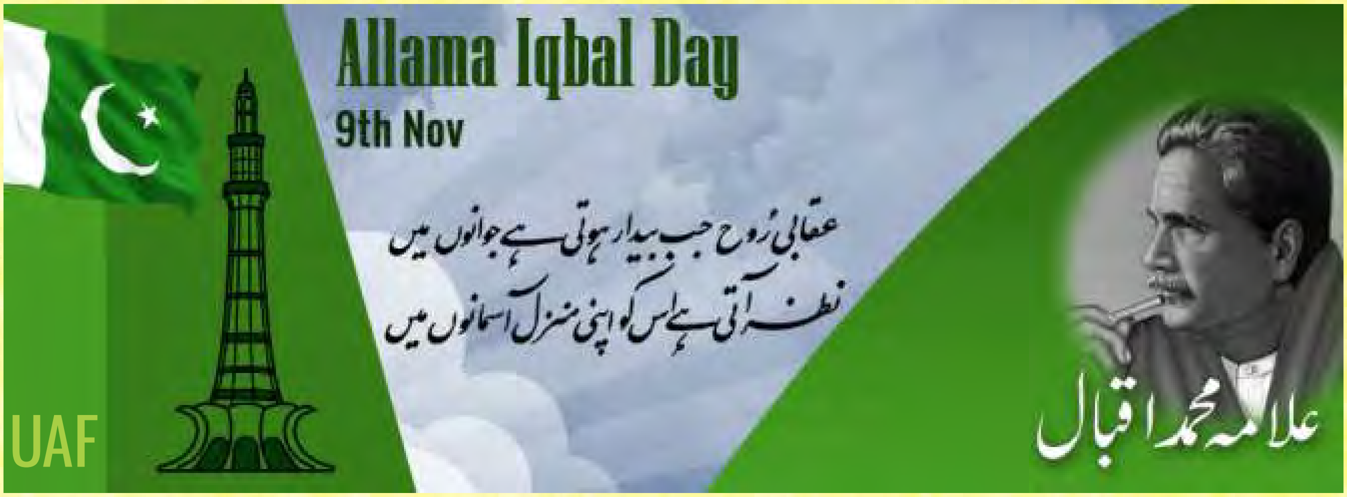
قبل ازیں وائس چانسلر چیمبر میں وزیر مملکت زرتاج گل اور گورنر پنجاب کی اہلیہ مسز پروین سرور سے بات چیت کے دوران رئیس جامعہ پروفیسر ڈاکٹر ظفر اقبال رندھاوا نے کہا کہ ملک کو درپیش مسائل کا وقتی حل نکالنے کے بجائے وزیراعظم عمران خان کی قیادت میں طویل المدت اور پائیدار حل کی ایسی حکمت عملی ترتیب دی جارہی ہے جس کے دوررس نتائج برآمد ہونگے۔ انہوں نے وزیراعظم عمران خان کے سٹیزن پورٹل کو انقلابی اقدام قرار دیتے ہوئے کہا کہ یونیورسٹی میں بھی ویب پورٹل کے ذریعے سامنے آنیوالے مسائل اور تجاویز کو اسی طرز پر پراسیس کے بعد فیصلہ سازی کا حصہ بنایا جارہا ہے جس کے خوشگوار اثرات مرتب ہونگے۔ انہوں نے بتایا کہ زرعی یونیورسٹی ملک بھر کی جامعات میں سب سے زیادہ سرسبز وشاداب اور خوبصورت جامعہ ہے جس میں لگے ہزاروں درخت شہریوں کو آکسیجن مہیا کرتے ہیں۔ انہوں نے بتایا کہ یونیورسٹی ماہرین کی ٹیم وزیراعظم کے پلانٹ فار پاکستان پروگرام میں اب تک 10 لاکھ سے زائد پودے لگا چکی ہے اور یونیورسٹی طلبہ، اساتذہ اور سٹاف کے 30 ہزار سے زائد لوگ محکمہ جنگلات اور آبپاشی کے اشتراک سے نہروں کے کناروں پر مزید لاکھوں درخت لگانے کے لیے پرعزم اور ہمہ وقت تیار ہیں۔ انہوں نے بتایا کہ یونیورسٹی میں انسٹی ٹیوٹ آف سوائل وانوائرمنٹل سائنسز میں ماہرین کی ٹیم نے آرسینک سے متاثرہ پانی کی فلٹریشن کے لیے قابل عمل ٹیکنالوجی متعارف کروائی ہے جسے استعمال میں لاکر وسطی اور جنوبی پنجاب کے زیرزمین آرسینک سے متاثرہ پانی کو قابل استعمال بنایا جاسکے گا۔ یونیورسٹی میں کلائمیٹ چیئر کے سربراہ ڈاکٹر اشفاق احمد چٹھہ نے کہا کہ بالائی علاقوں سے لاکھوں درختوں کی کٹائی سے پیدا ہونیوالے زمینی کٹاؤ کی وجہ سے تمام بڑے آبی ذخائر میں مٹی بھر جانے سے پانی ذخیرہ کرنے کی صلاحیت میں غیر معمولی کمی واقع ہوگئی ہے جس کی وجہ سے زرعی وصنعتی ترقی کا پہیہ رُکنے کا اندیشہ ہے۔ انہوں نے کہا کہ ان کی ٹیم نے موسمیاتی تبدیلیوں سے ہم آہنگ اور موافق ایسی زرعی حکمت عملی ترتیب دی ہے جس کے ذریعے زراعت کی ترقی کو موسمیاتی تبدیلیوں کے ساتھ آگے بڑھایا جاسکتا ہے۔ انہوں نے بتایا کہ وہ اپنی ٹیم کے ذریعے محکمہ زراعت کے سینکڑوں ملازمین کو کلائمیٹ چینج آڈاپٹیشن ٹیکنیک کے حوالے سے ضروری تربیت فراہم کرچکے ہیں۔ ڈائریکٹر انسٹیٹیوٹ آف سوائل وانوائرمنٹل سائنسز ڈاکٹر جاوید اختر نے بتایا کہ موسمیاتی تبدیلی اور گلوبل وارمنگ کی وجہ سے کرہ ارض پر زندگی کو نئے چیلنجز کا سامنا ہے جس سے عہدہ برآ

ہونے کے لیے حکومت کے ساتھ ساتھ غیر سرکاری اداروں اور سماجی تنظیموں کو اہم کردار ادا کرنا ہوگا۔
انہوں نے کہا کہ فریش واٹر ریسورسز اور موسمیاتی تبدیلیوں کے حوالے سے پاکستان دنیا کے خطرناک ممالک کی فہرست کا حصہ بننے جارہا ہے جو حکومت کے ساتھ ساتھ آبی و موسمیاتی ماہرین کے لیے بھی لمحہ فکریہ ہے۔ انسٹی ٹیوٹ میں اسسٹنٹ پروفیسر ڈاکٹر ارشاد بی بی نے اپنے کلیدی خطاب میں کہا کہ کرہ ارض پر دستیاب پانی کا صرف 2.5 فیصد حصہ انسانی استعمال کے قابل ہے جس کا 73 فیصد حصہ زیادہ آبادی کے حامل ایشیائی ممالک کی کوتاہ اندیشیوں کی نذر ہونے سے آج فریش واٹر کے دستیاب وسائل میں خطرناک حد تک کمی واقع ہوگئی ہے۔ انہوں نے بتایا کہ 2025 تک پاکستان میں تازہ پانی کی ضروریات ہمیں دستیاب 145 ملین ایکڑ فٹ کے مقابلے میں دوگنا ہو جائیں گی لہٰذا وہ سمجھتی ہیں کہ نئے آبی ذخائر کی تعمیر میں مزید تاخیر آنیوالی نسلوں کے ساتھ مجرمانہ زیادتی کے مترادف ہوگی۔
انہوں نے خبردار کیا کہ 2025ء تک ملک کے 60 فیصد لوگوں کو صاف پانی میسر نہیں ہوگا لہٰذا ہمیں آج ہی سے انفرادی و اجتماعی سطح پر پانی کی بچت کو فروغ کے ساتھ ساتھ ایک لیٹر منرل واٹر کی تیاری کے لیے 70 لیٹر پانی کے ضیاع کو بھی روکنا ہوگا۔ انہوں نے بتایا کہ بچوں میں 60 فیصد اموات آلودہ پانی کے استعمال سے ہورہی ہیں جس کے سدباب کے لیے حکومت اور غیر سرکاری تنظیموں کو اپنا کردار ادا کرنا ہوگا۔ انہوں نے بتایا کہ پاکستان کے شہری علاقوں میں صرف 1.2 فیصد پانی کی ری سائیکلنگ کی جاتی ہے جس کے مقابلہ میں چین میں 71 اور بھارتی شہروں کا 22 فیصد پانی ری سائیکلنگ کے بعد دوبارہ استعمال کیا جاتا ہے۔

شعبہ تعلقات عامہ و مطبوعات اور دفتر کتب رسائل و جرائدِ جامعہ کے اشتراک سے ادبی نشست کا انعقاد

جامعہ زرعیہ فیصل آباد کے شعبہ تعلقات عامہ و مطبوعات اور دفتر کتب رسائل و جرائدِ جامعہ کے اشتراک سے بین الاقوامی شہرت کی حامل نامور شاعرہ ریحانہ قمر کے ساتھ ادبی نشست کا یونیورسٹی کے نیو سینٹ ہال میں انعقاد ہوا۔ اس تقریب کے مہمان خصوصی یونیورسٹی کے رئیس جامعہ پروفیسر ڈاکٹر ظفر اقبال رندھاوا تھے۔ رئیس جامعہ نے اپنے خطاب میں ادبی نشست کے انعقاد پر منتظمین کی کاوشوں کو سراہتے ہوئے کہا کہ ریحانہ قمر نے اپنی شاعری کے ذریعے ایسے احساسات کو زبان دی ہے جو عمومی طور پر معاشرے کے سامنے نہیں آپاتے۔
انہوں نے کہا کہ ان کی شاعری اس ملک کے دیہات' ثقافت اور مٹی کی محبت سے جڑے ہوئے سچے جذبات پر مشتمل ہے اور یہی بات انہیں دوسرے شعراء سے مقبول بناتی ہے۔
انہوں نے ریحانہ قمر کی شاعری کو مایوسی کے دریا میں اُمید کی کرن قرار دیتے ہوئے کہا کہ اس دھرتی کی پنجابی شاعری اور صوفیانہ کلام اپنے اندر سیکھنے اور عمل کرنے کے بہت سے پیغامات رکھتا ہے لہٰذا ہمیں احساس انسانیت اور خود احتسابی جیسے جذبات پر مشتمل کلام سے اپنی معاشرت اور معیشت میں بہتری لانی چاہئے۔ انہوں نے کہا کہ ترقی یافتہ ممالک کے رہنے والے ٹیکنالوجی کو استعمال کر کے کہاں سے کہاں پہنچ گئے ہیں لیکن وہ محسوس کرتے ہیں کہ آج کے پاکستانی نوجوانوں کو ٹیکنالوجی نے بری طرح اپنی گرفت میں لیا ہوا ہے جس کی وجہ سے روزانہ کئی گھنٹے سوشل میڈیا کی نذر ہو رہے ہیں۔ انہوں نے کہا کہ آج ہمارے نوجوان خلائی اور ڈیجیٹل عشق میں مبتلا ہو کر اپنی توانائیاں کھلے میدانوں کے بجائے کمپیوٹر اور موبائل سکرینز پر صرف کر رہے ہیں لہٰذا خاندان کے بڑوں اور ہاسٹل میں مقیم نوجوانوں کی ہاسٹل انتظامیہ کو ان کی توانائیوں کو تعمیری رخ دینے کے لیے اپنا کردار ادا کرنا چاہئے۔ انہوں نے کہا کہ آج مسلمان کا کردار و عمل ہمارے مذہب اسلام سے بہت مختلف ہے لہٰذا ہمیں اسلام کی صحیح روح کے مطابق اس کے احکامات پر عمل درآمد کے لیے اپنا کردار ضرور ادا کرنا چاہئے۔ دفتر کتب رسائل و جرائدِ جامعہ کے انچارج اور ملک کے ممتاز مزاح نگار پروفیسر ڈاکٹر شہزاد مقصود بسراء نے ریحانہ قمر کو نیچر کی شاعرہ قرار دیتے ہوئے بتایا کہ وہ پہلے سے انہیں پڑھ رہے ہیں اور سمجھتے ہیں کہ نثر کے ذریعے ایک تلخ اور حساس بات کو نظم اور شاعری نے کس قدر آسان کر دیا ہے۔ انہوں نے کہا کہ اقوام متحدہ جیسے عالمی ادارے سے ایوارڈ حاصل کرنا نہ صرف ریحانہ قمر بلکہ ساندل بار کی اس دھرتی کے لیے ایک بڑا اعزاز ہے۔ شعبہ تعلقات عامہ کے ڈپٹی ڈائریکٹر سید قمر بخاری نے مہمان شاعرہ کا تعارف کرواتے ہوئے کہا کہ ریحانہ قمر کے دس شعری مجموعے شائع ہو چکے ہیں جن میں رنگ' خوشبوؤں' تتلیوں اور خوابوں کا تذکرہ ہے۔ انہوں نے بتایا کہ بالی ووڈ کے مشہور شاعر گلزار کے ساتھ ساتھ پاکستانی ادب کے آفتاب اشفاق احمد مرحوم نے بھی ان کی شاعری کو خاص طور پر سراہا ہے یہی وجہ ہے کہ بھارت سے انہیں ادب کا خصوصی ایوارڈ عطا ہونے کے ساتھ ساتھ محترمہ بے نظیر بھٹو کو ملنے والا عالمی ایوارڈ بھی ان کے حصے میں آیا۔ انہوں نے بتایا کہ ریحانہ قمر کا قائم کردہ ادارہ امریکی ریاست کیلی فورنیا میں موجود یونیورسٹی آف کیلی فورنیا ریورسائیڈ میں داخل ہونیوالے پاکستانی طلبہ کو ہمہ وقت رہنمائی فراہم کرتا ہے اور وہ وہاں مقیم پاکستانی کمیونٹی کو پاکستانی طلبہ کی مدد کے لیے متحرک رکھتی ہیں۔ تقریب میں ریحانہ قمر کے ساتھ ساتھ سوسائٹی آف ایگریکلچر رائٹرز کے پلیٹ فارم سے حذیفہ' عرفان وارث اور آصف علی واصف نے بھی شرکاء کو اپنا کلام سنایا۔

اساتذہ نوجوانوں تک علامہ اقبالؒ کا پیغام اس انداز سے پہنچائیں کہ وہ خود کو شاہین تصور کرتے ہوئے بلند پرواز ہونے کے ساتھ ساتھ ان صفات کو اپنانے کی کوشش کریں جو انہیں مسلمان ہونے کی حیثیت سے باقی نوجوانوں سے ممتاز کرتی ہیں۔ رئیس جامعہ پروفیسر ڈاکٹر ظفر اقبال رندھاوا



اس پر آشوب دور میں جب قومی مشاہیر اور ہیروز کے بارے میں ہماری روزمرہ زندگی کے اوراق خالی ہوتے چلے جا رہے ہیں' اس اثناء میں اُن عظیم ہستیوں کے فلسفے سے نئی نسل کو متعارف کرانے کے لیے ہمیں اقبال فہمی کی طرف بھرپور توجہ دینا ہوگی اور نئی نسل کو احساس دلانا ہوگا کہ اقبال کا شاہین بن کر وہ اپنی سیرت و بصیرت کے ذریعے آسمان کی بلندیوں کو چھوتے ہوئے نئے اُفق تلاش کرنے کے ساتھ ساتھ کامیابیوں کی نئی داستانیں رقم کریں۔ یوم اقبال پر اپنے خصوصی پیغام میں رئیس جامعہ پروفیسر ڈاکٹر ظفر اقبال رندھاوا نے کہا ہے کہ آج ضرورت اس امر کی ہے کہ علامہ اقبالؒ کا پیغام اساتذہ کے ذریعے نوجوانوں تک اس انداز سے پہنچایا جائے کہ وہ خود کو شاہین تصور کرتے ہوئے بلند پرواز ہونے کے ساتھ ساتھ ان صفات کو اپنانے کی کوشش کریں جو انہیں مسلمان ہونے کی حیثیت سے باقی نوجوانوں سے ممتاز کرتی ہیں۔ انہوں نے کہا کہ فلسفہ اقبال سے دوری کے سبب ہم ایک قوم کی بجائے خود کو فرقوں' گروہوں اور گروپوں میں تقسیم کرتے چلے جا رہے ہیں یہی وجہ ہے کہ آج تک اپنی سمت کا تعین نہیں کر پائے۔ قرآن مجید کی آیات کہ ''اور اللہ کی رسی کو مضبوطی سے تھام لو اور تفرقہ بازی سے اجتناب کرو'' کا حوالہ دیتے ہوئے ڈاکٹر ظفر اقبال رندھاوا نے کہا کہ بدقسمتی سے ہم کسی نہ کسی حوالے سے کسی گروہ' ذات پات' برادری اور فرقے میں اُلجھے ہوئے ہیں یہ وابستگی ہمیں میرٹ' اصول پسندی' سچائی اور انصاف سے انحراف کی دلدل میں دھکیلتی چلی جا رہی ہے۔ انہوں نے کہا کہ علامہ اقبالؒ نوجوانوں سے کبھی مایوس نہیں ہوئے یہی وجہ ہے کہ انہوں نے ہمیشہ یہ توقع رکھی ہے کہ نئی نسل اپنی خداداد صلاحیتوں کو بروئے کار لاتے ہوئے اللہ کی سرزمین پر خزانوں کی تلاش کے ساتھ ساتھ تعلیم و تحقیق کے نئے آفاق تسخیر کریں گے اور حیرتیں تخلیق کر کے پوری دنیا کو یہ پیغام دیں گے کہ اس دھرتی کے نوجوان جس کا خواب اقبالؒ نے دیکھا تھا اس کی عملی تصویر پیش کرتے ہوئے سبز ہلالی پرچم بلندیوں پر آویزاں کریں گے۔ انہوں نے اس امر پر زور دیا کہ ہمیں اپنے اپنے گریبانوں میں جھانکنا ہوگا کہ کہیں ہم وقت کی رفتار سے پیچھے تو نہیں رہ گئے۔ ہم جہد مسلسل کی بجائے تن آسانی کی لعنت میں مبتلا تو نہیں ہو چکے کیونکہ وہ قومیں جو آسائشوں اور تن آسانیوں کے گرداب میں اُلجھ جاتی ہیں ان کو کبھی منزل میسر نہیں آیا کرتی۔

زرعی یونیورسٹی فیصل آباد میں قائم کنفیوشس انسٹیٹیوٹ کی بزنس میٹنگ اور شن چیانگ زرعی یونیورسٹی کے ساتھ باہمی تعاون پر مبنی یادداشت پر دستخط

زرعی یونیورسٹی فیصل آباد میں قائم کنفیوشس انسٹیٹیوٹ کی بزنس میٹنگ اور شن چیانگ زرعی یونیورسٹی کے ساتھ باہمی تعاون پر مبنی یادداشت پر دستخط کی تقریب وائس چانسلر آفس میں منعقد ہوئی۔ رئیس جامعہ پروفیسر ڈاکٹر ظفر اقبال رندھاوا کی صدارت میں منعقد ہونے والی بزنس میٹنگ اور معاہدے پر دستخط کی تقریب میں کنفیوشس انسٹی ٹیوٹ کے چائنیز ڈین ڈاکٹر یانگ' وائس چیئرمین ڈاکٹر اشفاق احمد چٹھہ اور شن چیانگ زرعی یونیورسٹی چین کی کلیہ زراعت کے وائس ڈین ڈاکٹر چن کوانچا' ڈاکٹر جن ہانک وائے' ڈاکٹر شنک جے فوڈ' ڈائریکٹر اورک ڈاکٹر ظہیر احمد ظہیر' ڈائریکٹر بیرونی روابط ڈاکٹر رشید احمد' چیئرمین شعبہ پلانٹ بریڈنگ ڈاکٹر حفیظ احمد صداقت' رجسٹرار چوہدری محمد حسین' ٹریژرر طارق سعید' ڈائریکٹر پلاننگ و ڈویلپمنٹ مسٹر عرفان عباس' سینئر ٹیوٹر ڈاکٹر اطہر جاوید خاں' ڈاکٹر فہد رسول اور سید قمر بخاری بھی شامل تھے۔ شرکاء سے خطاب کرتے ہوئے رئیس جامعہ پروفیسر ڈاکٹر ظفر اقبال رندھاوا نے کہا کہ گزشتہ برسوں کے دوران چینی جامعات سے سینکڑوں پاکستانی اعلیٰ تعلیم مکمل کر کے وطن واپس پہنچ چکے ہیں اور وہ چاہیں گے کہ یونیورسٹی میں چینی ایلومنائیز کو ایسا پلیٹ فارم مہیا کیا جائے جس کے ذریعے وہ سالانہ ایلومنائی

میٹنگ کا انعقاد اس طرح کریں کہ جس میں ان کے چینی سپروائزر کو بھی مدعو کیا جائے تا کہ دونوں ممالک کے مابین تعاون کو مزید وسعت دینے کے نئے مواقعوں کی راہ ہموار کی جا سکے۔ انہوں نے کہا کہ ہرچند کنفیوشس انسٹی ٹیوٹ کا باقاعدہ سٹرکچر ابھی وجود میں نہیں آیا تاہم وہ توقع رکھتے ہیں کہ آئندہ چند ہفتوں کے دوران فریقین کی مشاورت سے یہ عمل بھی مکمل ہو جائے گا۔ انہوں نے اس بات پر زور دیا کہ ہمیں کنفیوشس انسٹی ٹیوٹ کو محض چینی زبان و ثقافت تک محدود کرنے کے بجائے اس میں لائیوسٹاک' زراعت اور فوڈ جیسے اہم ڈسپلنز کو بھی شامل کیا جانا چاہیے تا کہ پاکستان کی زیادہ سے زیادہ افرادی قوت کو چینی تجربات سے سیکھنے کا موقع میسر آ سکے۔ انہوں نے توقع ظاہر کی کہ کنفیوشس انسٹی ٹیوٹ چینی زبان و ثقافت کے ساتھ ساتھ دونوں ممالک کی جامعات کے مابین روابط اور تعاون کے لیے ایک پل کا کردار بھی ادا کرے گا۔ انہوں نے کہا کہ کنفیوشس انسٹی ٹیوٹ کے ذریعے ہمیں زراعت' پولٹری' ڈیری' فوڈ اور لائیوسٹاک میں چین کی کامیابیوں سے پاکستانی نوجوانوں کی ٹیکنیکل تربیت کا بھی اہتمام کرنے کے ساتھ ساتھ یونیورسٹی سے مزید ٹیکنیشنز کو پیشہ وارانہ تربیت کے لیے چینی اداروں میں بھیجنا چاہیے۔ کنفیوشس انسٹی ٹیوٹ کے چائنیز ڈین ڈاکٹر یانگ نے کہا کہ کلیہ زراعت میں زیر تعلیم طلبہ کے ساتھ ساتھ ایگری انجینئرنگ کے طلبہ کو بھی چائنیز زبان کا اختیاری مضمون پڑھایا جا رہا ہے جبکہ دوسری کلیہ جات میں زیر تعلیم طلبہ کو بھی چینی زبان کے اختیاری مضمون کا حصہ بنانے کے لیے مشاورت جاری ہے۔ انہوں نے کہا کہ دونوں ممالک کے مابین ہائر ایجوکیشن ایکسچینج پروگرام کو بھی کنفیوشس انسٹیٹیوٹ کے ذریعے آگے بڑھایا جا رہا ہے۔ انہوں نے کہا کہ چین میں کنفیوشس ہیڈکوارٹر سے انہیں یونیورسٹی میں ماڈرن لینگوئج کے نام سے انڈر گریجوایٹ سطح کے ڈگری پروگرام کے اجراء کی منظوری بھی زیر غور ہے جس کے لیے انہیں زرعی یونیورسٹی کا تعاون درکار ہوگا۔ انہوں نے کہا کہ وہ یونیورسٹی میں کنفیوشس انسٹیٹیوٹ کی نئی عمارت کی جلد تکمیل اور انڈر گریجوایٹ ڈگری پروگرام کے اجراء کے لیے یونیورسٹی انتظامیہ کی مجاز اتھارٹی سے منظوری کے منتظر ہیں۔ وائس چیئرمین کنفیوشس انسٹیٹیوٹ ڈاکٹر اشفاق احمد چٹھہ نے کہا کہ جھنگ روڈ پر پارس کیمپس میں چائنہ پاکستان ایگریکلچر ماڈل ٹیکنالوجی پارک کا قیام عمل میں لایا گیا ہے جس میں گندم' کپاس اور بیر کی چینی ورائٹیوں کی پیداوریت کا پاکستانی سرزمین پر جائزہ لیا جا رہا ہے۔ انہوں نے کہا کہ کنفیوشس انسٹی ٹیوٹ کے چین میں ہن بن ہیڈکوارٹر نے یونیورسٹی میں ماڈل سی آئی پراجیکٹ کے قیام کے لیے 1.2 ملین ڈالرز کی سرمایہ کاری کی ہے اور وہ توقع رکھتے ہیں کہ آئندہ سال کے اختتام تک اس کی عمارت مکمل کر لی جائے گی۔ انہوں نے بتایا کہ کنفیوشس انسٹی ٹیوٹ کے چینی ہیڈکوارٹر کی پالیسیوں میں زرعی یونیورسٹی کو غیر معمولی اہمیت دی جاتی ہے یہی وجہ ہے کہ اسے پورے پاکستان میں چینی زبان و ثقافت کی ترویج کے لیے ہیڈکوارٹر کے طور پر ترقی دینے پر غور کیا جا رہا ہے۔ انہوں نے بتایا کہ گزشتہ سال پاکستان سے 11 ترقی پسند کاشتکاروں کو چینی اداروں اور ایگریکلچر سے متعلقہ صنعتوں کا دورہ کروایا گیا تا کہ وہ چینی تجربات کا مشاہدہ کر کے اسے پاکستان میں دہرانے کی راہ ہموار کر سکیں۔ اجلاس میں دونوں جامعات کے مابین شدید موسمی حالات میں بہتر پیداوار کی حامل گندم' کپاس اور مکئی کی نئی ورائٹیوں کے لیے باہمی تعاون کے معاہدے پر بھی دستخط ہوئے۔

اقبال آڈیٹوریم میں قرأت و نعت کلب کے زیر اہتمام ''تذکرہ قدِ زیبائے محمد ﷺ'' کے موضوع پر تقریب کا انعقاد

زرعی یونیورسٹی فیصل آباد میں سینئر ٹیوٹر آفس (قرأت و نعت کلب) کے زیر اہتمام ''تذکرہ قدِ زیبائے محمد ﷺ'' کے موضوع پر ایک تقریب سے خطاب کرتے ہوئے نامور مبلغ پیرزادہ محمد ثاقب رضا مصطفائی نے کہا ہے کہ ہمیں جشن ولادت رسول ﷺ کے شکرانے کو ایک مہینے تک محدود کرنے کے بجائے اپنی زندگیوں کو اُن کے بتائے ہوئے روشن طریقوں کے مطابق ڈھالنا ہوگا تبھی ہم حضور ﷺ سے محبت' عشق اور عقیدت کے صحیح معنوں میں حقدار اور اہل قرار پائیں گے۔ انہوں نے کہا کہ پیارے نبی ﷺ کی آمد نے دنیا سے غلامی کی زنجیروں کو پوری شدت کیساتھ ایسی ضرب لگائی کہ اسلام کے ماننے والوں کی غلطیوں اور کوتاہیوں کا کفارہ بھی غلام آزاد کرنے سے مشروط کر دیا گیا۔ انہوں نے کہا کہ حضور ﷺ کی ذات کو قیامت تک محسن اعظم قرار دیتے ہوئے کہا کہ آپ ؐ نے رہتی دنیا تک ایسا ضابطہ حیات ہمارے سپرد کیا ہے جس پر عملدرآمد کر کے ہم دنیا کی عظیم قوم بن سکتے ہیں۔ انہوں نے کہا کہ بدقسمتی سے آج ہم نبی آخرالزماں ﷺ کے غلام ہونے کے بجائے اپنے نفس اور آرزوؤں کے غلام بن چکے ہیں لہٰذا ہمیں اپنے کردار و عمل سے یہ ثابت کرنا ہوگا کہ ہم آپ ؐ سے محبت اور عشق کے پوری طرح اہل ہیں۔ انہوں نے معاشرتی ناہمواریوں اور پاکستانی لوگوں کی گرتی ہوئی عالمی شناخت کے حوالے سے کہا کہ ہم بدقسمتی سے زندگی یزید کی گزارتے ہیں لیکن محبتِ حسین ؓ کے دعویدار بھی ہیں لہٰذا اگر ہم عملی طور پر اپنی زندگیوں کو سیرت النبی ﷺ کے سانچے میں ڈھال لیں تو اللہ تعالیٰ ہمیں دوبارہ عزتوں کے تاج پہنا دے گا۔ انہوں نے کہا کہ اپنی روح کو خرافات زیست اور خواہشات کی پیروی سے زنگ آلود نہ ہونے دیں بلکہ اسلام کے صحیح تشخص کو اپنے رویئے اور طرز زندگی سے اس طرح پیش کریں کہ دوسرے مذاہب کے ماننے والے انہیں اسلام کی روشن مثال سے تعبیر کریں۔ ان سے پہلے یونیورسٹی کے وائس چانسلر پروفیسر ڈاکٹر ظفر اقبال رندھاوا نے کہا کہ حضرت رضا ثاقب مصطفائی کو اللہ تعالیٰ نے صحیح معنوں میں دین کی سمجھ عطاء فرمائی ہے جس کی روشنی سے ہماری معاشرتی زندگیوں میں خوبصورتی پیدا ہونی چاہیے۔ انہوں نے کہا کہ کسی معاشرے کی بنیاد اس کے ادارے اور اساتذہ ہوتے ہیں لیکن بدقسمتی سے آج ہم احساس کی دولت سے محروم ہوتے ہوئے زندگی کی حقیقی خوبصورتیوں سے بتدریج دور ہوتے چلے جا رہے ہیں۔ انہوں نے کہا کہ ہمیں قرآن و حدیث اور سیرت طیبہ ﷺ سے روشنی کشید کر کے انفرادی اور اجتماعی زندگیوں میں ایسا نکھار پیدا کرنا ہوگا جس سے ثابت ہو کہ ہم واقعتاً آقائے دو جہاں ﷺ کے ادنیٰ غلام ہیں۔ انہوں نے کہا کہ دوسرے ممالک اور معاشروں نے خود کو پیارے نبی ؐ کی سیرت کے مطابق ڈھالتے ہوئے فلاحی ریاست کے تصور کو حقیقت بنایا جبکہ اگر ہم آج بھی اپنی زندگیوں کو قرآن و حدیث کے ساتھ ہم آہنگ کر لیں تو ہماری زندگیوں میں بھی خوبصورت انقلاب آ سکتا ہے۔ تقریب سے سینئر ٹیوٹر ڈاکٹر اطہر جاوید خاں' ڈاکٹر طاہر صدیقی اور سینئر ایگزیکٹو قرأت و نعت کلب حافظ محمد مدثر نے بھی خطاب کیا۔

بائیوکیمسٹری' بائیوٹیکنالوجی اور بائیومیٹریلز پر بین الاقوامی کانفرنس کا انعقاد

شعبہ بائیوکیمسٹری کے زیرا ہتمام اقبال آڈیٹوریم میں بائیوکیمسٹری' بائیوٹیکنالوجی اور بائیومیٹریلز پر بین الاقوامی کانفرنس کا انعقاد ہوا۔ کانفرنس کے مہمان خصوصی رئیس جامعہ پروفیسر ڈاکٹر ظفر اقبال رندھاوا تھے جبکہ بارانی زرعی یونیورسٹی راولپنڈی کے سابق وائس چانسلر پروفیسر ڈاکٹر خالد محمود خاں' اسلامیہ یونیورسٹی بہاولپور کے سابق وائس چانسلر ڈاکٹر محمد مختار نے مہمانان اعزاز کے طور پر تقریب میں شرکت کی۔ شرکاء سے خطاب کرتے ہوئے رئیس جامعہ زرعیہ فیصل آباد پروفیسر ڈاکٹر ظفر اقبال رندھاوا نے کہا کہ عالمی سطح پر نوبل انعام حاصل کرنے والے 900 سے زائد افراد میں سے اکثر ماہرین کا تعلق بائیوکیمسٹری سے ہے اور وہ سمجھتے ہیں کہ کرہ ارض پر ماحولیات کے چیلنجز سمیت زندگی سے وابستہ تمام اُمور میں بائیوکیمسٹری کے ماہرین کا کردار جھٹلایا نہیں جا سکتا۔ انہوں نے کہا کہ انسان کی ذہنی اور جسمانی نشوونما میں بائیوکیمسٹری کا کردار انتہائی اہم ہے جبکہ فصلوں اور زرعی اجناس کی پیداوار میں اضافے اور بیماریوں سے تحفظ کے ذریعے بڑھتی ہوئی آبادی کی غذائی ضروریات پوری کرنے میں بھی بائیوکیمسٹری ہی بنیادی کردار ادا کر رہی ہے۔ انہوں نے کہا کہ کرہ ارض پر مالیکولز' سیلز اور جینیات جیسے اہم معاملات بائیوکیمسٹری کے گرد ہی گھومتے ہیں اور اس سے وابستہ ماہرین پوری کائنات کو ایک زندہ لیبارٹری کی صورت میں دیکھتے ہوئے زیر مشاہدہ چیزوں کا مختلف پیمانوں پر جائزہ لیتے رہتے ہیں۔ انہوں نے اُمید ظاہر کی کہ تین روزہ بین الاقوامی کانفرنس کے بعد شرکاء کے علم اور مشاہدے میں خاطر خواہ اضافہ ہوگا جو بالآخر سائنس کی ترقی میں معاون ثابت ہوگا۔ انہوں نے کہا کہ انہیں فوڈ سائنس وٹیکنالوجی کے بعد بائیوکیمسٹری کانفرنس میں شعبہ سے وابستہ سینئر ماہرین کو ایک چھت تلے دیکھنے کا خوشگوار موقع ملا ہے جو لائق تحسین ہے۔ ڈین کلیہ سائنسز ڈاکٹر محمد اصغر باجوہ نے اپنے سپاس نامہ میں ملائشیا' چین اور آئرلینڈ سمیت ملک بھر کی جامعات سے کانفرنس میں شرکت کے لیے آنے والوں کا شکریہ ادا کرتے ہوئے اُمید ظاہر کی کہ کانفرنس کے اختتام پر شرکاء کے بائیوکیمسٹری کے حوالے سے علم ومشاہدے میں ضرور اضافہ ہوگا۔ انہوں نے آئندہ تعلیمی سیشن سے کلیہ سائنسز میں انڈر گریجوایٹ ڈگری پروگرام کے اجراء کے لیے رئیس جامعہ ڈاکٹر ظفر اقبال رندھاوا کے کردار کو خراج تحسین پیش کرتے ہوئے کہا کہ ڈگری پروگرام کے اجراء سے یونیورسٹی کو ایم فل اور پی ایچ ڈی کے لیے مضبوط بنیاد کے حامل طلبہ کی نرسری مہیا ہوگی۔ چیئرمین شعبہ بائیوکیمسٹری ڈاکٹر خلیل الرحمٰن نے اپنے شعبے میں جاری تعلیمی وتحقیقی سرگرمیوں کا احاطہ کرتے ہوئے بتایا کہ شعبہ کے ماہرین مختلف ریسرچ گروپس میں اپنی تحقیقات کو آگے بڑھا رہے ہیں۔ ڈاکٹر عامر جمیل نے کہا کہ وہ کی ٹیم مائیکولر کیئر کے پلیٹ فارم سے یونیورسٹی کمیونٹی اور شہریوں کی خدمت کر رہی ہے اور مارکیٹ کے مقابلے میں انتہائی ارزاں نرخوں پر تمام لیبارٹری ٹیسٹ مختصر وقت میں مکمل کر کے ان کی رپورٹس متعلقہ افراد کے ای میل اور واٹس اپ پر ارسال کر دی جاتی ہیں۔ کانفرنس میں پروفیسر عابد علی شاہ' طفیل شیرازی' پروفیسر مسرور الٰہی بابر' ڈاکٹر مختار احمد' ڈاکٹر شیخ منیر احمد' ڈاکٹر محمد شاہد اور بائیوکیمسٹری سے وابستہ سینکڑوں ماہرین اور مختلف یونیورسٹیوں کے طلبہ نے شرکت کی۔

جامعہ زرعیہ فیصل آباد کی نئی عالمی درجہ بندی

زرعی یونیورسٹی فیصل آباد کو جامعات کی عالمی درجہ بندی میں ایک ہزار بہترین جامعات کی فہرست میں 986ویں یونیورسٹی قرار دیا گیا ہے۔ سال 19-2018ء کے لیے اکیڈمک پرفارمنس کی بنیاد پر کی جانیوالی ورلڈ یونیورسٹی رینکنگ میں زرعی یونیورسٹی کو بی پلس پلس کیٹیگری میں شامل کرتے ہوئے آرٹیکل' سائی ٹیشن' ٹوٹل ڈاکومنٹ' آرٹیکل امپیکٹ ٹوٹل' سائی ٹیشن امپیکٹ ٹوٹل اور کولیبریشن کے کوالٹی انڈیکیٹرز میں 211.51 سکور کے ساتھ اس پوزیشن کا حقدار قرار دیا گیا ہے۔ ترکی کی غیر سرکاری تنظیم یو آر اے پی کی طرف سے جاری کئے جانیوالے اعداد وشمار کے مطابق یونیورسٹی کو دنیا کی 2500 نامور جامعات میں سے پہلی ہزار یونیورسٹیوں میں شمار کرتے ہوئے 986ویں جبکہ ایشیاء کی 955 جامعات میں اسے 277ویں پوزیشن کی حامل دانش گاہ قرار دیا گیا ہے۔ قبل ازیں کیو ایس ورلڈ یونیورسٹی رینکنگ میں ایگریکلچر وفارسٹری سبجیکٹ کیٹیگری میں اسے دنیا کی 85ویں بہترین جامعہ قرار دیا جا چکا ہے جبکہ شنگھائی گلوبل رینکنگ آف اکیڈمک سبجیکٹ کے لیے یونیورسٹی کو دنیا کی 500 جامعات میں سے 130ویں بہترین یونیورسٹی قرار دینے کے ساتھ ساتھ ٹائمز ہائر ایجوکیشن ورلڈ یونیورسٹی رینکنگ 2019ء کے لیے ایگریکلچر وفارسٹری میں جامعہ زرعیہ فیصل آباد کو دنیا کی 1250 ممتاز جامعات میں سے 805ویں پوزیشن کی حقدار قرار دیا جا چکا ہے۔ نیشنل تائیوان یونیورسٹی رینکنگ کی درجہ بندی میں زرعی یونیورسٹی کو سال 2018ء کے لیے ایگریکلچر سائنسز میں دنیا کی 73ویں بہترین جامعہ کا اعزاز بھی حاصل ہو چکا ہے۔ رئیس جامعہ زرعیہ فیصل آباد پروفیسر ڈاکٹر ظفر اقبال رندھاوا نے حالیہ رینکنگ کو ایک بڑی کامیابی سے تعبیر کرتے ہوئے اساتذہ' انتظامی سٹاف' طلبا وطالبات کو مبارکباد پیش کی ہے۔

انٹرویو

ڈاکٹر فواد احمد

(اسسٹنٹ پروفیسر)

انسٹیٹیوٹ آف اینیمل اینڈ ڈیری سائنسز

زرعی یونیورسٹی فیصل آباد

ڈاکٹر فواد احمد 14 جنوری 1969 کو فیصل آباد میں پیدا ہوئے ابتدائی تعلیم لیبارٹری ہائی سکول زرعی یونیورسٹی فیصل آباد سے حاصل کی ۔ ایف ایس سی کرنے کے بعد زرعی یونیورسٹی فیصل آباد اینیمل ہسبنڈری میں گریجو ایشن کی ڈگری حاصل کی ۔ بعد ازاں شعبہ پولٹری ہسبنڈری میں ایم ایس سی آنرز اور پی ایچ ڈی کی ڈگری حاصل کیں۔ 1999ء میں شعبہ پولٹری سائنس میں لیکچرار کی حیثیت سے اپنی پیشہ وارانہ زندگی کا آغاز کیا اور 2005ء میں اسسٹنٹ پروفیسر کے عہدے پر فائز ہوئے۔ اب تک 16 طلبہ ان کی زیرنگرانی ایم ایس سی آنرز کی ڈگری حاصل کر چکے ہیں جبکہ 40 سے زائد طلبہ کی سپروائزر کمیٹی کے ممبر ہے اب تک ان کے 44 سے زیادہ ریسرچ پیپرز، 4 کتب اور 30 کے قریب اردو کے آرٹیکلز شائع ہو چکے ہے۔ شعبہ پولٹری فارمنگ کے حوالے سے بہت سے ٹی وی پروگرامز میں یونیورسٹی کی نمائندگی کر چکے ہے۔ ڈاکٹر فواد احمد نے آٹو میٹک فیڈنگ سسٹم، انوائرنمنٹ کنٹرولنگ سسٹم، آٹو میٹک لائیٹنگ سسٹم اور کمپوٹرائز فارم مینجمنٹ سسٹم وغیرہ ڈیزائن کیے ہیں جو کہ مرغبانی کی صنعت میں سنگ میل کی حیثیت رکھتے ہیں۔

سوال: ڈاکٹر صاحب یہ بتائیں پاکستان میں پولٹری فارمنگ کے کاروبار کی کیا افادیت کیا ہے اور آپ پولٹری فارمر کو اس سلسلے میں کیا پیغام دینا چاہتے ہیں؟

جواب: مرغبانی کی صنعت پاکستان کی سب سے بڑی صنعت بن کر ابھری ہے اِس صنعت میں اب تک تقریباً 600 بلین کی سرمایہ کاری ہو چکی ہے۔ پاکستان میں کم و بیش ڈیڑھ کروڑ افراد کا روزگار پولٹری کی صنعت سے منسلک ہے۔ پولٹری کی صنعت عوام کی پروٹین کی کمی پوری کرنے میں اہم کردار ادا کر رہی ہے۔ کمرشل پولٹری کے ساتھ ساتھ دیہی مرغبانی بھی بہت اہمیت کی حامل ہے۔ موجودہ دور میں مرغی کے گوشت کا 15 فیصد اور انڈوں کا 20 فیصد اب بھی دیہی مرغبانی سے حاصل ہوتا ہے۔ پولٹری کی صنعت کے حوالے سے فارمر حضرات کے لیے اہم پیغام یہ ہے کہ پولٹری فارمنگ کو جدید سائنسی اصولوں کے مطابق چلایا جائے مثلاً برائلر، لیئر، پرندوں کو پالنے، انوائرنمنٹ کنٹرول ہاؤس اور کیج سسٹم کا استعمال کیا جائے۔

سوال: انوائرنمنٹ کنٹرول ہاؤس تو بہت مہنگے بنتے ہیں جو کہ ایک فارمر کی پہنچ سے باہر ہیں،

جواب: جی ہاں کنٹرول ہاؤس بہت مہنگے بنتے ہیں اور فارمر کو بہت زیادہ سرمایہ کاری کرنی پڑتی ہے لیکن زرعی یونیورسٹی کے ماہرین نے سستے کنٹرول ہاؤس تیار کر لیے ہیں اور فارمر حضرات ان کنٹرول ہاؤس کے بارے میں زرعی یونیورسٹی سے معلومات حاصل کر کے کم قیمت پر کنٹرول ہاؤس بنا سکتے ہیں۔

سوال: کم قیمت پر کنٹرول ہاؤس کیسے بن سکتے ہیں؟

جواب: کم قیمت پر کنٹرول ہاؤس بنانے کا مطلب ہے کہ آپ 5000 یا 10000 پرندوں کا کنٹرول شیڈ بنوائیں۔ اِس کے لیے ٹیکنالوجی زرعی یونیورسٹی میں دستیاب ہے مزید برآں فارمر کو پرندوں کی ضرورت کے مطابق کنٹرول ہاؤس ڈیزائن کر کے دیئے جاسکتے ہے۔ اس کے علاوہ فارمر حضرات کے موجودہ اُوپن سائیڈ ہاؤس کو بھی کنٹرول شیڈ میں تبدیل کیا جاسکتا ہے۔

سوال: لیئر برڈ کے لیے کنٹرول شیڈ میں لگائے جانے والے کیج سسٹم بہت مہنگے ہوتے ہیں اِس کا کیا حل ہے؟

جواب: پاکستان میں اب چھوٹے پیمانے پر بھی کیج سسٹم بنائے جا رہے ہیں۔ اِس سلسلے میں زرعی یونیورسٹی میں ایک لوکل پیمانے پر ماڈل کیج سسٹم تیار کیا گیا ہے جس کو دیکھ کر فارمر حضرات دیسی طریقہ کار سے کیج بنا سکتے ہیں۔

سوال: کیج سسٹم میں لیئر پرندوں کو پالنے کی کیا افادیت ہے؟

جواب: کیج سسٹم میں پرندوں کو پالنے سے پرندوں میں بیماری کے پھیلنے کے مواقع بہت کم

ہو جاتے ہیں خصوصاً خوراک، پانی اور گیلے برادے کی وجہ سے سے پھیلنے والی بیماریوں کو بہت حد تک روکا جاسکتا ہے۔

سوال: کیج سسٹم بیماری کی پھیلاؤ کی روک تھام میں بہت اہم کردار ادا کرتا ہے کیا یہ سسٹم صرف لیئر کے لیے ہی بنتا ہے؟

جواب: جی نہیں اب برائلر پرندے بھی کیج سسٹم میں پالے جاسکتے ہیں اس کے علاوہ اس سسٹم کی وجہ سے شیڈ میں پالے جانے والے پرندوں کی تعداد کو بھی بڑھایا جاسکتا ہے۔

سوال: کیا یونیورسٹی میں برائلر کی کیج سسٹم پر کوئی کام کیا گیا ہے؟

جواب: جی ہاں زرعی یونیورسٹی میں برائلر کیج سسٹم پر ایک ریسرچ کی گئی ہے اور برائلر کو کامیاب طریقہ سے کیج میں پالا گیا ہے فارم حضرات اگر چاہیں تو اس سلسلہ میں زرعی یونیورسٹی کے ماہرین سے رابطہ کر سکتے ہیں۔

سوال: ڈاکٹر صاحب کنٹرول ہاوس میں انوائرنمنٹ کو کنٹرول کرنے کے لیے جو کنٹرولر مارکیٹ میں دستیاب ہیں وہ بہت مہنگے ہوتے ہیں اِس سلسلہ میں کیا یونیورسٹی میں کوئی کام کیا گیا ہے؟

جواب: جی ہاں زرعی یونیورسٹی میں انوائرنمنٹ کو کنٹرول کرنے کے لیے کنٹرولرز پر کام جاری ہے اور اِس سلسلے میں درجہ حرارت، نمی اور روشنی کو کنٹرول کرنے والے کنٹرولر بنائے جاچکے ہیں جو کہ بہت کم قیمت پر دستیاب ہے نیز یہ کنٹرولر لائیوسٹاک اور ایگریکلچر فارمز پر بھی لگائے جاسکتے ہیں۔

سوال: ڈاکٹر صاحب درجہ حرارت اور نمی کے علاوہ کنٹرول ہاؤس میں روشنی کو کیوں کنٹرول کیا جاتا ہے؟

جواب: پولٹری ہاوس میں روشنی کو کنٹرول کرنے کی وجوہات برائلر اور لیئر پرندوں کے لیے علیحدہ علیحدہ ہیں مثلاً برائلر کے شیڈ میں روشنی کے دورانیہ کو کنٹرول کرنے کا مقصد برائلر پرندوں کی خوراک کے نظام کو کنٹرول کرنا ہے۔ جبکہ لیئر پرندوں میں روشنی کے کنٹرول کا مقصد پرندوں کی انڈوں کی پروڈکشن کو کنٹرول کرنا ہے کیونکہ لیئر پرندوں کے تولیدی نظام میں روشنی بہت اہمیت کی حامل ہے۔

سوال: پرندوں کے تولیدی نظام میں روشنی کی کون کون کی خصوصیات اہم ہوتی ہیں؟

جواب: جدید لیئر فارمنگ میں اگر لیئر برڈ کو پالا جائے تو اس اس کے لیے روشنی کا دورانیہ، روشنی کی استطاعت اور روشی کا رنگ بہت اہمیت کا حامل ہے کیونکہ یہ تینوں چیزیں مل کر تولیدی نظام پر اثر انداز ہوتی ہیں۔

سوال: ڈاکٹر صاحب آپ بتا رہے تھے کہ دیہی مرغبانی بھی ملک میں پروٹین کی پیداوار پوری کرنے میں بہت اہمیت کی حامل ہے کیا اس سلسلے میں زرعی یونیورسٹی میں کوئی کام کیا گیا ہے؟

جواب: جی ہاں کمرشل مرغبانی کے ساتھ ساتھ دیہی مرغبانی بھی بہت اہمیت کی حامل ہے اگر ہم چھوٹے پیمانے پر دیہات میں اور گھروں میں مرغیوں اور بٹیر کی فارمنگ کریں تو اس سے نہ صرف لوگوں کے روزگار میں اضافہ ہوسکتا ہے بلکہ یہ آگے چل کر ملک میں خوراک کی ضروریات کو پورا کرنے میں بہت اہم کردار ادا کر سکتی ہے۔ کیونکہ موجودہ حالات میں پاکستان میں فی کس سالانہ انڈوں کی پیداوار 80 اور گوشت کی پیداوار 7.5 کلو جو کہ ترقی یافتہ ممالک میں فی کس سالانہ پیداوار انڈوں کی پیداوار 300 اور گوشت کی 25 کلو ہے۔

سوال: ڈاکٹر صاحب مرغیوں اور بٹیر کے علاوہ کون سے پرندے پولٹری میں شامل کیے جاتے ہیں؟

جواب: ایسے تمام پرندے جن کی نسل کشی انسان کے زیر سایہ ہو سکے اور جو انسانوں کے لیے فائدہ مند ہوں پولٹری برڈ کہلاتے ہیں تاہم ان میں سے کچھ کو انڈوں اور گوشت کے لیے پالا جاتا ہے اور کچھ پرندوں کو خوبصورتی کے طور پر بھی پالا جاتا ہے جن کو فینسی برڈ کہتے ہیں۔

سوال: کیا فینسی برڈ کی پروڈکشن بھی روزگار میں اضافہ کر سکتی ہے؟

جواب: جی ہاں زرعی یونیورسٹی نے فینسی برڈ کی فارمنگ کو بھی بہت فروغ دیا ہے اس سلسلے سے یونیورسٹی نے ٹرکی، مور، شتر مرغ، طوطا اور کبوتر کے بہت سے نمائشی پروگرامز کروائے ہیں جس کی وجہ سے فینسی پروڈکشن ایک گھریلو صنعت بن چکی ہے اور بہت سارے لوگ اپنے گھروں کی چھتوں پر طوطے، کبوتر، بٹیر اور مرغی وغیرہ پال کر روزگار کما رہے ہیں۔ مزید براں زرعی یونیورسٹی کے ماہرین نے فینسی برڈ کی نسل کشی اور فارمنگ کو بڑھانے کے لیے چھوٹے پیمانے پر کنٹرول ہاؤس بھی تیار کیے ہیں جن کے متعلق انفارمشن زرعی یونیورسٹی کے ماہرین سے حاصل کی جاسکتی ہے۔

سوال: ڈاکٹر صاحب آپ کا بہت شکریہ! آپ نے کمرشل فارمنگ، دیہی مرغبانی اور فینسی برڈ کے متعلق بہت اچھی معلومات فراہم کی ہیں۔ یہ بتائیں کے کمرشل پولٹری، دیہی پولٹری اور فینسی پرندوں کی خرید وفروخت اور ان کے متعلق ساز و سامان کے حصول کے لیے اگر مزید معلومات حاصل کرنی ہوں تو اِس کے کیا ذرائع ہیں؟

جواب: ہر طرح کی پولٹری فارمنگ، پرندوں کا حصول اور پولٹری فارمنگ کے متعلق تمام قسم کے ساز و سامان کے حصول کے لیے آپ زرعی یونیورسٹی کے شعبہ انسٹیٹیوٹ آف اینمل اینڈ ڈیری سائنسز میں مجھ سے سے رابطہ کر سکتے ہیں اس کے علاوہ میری ویب سائیٹ www.agribusiness.pk پر پولٹری کے متعلق معلومات حاصل کر سکتے ہیں۔ مزید براں دفتر کتب، رسائل و جرائد جامعہ میں موجود میری لکھی ہوئی پولٹری کتب ماڈرن پولٹری پروڈکشن، پولٹری گائیڈ، زرعی ڈائجسٹ میں دیئے گئے آرٹیکلز وغیرہ سے بھی استفادہ کر سکتے ہیں۔

<<<<<<<>>>>>>>

انٹرویو

ڈاکٹر محمد دلدار گوگی

(اسسٹنٹ پروفیسر)
شعبہ حشریات
زرعی یونیورسٹی فیصل آباد

ڈاکٹر محمد دلدار گوگی ساہیوال کے قصبہ ہڑپہ میں پیدا ہوئے۔ پرائمری تک تعلیم گورنمنٹ پرائمری سکول اور میٹرک کی تعلیم گورنمنٹ ہائرسیکنڈری سکول ہڑپہ سے حاصل کی جبکہ ایف ایس سی کی تعلیم گورنمنٹ کالج دھوبی گھاٹ فیصل آباد سے حاصل کی۔ اس کے بعد ہائرایجوکیشن کے لیے زرعی یونیورسٹی فیصل آباد میں داخلہ لیا اور بتدریج بی ایس سی (آنرز)، ایم ایس سی (آنرز) اور پی ایچ ڈی کی ڈگریاں شعبہ انٹومالوجی سے امتیازی حیثیت سے حاصل کیں۔ پیشہ وارانہ زندگی کا آغاز پیسٹی سائیڈ کمپنی میں سیل آفیسر کی حیثیت سے کیا اور دو سال تک اس فیلڈ میں خدمات سرانجام دیں۔ بعدازاں 2003ء میں زرعی یونیورسٹی فیصل آباد کے شعبہ انٹومالوجی میں بطور لیکچرار تعینات ہوئے اور تدریس و تحقیق کے میدان میں اپنی خدمات سرانجام دیں۔ انہوں نے فصلوں کے نقصان دہ کیڑوں کے مربوط تدارک، ریشم سازی، فائدہ مند کیڑوں کی افزائش کے مختلف پہلوؤں پر اپنی تحقیق کو جاری رکھا ہوا ہے۔ اِن پہلوؤں پر کسانوں کے مسائل کا حل ڈھونڈنا اور پھر کسانوں تک پہنچانا اُن کی تدریسی اور تحقیقی زندگی کا منشور ہے۔ اب تک وہ 166 تحقیقی مکالے قومی اور بین الاقوامی کانفرنسز کی پروسیٹنگ اور جریدوں میں لکھ چکے ہیں۔ وہ پانچ کتابوں کے مصنف بھی ہیں اور 60 پوسٹ گریجوایٹ طلبہ کو سپروائز کر چکے ہیں۔ انٹومالوجی سے متعلقہ کسانوں کے مسائل کے حل پر 20 سے زائد آرٹیکل اور 10 کتابچے تحریر کر چکے ہیں۔ اِن کی تدریسی اور تحقیقی خدمات کی بنیاد پر ہائرایجوکیشن آف پاکستان نے اُن کا نام پی ایچ ڈی سپروائزر کی مسلمہ فہرست میں شامل کیا گیا ہے۔

سوال: ڈاکٹر صاحب! ایک ماہر کی حیثیت سے کیا آپ نقصان دہ کیڑوں مکوڑوں کی معاشی اہمیت واضح کیجئے؟

جواب: جی ضرور! نقصان دہ کیڑے نہ صرف ہماری فصلوں کو بہت زیادہ نقصان پہنچاتے ہیں بلکہ انسانوں اور پالتو جانوروں میں بہت سی مہلک بیماریاں بھی پھیلاتے ہیں۔ ہماری ذخیرہ شدہ اجناس، روزمرہ کی اشیاء، املاک، زرعی اجناس کی تجارت اور حاصل ہونے والے زرِمبادلہ اور ماحولیاتی خوبصورتی کو ناتلافی نقصان پہنچاتے ہیں۔ بالواسطہ نقصان دہ کیڑوں کے خلاف اندھا دھند استعمال ہونے والی کیڑے مار زہریں ناصرف ماحول اور کھانے والی زرعی اجناس کو زہرآلود کرتی ہیں بلکہ اخراجات میں بے جا کرتی ہیں۔

سوال: سر آپکی بات بالکل صحیح ہے۔ اچھا یہ بتائیں کہ پاکستان میں انٹومالوجی سے متعلقہ کون سے اہم پیسٹ ہیں جو کہ زراعت کے لیے مسلسل خطرہ بنے ہوئے ہیں اور فصلوں کی پیداوار میں ہرسال ناقابلِ برداشت کمی کا باعث بن رہے ہیں۔

جواب: اگر پھلوں میں دیکھا جائے تو سٹرس سِلا، سٹرس لیف مائنر، ملی بگ اور پھل کی مکھی، سبزیات میں سفید مکھی، چتکبری سنڈی، تنے اور پھل کا گڑواں، چورکیڑا، لیف مائنر، گوبھی کی تتری، ایفڈ اور فصلات میں سفید مکھی، سبز تیلہ، کماد اور دھان کے گڑوویں، ہاپرز، سست تیلہ وغیرہ معاشی نقصان پھیلانے والے اہم کیڑے ہیں۔

سوال: ڈاکٹر صاحب! زرعی سائنس میں اتنی زیادہ ترقی کے باوجود اِن کیڑوں کا دیرپا اور مؤثر تدارک ابھی تک ممکن نہیں ہوسکا۔ آپ کے خیال میں اس کی کیا ممکنہ وجوہات ہیں؟

جواب: اس کی کئی وجوہات ہیں جن میں زہروں کے خلاف کیڑوں میں پیدا ہونے والی قوت مدافعت ایک ہی طرح کی زہروں کا بے جا اور بار بار استعمال، زہروں کا غلط انتخاب اور طریقہ استعمال، نئی ٹیکنالوجی کے متعلق کسانوں کی لاعلمی یا کم علمی، پرانی ٹیکنالوجی کا بے جا، بے دریغ اور مسلسل استعمال، غیر معیاری زہروں کی بھرمار، غیرمعیاری اور غیرتصدیق شدہ (uncertified) بیج، ٹیکنالوجی کا غلط استعمال، کسانوں کے لیے تربیتی ورکشاپ کے انعقاد کا نہ ہونا اور توسیع زراعت کے سائنسدانوں اور کسانوں کے درمیان رابطے کا فقدان زیادہ اہم ہیں۔

سوال: کیڑے مار زہروں کے خلاف کیڑوں میں پائے جانے والی قوتِ مدافعت کو کس طرح کم کیا جاسکتا ہے یا اس پر کس طرح قابو پایا جاسکتا ہے؟

جواب: زہروں کے خلاف قوتِ مدافعت پر قابو پانے کیلئے ضروری ہے کہ:

☆ ایک ہی طرح کا اثر رکھنے والی زہروں کو مسلسل استعمال نہ کیا جائے۔
☆ ساری فصل پر زہرپاشی نہ کی جائے بلکہ کچھ فصل کو ریفوجیا (Refugia) کے طور پر چھوڑی جائے۔
☆ مختلف اثر رکھنے والی زہروں کو ادل بدل کر کے سپرے کیا جائے۔
☆ زہروں کے ساتھ سائنرجسٹ (زہروں کے اثرات بڑھانے والے کیمیکل) کا استعمال کیا جائے۔
☆ مختلف اثر رکھنے والی زہروں کے مکسچر استعمال کئے جائیں۔
☆ ایسے غیر کیمیائی تدارکی حربوں کا کیمیائی طریقوں کے ساتھ مربوط استعمال کریں جو کہ کیڑے مار زہروں کے اثرات کو بڑھائیں۔

سوال: کپاس کی پیداوار کو متاثر کرنے والے کیڑے کونسے ہیں اور اُن کو کس طرح معاشی نقصان دہ حد سے کم رکھا جاسکتا ہے؟

جواب: جناب! اس وقت کپاس کیلئے سب سے بڑا خطرہ گلابی سنڈی ہے۔ اگر کسان کمیونٹی اور زراعت کا محکمہ

ملکر اقدامات کرے تو اِن مسائل کو کافی حد تک کم کیا جاسکتا ہے۔ کپاس کی فصل کو مقرر کردہ وقتِ بوائی سے پہلے کاشت نہ کرنا۔ ذخیرہ کی ہوئی کپاس کی چھڑیوں کو مارچ سے پہلے پہلے تلف کرنا، مارچ اور اپریل میں کھیتوں میں، سڑکوں کے کناروں اور دیہاتوں میں رکھے گئے چھڑیوں کے ڈھیروں پر جنسی پھندے لگانا، چھڑیوں کے ڈھیروں کی وقتاً فوقتاً الٹ پلٹ کرنا، جیننگ فیکٹریوں کے کچرے کو اکٹھا کر کے بروقت تلف کرنا، کٹائی کے بعد چھڑیوں کے گٹھوں کو عموداً رکھنا، ستمبر سے پہلے ہفتہ میں ایک دفعہ اور ستمبر میں ہفتہ میں دو دفعہ کپاس کی پیسٹ سکاؤٹنگ کرنا، ضرورت پڑنے پر محکمہ کی سفارش کردہ کیڑے مار زہروں کا بروقت اور صحیح طریقے سے سپرے کرنا، آخری چنائی کے بعد کھیت میں اور کپاس پر موجود ٹینڈوں کی تلفی جانور چرا کر کرنا یا ٹینڈوں کو اکٹھا کر کے جلا دینا، کپاس کے کھیتوں میں پی بی روپ بمقدار 100-120 پھندے فی ایکڑ محکمہ کے سفارش کردہ طریقے سے لگانا ایسے تدارکی حربے ہیں جو کہ گلابی سنڈی کے کنٹرول کیلئے مؤثر ثابت ہوتے ہیں۔ اگر کسان ان حربوں کو کپاس کے کاشت کے موسم میں یا کاشت کے موسم کے بعد تسلسل سے بڑے سکیل پر اور سالانہ بنیادوں پر کریں اور محکمہ ان اقدامات کا قانونی طریقوں سے اطلاق کروائے تو گلابی سنڈی سے ہونے والے نقصان کو کافی حد تک کم کیا جاسکتا ہے۔

سوال: ڈاکٹر صاحب! آپ کیڑے مار زہروں کے صحیح استعمال پر روشنی ڈالئے تاکہ کسان زہروں کی کم مقدار استعمال کر کے مؤثر کنٹرول لے سکے؟

جواب: محترم! اگر کسان کیڑے مار زہروں کا صحیح انتخاب کرے، سپرے کو صحیح طریقے اور بروقت کرے، زہروں کی سفارش کردہ مقدار استعمال کرے، خود زہروں کا مکسچر بنانے سے گریز کرے، ٹینک میں زہروں اور پانی کی صحیح مقدار استعمال کرے، سپرے کرنے سے پہلے زہر اور مشین کی کیلیبریشن کر لے، موسم دیکھ کر سپرے کرے، سپرے مشین میں صحیح نوزل کا استعمال کرے، سپرے مشین کی پھوار اور سپرے کی شرح کا صحیح تعین کرے، پودوں پر سپرے صحیح طریقے اور مناسب کوریج سے کرے، سپرے کے دوران سپرے کرنے والے یا سپرے مشین کی رفتار یکساں اور مناسب رکھے اور سپرے مناسب وقت (جب ہوا کی رفتار اور درجہ حرارت مناسب ہو) پر کرے تو وہ کیڑے مار زہروں سے وہ نتائج لے سکتا ہے جن کی وہ متحمل ہوتی ہیں۔ اور کم مقدار میں مؤثر کنٹرول حاصل کر سکتا ہے۔

سوال: اچھا سر! کہتے ہیں کہ کیڑے فائدہ مند بھی ہوتے ہیں۔ ہم اِن فائدہ مند کیڑوں کو کیسے کسان کی فلاح کیلئے استعمال کر سکتے ہیں؟

جواب: یہ آپ نے بہت اچھا سوال کیا۔ کسان کھیت میں موجود کیڑوں کو بلاتفریق زہروں سے مارتا ہے۔ زہروں کے بے جا استعمال سے اللہ تعالیٰ کی کسان دوست مخلوق (فائدہ مند کیڑے) جو کہ نقصان دہ کیڑوں کی تلفی میں قدرتی طور پر مصروف ہوتی ہے ختم ہو جاتی ہے اور نقصان دہ کیڑوں کو نقصان کرنے کا موقع مل جاتا ہے۔ اگر ہم اِن فائدہ مند کیڑوں جن میں پریڈیٹر (شکاری کیڑے) اور ہراسائس (طفیلیے کیڑے) شامل ہیں قدرتی طور پر یا مصنوعی طور پر (لیبارٹری میں پال کر کھیتوں میں چھوڑنا) کھیتوں میں پھلنے پھولنے دیں تو یہ کسانوں کیلئے وہ کام کر سکتے ہیں جس کیلئے وہ زہروں کا بے جا استعمال کرتا ہے۔ اس کے علاوہ بہت سے کیڑے ایسے ہیں جو کہ ہمارے لیے فائدہ مند چیزیں بناتے ہیں مثلاً شہد کی مکھی ہمارے لیے شہد، پروپولس وغیرہ بناتی ہے۔ ریشم کا کیڑا ہمارے لیے خوبصورت ریشم بُنتا ہے اور لیک کا کیڑہ ہمارے لیے لیک بناتا ہے۔ اگر کسان ان کیڑوں کو اپنے محدود وسائل میں رہ کر پالنا شروع کرے تو اپنی سالانہ آمدن میں انہی محدود وسائل کے اندر اپنی سالانہ آمدن میں خاطر خواہ اضافہ کر سکتا ہے۔ آج بہت سے کسان اپنے کھیتوں میں موجود زرعی وسائل اور گھر کے افراد کو استعمال کر کے مگس بانی، ریشم سازی اور لیک سازی سے فائدہ حاصل کر رہے ہیں۔

سوال: ڈاکٹر صاحب! آپ نے ایک سوال کے جواب میں کیلیبریشن کا لفظ استعمال کیا۔ آپ اس کے تعارف، طریقے اور اہمیت پر روشنی ڈالیے؟

جواب: کیلیبریشن اصل میں زہر کی مقدار اور سپرے مشین کی کارکردگی کو جانچنے کا ایک طریقہ ہے۔ جب نئی یا تبدیل شدہ سپرے مشین استعمال کرنی ہو، زہر کی ترسیلی شرح میں سپرے مشینری کا ہر حصہ کی حالت اور کارکردگی اور سپرے کی مقدار (ترسیلی شرح) جانچی جاتی ہے۔ مشین کے خستہ حصوں کو تبدیل کر کے اس کی ترسیلی شرح اور کارکردگی کو صحیح کیا جاتا ہے۔ مشین کے پریشر کو صحیح کیا جاتا ہے اور سپرے مشین کے ٹینک میں استعمال ہونے والی زہر اور پانی کی مقدار کو معلوم کیا جاتا ہے۔ اس کے علاوہ صحیح اور ایک جیسی مقدار سپرے کرنے کیلئے مشین کو جانچا جاتا ہے۔ کیلیبریشن کرنے سے نا صرف کسان زہروں پر خرچ ہونے والی لاگت کو کم کر سکتا ہے بلکہ کسان ماحول، انسانی محنت اور فصلوں کو ہونے والے زہروں کے زہریلے اثرات سے بھی بچا سکتا ہے اور فصلوں کی پیداوار اور اپنی معاشی مفادات کو بڑھا سکتا ہے۔

سوال: ڈاکٹر صاحب! سٹرس اور آم کی پیداوار اور بیرونی تجارت کو اس وقت سب سے بڑا خطرہ پھل کی مکھی سے ہے۔ آپ پھل کی مکھی کے مؤثر تدارک کیلئے کیا لائحہ عمل تجویز کرتے ہیں؟

جواب: پھل کی مکھی کو انڈے، سنڈی یا بالغ کی حالت میں کنٹرول کرنا کافی حد تک ناممکن ہے۔ اس کے مؤثر تدارک کیلئے ضروری ہے اس کے خلاف جنسی پھندوں، زہروں سے باغات کی صفائی ستھرائی، خوراکی پھندوں اور زرعی حربوں پر مشتمل لائحہ عمل مرتب دیکر اس کو بڑے پیمانے اور سالہ سال (year-round) کی پالیسی پر لاگو کیا جائے۔ سارا سال جنسی پھندے لگا کر مادی مکھیوں کو پکڑا جائے اور تلف کیا جائے۔ پھلوں کے موسم میں باغات میں جنسی پھندے لگائیں جائیں اور باغات میں خوراکی پھندوں کو لگایا جائے یا خوراکی بیٹ کی سپرے کی جائے۔ باغات میں گرے ہوئے پھلوں کو اکٹھا کر کے تلف کر دیا جائے۔ ہر درخت کی کینوپی کے نیچے مٹی کو بھر بھرا کر کے اس میں ڈسٹ (زہریلا پاؤڈر) ملا دیا جائے۔ ہر تیسرے درخت میں تنے کے گرد زہر کو گڑ کے شیرے میں بھگوئے ہوئی پٹ سن کی تین تہوں والی پٹی (Band) لگائی جائے اور اس کو ہفتہ وار تازہ کیا جائے۔ اگر ضرورت پڑے تو محکمہ کی سفارش کردہ زہر کو مناسب مقدار میں اور مناسب طریقے سے سپرے کیا جائے۔ اِن تمام طریقوں کو ایک سالانہ لائحہ عمل کی شکل میں استعمال کرنے سے اس موذی کیڑے سے ہونے والے نقصان سے بچا جا سکتا ہے۔

سوال: مکئی کی فصل پر حملہ کرنے والے تنے کے گڑویں اور شوٹ فلائی کے تدارک کیلئے آپ کیا تجویز کریں گے؟

جواب: اگر مکئی کے بیج تھایا میتھا گزیم یا امیڈا کلوپرڈ کی سفارش کردہ مقدار کے مطابق زہر پاشی کر کے بوائی کی جائے تو اِن دونوں کیڑے کے ابتدائی حملے سے مکئی کو تقریباً ایک ماہ تک بچایا جا سکتا ہے۔ اس کے بعد معاشی نقصان دہ حد آنے پر کسی بھی دانے دار زہر مثلاً کاربوفوران کو سفارش کردہ مقدار کے مطابق دانوں کو پودے کی گاب میں ڈال کر، اس کا محلول تیار کر کے اس کو گاب میں ڈال کر یا آبپاشی کے ساتھ ملا کر ڈالنے سے مکئی کو اِن دونوں کیڑوں کے حملے سے کافی حد تک بچایا جا سکتا ہے۔ اگر مکئی کے باقیات (مڈھ) کو اکٹھا کر کے جلا دیا جائے تو اس میں موجود سنڈیاں اور کوئے تلف ہو جاتے ہیں۔ اس طرح آئندہ فصل پر ان کا حملہ کم ہو جاتا ہے۔ فصل کے آس پاس ڈھیروں پر روشنی کے پھندے لگانے سے بھی مکئی کے گڑواں کے حملہ کو کافی حد تک کم کیا جا سکتا ہے۔

سوال: ڈاکٹر صاحب! کیڑوں کی معاشی نقصان دہ حد کیا ہوتی ہے اور اس کا کیا فائدہ ہے؟

جواب: معاشی نقصان دہ حد کسی بھی کیڑے کی وہ تعداد یا اس کے نقصان کی شدت کی وہ حد جس پر کیڑے مار زہروں کا استعمال لازمی ہوتا ہے اور یہ حد ہر فصل اور ہر کیڑے کیلئے مختلف ہوتی ہے۔ کیڑے مار زہروں کو صرف معاشی نقصان دہ حد پر استعمال کرنے سے نا صرف ہم زہروں کے استعمال کی شدت اور مقدار کو کم کر سکتے ہیں بلکہ فصل کی صحت، فائدہ مند کیڑوں اور ماحول کی صحت پر ہونے والی زہروں کے مضر اثرات کو کم کر سکتے ہیں اور کسان کی لاگت کو کم اور فائدہ کو بڑھایا جا سکتا ہے۔

پاکستان میں سویابین کی کاشت کے مسائل اوران کا تدارک

زرینہ بتول، محمد اشفاق، شکیل احمد انجم، ندیم اکبر، عمیرا اشرف......شعبہ ایگرانومی، زرعی یونیورسٹی فیصل آباد

سویابین دنیا میں خوردنی تیل دار فصلوں میں نمایاں مقام رکھتی ہے۔ ہمارے ملک میں تیل کی ضروریات کو پورا کرنے کے لیے کپاس، سرسوں، کینولا، سورج مکھی اور مونگ پھلی کی کاشت کی جاتی ہے روزمرہ بڑھتی ہوئی خوردنی تیل دار اجناس کی طلب اس بات کا اشارہ کرتی ہے کہ پاکستان میں سویابین بطور خوردنی تیل دار فصل نہایت منافع بخش ثابت ہوگی۔ اس کا اندازہ اس بات سے لگایا جاسکتا ہے کہ سال 2016ء میں عالمی سطح پر 120.48 ملین ہیکٹر رقبہ پر کاشت کی گئی سویابین سے 351.47 ملین میٹرک ٹن کل پیداوار حاصل ہوئی۔ (USDA) یوایس ڈی اے کے مطابق پوری دنیا میں سال 18-2017ء میں سویابین کی 347.4 ملین میٹرک ٹن پیداوار حاصل کی گئی۔

پاکستان میں سویابین کی پیداوار کی موجودہ صورت حال

ایک اندازے میں مطابق 2016ء کی نسبت 2017ء میں سویابین کی پیداوار میں 20 ٹن اضافہ ہوا۔ اس بڑھتی ہوئی پیداوار کے باوجود پاکستان اپنے بجٹ کا 1.02 ارب ڈالر صرف پولٹری صنعت کی ضروریات کو پورا کرنے کے لیے سویابین کی درآمد پر خرچ کرتا ہے۔

سویابین تیل کی پیداوار

مختلف تیل دار فصلوں /اجناس میں سویابین کا عالمی سطح پر تیل کی پیداوار میں 53 فیصد، تل 15 فیصد، بنولہ 10 فیصد اور مونگ پھلی 9 فیصد، برازیل 27 فیصد، ایشیاء 16 فیصد، ارجنٹائن 15 فیصد، چین 7 فیصد اور انڈیا 4 فیصد پیداوار کے لحاظ سے نمایاں مقام رکھتے ہیں۔

سویابین کی غذائی اہمیت

سویابین غذائیت کے لحاظ سے تیل دار اجناس میں نمایاں اہمیت کی حامل ہے۔ سویابین انسانی خوراک اور پولٹری صنعت میں اہم کردار ادا کرتی ہے کیونکہ اس میں 40 فی صد پروٹین، 22-18 فی صد خوردنی تیل شامل ہے۔ ایک اندازے کے مطابق سویابین کی کل پیداوار کا 2 فی صد براہ راست انسانی خوراک کے طور پر استعمال کیا جاتا ہے سویابین میں کچھ مقدار میں وٹامن بی اور سی، معدنیات اور نشاستہ بھی موجود ہے۔

سویابین کے بنیادی استعمالات

سویابین کا استعمال بطور سبز پھلیاں، ابلا ہوا سویابین، سویابین کا گودا، سویابین گری دار میوہ، سویا ساس، سویا دودھ، فرائیڈ بین کیک، پنیر (توفو) اور جانوروں کی خوراک میں کیا جاتا ہے۔

پاکستان میں سویابین کی کاشت کے مسائل

پاکستان میں سویابین کی کاشت کو آب و ہوا، زمینی، پیداواری اور ٹیکنالوجی سے متعلقہ بہت سے مسائل کا سامنا ہے جو سویابین کی پیداوار روکنے کا موجب ہیں۔

1۔ سویابین زیر کاشت رقبہ میں کمی
2۔ غیر یقینی مون سون کی بارشوں سے زیر کاشت رقبہ اور وقت کاشت کا متاثر ہونا
3۔ زمینی پانی کی کمی سے بیج کا متاثر ہونا
4۔ درجہ حرارت بڑھنے کی وجہ سے پیداواری مراحل میں رکاوٹ
5۔ جڑی بوٹیوں، بیماریوں اور نقصان دہ کیڑوں کا حملہ
6۔ جدید ٹیکنالوجی کو زیر استعمال نہ لانا
7۔ جدید ٹیکنالوجی سے متعلقہ اہم معلومات کی غیر یقینی دستیابی
8۔ سال ہا سال ایک ہی فصل کا اگایا جانا اور ورائٹی (تنوع) کا نہ ہونا
9۔ وقت کاشت ضرورت اشیا کی غیر دستیابی مثلاً بیج، پانی، کھاد وغیرہ
10۔ سویابین کی کاشت سے متعلق تکنیکی علم کا نہ ہونا
11۔ کیڑے مکوڑے اور بیماریوں کے خلاف مزاحمت کی حامل اقسام کی غیر دستیابی
12۔ سویابین کی غذائی افادیت سے غیر آگاہی
13۔ سویابین پروسیسنگ کے لیے محدود انتظام کا نہ ہونا
14۔ سویابین سے حاصل شدہ مصنوعات کی مارکیٹ تک عدم رسائی

سویابین کی کاشت کے مسائل کا تدارک

1۔ سویابین چونکہ گرم موسم کی فصل ہے لہٰذا اس کی اچھی نشوونما کے لیے سال کے زیادہ تر گرم مہینوں میں کاشت کی جانی چاہیے۔
2۔ گرم آب و ہوا کے لحاظ سے سویابین بیج کے نمودار ہونے کے لیے 15 ڈگری سینٹی اور فصل کی بڑھوتری کے لیے 25-20 درجہ حرارت کا میسر ہونا ضروری ہے۔
3۔ سویابین کی اچھی پیداوار کے لیے مٹی نمدار ہونی چاہیے۔
4۔ سویابین کی کاشت سے پہلے اس کے بیج کو رائیزوبیم فنگس (Rhizobium Fungus) سے Treat کر لینا چاہیے تاکہ وہ صفائی نائٹروجن کو نصب کر سکے۔
5۔ سویابین پودے کی لمبائی 2 سے 3 فٹ ہونی چاہیے تاکہ وہ جلد ہی بڑی تعداد میں بیج پیدا کر سکے۔
6۔ سویابین کی اچھی پیداوار کے لیے چھوٹے پیمانے پر ٹیکنالوجی کو فروغ دینا چاہیے۔
7۔ سویابین کو درمیانی فصل کے طور پر اُگانا چاہیے جیسا کہ سویابین کا کاٹن، مکئی، جوار اور گنے کی فصلوں میں درمیانی فصل کے طور پر استعمال
8۔ سویابین کی زیادہ پیداوار کی حامل نئی اقسام کو اُگانا چاہیے۔
9۔ نئے پیداواری طریقہ کار اپنانے چاہیے۔
10۔ کسانوں کی صحیح تربیت کرنی چاہیے اور انہیں اس کی غذائی اہمیت سے آگاہ کروانا چاہیے۔
11۔ کیڑے مکوڑے، جڑی بوٹیوں اور بیماریوں کو روکنے جیسی حکمت عملی کا اپنانا چاہیے۔
12۔ حکومت کو سویابین کی پیداوار بڑھانے کے لیے عام سطح پر پالیسیاں بنانی چاہئیں اور دوسرے مما لک سے اس کی بھاری درآمدات کو کم کرنا چاہیے۔

<<<<<<<<>>>>>>>

الحدیث: حضرت انسؓ روایت کرتے ہیں کہ رسول اللہ صلی اللہ علیہ وآلہ وسلم نے فرمایا: مسلسل روزے نہ رکھو لوگوں نے عرض کیا آپ تو پے در پے روزے رکھتے ہیں۔ فرمایا: میں تمہاری مانند نہیں، میں تو کھلایا پلایا جاتا ہوں یا یوں فرمایا کہ میں رات یوں گزارتا ہوں کہ مجھے کھلایا پلایا جاتا ہے۔

ماش کی پیداواری ٹیکنالوجی

عبدالرحمٰن، محمد عمر چٹھہ، عمران خان، محمود اقبال، محمد عمیر حسن......شعبہ ایگرانومی، زرعی یونیورسٹی فیصل آباد

ماش کا شمار خریف کی اہم فصلات میں ہوتا ہے۔ ان میں تقریباً 20 سے 24 فیصد پروٹین ہوتی ہے جو کہ انسانی غذا کا اہم جزو ہے۔ ماش کی دال زود ہضم ہونے کی وجہ سے مریضوں اور بچوں سب کے لیے بہت فائدہ مند ہے۔ ماش کی دال ذائقہ کے اعتبار سے لوگوں میں بہت مقبول ہے اور غذائیت کے اعتبار سے زیادہ اہم ہے۔ ماش کے پودوں کی جڑوں میں جراثیم ہوتے ہیں جو نوڈیولز (منکے) بنا کر ہوا سے نائٹروجن حاصل کر کے پودوں کو خوراک مہیا کرتے ہیں مزید یہ کہ جڑیں گلنے سڑنے کے بعد زمین کی زرخیزی میں اضافہ کرتی ہیں۔ ماش کو نہری اور بارانی علاقوں میں یکساں طور پر کامیابی کے ساتھ کاشت کیا جا سکتا ہے۔ تجربات سے ثابت ہوا ہے کہ ایک سال میں ماش کی دو فصلیں ایک موسم بہار میں اور دوسری موسم گرما میں بڑی آسانی سے کاشت کی جا سکتی ہیں۔ بہاریہ فصل پر خریف کی نسبت کیڑوں اور بیماریوں کا حملہ کم ہوتا ہے۔

کماد، چاول اور کپاس والے علاقوں میں جہاں گندم یا ربیع کی کوئی دوسری فصل کاشت نہ ہو سکتی ہو، اس رقبے پر بہاریہ ماش کی کاشت زمین کی زرخیزی کو بحال کرنے میں اہم کردار ادا کرتی ہے خوراک کو غذائیت کے اعتبار سے بہتر اور متوازن بنانے اور بڑھتی ہوئی آبادی کی ضروریات کو پورا کرنے کے لیے دالوں کی پیداوار میں اضافہ بہت اہم ہے دوسری فصلوں کی طرح دالوں کی پیداوار میں اضافہ ان کے زیر کاشت رقبہ اور فی ایکڑ پیداوار میں اضافہ سے ہی ممکن ہے۔

ترقی دادہ اقسام

ماش کی ترقی دادہ اقسام درج ذیل ہیں۔

ماش 97، عروج 2011، این اے آر سی ماش 3 اور چکوال ماش ہیں۔

زمین کا انتخاب اور تیاری

درمیانے اور اچھے درجے کی بہتر نکاس والی میرا تا زرخیز زمین موزوں ہے۔ جبکہ کلراٹھی اور سیم زدہ زمین غیر موزوں ہے۔ حسب ضرورت ایک یا دو مرتبہ ہل چلا کر سہاگہ دیں اگر کھیت میں مڈھ وغیرہ ہوں تو ڈسک پلو یا روٹاویٹر چلا کر سہاگہ دیں بارانی علاقوں میں مون سون کی بارشوں سے پہلے ایک دفعہ مٹی پلٹنے والا ہل اور دو مرتبہ عام ہل چلا کر سہاگہ دیں اور پھر اسی سہاگہ کی مدد سے زمین کو ہموار کر لینا چاہیے۔

شرح بیج

کھیت میں ماش کے پودوں کی تعداد 160000 سے 180000 فی ایکڑ ہونی چاہیے۔ پودوں کی مطلوبہ تعداد حاصل کرنے کے لیے زیادہ بارش والے علاقوں میں 8 کلوگرام اور دوسرے علاقوں میں 10 کلوگرام بیج فی ایکڑ استعمال کریں۔ بیج کو کاشت سے پہلے پھپھوندی کش زہر لگائیں۔

وقت کاشت

آبپاش علاقوں میں جولائی کا پورا مہینہ ماش کی کاشت کے لیے موزوں ہے بارانی علاقوں میں کاشت جون کے آخری ہفتہ سے جولائی کے دوسرے ہفتے تک مکمل کر لیں۔ بہاریہ کاشت کے لیے 15 تا آخر مارچ موزوں وقت ہے۔

طریقہ کاشت

ڈرل کے ذریعے ایک فٹ (30 سینٹی میٹر) کے فاصلے پر قطاروں میں کاشت کریں۔ پودے کا پودے سے فاصلہ 8 تا 10 سینٹی میٹر رکھیں۔ ڈرل نہ ملنے کی صورت میں پور باندھ کر یا کیرا سے کاشت کریں۔ چھٹہ دے کر بھی ماش کاشت کر سکتے ہیں۔ زیادہ بارش والے علاقوں میں کھیلیوں پر کاشت کریں۔

کھادوں کا استعمال

ماش کی فصل سے پہلے کھاد کی مقدار کا صحیح تعین کرنے کے لیے زمین کا تجزیہ کروانا بہت ضروری ہے زمین کے تجزیہ کی عدم موجودگی میں درج ذیل سفارشات پر عمل کر کے بہتر پیداوار لی جا سکتی ہے ایک بوری ڈی اے پی + آدھی بوری ایس او پی یا ایک بوری ٹی ایس پی + آدھی بوری یوریا + آدھی بوری ایس او پی

جڑی بوٹیوں کی تلفی

جڑی بوٹیاں ہوا، جگہ، پانی اور غذائی اجزا کے حصول کے لیے فصل سے مقابلہ کرتی ہیں جڑی بوٹیوں کی وجہ سے ماش کی پیداوار میں 25 سے 55 فیصد تک کمی ہو سکتی ہے ماش کی فصل کو نقصان پہنچانے والی جڑی بوٹیاں اٹ سٹ، مدھانہ، کھبل، سوانکی، چولائی، ہزاردانی وغیرہ ہیں، ان کی تلفی درج ذیل طریقوں سے کی جا سکتی ہے۔

(ا) جڑی بوٹیوں کی تلفی کے لیے بوائی کے فوراً بعد جڑی بوٹی مار زہر سپرے کریں، اس سے بھی جڑی بوٹیوں کا کافی حد تک کنٹرول ہو جاتی ہیں۔ جڑی بوٹی مار زہر مثلاً پنڈی میتھالین 330 ملی لیٹر فی ایکڑ کے حساب سے سپرے کریں۔

(ب) اگر کھیت میں جڑی بوٹیاں مارنے والی زہر سپرے نہ کی گئی ہو اور جڑی بوٹیاں موجود ہوں تو گوڈی کر کے جڑی بوٹیاں تلف کریں۔ فصل کو پہلے پانی لگانے سے پہلے خشک گوڈی کرنی چاہیے۔

(ج) جڑی بوٹیوں کی تلفی کے لیے ضروری ہے کہ کھیت کو خالی نہ چھوڑا جائے اور اس مقصد کے لیے مناسب وقت پر ہل چلانے سے 50 سے 80 فیصد تک جڑی بوٹیوں کی تلفی ہو جاتی ہے۔

آبپاشی

ماش کو تین پانی درکار ہوتے ہیں۔ پہلا پانی اگاؤ کے تین ہفتہ بعد، دوسرا پھول نکلنے پر اور تیسرا پھلیاں بننے پر لگایا جائے۔ اگر اس دوران بارش ہو جائے تو آبپاشی حسب ضرورت کریں۔

برداشت

جب 80 سے 90 فی صد پھلیاں پک جائیں تو فصل کو صبح کے وقت کاٹیں۔

چور کیڑا (Cut worm)

سنڈیاں دن کے وقت پودوں کے قریب چھپی رہتی ہیں اور رات کے وقت چھوٹے پودوں کے پتوں کو کھاتی ہیں، ان کے انسداد کے لیے جڑی بوٹیاں تلف کریں، گوڈی کر کے پانی لگائیں، پروانے تلف کرنے کے لیے روشنی کے پھندے لگائیں۔

غلہ سٹور کرنا

بیج کو خشک اور صاف کر کے سٹور میں محفوظ کر لیں۔ سٹور کو کیڑوں سے پاک کرنے کے لیے 7 کلو گرام لکڑی فی ہزار مکعب فٹ جلائیں (درجہ حرارت 66 سینٹی گریڈ) اور سٹور کو 48 گھنٹے تک بند رکھیں۔ مزید سٹور میں زہریلی گولیاں بحساب 40 تا 50 فی ہزار مکعب فٹ استعمال کریں۔ (باقی صفحہ 20 پر)

مونگ کی پیداواری ٹیکنالوجی

محمد عمر چٹھہ، عون محمد، عمران خان، شکیل احمد انجم......شعبہ ایگرانومی، زرعی یونیورسٹی فیصل آباد

اہمیت

مونگ کا شمار خریف کی اہم پھلی دار فصلات میں ہوتا ہے اس میں تقریباً 20 سے 25 فی صد پروٹین ہوتی ہے جو انسانی غذا کے لیے ضروری ہے۔ یہ مریضوں اور بچوں کی صحت کے لیے مفید ہے۔ مونگ کے پودوں کی جڑوں میں جراثیم ہوتے ہیں جو ہوا سے نائٹروجن حاصل کر کے پودوں کو خوراک مہیا کرتے ہیں۔ جڑیں گلنے سڑنے کے بعد زمین کی زرخیزی میں اضافہ کرتی ہیں۔ اس کو نہری اور بارانی علاقوں میں یکساں طور پر کاشت کیا جاتا ہے۔

مونگ کی کاشت کے علاقے

اس کو جنوبی پنجاب اور سندھ کے صوبوں میں موسم بہار میں بھی کاشت کیا جاتا ہے۔ پنجاب میں اس کی کاشت زیادہ تر لیہ، بھکر، میانوالی اور راولپنڈی کے علاقوں میں کی جاتی ہے۔

زمین

مونگ کی اچھی پیداوار کے لیے بہتر نکاس والی ریتلی میرا زمین موزوں ہے جبکہ کلراٹھی اور سیم زدہ زمین غیر موزوں ہے۔ اس کی کاشت بغیر کسی کھاد کے زرخیز زمین میں بہترین ہوتی ہے۔

زمین کی تیاری

حسب ضرورت ایک یا دو مرتبہ ہل چلا کر سہاگہ دیں اگر کھیت میں ڈھ وغیرہ ہوں تو ڈسک یا روٹا ویٹر چلا کر سہاگہ دیں۔ بارانی علاقوں میں مون سون بارشوں سے پہلے ایک دفعہ مٹی پلٹنے والا ہل چلا کر زمین کو سہاگہ کی مدد سے ہموار کر دیں۔

شرح بیج

مونگ کے پودوں کی تعداد 150000 سے 180000 فی ایکڑ ہونی چاہیے۔ اس کی شرح بیج 10 سے 12 کلوگرام فی ایکڑ ہے۔

بیج کو زہر / جراثیمی کا ٹیکہ لگانا

جس کھیت میں پہلی بار مونگ کاشت کی جائے اس کے بیج کو جراثیمی ٹیکے لگانے سے فصل کی بڑھوتری بہتر ہوتی ہے۔ پودوں کی زمین سے نائٹروجن اور فاسفورس حاصل کرنے کی صلاحیت بڑھ جاتی ہے جس سے نہ صرف پیداوار میں اضافہ ہوتا ہے بلکہ فصل کو نائٹروجن بھی مہیا ہوتی ہے۔ ایک ایکڑ کے لیے 3 گلاس پانی میں 150 گرام شکر یا چینی ملا کر بیج چھڑکیں پھر اس میں ٹیکہ ملا کر بیج اور ٹیکے کو اچھی طرح ملائیں۔ بیج کو سایہ دار جگہ پر خشک کریں اور جلدی کاشت کریں۔

وقت کاشت

موسم بہار میں مونگ کی کاشت فروری کے آخری ہفتے سے آخر مارچ تک کی جا سکتی ہے البتہ 15 مارچ کاشت کے لیے موزوں ہے۔ مونگ کی خریف کاشت آبپاشی علاقوں میں 15 مئی تا 15 جون جبکہ بارانی علاقوں میں بارش شروع ہونے پر بوائی شروع کی جا سکتی ہے۔

طریقہ کاشت

مونگ کی کاشت مناسب وَتر میں ڈرل کے ساتھ ایک فٹ یا 30 سینٹی میٹر کے فاصلے پر قطاروں میں کریں۔ پودے سے پودے کا فاصلہ 8 سے 10 سینٹی میٹر رکھیں۔

کھادوں کا استعمال

مونگ کی فصل کے لیے کھادوں کا صحیح تعین کرنے کے لیے زمین کا تجزیہ کروانا ضروری ہے۔ تمام کھادیں بوائی سے پہلے آخری ہل کے ساتھ استعمال کریں۔ اس کے لیے نائٹروجن 9 کلوگرام، فاسفورس 23 کلوگرام اور پوٹاش 12 کلوگرام فی ایکڑ کے حساب سے استعمال کریں۔

آب پاشی

بہاریہ مونگ کو تین یا چار آبپاشی درکار ہوتی ہے۔ پہلا پانی اگاؤ کے تین ہفتہ بعد، دوسرا پانی پھول نکلنے پر اور باقی پانی حسب ضرورت دو ہفتے کے بعد دیں۔ خریف مونگ کو دو یا تین پانی کی ضرورت ہوتی ہے۔

جڑی بوٹیوں کی تلفی

جڑی بوٹیاں فصل کی پیداوار کو متاثر کرتی ہیں۔ یہ ہوا، پانی، جگہ، غذائی اجزا کے حصول کے لیے فصل سے مقابلہ کرتی ہیں۔ مونگ درمیانی جسامت کی فصل ہے اس لیے اس کو بہت نقصان پہنچتا ہے۔ جڑی بوٹیوں کی وجہ سے مونگ کی پیداوار میں 25 سے 55 فی صد تک کمی ہو سکتی ہے۔ جڑی بوٹیوں کی تلفی کے لیے درج ذیل اقدامات کیے جانے چاہیں۔

ا۔ مناسب وقفوں سے ہل چلانے چاہئیں تاکہ جڑی بوٹیاں اگنے کے فوراً بعد تلف ہو جائیں۔

ب۔ محکمہ زراعت سے مشورہ کر کے جڑی بوٹیاں تلف کریں۔

ج۔ اگر جڑی بوٹی مار سپرے نہ کی گئی ہو تو گوڈی کر کے جڑی بوٹیاں تلف کریں۔ عام طور پر دو دفعہ گوڈی کی جاتی ہے۔ پہلی گوڈی بوائی کے 25 سے 30 دن بعد اور دوسری گوڈی آبپاشی کے بعد وتر آنے پر کریں۔

کیمیائی طریقہ سے جڑی بوٹیوں کی تلفی کے لیے بوائی کے فوراً بعد پینڈی متھالین بحساب ایک لٹر فی ایکڑ 100 سے 120 لٹر پانی میں ملا کر سپرے کریں۔ بعد از اگاؤ اگنے والی چوڑے پتوں والی جڑی بوٹیوں کی تلفی کے لیے لیگٹوفن 350 ملی لٹر فی ایکڑ کے حساب سے استعمال کریں جبکہ نوکیلے پتوں والی جڑی بوٹیوں کی تلفی کے لیے ہیلوکسی، فوپ پی ایتھائل بحساب 600 ملی لٹر فی ایکڑ استعمال کریں۔

کیڑے اور ان کا انسداد

مونگ کے اہم کیڑوں میں سفید مکھی، چست تیلہ، کٹ ورم، تھرپسن اور لشکری سنڈی شامل ہیں۔ ان کیڑوں کی روک تھام کے لیے محکمہ زراعت کی دی گئی معلومات کے مطابق سپرے کا استعمال کریں۔

برداشت

وقت کاشت زمین اور اقسام کی مناسبت سے یہ فصل 80 سے 100 دنوں میں تیار ہو جاتی ہے جب 80 فیصد پھلیاں پک جائیں تو فصل کو کاٹ لیں۔ اگر پھلیاں کچی ہوں تو پیرا کوآٹ کا سپرے کریں اور سپرے کے چار تا چھ دن بعد کٹائی کی جائے۔ اگر فصل چھوٹے قد کی ہے تو کمبائنڈ ہار ویسٹر سے برداشت کیا جا سکتا ہے۔ اگر فصل بڑے قد کی ہو جائے یا پکائی کے دوران موسمی حالات ناسازگار ہو جائیں تو پوری فصل کاٹنے کی بجائے پھلیوں والا حصہ کاٹ لیں نیچے بچنے والی بیلوں کو روٹاویٹر کے ذریعے زمین میں ملا دیں۔

(باقی صفحہ 27 پر)

مونگ پھلی کی پیداواری ٹیکنالوجی

محمد عمر چٹھہ،احمد رضا،عمران خان،محمد عمیر حسن،صدام حسین......شعبہ ایگرانومی،زرعی یونیورسٹی فیصل آباد

اہمیت

مونگ پھلی بارانی علاقوں میں موسم خریف کی اہم ترین نقد آور فصل ہے۔خطہ پوٹھوار میں موسم خریف کی کوئی بھی ایسی فصل نہیں جو مونگ کے مقابلے میں نقد آمدنی دیتی ہو۔یہ آمدنی بارانی علاقوں کے کاشتکاروں کی معاشی حالت کو سنوارنے اوران کا معیار زندگی بہتر بنانے میں اہم کردار ادا کرتی ہے۔یہی وجہ ہے کہ مونگ پھلی کو سونے کی ڈالی کہا جاتا ہے۔

پنجاب میں پچھلے سال 205 ہزار ایکڑ رقبے پر مونگ پھلی کی فصل کاشت کی گئی اور اس سے 63.71 ہزار ٹن پیداوار حاصل ہوئی۔پنجاب میں مونگ پھلی زیر کاشت رقبہ کا 87 فیصد چکوال اور راولپنڈی کے اضلاع پر مشتمل ہے۔مونگ پھلی کے بیج میں 55 فیصد اعلیٰ معیار کا خوردنی تیل اور 30 فیصد لحمیات پائے جاتے ہیں۔اس لیے اس کا غذائی استعمال صحت وتندرستی کو برقرار رکھنے کے لیے مفید ثابت ہوسکتا ہے۔اس کے علاوہ اگر اس کا خوردنی تیل استعمال کیا جائے تو ملکی معیشت پر مثبت اثرات مرتب ہوں گے کیونکہ ملکی ضروریات کو پورا کرنے کے لیے ہر سال کثیر زرمبادلہ خرچ کر کے خوردنی تیل درآمد کیا جاتا ہے۔

مونگ پھلی کے لیے گرم مرطوب آب وہوا موزوں ہے اور دوران مناسب وقفوں سے بارش اس کی بہتر نشوونما کے لیے ضروری ہے۔بارانی علاقوں کے زمینی،موسمی حالات میں یہ دونوں خصوصیات موجود ہیں۔اس لیے مونگ پھلی کے زیر کاشت رقبہ کا بیشتر حصہ بارانی علاقہ جات پر مشتمل ہے۔قابلِ فکر بات یہ ہے کہ مونگ پھلی کی ترقی دادہ اقسام کی پیداواری صلاحیت 40 من فی ایکڑ ہے جبکہ ہمارے عام کاشتکار کی اوسط پیداوار 6 سے 12 من فی ایکڑ ہے۔پیداواری صلاحیت اور ملکی پیداوار میں فرق کو مزید زرعی ٹیکنالوجی کے راہنما اصولوں پر عمل کر کے کم کیا جاسکتا ہے۔کاشتکار بھائی جدید زرعی ٹیکنالوجی کے رہنما اصولوں پر عمل کر کے اپنی پیداوار میں دو سے تین گنا اضافہ کر سکتے ہیں۔

2016-17ء میں مونگ پھلی کے رقبہ اور پیداوار میں کمی آئی ہے۔اس کمی کی وجوہات درج ذیل ہیں۔

2016-17ء میں رقبہ میں کمی کی وجوہات

(i) مونگ پھلی کا رقبہ گوارہ کی طرف منتقل ہوا۔
(ii) بارشوں کی کمی

2016-17ء میں پیداوار میں کمی کی وجہ

(i) ناموافق حالات
(ii) رقبہ میں کمی

موزوں زمین کا انتخاب

مونگ پھلی کی اچھی پیداوار حاصل کرنے کے لیے موزوں زمین کا انتخاب ضروری ہے۔مونگ پھلی کے لیے ریتلی،ریتلی میرا زمین نہایت موزوں ہے۔کیونکہ نرم اور بھربھری ہونے کی بدولت ایسی زمین میں پودوں کی سوئیاں با آسانی داخل ہوسکتی ہیں اور آسانی سے نشوونما پاسکتی ہیں۔بھاری میرا زمین سخت سطح کی حامل ہونے کے باعث سوئیوں کے داخل ہونے میں رکاوٹ پیدا کرتی ہے جس کے نتیجے میں پیداوار کم،پھلیوں کی رنگت خراب اور سائز چھوٹا رہ جاتا ہے۔نیز فصل کی برداشت بھی دشوار ہوتی ہے مونگ پھلی تھل کے آب پاش علاقوں میں بھی کامیابی سے کاشت کی جاسکتی ہے۔

زمین کی تیاری

مونگ پھلی کی کاشت کے لیے تین سے چار مرتبہ ہل چلانے کی ضرورت ہوتی ہے۔گہرے ہل کے لیے چزل پلو کا استعمال فائدہ مند ہوتا ہے۔پہلی مرتبہ جنوری کے آخر یا فروری کے شروع میں ایک دفعہ گہرا ہل چلانا چاہیے تاکہ بارشوں کا پانی زمین میں زیادہ مقدار میں جذب ہوکر دیر تک محفوظ رہ سکے۔بارش ہونے کے بعد جب بھی زمین میں وتر آئے،دو دفعہ عام ہل چلا کر سہاگہ دے دیں۔کاشت کا وقت آنے پر زمین کی آخری تیاری سے پہلے کھیت میں کھاد کی سفارش کردہ بوری بذریعہ ڈرل ڈال دیں۔اگر ڈرل دستیاب نہ ہو تو بذریعہ چھٹہ ایک دفعہ ہل چلا کر سہاگہ دینا چاہیے۔اس عمل سے کھیت کی سطح ہموار،نرم اور بھربھری ہوجائے گی اور زمین کی اوپر والی سطح پر آجائے گا جو فصل کے اگاؤ اور ابتدا میں وتر نشوونما میں مدد گار ثابت ہوگا۔

سفارش کردہ اقسام

مونگ پھلی کی زیادہ پیداوار کے لیے سفارش کردہ اقسام کاشت کریں کیونکہ یہ اقسام زیادہ پیداواری صلاحیت کی حامل ہونے کے علاوہ خشک سالی،بیماریوں اور کیڑے مکوڑوں کے حملے کے خلاف مدافعت رکھتی ہیں۔ان میں بارڈ 479،باری 2011،پوٹھوہار اور باری 2016 شامل ہیں۔یہ اقسام مناسب موسمی حالات میں 20 سے 25 من فی ایکڑ پیداوار دے سکتی ہیں۔

بیج کا انتخاب

زیادہ پیداوار کے حصول کے لیے انحصار معیاری بیج کے استعمال پر ہے لہٰذا مونگ پھلی کی کاشت کے لیے بیج کا انتخاب کریں جو بلحاظ قسم خالص،صحت مند اور 90 فی صد سے زیادہ اگاؤ کی صلاحیت رکھتا ہو۔پھلیوں سے زیادہ دیر پہلے نکلے ہوئے بیج کی قوت روئیدگی کم ہوجاتی ہے۔گریوں کے اوپر والے گلابی رنگ کے باریک چھلکے کا صحیح سالم ہونا ضروری ہے۔ٹوٹے یا اترے ہوئے چھلکے والے بیج میں اگنے کی صلاحیت کم ہوجاتی ہے یاد رہے کہ بیج کو سفارش کردہ پھپھوندی کش زہر لگا کر کاشت کریں۔

شرح بیج

شرح بیج 70 کلوگرام پھلیاں یا 40 کلوگرام فی ایکڑ گریاں ضروری ہے تاکہ پودوں کی مطلوبہ تعداد 50 تا 60 ہزار فی ایکڑ حاصل ہوسکے۔یاد رہے کہ گریاں کمزور،کچی،بیمار اور ٹوٹی ہوئی نہ ہوں۔

وقتِ کاشت

مونگ پھلی کے بیج کے اگاؤ کے لیے 25 درجے سینٹی گریڈ سے زیادہ درجہ حرارت درکار ہوتا ہے لہٰذا کاشت کے لیے موزوں ترین وقت آخر مارچ تا آخر اپریل ہے لیکن وتر کی کمی بیشی کے پیش نظر اسے آخر مئی تک کاشت کیا جاسکتا ہے۔

طریقہ کاشت

مونگ پھلی کی کاشت ہمیشہ بذریعہ بوریا ڈرل قطاروں میں کی جائے۔بیج کی گہرائی 5 تا 7 سینٹی میٹر رکھی جائے قطاروں کا درمیانی فاصلہ 45 سینٹی میٹر اور پودوں کا درمیانی فاصلہ 15 تا 20 سینٹی میٹر رکھنا

چاہیے۔اس فصل کو بذریعہ چھٹہ ہرگز کاشت نہ کیا جائے۔

کھادوں کا مناسب استعمال

اس فصل کے لیے کھادوں کی مقدار کا درست تعین زمین کے تجزیئے کے بعد ہی کیا جا سکتا ہے ایک پھلی دار فصل ہونے کی بدولت مونگ پھلی اپنی ضرورت کے لیے 80 فیصد نائٹروجن فضا سے حاصل کرنے کی صلاحیت رکھتی ہے۔تاہم ابتدائی نشوونما کے لیے کاشت کے وقت 12 کلوگرام نائٹروجن،28 کلوگرام فاسفورس اور 12 کلوگرام پوٹاش فی ایکڑ ڈالی جائے تو بہتر پیداوار حاصل ہوتی ہے۔کیمیائی کھادیں کاشت سے پہلے ڈرل کریں۔اگر ڈرل دستیاب نہ ہوتو کاشت سے دو دن پہلے چھٹہ کریں۔

نائٹروجن	فاسفورس	پوٹاش
12 کلوگرام	28 کلوگرام	12 کلوگرام

جپسم کا استعمال

15 جولائی کے بعد مونگ پھلی کی فصل سے پھول نکل رہے ہوں تو اس میں 200 کلوگرام (چار بوری) فی ایکڑ جپسم استعمال کرنی چاہیے۔جپسم کے استعمال سے زمین نرم اور بھربھری ہو جاتی ہے اور نمی برقرار رکھنے کی صلاحیت بہتر ہو جاتی ہے جو پیداوار کا معیار بہتر کرنے میں مددگار ثابت ہوتی ہے۔

جڑی بوٹیوں کی تلفی

مونگ پھلی فصل سے جڑی بوٹیوں کی تلفی بذریعہ گوڈی کریں۔پہلی گوڈی کاشت کے تین یا چار ہفتے بعد کی جائے۔دوسری گوڈی اس وقت کریں جب فصل سے پھول نکلنے ہی والے ہوں تا کہ پھولوں سے سوئیاں نکلنے کے بعد نرم زمین میں با آسانی داخل ہو سکیں۔یہ بات قابلِ توجہ ہے کہ جب فصل سوئیاں بنا رہی ہو اس وقت یا اس کے بعد گوڈی فائدہ کی بجائے نقصان دہ ہوتی ہے کیونکہ گوڈی سے سوئیاں بری طرح متاثر ہوتی ہیں جس سے پیداوار کم ہوتی ہے زرعی ماہرین کے مشورہ سے کیمیائی انسداد بھی کر سکتے ہیں۔جڑی بوٹیوں کی تلفی کے لیے قبل اور بعد از اگاؤ اثر کرنے والا زہر بھی میسر ہے لہٰذا تجویز کردہ زہر استعمال کریں۔

مونگ پھلی کی برداشت اور سنبھال

مونگ پھلی کی برداشت کے وقت اگر احتیاطی تدابیر اختیار نہ کی جائیں تو پیداوار کا نقصان ہو سکتا ہے۔برداشت کا عمل شروع کرنے کے لیے موزوں وقت کا انتخاب بہت اہمیت کا حامل ہے۔وقت سے پہلے برداشت کی صورت میں کچی پھلیوں کی تعداد زیادہ ہوتی ہے جو پیداوار میں کمی کا باعث بنتی ہیں جبکہ تاخیر سے برداشت کے نتیجے میں پھلیوں کا رنگ سیاہ ہو جاتا ہے جس سے معیار متاثر ہوتا ہے۔

موزوں وقت برداشت

جب فصل کے پتے خشک ہو کر گرنا شروع ہو جائیں تو کھیت کے مختلف حصوں سے پودے اکھاڑ کر دیکھ لینا چاہیے۔اگر پھلیوں کے چھلکے کا اندرونی حصہ گہرے بھورے رنگ کا اور گری کا رنگ گلابی ہو جائے تو فصل پکی ہوئی تصور کی جائے گی۔جب 75 سے 80 فیصد سے زیادہ پھلیاں پکی ہوئی ہوں تو فصل برداشت کے لیے تیار ہے۔

طریقہ برداشت

مونگ پھلی کی برداشت اگر ٹریکٹر ڈگر سے کی جائے تو فصل کا ضیاع کم ہوتا ہے اور پیداوار میں خاطر خواہ اضافہ ہوتا ہے اگر ٹریکٹر ڈگر دستیاب نہ ہو تو کسی یا کسولہ کی مدد سے پودوں کو اکھاڑ لیا جائے پھر ان سے پھلیاں علیحدہ کر لیں۔اس مقصد کے لیے تھریشر دستیاب ہیں۔

زمین میں رہ جانے والی پھلیاں جلد از جلد اکٹھا کر لیں تا کہ نمی کی وجہ سے رنگت متاثر نہ ہو۔پھلیوں کو خشک کرنے کے لیے ایک ہفتہ خشک جگہ اور سخت دھوپ میں بکھیر دینا چاہیے۔بارش اور شبنم سے پھلیوں کی حفاظت کی جائے کیونکہ نمی کی وجہ سے معیار بری طرح متاثر ہوتا ہے۔جن پھلیوں کو ذخیرہ کرنا ہو انہیں مزید اچھی طرح خشک کرکے پٹ سن یا کپڑے کی بوریوں میں بھر کر خشک، ہوادار اور صاف ستھرے گوداموں میں رکھا جائے۔ان میں نمی کا تناسب 10 فیصد سے زیادہ نہ ہو۔گوداموں میں چوہوں، دیمک اور دیگر کیڑے مکوڑوں، نمی اور بارش وغیرہ سے بچاؤ کا مناسب انتظام ہونا چاہیے۔

بقیہ: گھریلو پیمانے پر سبزیوں کی کاشت (کچن گارڈننگ)

کھادوں کی اقسام

کھادوں کے درج ذیل تین اقسام ہیں۔

گوبر کی کھاد

اِس میں جانوروں اور مرغیوں کا فضلہ وغیرہ شامل ہے یہ زمین کی تیاری کے وقت ڈالی جاتی ہے۔

پتوں کی کھاد

تین یا چار فٹ گہرا گڑھا کھود لیں اس میں پتوں، سبزیوں، پھلوں اور انڈوں کے چھلکے نیز گلنے والی ،سڑنے والی دیگر اشیاء کی ہلکی تہہ لگا دی جاتی ہے۔گوبر اور پتوں کی کھاد 4 تا 5 من فی مرلہ استعمال کیجئے۔

کیمیائی کھادیں

کیمیائی کھادیں بازار میں استعمال اور دستیاب ہیں۔مختلف اجزاء کے لیے گھریلو باغیچہ کے لیے گوبر کھاد یا پتوں کی کھاد کو ہی ترجیح دی جاتی ہے۔

باغیچہ میں سبزیوں کے کاشتی امور

باغیچہ میں سبزیوں کے کاشتی امور درج ذیل ہیں۔

آب پاشی

بیج کے اگاؤ سے سبزیوں کی برداشت تک پودے کے لیے پانی بنیادی اہمیت کا حامل ہے۔بیجوں کے اگاؤ کے لیے زمین کا وتر کی حالت میں رہنا ضروری ہے۔

جڑی بوٹیوں کا تدارک اور گوڈی

پودوں کے ساتھ اُگنے والی جڑی بوٹیاں نہ صرف پودوں کے حصے کی خوراک و پانی وغیرہ استعمال کرتی ہیں بلکہ کیڑوں مکوڑوں کے پھیلاؤ کا باعث بھی بنتی ہیں اِس لیے ابتداء سے ہی جڑی بوٹیاں کا مؤثر تدارک ضروری ہے۔

زرعی طریقہ انسداد

مشہور مقولہ ہے کہ پرہیز علاج سے بہتر ہے۔کیڑوں اور بیماریوں کے تدارک کے لیے درج ذیل تدابیر پر عمل کریں۔

- ☆ باغیچہ صاف ستھرا رکھیں۔
- ☆ باغیچہ میں اردگرد اور فالتو گھاس اور جڑی بوٹیوں کو تلف کرتے رہیں۔
- ☆ ایک ہی خاندان کی سبزیوں کو یکے بعد دیگرے ایک کھیت میں کاشت نہ کریں۔
- ☆ گوبر کی کھاد اچھی طرح گلی سڑی ہونی چاہیے۔

سائلج (مکئی کا سائلج بنانے کا طریقہ)

عبدالرحمٰن، محمد عمر چٹھہ، عمران خان، محمد محمود اقبال، عثمان اسلم......شعبہ ایگرانومی، زرعی یونیورسٹی فیصل آباد

اہمیت

سال کے کچھ حصوں میں عموماً موسم سرما اور موسم گرما کے آخر میں سبز چارے کی کمی کا سامنا کرنا پڑتا ہے۔ کسانوں کو اس طرح کچھ ماہ سبز چارہ وافر مقدار میں دستیاب نہیں ہوتا۔ بہت سے ترقی یافتہ ممالک میں چارے کو محفوظ کرلیا جاتا ہے جسے سائلج بنانا کہتے ہیں۔ رفتہ رفتہ اب پاکستان میں اس طریقے سے سبز چارے کو محفوظ کیا جانا شروع ہو گیا ہے۔

اس طریقے سے نہ صرف سبز چارے کی رنگت صحیح رہتی ہے بلکہ اس میں غذائی لحاظ سے بھی یہ چارہ سبز چارہ سے کئی گناہ اچھا چارہ بن جاتا ہے جسے جانور بڑے شوق سے کھاتے ہیں وہ فصلیں جن میں شکر (مٹھاس) کے اجزا زیادہ ہوتے ہیں، اس کو سائلج کے لیے بہترین تصور کیا جاتا ہے۔

مکئی کی فصل سائلج کے لیے بہتر تصور کی جاتی ہے اس کے علاوہ دوسری فصلیں جن میں پھلی دار، گوارا، سرسوں وغیرہ موزوں سمجھی جاتی ہیں۔

مکئی کے کٹاؤ کا وقت

مکئی کا سائلج بنانے کے لیے مکئی کی فصل کو کم سے کم 45 دن اور زیادہ سے زیادہ 60 دن کے بعد جس کی چھلی کے دانے ابھی دودھ سے بھرے ہوتے ہیں اور چھلی مکمل طور پر پکی ہوئی نہ ہو۔ اِس کو کاٹ لیا جاتا ہے اور مشین سے کتر لیا جاتا ہے۔

جگہ درکار

ایک اندازے کے مطابق ایک مکعب فٹ میں تقریباً 20 کلو چارہ آسکتا ہے اسی طرح اگر ایک ہزار من چارہ محفوظ کرنا ہو تو 10 ضرب 10 ضرب 20 فٹ کا گڑھا کافی ہوتا ہے۔ جگہ کا انتخاب گڑھا کھودنے کے لیے بہت ضروری ہے۔ ہمیشہ اونچی اور ڈھلوان والی جگہ کا انتخاب کریں۔ گڑھے کے تین اطراف ہموار برابر اور ایک طرف ڈھلوان ہونی چاہیے تاکہ پانی کی نکاسی ہوتی رہے۔

سائلج بنانے کا طریقہ

کم سے کم 45 دن اور زیادہ سے زیادہ 60 دن کی مکئی کو کاٹ لیا جاتا ہے اور اسے 2 سے 3 گھنٹے کے لیے کھیت میں ہی رہنے دیا جاتا ہے تاکہ اس میں سے جو زیادہ نمی ہے وہ کسی حد تک کم ہو جائے اس کے بعد اس مکئی کو مشین کی مدد سے کتر لیا جاتا ہے اور اسے زمین میں دبایا جاتا ہے یا پھر زمین کے اوپر ہی اسے محفوظ کیا جاتا ہے کہ اس میں آکسیجن نہ رہے اور نہ ہی اس میں ہوا داخل ہو تاکہ اس میں اچھی طرح سے خمیر پیدا ہو سکے۔

اس کا بہتر حل یہی ہے کہ جو گڑھا کھودا گیا ہے اس کے نیچے پولی تھین شاپر کی ایک تہہ بچھا دی جائے اور پھر اس میں مکئی کا کترا ڈالا جائے۔ کترا ڈالتے جائے اور ساتھ ساتھ اس کو پاؤں یا ٹریکٹر کی مدد سے دباتے جائیں تاکہ اِس میں ہوا نہ رہے۔ مکمل کرنے کے بعد اس کے اوپر بھی پولی تھین شاپر کی ایک تہہ بچھا دیں اور مٹی کا لیپ کر دیں۔ کم سے کم 40 دن اور زیادہ سے زیادہ 2 ماہ کے بعد کھلانا شروع کر دیں۔

کچھ لوگ برانڈ انوکیولنٹ 11C33 ریپڈ ری ایکٹ ٹیکنالوجی ہے۔ لوگ اسے جلد از جلد سائلج بنانے کے لیے استعمال کرتے ہیں۔ اس طریقہ سے سائلج 10 دن کے اندر جانور کو کھلا سکتے ہیں۔

فوائد

جانور کو سائلج کھلانے سے درج ذیل فوائد حاصل ہوتے ہیں۔

1۔ سائلج کھانے سے جانور موٹے تازے رہتے ہیں۔
2۔ دودھ کی پیداوار میں اضافہ ہوتا ہے۔ جانور کو پیاس خوب لگتی ہے وہ جی بھر کر پانی پیتا ہے۔
3۔ سائلج جانور کو پروٹین سے بھرپور غذا فراہم کرنے کا موثر چارہ ہوتا ہے۔

جن دنوں میں چارہ کی کمی ہوتی ہے ان دنوں میں سائلج بہترین نعم البدل ہے جس سے نہ صرف جانور کی صحت بہتر رہتی ہے بلکہ اس کے دودھ کی پیداوار میں بھی اضافہ ہوتا ہے۔

بقیہ: ورمی کلچر اور ورمی کمپوسٹنگ۔ ایک مفید نامیاتی کھاد

معیاری کمپوسٹ میں خوراکی اجزا درج ذیل Range میں ہو سکتے ہیں۔

تعامل pH	6.5-7.5
EC	3.5 سے کم
نامیاتی مادہ فیصد	25 سے زیادہ
نائٹروجن فیصد	1 - 2
فاسفورس فیصد	0.2 - 0.3
پوٹاش فیصد	0.8 - 2
کاربن اور نائٹروجن کا تناسب	13 - 20
لوہا Fe (mg/kg)	1000 -1500

زنک	Zn (mg/kg)	100 سے زیادہ
تانبا	Cu (mg/kg)	20 سے زیادہ
میگنیشیم	Mg (mg/kg)	300 - 500
بو		بے بو
رنگ		گہرا براؤن یا سیاہ
ظاہری ساخت		پاؤڈر
نمی فیصد		20 - 30

حوالہ: پاکستان زرعی تحقیقاتی کونسل

<<<<<<<>>>>>>>

دھان کی جڑی بوٹیوں کا کنٹرول

شکیل احمد انجم، ندیم اکبر، صدف زہرا، عثمان نذیر......شعبہ ایگرانومی زرعی یونیورسٹی فیصل آباد

گندم کے بعد چاول ہماری دوسری بڑی فصل ہے جو غذائی ضروریات پوری کرنے کے ساتھ ساتھ زرمبادلہ کمانے میں بھی اہم کردار ادا کرتی ہے۔ پاکستان چاول برآمد کرنے والا چوتھا ملک ہے لیکن ہماری فی ایکڑ پیداوار دھان پیدا کرنے والے ممالک کے مقابلے میں کم ہے۔ دھان کے پیداواری مسائل میں جڑی بوٹیاں کافی اہمیت کی حامل ہیں۔منتقل شدہ مونجی میں جڑی بوٹیوں کی وجہ سے دھان کی پیداوار 17 سے 39 فیصد تک کم ہوجاتی ہے۔ جڑی بوٹیوں سے متاثرہ کھیتوں میں خاص طور پر زیادہ پچھیتی اور چھوٹے قد والی اقسام ناکام ہوجاتی ہیں۔ ہر سال پنجاب میں لاکھوں ٹن چاول جڑی بوٹیوں کی نذر ہوجاتا ہے۔

دھان کی جڑی بوٹیاں

کھڑے پانی والے علاقے میں چاول کی اہم جڑی بوٹیوں میں ڈھڈن، سوانکی، ڈیلا، گھوئیں، بھوئیں، کھبل اور نڑو شامل ہیں۔ان کے علاوہ چوپتی، دریائی بوٹی بھی ہوسکتی ہیں۔کم پانی والے علاقوں میں اِسٹ، سوانکی، کھبل، نڑو اور قلفہ وغیرہ ہوتی ہیں۔

جڑی بوٹیوں کا کنٹرول

غیر ہموار شدہ زمینوں میں جڑی بوٹیوں کی وجہ سے زیادہ نقصان ہوتا ہے۔ لیزر سے ہموار شدہ زمین میں پانی یکساں کھڑا ہوتا ہے۔ایسے کھیتوں میں جڑی بوٹیاں کم ہوتی ہیں۔ اگر وافر مقدار میں پانی موجود ہو تو کھیت میں لاب کی منتقلی کے بعد 30 دن تک پانی کی سطح تین انچ تک برقرار رکھیں جس کی وجہ سے جڑی بوٹیوں کے پانی کے اندر ڈوبے ہوئے بیج اُگ نہیں سکتے۔ کھڑے پانی میں تین چار مرتبہ کدو کرنے سے نہ صرف پانی ٹھہرایا جاسکتا ہے بلکہ نڑو، کھبل، ڈیلا اور دیگر جڑی بوٹیوں کی تلفی بھی ہوجاتی ہے۔

جن کھیتوں میں پودے کم منتقل کیے گئے ہوں وہاں جڑی بوٹیاں زیادہ اُگتی ہیں۔ پودوں کی مناسب تعداد منتقل کرنے سے جڑی بوٹیاں کنٹرول کرنے میں مدد ملتی ہے۔ اگر ایک ایکڑ میں 80 ہزار پودے لگائے جائیں تو جڑی بوٹیاں کم اُگتی ہیں۔

اگاؤ سے پہلے مونجی کے مرکزی علاقے میں بیوٹاکلور (800 ملی لیٹر) اور ایتھوکسی سلفیوران (80 گرام) دونوں ملا کر نرسری منتقل کرنے کے ایک ہفتے کے اندر استعمال کی جائیں۔ اگر نرسری کی منتقلی کے وقت کوئی زہر استعمال نہ کیا جاسکا ہو تو جڑی بوٹیوں کا اگاؤ مکمل کرنے کے بعد 10 فیصد طاقت والی بسپائری بیک سوڈیم بحساب 100 ملی لیٹر یا اس کا متبادل استعمال کیا جائے۔

اگاؤ سے پہلے استعمال ہونے والا زہر نرسری منتقل کرنے کے ایک ہفتے کے اندر اندر کھڑے پانی میں ڈالنے کی سفارش کی جاتی ہے۔ ایک ایکڑ میں 6 تا 8 چکروں میں زہر پاشی کا عمل مکمل کیا جاتا ہے۔ اگاؤ کے بعد استعمال کی جانے والا زہر 100 تا 120 لیٹر پانی میں ملا کر تروتر حالت میں سپرے کیا جاتا ہے۔ نرسری منتقل کرنے کے بعد مگر جڑی بوٹیوں کے اگاؤ سے پہلے استعمال ہونے والا زہر نرسری منتقل کرنے کے 3 سے 5 دن بعد کھڑے پانی میں ڈالا جائے اور دو ہفتے بعد تک کھیت میں پانی کھڑا رکھا جائے کیونکہ دھان کا زہر آبی ماحول میں ہی بہتر کام کرتا ہے۔ دھان کے علاقہ میں آرتھوسلفامیوران استعمال کرنے کی سفارش کی جاتی ہے۔ یہ زہر گھاس، ڈیلا اور چوڑے پتوں والی جڑی بوٹیوں تلف کرتا ہے۔ دھان کے مرکزی علاقہ میں ڈیلا بہت زیادہ ہوتا ہے، یہ مونجی کی سخت جان جڑی بوٹی ہے۔ ثانوی علاقوں میں چھوٹا ڈیلا ہوتا ہے جسے مورک کہتے ہیں، اس کی تلفی کے لیے سپرے کا استعمال کیا جائے۔ بیوٹاکلور 800 ملی لیٹر کے حساب سے استعمال کی جائے تو ڈیلے کے سوا باقی ہر قسم کی جڑی بوٹیاں تلف ہوجاتی ہیں۔

اگر کھیت میں پانی کھڑا رکھنے کا بندوبست موجود ہو تو چھوٹا ڈیلا ازخود تلف ہوجاتا ہے مگر بڑا ڈیلا کلراٹھی اور چکنی زمینوں میں کھڑے پانی میں زیادہ ہوتا ہے۔ بعض زہر مونجی کو نقصان بھی پہنچا سکتے ہیں۔ منفی اثرات سے بچنے کے لیے زہر تبدیل کردیا جائے۔ بیوٹاکلور زیادہ محفوظ زہر ہے۔ اس کا استعمال یقینی بنایا جائے۔ زہر کا سپرے کرنے کے ایک دن بعد آبپاشی کردی جائے تو زہر کے منفی اثرات سے بچا جاسکتا ہے۔ کیونکہ دھان کی فصل میں پہلے دو ہفتے کے دوران اُگے ہوئے ڈھڈن اور سوانکی کی تلفی کے لیے استعمال کی جانے والی بسپائری بیک سوڈیم کا سپرے اگر کم وتر کی صورت میں کیا جائے تو یہ زہر مونجی کو نقصان پہنچا سکتا ہے۔

<<<<<<<>>>>>>>

بقیہ: نوزائیدہ بچھڑے کی دیکھ بھال

8-10 فیصد	ڈپریشن، نیچے لیٹنا، بہت زیادہ دھنسی ہوئی آنکھیں، خشک مسوڑھے، 6 سیکنڈ سے زیادہ جلد کی ٹینٹنگ
10-14 فیصد	کھڑے نہیں ہوسکتے، نتھنوں، دم اور کھروں کا ٹھنڈا ہوجانا، جلد کا ٹینٹ رہنا
14 فیصد سے زائد	موت واقعہ ہونا

* آنکھوں سے اوپر اور سینے اور گردن کے اوپر جلد اٹھائی جائے تو تیزی سے واپس آنی چاہیے۔ اگر جلد اٹھی رہ جائے تو اسے 'ٹینٹ' سمجھا جاتا ہے۔ عام طور پر واپس جانے کے وقت میں زیادتی سے پانی کی کمی کا اشارہ ظاہر ہوتا ہے۔

ان بچھڑوں جن میں 8 فیصد پانی کی کمی کے علامات ظاہر ہوں ان کو فوری طور پر اندرونی سیال تھراپی کی ضرورت ہوتی ہے، فوری طور پر ویٹرنری ڈاکٹر سے رابطہ کریں۔

بچھڑوں کے اسہال سے بچاؤ کی تدابیر

1۔ بچھڑوں کو پیدائش کے 6 گھنٹوں کے اندر اندر مناسب مقدار میں بوہلی پلانے کو یقینی بنائیں تاکہ مدافعتی مواد کی منتقلی کی ناکامی سے بچا جاسکے۔

2۔ اس بات کو یقینی بنائیں کہ حفظانِ صحت اور خشک ماحول بچھڑے کو میسر ہے۔

3۔ بچھڑے کو دودھ پلانے سے پہلے حوانہ کی صفائی کو یقینی بنائیں۔

نئے پیدا ہونے والی بچھڑے کی بروقت دیکھ بھال اس کی بقا کو یقینی بنائے گی۔

<<<<<<<>>>>>>>

چنائی کے بعد کپاس کے معیاری بیج کے حصول کے لیے حفاظتی اقدامات

محمد کامران، عرفان افضل، شہزاد مقصود احمد بسراء......شعبہ ایگرانومی، زرعی یونیورسٹی فیصل آباد

نشوونما کے دوران بیج اپنے اندر ایمبریو کی افزائش کے لیے خوراک جمع کرتا رہتا ہے اور جوں جوں فصل برداشت کی طرف جاتی ہے بیج اپنے اندر ہونے والے کیمیائی عوامل کو انتہائی سُست کر کے خوابیدگی (Dormancy) میں چلا جاتا ہے تاکہ ذخیرہ شدہ خوراک کو مستقبل میں بیج کے بہتر اگاؤ کے لیے استعمال کیا جا سکے لیکن ماحول کا درجہ حرارت اور بیج میں موجود نمی اس صلاحیت پر اثر انداز ہوتے ہیں چنانچہ کسان کو کپاس کی چنائی اور بیج کی ذخیرہ اندوزی کے دوران اس کی کوالٹی پر اثر ہونے والے بیرونی واندرونی عوامل سے آگاہ ہونا چاہیے۔ چنائی کے لیے مسلسل پانچ گرم اور خشک دنوں کا انتخاب محکمہ موسمیات کی پیشین گوئی سے کرنے کے بعد چنائی کا عمل صبح نو بجے سے شام پانچ بجے کے درمیان مکمل کیا جائے۔ کیونکہ صبح کی شبنم اور شام کی دھند چنی ہوئی کپاس میں موجود نمی کے تناسب کو بڑھا دیتی ہے جو پھٹی اور بیج کی کوالٹی پر بہت زیادہ منفی طور پر اثر انداز ہوتی ہے۔ چنائی کے بعد پھٹی کو جتنا جلدی ہو سکے خشک کیا جائے تاکہ بیج کے اندر نمی کا تناسب 12 فیصد سے تجاوز نہ کرے اور جیننگ کے دوران بیج کی بیرونی سطح نقصان سے محفوظ رہے۔ لیکن عموماً ہمارے کسان لیبر سے زیادہ سے زیادہ کام لینے کی لالچ میں چنائی علی الصبح سے شام سورج ڈھلنے تک کرواتے ہیں جس سے علی الصبح اور دیر شام کے وقت چنی ہوئی کپاس میں نمی کا تناسب بہت زیادہ بڑھ جاتا ہے جو کہ پھٹی اور بیج کی کوالٹی کو جیننگ ہونے تک بری طرح متاثر کرتی ہے۔ جیننگ کے فوراً بعد علیحدہ شدہ کپاس کے بیج کو خشک کر کے نمی کا تناسب آٹھ فیصد سے کم کرنا انتہائی ضروری ہوتا ہے۔ روایتی طور پر بیج کو دھوپ میں بکھیر کر خشک کیا جاتا ہے جس سے بیج میں نمی کا تناسب تو قدرے کم ہو جاتا ہے مگر درجہ حرارت کی زیادتی اور ماحول کا غیر یقینی تغیر بیج میں موجود اضافی نمی کی موجودگی میں حیاتیاتی کیمیائی عوامل کو تیز کر کے ایسے کیمیائی مادے پیدا کرتا ہے جو بیج کی کوالٹی میں اندرونی طور پر بگاڑ پیدا کر کے اسکے اُگاؤ کو واضح طور پر کم کر دیتا ہے۔ مزید برآں دھوپ میں زمین کا درجہ حرارت بڑھنے کی وجہ سے بیج اور زمین کی سطح کے درمیان نمی بڑھنے سے پھپھوندی کے حملے کا اندیشہ بڑھ جاتا ہے۔ تاہم بیشتر بیج کی صنعتوں میں بیج کو خشک کرنے کے لیے مخصوص مشینری میں گرم ہوا کا استعمال کیا جاتا ہے جس کے لیے متواتر توانائی کی ترسیل میں کثیر زرِمبادلہ درکار ہوتا ہے۔ مگر بیشتر ترقی پذیر ممالک بشمول پاکستان میں توانائی کا بحران صنعتی سطح پر بیج کو خشک کرنے کے لیے محدود عنصر ہے۔

درج بالا مسائل کے پیشِ نظر رائنو تحقیقی گروپ تھائی لینڈ نے بیج کو ڈرائی بیڈز (Dry beads) سے خشک کرنے کا جدید اور آسان طریقہ متعارف کروایا ہے۔ ڈرائی بیڈز دراصل زیولائیٹ (Zeolite) نامی چینی مٹی سے تیار کی جاتی ہیں جن میں ہوا میں موجود نمی کو اپنے اندر تیزی سے جذب کرنے کی خاطر خواہ صلاحیت موجود ہوتی ہے۔ چنانچہ جب بیڈز کو بحساب بیج میں موجود نمی اور مطلوبہ نمی کے تناسب میں بیج کے ساتھ کسی ہوابند پلاسٹک بیگ یا ڈرم میں بند کیا جاتا ہے تو بیڈز ہوا میں موجود تمام نمی کو اپنے اندر جذب کر کے بیج میں موجود اضافی نمی کو نکال کر اسے ایک سے دو گھنٹے کے دورانیے میں مطلوبہ حد تک خشک کر دیتی ہے۔ زرعی یونیورسٹی فیصل آباد میں کیے گئے تجربے کے دوران کپاس کے 11 فیصد نمی والے بیج کو ڈرائی بیڈز کے ساتھ ایک گھنٹے میں پانچ فیصد فیصد نمی تک خشک کیا گیا۔ بیج کو خشک کرنے کے بعد اگلا مرحلہ دورانِ ذخیرہ اعلیٰ کوالٹی کو برقرار رکھنے کے لیے بیج کو خشک اور سرد رکھنا ہے جبکہ روایتی طور پر بیج کو دھوپ میں خشک کر کے کپڑے یا پٹ سن کی بوری میں بند کر کے گوداموں میں رکھ دیا جاتا ہے جہاں موسمی تغیر بیج میں موجود نمی کے تناسب پر براہِ راست اثر انداز ہو کر نا صرف بیج میں حیاتیاتی کیمیائی عوامل کو تیز کر دیتا ہے بلکہ بیج کے نقصان رساں کیڑوں کے حملے میں بھی معاون ثابت ہو کر اسکی کوالٹی کو بُری طرح خراب کرتا ہے۔ اس کے برعکس صنعت بیج کو سرد خانے میں ذخیرہ کر کے کوالٹی کو قدرے محفوظ تو کر لیتی ہے مگر توانائی کا بحران، نامناسب پیکنگ اور درکار زرِمبادلہ صنعت کاروں کے لیے مستقل پریشانی کا سبب ہے لیکن بیج کو ڈرائی بیڈز سے خشک کرنے کے بعد کسی ہوابند پلاسٹک بیگ یا ڈرم میں ڈرائی بیڈز کے ساتھ پیک کر دیا جائے تو بغیر کسی اضافی توانائی اور خرچ کے بیج دورانِ ذخیرہ لمبے عرصے تک خشک رہتا ہے جس سے نا صرف اسکی کوالٹی محفوظ رہتی ہے بلکہ اسے ضرر رساں کیڑوں اور پھپھوندی سے بھی بچایا جا سکتا ہے۔ زرعی یونیورسٹی فیصل آباد میں دورانِ تجربہ کپاس کے ڈرائی بیڈز سے خشک شدہ بیج کو بیڈز کے ساتھ ہوابند پلاسٹک بیگ میں پیک کر کے پانچ مہینے تک سٹور کیا گیا اور دورانِ ذخیرہ بیج کے اُگاؤ کو تجربہ گاہ میں پرکھا گیا۔ ذخیرہ کے بعد بیج کے اُگاؤ میں کوئی کمی نہیں دیکھی گئی اور اگلے سال بوائی کے لیے اعلیٰ کوالٹی کا بیج فراہم ہوا۔ نتیجتاً بیج کے اندر نمی اسکے معیار کو سب سے زیادہ متاثر کرنے والا عمل ہے۔ چنانچہ بیج کے اعلیٰ معیار کو محفوظ بنانے کے لیے کپاس کو خشک اور گرم موسم میں صبح شبنم خشک ہونے کے بعد سے شام پانچ بجے سے پہلے چن کر فوری طور پر پختہ فرش پر دھوپ میں بکھیر کر خشک کرنے کے بعد جتنا جلدی ہو جیننگ سے بیج کو علیحدہ کر لیا جائے۔ بعد ازاں کپاس کے علیحدہ شدہ بیج کو کسی پختہ فرش پر دھوپ میں ممکن حد تک اور مزید ڈرائی بیڈز سے مطلوبہ حد تک خشک کر کے فوراً ہوابند پلاسٹک بیگ یا ڈرم میں سٹور کیا جائے اور باقاعدگی سے ہر ماہ اس میں موجود نمی کا تناسب چیک کیا جائے اگر نمی مطلوبہ حد سے بڑھے تو حسبِ ضرورت ڈرائی بیڈز کی مدد سے اسے فوراً کم کیا جائے۔

درج بالا تجربات کی روشنی میں مروجہ ہدایات پر عمل کر کے نا صرف کسان کو بوائی کے وقت اعلیٰ معیار کا بیج فراہم ہو گا بلکہ یہ بیج کی محفوظ ترسیل اور کپاس کی بہترین پیداوار کے حصول کے لیے بھی سنگِ میل ثابت ہو گا۔

بقیہ: ماش کی پیداواری ٹیکنالوجی

گودام کے کیڑے

کھپرا (Khapra Beetle)

گندم کی سسری (Lesser Grain Beetle)

آٹے کی سسری (Red Flour Beetle) ڈھورا (Dhora Beetle)

اگر فصل اگنے سے پہلے جڑی بوٹی کے زہر کا سپرے نہ کیا جا سکے تو مارکیٹ میں ایسا زہر دستیاب ہے جس کا سپرے فصل اگنے کے بعد کیا جا سکتا ہے جس سے نہ صرف فصل محفوظ ہوتی ہے بلکہ جڑی بوٹیاں بھی تلف ہو جاتی ہیں، بعد میں جڑی بوٹی مار زہر کا استعمال محکمہ زراعت کے مشورے سے کریں۔

برداشت

فصل کو کٹائی کے بعد چھوٹی چھوٹی ڈھیریوں میں چند دن دھوپ میں رکھ کر خشک کریں اور اس کے بعد گہائی کریں اب کمبائن ہارویسٹر کا استعمال بھی کیا جا سکتا ہے۔

کپاس کا پتا مروڑ وائرس

خالد نوید، ناصر احمد راجپوت، بابر شفیق......شعبہ پلانٹ پتھالوجی، زرعی یونیورسٹی فیصل آباد

کپاس پاکستان کی ایک انتہائی اہم فصل ہے جو کہ ملکی زرمبادلہ میں اہم کردار ادا کرتی ہے۔ کپاس کو پاکستانی معیشت میں اہم مقام حاصل ہے۔ ملکی آبادی کا 60 فیصد کپاس کی فصل کی صنعت سے وابستہ ہے۔ کپاس کی فصل پاکستان میں جنوبی اضلاع جن میں پاکپتن، ملتان، خانیوال اور رحیم یار خان شامل ہیں میں کاشت کی جاتی ہے۔ کپاس کی کاشت اپریل کے مہینے میں شروع کی جاتی ہے اور ستمبر اکتوبر میں فصل کی برداشت کی جاتی ہے۔ پاکستان کے علاوہ پتا مروڑ وائرس دوسرے ممالک میں بھی پایا جاتا ہے۔ سب سے پہلے یہ وائرس 1912ء میں نائیجیریا میں دریافت ہوا۔ اس کے علاوہ سوڈان، بنگلہ دیش، انڈیا اور چائنہ میں بھی کپاس کا پتا مروڑ وائرس پایا جاتا ہے۔

کپاس کی فصل پر بہت سے فنجائی، بیکٹیریا، وائرس اور نیماٹوڈ حملہ آور ہوتے ہیں۔ جس کی وجہ سے فصل میں خاطر خواہ کمی ہو جاتی ہے۔ کپاس کا پتا مروڑ وائرس بہت زیادہ نقصان کا سبب بنتا ہے۔ یہ وائرس کپاس کے پودوں میں سفید مکھی کے ذریعے منتقل ہوتا ہے۔ سفید مکھی پودوں سے رس چوسنے کے دوران پتا مروڑ وائرس کو اپنے جسم کے اندر لے جاتی ہے، اور یہ وائرس صحت مند پودوں میں منتقل کرتی ہے۔ مادہ سفید مکھی وائرس کو منتقل کرنے میں زیادہ اہم کردار ادا کرتی ہے۔ یہ وائرس پاکستان میں سب سے پہلے 1967ء میں دریافت کیا گیا۔ اس کے بعد 92-1991ء کپاس کی فصل میں خاصی کمی کا سبب بنا اور کپاس کی صنعت کو پتا مروڑ وائرس کی وجہ سے کافی نقصان اٹھانا پڑا۔

بیماری کی علامات

پتا مروڑ وائرس سے پودوں کے پتے چڑ مڑ جاتے ہیں۔ پتوں کی رگیں موٹی ہو جاتی ہیں اور پودے قد میں چھوٹے رہ جاتے ہیں۔ متاثرہ پودوں کی بڑھوتری رک جاتی ہے اور بیمار پودوں پر ٹینڈے بھی کم لگتے ہیں۔ نارمل پتوں کے نیچے چھوٹے پتے نکل آتے ہیں۔ ٹینڈوں کی تعداد کم ہونے کی وجہ سے پیداوار میں خاصی کمی ہو جاتی ہے۔

پتا مروڑ وائرس کا کنٹرول

i- پتا مروڑ وائرس کے تدارک کے لیے کپاس کی بہت ساری اقسام تیار کی گئی ہیں لیکن کوئی بھی ورائٹی اس وائرس کے خلاف مکمل مدافعت نہیں رکھتی۔ کچھ ایسی اقسام ہیں جو پتا مروڑ وائرس کے خلاف قوت برداشت رکھتی ہیں۔

ii- سفید مکھی کو ختم کرنے کے لیے زہریلی ادویات سپرے کی جائیں۔ جن میں سے امیڈا کلوپرڈ اور میتھا میڈوفاس شامل ہیں۔ کھیت میں سفید مکھی کی آبادی کو کم کرنے کے لیے کھیت پر نظر رکھی جائے اور اگر سفید مکھی کی آبادی معاشی نقصان کی حد سے تجاوز کرے تو زہریلی ادویات سپرے کی جائیں۔

iii- کپاس کے کھیت کے اطراف میں بھنڈی اور ٹماٹر کاشت نہ کی جائے کیونکہ ان فصلوں پر سفید مکھی بہت زیادہ تعداد میں پائی جاتی ہے جو کہ اس بیماری پھیلانے میں اہم کردار ادا کرتے ہیں۔

iv- جینیٹک انجینئرنگ کے ذریعے کپاس کی ایسی اقسام تیار کی جائیں جو کہ پتا مروڑ وائرس کے خلاف قوت مدافعت رکھتی ہوں۔

v- کپاس میں جڑی بوٹیوں کا صفایا کیا جائے کیونکہ یہ پتا مروڑ وائرس کو شیلٹر فراہم کرتی ہیں۔

بقیہ: بینگن کی کاشت

(i) چست وسست تیلہ اور سفید مکھی

یہ کیڑے بینگن کے پتوں پر حملہ آور ہوتے ہیں اور فصل کو بہت نقصان پہنچاتے ہیں۔ چست تیلے کے حملے کی صورت میں امیڈا کلوپریڈ 250 ملی لٹر، سست تیلے کے لیے کاربوسلفان 300 ملی لٹر کے حساب سے 100 لٹر پانی میں ملا کر سپرے کریں جبکہ سفید مکھی کے لیے پیروفیزن بحساب 125 ملی لٹر فی ایکڑ 100 لٹر پانی میں ملا کر سپرے کریں۔

(ii) تنے کی سنڈی

یہ کیڑا تنوں اور پتوں دونوں پر حملہ کر کے شدید نقصان کا باعث بنتا ہے۔ پودے کی پیداواری صلاحیت ختم ہو جاتی ہے اگر شروع میں ہی حفاظتی تدابیر اختیار کر لی جائیں تو حملہ روکنا قدرے آسان ہو جاتا ہے۔ حملے کی صورت میں فصل پر ایمامیکٹسن بحساب 200 ملی لٹر فی 100 لٹر پانی میں ملا کر سپرے کریں۔

(iii) پھل کی سنڈی

یہ کیڑا پھل پر حملہ کرتا ہے اور اس سے متاثرہ پھل کھانے کے قابل نہیں رہتا۔ متاثرہ پھل توڑ کر زمین میں دبا دینے چاہئیں۔ پھل کی سنڈی کے لیے بھی وہ ہی زہریں استعمال کریں جو تنے کی سنڈی کے تدارک کے لیے سفارش کردہ ہیں۔ زہر صرف وہی استعمال کریں جن کا اثر جلد زائل ہو جاتا ہے۔

بیماریاں اور انکا علاج

پھل کا گلاؤ

اس بیماری کے جراثیم پنیری اور فصل دونوں پر حملہ آور ہوتے ہیں۔ پھل گلنا سڑنا شروع ہو جاتا ہے۔ اس بیماری کے حملے کی صورت میں پنیری اور فصل دونوں پر مینکوزیب بحساب 2 گرام فی لٹر پانی میں ملا کر سپرے کریں۔

تنے کا گلاؤ

یہ بیماری پھپھوندی کی وجہ سے ہوتی ہے اور پنیری کے ابتدائی ایام میں حملہ آور ہوتی ہے اور کافی نقصان دہ ثابت ہوتی ہے۔ اس بیماری کے تدارک کے لیے پنیری اور فصل پر زیڈوبل بحساب 2 گرام فی لٹر پانی میں ملا کر سپرے کریں۔

برداشت

پھل جب برداشت کے لیے تیار ہو جائے تو ہر تین سے چار روز بعد چنائی کی جائے۔ پھل کو نرم حالت میں برداشت کر لینا چاہیے کیونکہ پکا ہوا پھل استعمال کے قابل نہیں رہتا۔

پیداوار

ایک ایکڑ سے اوسطاً 10 سے 12 ٹن بینگن کی پیداوار حاصل کی جاسکتی ہے۔

گھریلو پیمانے پر سبزیوں کی کاشت (کچن گارڈننگ)

نادیہ اقبال، آمنہ شکیل، اعجاز اشرف، شفیق الرحمٰن ضیاء......ادارہ توسیع وزراعت ودیہی ترقی، زرعی یونیورسٹی، فیصل آباد

سبزیوں کی اہمیت وضرورت

سبزیاں اپنی غذائی وطبی اہمیت کی وجہ سے حفاظتی خوراک کے نام سے منسوب کی جاتی ہیں۔ ان میں صحت کو برقرار رکھنے اور جسم کی بہترین نشوونما کے لیے تمام ضروری اجزاء مثلاً نشاستہ، لحمیات، حیاتین اور نمکیات وغیرہ وافر مقدار میں پائے جاتے ہیں۔ جو کہ دیگر غذائی اجناس میں قلیل مقدار میں ملتے ہیں۔ طبی لحاظ سے بھی سبزیوں کی افادیت مسلمہ ہے۔ سبزیاں جسم سے نہ صرف غلیظ مادوں کے اخراج میں مدد دیتی ہیں بلکہ یہ آنتوں میں کولیسٹرول کی صفائی نیز دماغ کی بڑھوتری کے لیے بھی یکساں مفید ہیں۔ سبزیوں کا متوازن استعمال جسم میں مختلف بیماریوں کے خلاف قوت مدافعت پیدا کرتا ہے۔

ماہرین خوراک کے ایک اندازے کے مطابق انسانی جسم کی بہترین نشوونما اور بڑھوتری کے لیے غذا میں سبزیوں کا استعمال 300 تا 350 گرام فی کس کی مقدار میں روزانہ ہونا ضروری ہے۔ جبکہ پاکستان میں سبزیوں کا فی کس روزانہ 100 گرام سے بھی کم ہے۔ سبزیوں کے اس کم استعمال کی ایک وجہ کم پیداوار اور سبزیوں کا مہنگا ہونا بھی ہے۔ ضرورت اس امر کی ہے کہ ہم اپنے تمام وسائل بروئے کار لاتے ہوئے سبزیوں کی پیداوار میں ممکنہ حد تک اضافہ کریں تا کہ وطن عزیز میں سبزیوں کی بدولت غذائی کمی کو دور کیا جا سکے۔ گھریلو پیمانے پر سبزیوں کی کاشت اس سلسلہ میں انتہائی مؤثر ہے۔ ڈایا گرام

گھریلو باغیچہ پر تھوڑی سی محنت سے نہ صرف تازہ اور زہریلی ادویات سے پاک سبزی پیدا کی جا سکتی ہے بلکہ یہ مشغلہ اخراجات کو کم کرنے کا اچھا ذریعہ ثابت ہو سکتا ہے۔

سبزیوں کی درجہ بندی

درجہ بندی بلحاظ موسم

موسمی عوامل کے لحاظ سے سبزیوں کی دو اقسام ہیں۔

1۔ گرمیوں کی سبزیاں

گرمیوں کی سبزیوں میں ٹماٹر، مرچ، شملہ مرچ، بینگن، کھیرا، بھنڈی، کالی توری، گھیا توری، گھیا کدو، کریلا، اروی، تربوز، خربوزہ، حلوہ کدو، پیٹھا کدو، آلو، ہلدی اور ادرک وغیرہ ہیں جو عموماً فروری مارچ میں کاشت ہوتی ہیں اور ستمبر اکتوبر تک ان کی کاشت جاری رہتی ہے یہ گرمیوں کی سبزیاں کہلاتی ہیں۔

2۔ سردیوں کی سبزیاں

یہ سبزیاں ستمبر اکتوبر میں کاشت کی جاتی ہیں اور فروری مارچ تک کاشت ہوتی رہتی ہیں۔ موسم سرما کی سبزیوں میں پھول گوبھی، بند گوبھی، آلو، پیاز، سلاد، مولی، شلجم، مٹر، گاجر، پالک، میتھی، دھنیا، لہسن اور چقندر شامل ہیں۔

درجہ بندی بلحاظ طریقہ کاشت

1۔ براہ راست بیج سے کاشت ہونے والی سبزیاں

موسم سرما میں مولی، شلجم، گاجر، پالک، میتھی اور دھنیا جبکہ موسم گرما میں بھنڈی، کریلا، کھیرا، تربوز اور خربوزہ وغیرہ کو زمین میں براہ راست کاشت کیا جاتا ہے۔

2۔ پنیری سے کاشت ہونے والی سبزیاں

ٹماٹر، شملہ مرچ اور بینگن گرمیوں میں جب کہ پھول گوبھی، بند گوبھی، بروکلی، پیاز اور سلاد موسم سرما میں بذریعہ پنیری کاشت ہونے والی سبزیاں ہیں۔

3۔ نباتاتی حصوں سے کاشت ہونے والی سبزیاں

اروی، آلو، لہسن، ہلدی، ادراک اور پودینہ نباتاتی حصوں سے کاشت ہونے والی سبزیاں ہیں۔

گھریلو باغیچہ کی منصوبہ بندی

سبزیوں کے لیے ایسی جگہ منتخب کیجئے جہاں دن میں پودے کم از کم چھ گھنٹے سورج کی روشنی سے مستفید ہو سکیں۔ اگر آپ کے صحن میں یا باغیچے میں کوئی ایسی جگہ ہے جہاں زیادہ دیر تک سایہ رہتا ہو تو ایسی جگہوں پر سبزیاں مثلاً دھنیا، پودینا، پالک، سلاد وغیرہ کاشت کیجئے۔

کاشت کے لیے منتخب رقبہ کو ناپ لیں تا کہ آپ کو اندازہ ہو سکے کہ رقبہ کے لیے کتنی کھادیں اور بیج کی ضرورت ہوگی۔ ایک مرلہ زمین 272 فٹ مربع کے برابر ہوتی ہے یعنی ایک مرلہ زمین کی لمبائی اور چوڑائی کا حاصلِ ضرب 272 فٹ ہوگا۔

زمین ناپنے کے بعد اپنی ضرورت، پسند اور موسم کو مدِنظر رکھتے ہوئے مختلف سبزیوں کے لیے رقبہ مختص کر لیں۔ مثلاً دھنیا اور پودینہ کم رقبے سے بھی گھر کی ضروریات کو پورا کر دیتے ہیں جبکہ دیگر سبزیاں کو زیادہ رقبہ کی ضرورت ہوتی ہے۔

سبزیوں کو پالتو جانوروں مثلاً مرغی، خرگوش وغیرہ سے بچانے کے لیے رقبے کے ارد گرد حفاظتی باڑ کا انتظام کیجئے۔ پرندوں مثلاً طوطے اور چڑیا وغیرہ سے مٹر اور دیگر سبزیاں کی حفاظت کے لیے رقبے میں چمکیلی پٹی باندھنے سے پرندے سبزیوں سے دور رہتے ہیں۔

عملی کاشت کاری

عملی کاشت کاری کے لیے درج ذیل سامان کی ضرورت ہوگی۔

درانتی   گھاس کی کٹائی کے لیے

کھرپہ   گوڈی اور زمین نرم کرنے کے لیے

ریک   کٹی گھاس سمیٹنے کے لیے نیز زمین ہموار کرنے کے لیے

کسّی   زمین کی کھدائی نیز پٹڑیاں یا وٹیں بنانے کے لیے

کدال   سخت زمین کی کھدائی کے لیے

فوارہ   آب پاشی کے لیے

کھادوں کا استعمال

پودوں کی بڑھوتری کے لیے نائٹروجن کی ضرورت ہوتی ہے۔ نائٹروجن پتے اور پودے کے قد کے پھیلاؤ کے لیے بے حد ضروری ہے۔ فاسفورس پودوں کی جڑوں کی مضبوطی اور پھیلاؤ کے لیے انتہائی اہم عنصر ہے۔ فاسفورس پودوں میں مختلف بیماریوں کے خلاف قوت مدافعت بھی پیدا کرتی ہے۔ اِس طرح سے پوٹاشیم کی موجودگی سے پودا نائٹروجن اور فاسفورس کا صحیح فائدہ لے سکتا ہے۔ ان تین عناصر کے علاوہ دیگر عناصر مثلاً کیلشیم، آئرن، بوران وغیرہ بھی انتہائی قلیل مقدار میں پودوں کی ضرورت ہوتے ہیں۔

(باقی صفحہ 17 پر)

کریلا کی کاشت

چوہدری محمد ایوب، ناہید اختر......انسٹیٹیوٹ آف ہارٹیکلچرل سائنسز، زرعی یونیورسٹی فیصل آباد

کریلا، برصغیر پاک و ہند کی خاص سبزی ہے اور موسم گرما کی نہایت اہم فصل ہے۔ دنیا کے دیگر ممالک میں اس کی کاشت نہ ہونے کے برابر ہے۔ اس کا پھل کڑوا ہوتا ہے۔ لیکن پھل کا چھلکا اتار کر اس پر نمک لگانے سے اور کچھ دیر دھوپ میں رکھنے کے بعد یہ کڑواہٹ دور ہو جاتی ہے۔ پھر اسے پیاز، ٹماٹر، قیمہ یا گوشت میں ملا کر پکایا جائے تو نہایت لذیذ کھانا بنتا ہے۔ غذائی اعتبار سے اسے دیگر سبزیوں کے مقابلے میں کوئی خاص اہمیت حاصل نہیں۔ البتہ طبی نکتہ نظر سے حکماء اسے مختلف بیماریوں کے لیے بطور علاج تجویز کرتے ہیں۔ گرمیوں کا پھل کثرت سے منڈیوں میں دستیاب ہوتا ہے لیکن موسم بدلنے کے ساتھ ہی اس کی قیمت میں کافی اضافہ ہو جاتا ہے۔ کامیاب فصل کے لیے معتدل آب و ہوا ضروری ہے۔ سخت سرد موسم میں اس کا بیج نہیں اگتا اور اس کے پودوں میں کہر برداشت کرنے کی اہلیت نہیں ہوتی۔

زمین اور اس کی تیاری

کریلے کی کاشت کے لیے گہری زرخیز میرا اور بھر بھری زمین جس میں پانی کا نکاس اچھا ہو اور پانی کو دیر تک جذب رکھنے کی صلاحیت بھی ہو اچھی رہتی ہے۔ زمین میں نامیاتی مادہ کافی مقدار میں ہونا چاہیے۔ کاشت میں ڈیڑھ ماہ قبل 10-15 ٹن گوبر کی گلی سڑی کھاد بذریعہ ہل زمین میں اچھی طرح ملا دیں۔ کھیت میں پانی لگا دیں تاکہ کھاد مزید گل سڑ جائے۔ وتر آنے پر دو تین مرتبہ ہل چلا کر زمین تیار کر لیں۔

وقت کاشت

پنجاب میں اس کی کاشت فروری سے جولائی تک ہوتی ہے عام فصل کے لیے فروری سے اپریل تک بوائی ہوتی ہے جبکہ پچھیتی فصل کے لیے جون جولائی بہتر موسم ہے جبکہ کریلی اگست میں بوئی جاتی ہے۔ پچھیتی کاشت لیے کریلی نہایت ہی موزوں فصل ہے اور اس سے تھوڑی محنت سے دوسری فصلوں کے مقابلے میں کسان زیادہ آمدنی حاصل کر سکتا ہے اور یہ خاصے لمبے عرصے تک مارکیٹ میں میسر رہتی ہے۔

شرح بیج

عام طور پر ایک ایکڑ کے لیے اچھی روئیدگی والا 3-2 کلو بیج فی ایکڑ استعمال کریں۔

طریقہ کاشت

تیار شدہ ہموار زمین میں پوری فاسفورس اور پوٹاش جبکہ آدھی نائٹروجنی کھادیں ملا کر دو میٹر پر لگے ہوئے نشانوں کے دونوں طرف بکھیر دیں اور بعد میں پٹڑیاں بنائیں۔ پٹڑیوں کی نالیاں 1/2 میٹر چوڑی رکھیں۔ پٹڑیوں کے دونوں طرف کناروں پر 30 سینٹی میٹر کے فاصلے پر 3-2 بیج دو سینٹی میٹر گہرے بوئیں اور آبپاشی کر دیں۔

آبپاشی

پہلی آبپاشی بوائی کے فوراً بعد، اس کے بعد ہفتہ وار اور جب موسم گرم ہو جائے تو 4 دن کے وقفے سے آب پاشی جاری رکھیں۔ برسات کے موسم میں آپ پاشی کی بہت کم ضرورت ہوتی ہے۔

کھاد کا استعمال

بوائی کے وقت 3 بوری سنگل سپر فاسفیٹ، ایک بوری پوٹاش اور آدھی بوری یوریا فی ایکڑ ڈالیں اور پھول آنے پر آدھی بوری یوریا فی ایکڑ استعمال کریں۔ بعد ازاں ہر تیسری چنائی کے بعد آدھی بوری یوریا فی ایکڑ ڈالتے رہیں۔

چھدرائی و گوڈی

تین پتوں والی حالت پر چھدرائی کر کے ہر جگہ صحت مند پودا چھوڑ کر فالتو نکال دیں جبکہ جڑی بوٹیوں کی تلفی کے لیے گوڈی کریں اور جڑی بوٹیوں کی روک تھام کے لیے مناسب دوائی استعمال کریں۔ پودوں کو مٹی چڑھائیں۔

وقت برداشت

کچے اور نرم پھل کو ہر تین چار دن کے وقفے سے توڑیں۔ یہ خیال رہے کہ پھل نہ تو بہت چھوٹا ہو اور نہ پکنے کے قریب ہو۔ پھل کو شام کے وقت توڑیں یا پھر برداشت کے بعد پھل کو سایہ دار جگہ پر رکھیں اور اوپر سے گیلے ٹاٹ سے ڈھانپ دیں۔

مارکیٹنگ

برداشت شدہ پھل کو سایہ دار جگہ پر رکھیں۔ تاکہ پھل دھوپ سے مرجھانے نہ پائے اور صبح فروخت کے لیے منڈی بھیجیں۔

اقسام

کریلا لمبا فیصل آباد نمبر 1 بہت زیادہ پیداوار دینے والی فصل ہے۔ اس کے پھل کی لمبائی 25-20 سینٹی میٹر تک ہو جاتی ہے اور موٹائی بھی کافی ہوتی ہے۔

پیداوار

10-8 ٹن فی ایکڑ

اہم بیماریاں کیڑے اور ان کا کنٹرول

اکھیڑا یا Root rot کی بیماری کے خاتمے کے لیے وائٹا ویکس، بنلیٹ یا ڈائی تھین ایم۔45 استعمال کرنا چاہیے۔ مرجھاؤ کے خاتمہ کے لیے بھی بنلیٹ استعمال کرنی چاہیے۔ لال بھونڈی اور پھل کی مکھی کافی نقصان پہنچاتی ہے۔ فصل پر جب پھل لگنا شروع ہو تو سنڈا افاس یا ٹیمارن سے دو تین سپرے پندرہ دن کے وقفے سے کریں۔ سپرے کرنے کے بعد دس دن تک پھل نہ توڑیں۔

<<<<<<<<>>>>>>>

بقیہ: برائلر فارمنگ

برائلر راشن کا فارمولا

اجزا	راشن نمبر4 فیصد	راشن نمبر5 فیصد
مکئی	10.5	11
نکو	12	15
گندم	24	23.5
گلوٹین 30 فیصد	7.5	7.5
گلوٹین 60 فیصد	5.0	-
بنولہ میل	8.0	8.0
خون میل	2.5	2.5
گوار میل	3.0	3.0
مچھلی میل	5.0	5.0
سویابین میل	6.5	6.5
پَر (Feather Meal) میل	3.0	3.0
پالش	7.0	9.0
ہڈی میل	0.5	0.5
چونا	1.0	0.5
شیرہ	4.0	4.0

گھیا کدو اور پیٹھا کدو کی کاشت

چوہدری محمد ایوب، کریم یار عباسی، محمد اویس غنی......انسٹیٹیوٹ آف ہارٹیکلچرل سائنسز، زرعی یونیورسٹی فیصل آباد

تعارف و اہمیت

یہ دونوں بیلوں والوں سبزیوں کے خاندان کے اہم رکن ہیں۔ یہ موسم گرما کی سبزیوں میں بہت مقبول ہیں۔ گھروں میں انہیں گوشت یا مختلف دالوں کے ساتھ ملا کر پکایا جاتا ہے۔ گھیا کدو کی عام طور پر تین فصلیں لی جاتی ہیں۔ پہلی فصل فروری، مارچ دوسری فصل جون، جولائی جبکہ تیسری فصل اکتوبر کے آخر یا نومبر کے شروع میں کاشت کی جاتی ہے۔ اس فصل کو کہر کے اثرات سے محفوظ رکھنے کے لیے سرکنڈے وغیرہ کے چھپر استعمال کیے جاتے ہیں۔

پیٹھا کدو کی کاشت محدود پیمانے پر ہوتی ہے۔ اس کا بطور سبزی استعمال گھروں میں کم ہے۔ اس کے پکے ہوئے پھل سے مٹھائی تیار کی جاتی ہے۔ اس سے تیار شدہ مٹھائی پیٹھا کے نام سے مشہور ہے۔ پیٹھا کدو گرم آب و ہوا میں خوب پھلتا پھولتا ہے۔ اس کی پہلی فصل مارچ میں اور دوسری فصل جون، جولائی میں کاشت کی جاتی ہے۔

موسم اور آب ہوا

گھیا کدو کے لیے معتدل مرطوب آب و ہوا اچھی رہتی ہے۔ اس کے پودے کورے کے اثر کو برداشت نہیں کر سکتے۔ بہت گرم اور خشک موسم میں بھی پھل لگنا بند ہو جاتا ہے۔ پیٹھا کدو کو گرم آب و ہوا کی ضرورت ہوتی ہے۔ اس لیے پہاڑی علاقوں میں کامیاب نہیں رہتا۔

زمین اور اس کی تیاری

گھیا کدو کے لیے زرخیز میرا زمین جس میں پانی دیر تک جذب رکھنے کی صلاحیت موجود ہو اچھی رہتی ہے۔ کاشت سے ایک ماہ پہلے زمین میں ایک دفعہ مٹی ملانے والا ہل چلائیں اور زمین کو اچھی طرح ہموار کر کے 10-12 ٹن گوبر کی گلی سڑی کھاد فی ایکڑ ڈالیں کاشت کے وقت 2-3 بار مزید ہل اور سہاگہ چلائیں۔ پیٹھا کدو کی زمین بھی اسی طرح تیار کریں۔

وقت کاشت

گھیا کدو کی اگیتی فصل اکتوبر کے آخر یا نومبر کے شروع میں بوئی جاتی ہے۔ عام فصل فروری، مارچ میں بوئی جاتی ہے جبکہ پچھیتی کاشت کے لیے بیج جون میں بویا جاتا ہے اور پہاڑی علاقوں میں اس کی فصل اپریل، مئی میں لگائی جاتی ہے۔

پیٹھا کدو کی اگیتی فصل فروری مارچ جبکہ دوسری فصل جون، جولائی میں بوئی جاتی ہے۔

شرح بیج

گھیا کدو دو کلوگرام فی ایکڑ۔ پیٹھا کدو ایک سے ڈیڑھ کلوگرام فی ایکڑ

طریقہ کاشت

دونوں سبزیوں کے لیے پٹڑیاں 3 میٹر کے فاصلہ پر نشان لگا کر بنائیں اور نشان کے دونوں طرف 30-40 سینٹی میٹر کے فاصلے پر 2-2 بیج مناسب گہرائی پر لگائیں۔ بیج کو کاشت کرنے سے پہلے آٹھ دس گھنٹے پانی میں بھو لیں اس سے اگاؤ اچھا ہوگا۔

آب پاشی

بوائی کے فوراً بعد آبپاشی کریں۔ اس کے بعد دو آبپاشیاں ہفتہ وار اور بعد میں یہ وقفہ 20 دن تک بڑھا دیں۔ جب فصل پر پھول اور پھل بن رہے ہوں تو اس وقت آبپاشی میں کوتاہی نہ کریں۔

چھدرائی و گوڈی

جب پودے تین چار پتے نکال لیں تو چھدرائی کر کے فالتو پودے نکال دیں اور ہر جگہ ایک تندرست پودا رہنے دیں۔ جڑی بوٹیوں کی تلفی کے لیے 2 بار گوڈی کریں اور پودوں کے ساتھ مٹی چڑھا دیں۔

کھادوں کا استعمال

بوائی سے ایک ماہ پہلے 10-12 ٹن گوبر کی گلی سڑی کھاد فی ایکڑ ڈالیں اور بوائی کے وقت 3 بوری سنگل سپر فاسفیٹ، ایک بوری پوٹاش اور آدھی سے ایک بوری یوریا فی ایکڑ ڈالیں۔ جب فصل پھول نکالنا شروع کر دے تو آدھی سے ایک بوری یوریا فی ایکڑ مزید ڈال دیں۔

وقت برداشت

اکتوبر میں کاشتہ فصل فروری، مارچ میں فروری، مارچ والی فصل اپریل، مئی میں اور جون، جولائی والی فصل اکتوبر، نومبر میں برداشت کی جاتی ہے۔ گھیا کدو اور پیٹھا کدو کے پھل کو مع ڈنڈی تین دن کے وقفے سے توڑتے رہیں۔ پیٹھا کدو کا پھل عموماً بوائی کے دو ماہ بعد پک جاتا ہے اور چھلکے پر موٹی تہہ آ جاتی ہے۔ ڈنڈی مرجھا جاتی ہے اور پھل کا وزن قدرے کم ہو جاتا ہے۔ برداشت ہمیشہ شام کے وقت کرنی چاہیے۔

اقسام

گھیا کدو کی گول اور لمبی اقسام مثلاً سیالکوٹ گول لوکی اور انمول کاشت ہوتی ہیں جو ترقی یافتہ اقسام ہیں جبکہ پیٹھا کدو کی لوکل سلیکشن ہی عام طور پر کاشت کی جاتی ہے۔

پیداوار

گھیا کدو 10-20 ٹن فی ایکڑ

پیٹھا کدو 8-10 ٹن فی ایکڑ

اہم کیڑے، بیماریاں اور ان کا تدارک

لال بھونڈی کا حملہ اُگتی ہوئی فصل پر ہوتا ہے۔ اس کے خاتمے کے لیے فصل پر سیون 350 گرام راکھ میں ملا کر دھوڑیں۔ سفید مکھی کے خاتمے کے لیے دس سے پندرہ دن بعد میلا تھیان سپرے کریں۔ پھپھوندی کی بیماری سے بچاؤ کے لیے دس دن کے وقفے سے 3-4 بار 900 گرام ڈائی تھین ایم 45 یا انٹرا کال 220 لیٹر سے 250 لیٹر پانی میں حل کر کے چھڑکیں۔

احادیث مبارکہ: ابو ہریرہؓ روایت کرتے ہیں، میں نے رسول اللہؐ کو فرماتے ہوئے سنا تم میں سے کوئی بھی جمعہ کا روزہ نہ رکھے البتہ یہ کہ اس سے پہلے یا بعد میں ایک ایک روزہ رکھے۔ جویرہ بنت حارثؓ روایت کرتی ہیں جمعہ کے دن رسول اللہؐ ان کے پاس تشریف لائے اور وہ روزہ رکھے ہوئے تھیں۔ آپ نے فرمایا کل تمہارا روزہ تھا؟ بولیں نہیں فرمایا کل روزہ رکھنے کا ارادہ ہے؟ عرض کیا نہیں، تو فرمایا پھر افطار کرو۔ علقمہ روایت کرتے ہیں، میں نے سیدہ عائشہ سے دریافت کیا، کیا رسول اللہؐ نے روزے کے لیے کوئی خاص دن مقرر کر رکھا تھا؟ بولیں آپ کے ہر عمل میں استقلال ہوتا تھا اور تم میں کون رسول اللہؐ جیسی (پابندی کی) طاقت رکھتا ہے۔

پنجاب میں ہونے والی گرمی کی شدت سے سبزیوں کے نقصانات

*مجاہد علی، *چوہدری محمد ایوب، **راشد حسین، *ناہید اختر......*انسٹیٹیوٹ آف ہارٹیکلچرل سائنسز، زرعی یونیورسٹی فیصل آباد، **اسلامیہ یونیورسٹی بہاولپور

سائنسدانوں کے مطابق دنیا کا درجہ حرارت سال بہ سال بڑھ رہا ہے۔ ماہرین کے مطابق گزشتہ ایک عشرہ میں 0.3 ڈگری سینٹی گریڈ کا اضافہ ہوا ہے۔ گرمی میں یہ اضافہ کاربن ڈائی آکسائیڈ، میتھین، کلوروفلوروکاربنز اور نائٹروجن کے مرکبات کے فضا میں اضافے کی وجہ سے ہو رہا ہے۔ گرمی کی شدت سے دنیا بھر میں غریب ملک خاص طور پر متاثر ہو رہے ہیں۔ دنیا بھر میں موسمی حالات تبدیل ہو رہے ہیں۔ جس سے سبزیوں کی پیداوار اور معیار میں کمی آ رہی ہے۔ اس ضمن میں صوبہ پنجاب خاص طور پر متاثر ہو رہا ہے۔ گرمی کی شدت سے نہ صرف پیداوار میں کمی آ رہی ہے بلکہ ان کی پیداوار کا دورانیہ بھی کم ہوتا جا رہا ہے۔ ایک سروے کے مطابق پنجاب نیم بارانی علاقہ ہے اور اس میں گرمیوں کا اوسط درجہ حرارت (مئی سے جولائی) 10 ڈگری سینٹی گریڈ ہے اور زیادہ سے زیادہ 45 ڈگری سینٹی گریڈ ہوتا ہے لیکن بعض علاقوں جیسا کہ ملتان میں درجہ حرارت 50 سینٹی گریڈ سے تجاوز کر جاتا ہے۔

زرعی ماہرین کے مطابق گرمی کی شدت اس کو کہتے ہیں جب سبزیوں پر یہ گرمی ناقابل تلافی نقصان کر دیتی ہے۔ پنجاب میں سبزیوں کے کاشتکار اس سلسلے میں انتہائی تشویش میں مبتلا ہیں اور یہ تشویش اس وقت اور بڑھ جاتی ہے جب فضا میں گرمی کی زیادتی کے ساتھ نمی کا تناسب کم ہو جائے۔ گرمی کی یہ شدت سبزیات کے ماہرین کے لیے بھی ایک مسئلہ بن چکی ہے۔ اس حقیقت کے پیشِ نظر ضرورت اس امر کی ہے کہ اس مسئلے کو اہمیت دی جائے اور اس کی تحقیق کا دائرہ کار وسیع کیا جائے۔ گرمی کی شدت سے پودوں پر شدید قسم کے نقصانات ہوتے ہیں۔ جن میں بیج کے اگاؤ کی شرح میں کمی، پودے کی بڑھوتری میں کمی، پتوں کا پیلا اور ڈھیلا پڑ جانا، پتوں کا گرنا، پھولوں کا گرنا، پتوں کے اوپر پیلے اور سفید رنگ کے دھبوں کا ظاہر ہونا اور سبزیوں کی بیلوں کا مُڑ جانا قابل غور ہیں۔ گرمی کی شدت سے جنسی تولید (Pollination) کے عمل کے دوران زردانوں (Pollen Grains) کا مر جانا، منتقلی کے دوران اس کا خشک ہو جانا اور نتیجتاً پھل کا نہ لگنا شدید گرمی کے اثرات ہیں۔ گرمی کی شدت سے پودوں کے خلیات میں تکسیدی تناؤ پیدا ہو جاتا ہے جو پودوں کے اندر زہریلے مادوں کے پیدا کرنے کا باعث بنتا ہے۔ اس سے نہ صرف پودوں کی پیداواری صلاحیت بلکہ ان کے معیار میں بھی کمی کا باعث بنتی ہے۔

سبزیات کا استعمال ایک متوازن غذاء کا بنیادی جزو ہے۔ کیونکہ سبزیوں میں ہر قسم کے وٹامنز کے ساتھ کم توانائی رکھنے والی شکر ہوتی ہے جو موٹاپے کا باعث بھی نہیں بنتی۔ جبکہ گرمی کی شدت حد سے تجاوز کرتی ہے تو تقریباً موسم گرما کی تمام سبزیاں جیسے کہ ٹماٹر، کھیرے، بھنڈی، ٹینڈے اور کدو کی فصلیں متاثر ہوتی ہیں۔ مثال کے طور پر پنجاب میں کھیرا ٹنل میں زیادہ کاشت ہو رہا ہے کیونکہ وہاں درجہ حرارت مناسب ہوتا ہے اور پیداوار کے ساتھ معیار بھی بہتر ہوتا ہے۔ یہی حال مرچیں، شملہ مرچ، ٹماٹر وغیرہ کا ہے۔ حالانکہ ان کا اصل موسم گرما کا ہے لیکن ان کا موسم سرما میں منتقل ہونا باعث تشویش ہے۔ یہ سلسلہ غریب کاشتکاروں کے استحصال کا باعث ہے کیونکہ ان کے پاس ٹنل لگانے کے لیے سرمایہ نہیں۔ جلا دینے والی گرمی سے سبزیوں کے کاشتکار خسارے میں ہیں اور ان کو انتہائی مشقت کے باوجود نقصان کا سامنا کرنا پڑتا ہے۔ گرمی کی یہ شدت ہماری سبزیوں کی برآمدات میں کمی کا باعث بنتی ہے شدید گرمی سے سبزیاں جلد خراب ہو جاتی ہیں اور شکل بے ڈھنگ ہو جاتی ہے لہٰذا پنجاب میں یہ سبزیاں بیرون ملک یا دوسرے صوبوں سے منگوانا پڑتی ہیں۔ جیسا کہ کھیرے کے پھل کا گرمی سے رنگ پیلا ہو جاتا ہے یا پیلے اور سفید دھبے ظاہر ہوتے ہیں، کھیرے کا پھل مڑ جاتا ہے، شکل بے ڈھنگ ہو جاتی ہے۔ سبزیوں کے صارفین بظاہر اس طرح کی سبزیاں خریدنے سے گریز کرتے ہیں۔ ان حالات میں جامع اقدامات اٹھانے کی ضرورت ہے۔ چونکہ سبزیوں کی کاشت کے لیے زیادہ رقبہ درکار نہیں ہوتا لہٰذا چھوٹے پیمانے پر کاشت کے لیے ان کو کسی بڑی عمارت کے سایہ میں کاشت کیا جا سکتا ہے۔ اگر عمارت دور ہے تو سبزی رقبہ کے گرد سورج کے رخ درخت لگائے جا سکتے ہیں۔ درختوں کے سایہ میں پودے کچھ حد تک ٹھنڈک محسوس کرتے ہیں۔ چونکہ گرمی کی شدت سے پانی بہت جلد بخارات میں تبدیل ہو جاتا ہے اس لیے آبپاشی کا دورانیہ کم کر دینا چاہیے اور سبزیوں کے کھیت میں کسی نامیاتی مادوں مثلاً لکڑی کا برادہ، توڑی، گنے کے چھلکے وغیرہ کی تہہ بچھائی جا سکتی ہے جس سے زمین کا درجہ حرارت حد سے تجاوز نہیں کرے گا اور پانی زمین میں زیادہ دیر تک رہے گا۔ زمین کو پلاسٹک کی تہہ (mulch) سے ڈھانپنے سے گریز کریں کیونکہ اس سے زمین کا درجہ حرارت کم کی بجائے بڑھ جائے گا۔ آبپاشی کے وقت کو بھی ملحوظِ خاطر رکھنا چاہیے۔ صبح سویرے یا شام کے وقت پانی لگانے سے پودوں کو دیر تک پانی میسر رہتا ہے۔ سبزیوں کی کاشت والی جگہ کو سبز رنگ کے کپڑے (lath houses) سے بھی ڈھانپا جا سکتا ہے۔ اس طرح سبزیاں دھوپ کے براہ راست اثرات سے محفوظ رہیں گی اور درجہ حرارت میں کچھ کمی آئے گی۔

آبپاشی کے جدید طریقوں مثلاً سپرنکلر (Sprinkler) کو فروغ دینا چاہیے۔ اس سے پانی فوارہ کی صورت میں پودوں اور زمین پر گرتا ہے اور پودوں کے لیے ٹھنڈک کا باعث بنتا ہے۔ اسی طرح ڈرپ (Drip Irrigation) سے بھی پانی شدید گرمی کے دوران پودوں کی ضرورت پوری کرتا ہے۔ آج کل جدید تحقیق سے بہت سے کیمیائی مرکبات بھی منظر عام پر آ رہے ہیں جو گرمی کی شدت سے سبزیوں میں پیدا ہونے والے اثرات سے کافی حد تک بچاتے ہیں۔ یہ مرکبات یا تو بیج کے ساتھ ہی یا پودوں کے پتوں پر سپرے کیے جاتے ہیں۔ اس کے علاوہ ایسی اقسام کا چناؤ کیا جائے جو گرمی کی شدت کو برداشت کر سکیں۔

ضرورت اس امر کی ہے کہ حکومت گرمیوں کی سبزیوں کے بچاؤ کے لیے ممکنہ اقدامات اٹھائے۔ جامع پالیسی اپناتے ہوئے سپرنکلر اور ڈرپ آبپاشی کو سبسڈی دی جائے اور ایسے مرکبات جو سبزیوں کو شدید گرمی سے بچاتے ہیں ان کو صنعتی پیمانے پر تیار کیا جائے تاکہ غریب کسان پر بوجھ نہ پڑے۔ کچن گارڈننگ کو فروغ دیا جائے تاکہ پنجاب سبزیوں کی کاشت کے حوالے سے موسم گرما میں مایوس نہ ہو بلکہ خود کفیل ہو۔

<<<<<<<>>>>>>>

احادیث مبارکہ: ابوسعید خدریؓ روایت کرتے ہیں، رسول اللہ صلی اللہ علیہ وآلہ وسلم نے عیدالفطر اور عیدالاضحیٰ کے دن روزہ رکھنے سے منع فرمایا اور بدن پر ایک ہی کپڑا لپیٹنے، کپڑے میں گوٹھ مار کر بیٹھنے اور فجر وعصر کے بعد نماز پڑھنے سے روکا ہے۔ سیدہ عائشہؓ روایت کرتی ہیں، رسول اللہؐ یوم عاشورہ کو روزہ رکھنے کا حکم دیتے تھے جب رمضان کے روزے فرض قرار دیئے گئے تو جس کا جی چاہتا (عاشورہ کا) روزہ رکھتا اور جو نہ چاہتا نہ رکھتا۔ حضرت ابوہریرہؓ روایت کرتے ہیں۔ میں نے رسول اللہؐ کو فرماتے سنا کہ اگر شخص رمضان میں (رات کو) ایمان ویقین کے ساتھ قیام کرتا ہے تو اس کے پچھلے گناہ بخش دیئے جاتے ہیں۔

بینگن کی کاشت

*حِرا فیض، *چوہدری محمد ایوب، ** راشد حسین، *محمد اعظم ......*شعبہ ہارٹیکلچرل سائنسز زرعی یونیورسٹی فیصل آباد، **شعبہ ہارٹیکلچرل سائنسز، UCA&ESاسلامیہ یونیورسٹی بہاولپور

بینگن موسمِ گرما میں کاشت ہونے والی پاکستان کی ایک اہم سبزی ہے۔ بینگن کا نباتاتی نام سولینم میلونگینا (Solanum melongena) اور یہ پودوں کے خاندان سولینیسی (Solanaceae) سے تعلق رکھتا ہے۔ آلو اور ٹماٹر کے بعد اِس خاندان سے تعلق رکھنے والی یہ تیسری اہم سبزی ہے۔ کم قیمت ہونے کی وجہ سے یہ مارکیٹ میں آسانی سے دستیاب ہوتی ہے۔ چین، جاپان، فرانس اور برِصغیر پاک و ہند میں یہ سبزی بہت مقبول ہے۔ چین دنیا میں سب سے زیادہ بینگن کاشت کر رہا ہے۔ پاکستان میں اِسکی کاشت 8325 ہیکٹرز پر ہو رہی ہے جس سے 82999 ٹن پیداوار حاصل ہو رہی ہے۔

پاکستان میں اس کی کاشت کمالیہ، لاہور، فیصل آباد، ملتان اور گوجرانوالہ میں زیادہ ہوتی ہے تاہم اِس کو پنجاب بھر میں اُگایا جا سکتا ہے۔ تقریباً سارا سال مارکیٹ میں یہ سبزی دستیاب ہوتی ہے۔

غذائی و ادویاتی اہمیت

اِس میں وٹامن بی کافی مقدار میں موجود ہوتا ہے۔ طبی لحاظ سے بینگن گرم اور خشک تاثیر رکھتا ہے۔ ذیابیطس کے مریضوں کے لیے مفید سمجھا جاتا ہے۔ یہ کولیسٹرول کو کم کرتا ہے اور دِل کے عارضے کے لیے بھی مفید ہے۔

آب و ہوا اور زمین

بینگن گرم مرطوب آب و ہوا میں بہتر نشوونما کرتا ہے اور ہر قسم کی زمین پر کاشت کیا جا سکتا ہے لیکن زیادہ پیداوار کے حصول کے لیے زرخیز میرا زمین جس کی 5.5 سے 8 پی ایچ ہو اور جس میں پانی کا نکاس اچھا ہو میں کاشت کرنا چاہیے۔ اگرچہ ٹماٹر اور مرچ کی نسبت بینگن سخت جان ہوتا ہے لیکن بینگن کی فصل سردی اور کُہر کے نقصان دہ اثرات برداشت نہیں کر سکتی۔ کُہر کی وجہ سے پودے سُوکھ جاتے ہیں اور پھول اور پھل وغیرہ بننا بند ہو جاتا ہے۔ اس کے پودے 18 سے 21 ڈگری سینٹی گریڈ درجہ حرارت پر بہتر نشوونما پاتے ہیں۔ گرم اور مرطوب موسم میں اِس کے پودے زیادہ قد آور ہو جاتے ہیں اور پھل کم لگتا ہے۔

اقسام

بینگن کی کاشت کے لیے نرالا، بے مثال، دلنشین اور قیصر مشہور اقسام ہیں تاہم آجکل ایک نئی دوغلی قسم سُندر بھی پسند کی جا رہی ہے۔ اِس کے علاوہ کلسٹر کنگ بھی مقبول ہو رہی ہے۔ اِس کی بعض اقسام سفید رنگ کی ہوتی ہیں اسی وجہ سے بینگن کو Egg Plant بھی کہا جاتا ہے۔ سفید رنگ کے خوبصورت پھل کی وجہ سے اس کو سجاوٹی پودے کے طور پر بھی استعمال کیا جاتا ہے۔

شرح بیج اور نرسری کی تیاری

بینگن کی کاشت اگرچہ براہ راست بیج سے بھی ممکن ہے لیکن پودوں کی بھرپور، ایک جیسی اور صحت مند تعداد برقرار رکھنے کے لیے نرسری کی منتقلی کا طریقہ زیادہ کامیاب ثابت ہوتا ہے۔ ایک ایکڑ رقبہ کے لیے عموماً دس ہزار پودے درکار ہوتے ہیں جو 150 سے 250 گرام بیج سے باآسانی حاصل کیے جا سکتے ہیں۔ پنیری اگاتے وقت خیال رکھا جائے کہ جو جگہ پنیری کے لیے منتخب کی جائے وہ جگہ دوسری زمین سے ذرا اونچی ہو تاکہ زیادہ بارش کی صورت میں ننھے پودے فالتو پانی کے بُرے اثرات سے محفوظ رہ سکیں۔ بیج کو مربع نما کیاریوں میں 10 سینٹی میٹر کے فاصلے پر لگایا جائے۔ بوائی سے پہلے بیج کو پھپھوندی کش زہر بینکوزیب 2 گرام فی کلوگرام بیج کے حساب سے لگایا جائے۔ بوائی کے بعد بیج کو گوبر کی اچھی طرح گلی سڑی کھاد اور بھل کی برابر مقدار سے ڈھانپ دیا جائے۔ بوائی مکمل ہونے کے بعد پرالی کی ایک تہہ اوپر بچھا دی جائے۔ بینگن کو اُگاؤ کے لیے زیادہ نمی درکار ہوتی ہے۔ پرالی کی تہہ بچھانے کے بعد فوارہ کی مدد سے آبپاشی جاری رکھیں۔ جس روز بیج کا اُگاؤ شروع ہو اسی روز شام کے وقت پرالی کو اٹھا لیا جائے۔ جب پودے 3 تا 4 سینٹی میٹر کے ہو جائیں تو کمزور نظر آنے والے پودے نکال دیں۔ 5 سے 6 پتوں والے 12 سے 15 سینٹی میٹر قد کے پودے کھیت میں منتقل کر دیں۔ پنیری کی کھیت میں منتقلی سے کچھ دن پہلے آبپاشی روک دینی چاہیے تاکہ پودے سخت جان ہو سکیں۔ نرسری سے پودے نکالنے سے چند گھنٹے قبل پانی دیں تاکہ زمین اچھی طرح نرم ہو جائے اور پودے جڑوں سمیت آسانی سے نکل سکیں۔ پنیری شام کے وقت کھیت میں منتقل کریں تاکہ شرح اموات کم سے کم ہو۔

وقتِ کاشت

بینگن کی پہلی فصل کے لیے پنیری وسط فروری میں بوئی جاتی ہے جو اپریل میں کھیت میں منتقلی کے قابل ہو جاتی ہے اور یہ فصل جون سے ستمبر تک پیداوار دیتی ہے۔ دوسری فصل کے لیے نرسری جون کے آخر میں بوئی جاتی ہے اور جولائی، اگست میں کھیت میں منتقل کر دی جاتی ہے۔ تیسری فصل کے لیے پنیری نومبر کے شروع میں بوئی جاتی ہے اور وسط فروری میں کُہر کا خطرہ ختم ہونے کے بعد کھیت میں منتقلی کی جاتی ہے۔

زمین کی تیاری اور کیمیائی کھادوں کا استعمال

پنیری کی کھیت میں منتقلی کے لیے زمین کی تیاری کے لیے مٹی پلٹنے والا ہل چلائیں اور کم از کم تین بار سہاگہ دیں۔ بوائی سے ایک ماہ قبل 10 سے 12 ٹن گوبر کی گلی سڑی کھاد ڈالیں۔ بوائی کے وقت چار بوری سِنگل سُپر فاسفیٹ اور ایک بوری امونیم نائٹریٹ ڈالیں۔ بوائی کے ایک ماہ بعد گوڈی کریں اور جڑی بوٹیاں تلف کرنے کے بعد ایک بوری یوریا ڈالیں اور پودوں پر مٹی چڑھائیں۔ پھر ہر تین چار چنائیوں کے بعد ایک بوری امونیم نائٹریٹ یا آدھی بوری یوریا ڈالتے رہیں۔

کاشت کا طریقہ کار

بینگن کی فصل کے لیے کھیلیاں ایک میٹر کے فاصلے پر بنائی جاتی ہیں اور اِن کے ایک طرف 50-50 سینٹی میٹر کے فاصلے پر پودے لگائے جاتے ہیں پودوں کو کھیت میں منتقل کرنے سے پہلے کھیت کو پانی ضرور لگانا چاہیے۔

آبپاشی و گوڈی

دوسری آب پاشی پودوں کو کھیت میں لگانے کے تین سے چار روز بعد کرنی چاہیے۔ اس کے بعد ایک ہفتے بعد آبپاشی کریں۔ موسم سرما میں آبپاشی کا وقفہ کم کیا جا سکتا ہے جبکہ کُہر کے دنوں میں اس کے برے اثرات کو کم کرنے کے لیے وقفے وقفے سے کم مقدار میں پانی لگانا چاہیے۔ دو بار تنوں پر مٹی چڑھائیں تاکہ پودے ہوا کے زور سے گرنے سے بچ سکیں۔

مُضر کیڑے اور ان کا تدارک

بینگن کی فصل کیڑوں کے حملے سے شدید متاثر ہوتی ہے۔

(باقی صفحہ 22 پر)

ٹنل فارمنگ اور کھیرے کی کاشت

عمر دراز، مرزا محمد ارشاد، مبشر حسین......واٹر مینجمنٹ ریسرچ سنٹر، زرعی یونیورسٹی فیصل آباد

قدرت نے پاکستان کو سردی، گرمی، بہار، اور خزاں جیسے موسموں اور مختلف آب و ہوا سے نوازا ہے جن کے زیر اثر مختلف سبزیاں کاشت کی جاتی ہے علاوہ ازیں موسم گرما کی سبزیاں سردیوں میں حاصل کرنے کا رواج بھی بڑھتا جا رہا ہے۔ کاشت کار اس مقصد کے لیے ٹنل فارمنگ کو اپنا رہے ہیں۔ ٹنل میں کاشت کی وجہ سے نہ صرف اگیتی سبزیوں کا حصول ممکن ہے بلکہ فی ایکڑ پیداوار میں اضافہ اور زیادہ آمدن بھی حاصل ہوتی ہے۔ ٹنل کے ذریعہ موسم گرما کی سبزیات مثلاً کھیرا، ٹماٹر، گھیا کدو، شملہ مرچ، سبز مرچ، کریلا، حلوہ کدو، خربوزہ اور تربوز وغیرہ کی اگیتی کاشت کو ممکن بنایا جا سکتا ہے۔

ٹنل کی اقسام

1 اونچی ٹنل (Permanent / Highroof Tunnel)

یہ ٹنل اینگل آئرن یا جستی پائپوں کی مدد سے بنائی جاتی ہے اور پائپ کے سروں کو کنکریٹ کے سانچے میں فکس کر دیا جاتا ہے۔ اس پر لاگت ڈیڑھ سے دو لاکھ روپیہ فی کنال آتی ہے۔ اس کی معیاد 10-15 سال ہوتی ہے۔ اس کی اونچائی 3-4 میٹر ہوتی ہے۔

2 درمیانی ٹنل (Walkin Tunnel)

یہ ٹنل جستی پائپوں کی مدد سے بنائی جاتی ہے، اس کی اونچائی 2-3 میٹر ہوتی ہے۔ اس پر ایک لاکھ سے ڈیڑھ لاکھ روپیہ لاگت آتی ہے۔ اس کی معیاد تقریباً 10 سال ہے۔

3 نیچی ٹنل (Low Tunnel)

یہ ٹنل باریک بانس کی چھڑیوں یا شہتوت کی ٹہنیوں کو کمان کی شکل میں موڑ کر بنائی جاتی ہے۔ بانس / ٹہنیوں کی لمبائی تقریباً 3-4 میٹر ہوتی ہے۔ اس پر لاگت تقریباً 10 ہزار روپیہ آتی ہے۔ اس کی معیاد ایک سال ہے۔

کھیرے کی کاشت

زمین

کھیرے کے لیے ریتلی زمین (Sandy loam soil) نہایت موزوں ہے جن میں نامیاتی مادہ (Organic matter) یا گلی سڑی کھاد کا ہونا ضروری ہے۔ اس کے لیے ایسی زمین کا انتخاب کرنا ضروری ہے جہاں پانی کا نکاس آسان ہو۔

پانی

پانی کی 5pH تا 6 تک ہو تو بہتر ہے۔ اگر زیادہ ہو تو اسے قابل استعمال بنانے کے لیے تیزاب والی کھاد استعمال کرنے کی ضرورت ہوتی ہے۔

وقت کاشت

کھیرا کاشت کرنے کے لیے موسم بہار اور خزاں دونوں موزوں ہیں لیکن اس کی کاشت کے وقت اس بات کا خاص خیال رکھنا چاہیے کہ مارکیٹ میں اچھی قیمت مل سکے۔ خزاں میں کھیرے کی قیمت اچھی ملتی ہے لہٰذا سردیوں میں زیادہ پیداوار دینے والی اقسام کاشت کرنی چاہئیں۔ موزوں وقت کاشت 15 اکتوبر تا 15 نومبر ہے۔

زمین کی تیاری

زمین کو ہل اور سہاگہ چلا کر نرم کیا جاتا ہے یا روٹاویٹر چلا کر ہل سہاگہ کے ذریعہ زمین کو تیار کیا جاتا ہے۔ اس کے علاوہ Raised Beds بنانے والی مشین کے ذریعے 2 سے اڑھائی فٹ کے بیڈز بنائے جاتے ہیں۔ ان بیڈز کے دونوں اطراف پر تقریباً 1 سے ڈیڑھ کے فاصلے پر ہائبرڈ سیڈ لگایا جاتا ہے۔ پودے کے بہتر اگاؤ کے لیے ہوا اور روشنی کی ضرورت کا خاص طور پر خیال رکھنا چاہیے تاکہ بیماریوں کے حملے کا فوری تدارک کیا جا سکے۔ پودے کی بڑھوتری کے پیش نظر زمین سے ایک فٹ کی اونچائی تک side shoots کو کاٹ دینا چاہیے تاکہ تندرست پودا زیادہ پیداوار دے سکے۔

کھادوں کا استعمال

ڈیڑھ بوری ڈی۔اے۔پی اور ایک بوری یوریا زمین کی تیاری کے وقت یا پانی کے ساتھ بذریعہ آبپاشی (فرٹیگیشن) دی جائے۔ یہ کھاد پانی کے ساتھ Raised Beds بنانے کے بعد دی جاتی ہے۔ این۔پی۔کے (20:20:20) کھاد بھی وقفوں وقفوں سے ضرورت کے مطابق دینے سے پیداوار میں اضافہ ممکن ہے۔

بیماریاں

1. اگر پودا پیلا پڑنے لگے تو نائٹروجنی کھاد کی کمی کو ظاہر کرتا ہے۔
2. اگر پودا کی بڑھوتری رُک جائے یا کمزور پڑ جائے تو فاسفورس کھاد استعمال کرنی چاہیے۔
3. اگر پتے مڑتے ہوئے نظر آئیں تو پودے پر پتا مروڑ وائرس یا جھلساؤ کا حملہ ہو سکتا ہے۔
4. اگر پودے کی جڑیں گلتی سڑتی نظر آئیں تو پھپھوندی کا حملہ ہو سکتا ہے۔
5. کھیروں کی جسامت یا بناوٹ میں تبدیلی فروٹ فلائی کے حملہ کی وجہ سے ہو سکتی ہے۔
6. سنڈی کے حملے کے وقت سنڈی مار زہر کا سپرے کریں۔

بقیہ: مونگ کی پیداواری ٹیکنالوجی

پیداوار

اگرچہ ہمارے بیشتر کھیتوں میں مونگ کی اوسط پیداوار 8 تا 10 من فی ایکڑ حاصل کی جا رہی ہے موجودہ اقسام کی پیداواری صلاحیت تو 20 من فی ایکڑ ہے۔ موسمی حالات کی ناسازگاری کی صورت میں بہتر فصل سے 12 تا 15 من فی ایکڑ پیداوار حاصل کی جا سکتی ہے۔ ایک من پھلیوں سے عام طور پر 25 تا 28 کلوگرام مونگ دستیاب ہو جاتا ہے۔

اقسام

آب پاشی والے علاقوں میں نیاب مونگ 2016، ارزی مونگ 2006، نیاب مونگ 2011 اور بہاولپور مونگ 2017 ہے بارانی علاقوں میں چکوال مونگ 6 کاشت کی جائے۔

<<<<<<<<>>>>>>>>

پھلدار پودوں کی افزائش نسل

چوہدری محمد ایوب، امان اللہ ملک، سعید احمد، راشد وسیم خاں قادری......انسٹیٹیوٹ آف ہارٹیکلچرل سائنسز، زرعی یونیورسٹی فیصل آباد

پھلدار پودوں کی افزائش نسل عام طور پر بذریعہ بیج اور نباتاتی طریقوں سے کی جاتی ہے۔ نباتاتی طریقے سے تیار کیے ہوئے پودے دو حصوں پر مشتمل ہوتے ہیں ایک کو روٹ سٹاک اور دوسرے کو سائن کہتے ہیں۔ روٹ سٹاک ان پودوں کو کہتے ہیں جو عموماً بیج سے تیار کیے جاتے ہیں اور ان پر اعلیٰ نسل کے پودوں کی پیونکاری کی جاتی ہے۔ سائن پودے کا وہ حصہ ہوتا ہے جو کسی اچھی نسل کے پودے سے لا کر روٹ سٹاک کے اوپر پیوند کیا جاتا ہے۔ اچھی نسل کے پودے تیار کرنے کے لیے روٹ سٹاک کا انتخاب بڑی احتیاط سے کرنا چاہیے ورنہ پھل کی پیداوار کم ہوگی۔ اس کا سائز چھوٹا ہوگا اور اس کی کوالٹی خراب ہوگی۔ پھل کی رنگت بھی متاثر ہوگی اور پودے مختلف بیماریوں کا شکار ہو جائیں۔ روٹ سٹاک کا انتخاب کرتے وقت آب و ہوا اور زمین کو مدِ نظر رکھنا ضروری ہوتا ہے۔ جو باغبان حضرات روٹ سٹاک اور سائن کی اہمیت سے واقف ہیں وہ ہمیشہ سرکاری نرسریوں یا با اعتماد پرائیویٹ نرسریوں سے پودے خریدنے کی کوشش کرتے ہیں کیونکہ ایسی نرسریوں میں ہمیشہ صحیح روٹ سٹاک اور سائن استعمال کیے جاتے ہیں۔ اگر صحیح روٹ سٹاک استعمال کیا جائے تو پودے کی نشوونما اچھی ہوگی اس سے پودے میں شدید موسمی اثرات اور بیماریوں کا مقابلہ کرنے کی صلاحیت بہتر ہوگی پودوں کی عمر بھی زیادہ ہو جائیگی اس طرح باغات سے کاشتکاروں کو خاطر خواہ فائدہ ہوگا۔

روٹ سٹاک اور سائن دونوں کا آپس میں گہرا تعلق ہے۔ جب روٹ سٹاک کے اوپر پیوندکاری کی جاتی ہے تو یہ اپنے اثرات سائن کو دیتا ہے اسی طرح سائن اپنے اثرات روٹ سٹاک کو دیتا ہے دوسرے لفظوں میں روٹ سٹاک اور سائن اپنے اثرات کا تبادلہ کرتے ہیں روٹ سٹاک اور سائن استعمال کرتے وقت یہ دیکھنا ضروری ہوگا کہ پودے کا قد کتنا ہوگا؟ بعض اقسام میں چھوٹے قد والے جبکہ بعض اقسام میں بڑے قد والے روٹ سٹاک استعمال کیے جاتے ہیں۔ بڑے قد والے روٹ سٹاک کی جڑیں زمین میں دور تک ہوتی ہیں جبکہ چھوٹے قد والے روٹ سٹاک کی جڑوں کا پھیلاؤ کم ہوتا ہے۔ بڑے قد والے روٹ سٹاک سائن کو زیادہ خوراک مہیا کرتے ہیں جبکہ چھوٹے قد والے روٹ سٹاک سائن کو کم خوراک دیتے ہیں۔ زرعی ماہرین نے بہت محنت اور تجربات کے بعد ان تمام باتوں کو مدِ نظر رکھتے ہوئے کہ کونسا روٹ سٹاک اور سائن کس علاقے کے لیے موزوں ہے اور ان کو کیسے تیار کرنا ہے، مختلف پھلدار پودوں کے لیے سفارشات تیار کی ہیں۔ ان کی روشنی میں چند اہم پھلدار پودوں کے لیے موزوں روٹ سٹاک اور انکی تیاری کے بارے میں بیان کیا گیا ہے۔

افزائش نسل بذریعہ بیج

☆ آم

آم کا روٹ سٹاک تیار کرنے کے لیے دیسی آموں کی گٹھلیاں استعمال کی جاتی ہیں۔ گٹھلیوں کو زمین میں بونے سے پہلے زمین کو اچھی طرح گوڈی کر کے اس میں گوبر کی گلی سڑی کھاد وافر مقدار میں ملا دی جاتی ہے اس کے بعد گٹھلیوں کو بذریعہ چھٹہ یا لائنوں میں کاشت کر دیا جاتا ہے۔ گٹھلیوں کو گوبر کی گلی سڑی کھاد یا پتّوں کی کھاد سے ڈھانپ دیا جاتا ہے اور کیاریوں کو پانی لگا دیا جاتا ہے۔ جب گٹھلیاں اُگنا شروع کر دیں تو انکو نکال کر دوسری جگہ پودے سے پودے کا فاصلہ 15 سم اور قطار کا فاصلہ 30 سم رکھ کر لگایا دیا جاتا ہے۔ عموماً پودے ایک سال کے بعد پیوندکاری کے قابل ہو جاتے ہیں۔ ہمیشہ تازہ گٹھلیاں استعمال کرنی چاہئیں۔ آم کا پھل جون جولائی میں تیار ہو جاتا ہے اس لیے گٹھلیاں لگانے کے لیے جولائی اگست کے مہینے بہت موزوں ہیں۔

☆ ترشاوہ پھل

ترشاوہ پھلوں میں عموماً جٹی کھٹی کو صوبہ پنجاب کے لیے بطور روٹ سٹاک استعمال کیا جاتا ہے۔ اس کے علاوہ کھرنا کھٹّا بھی روٹ سٹاک کے طور پر استعمال ہوتا ہے لیکن مالٹا بلڈ ریڈ کے لیے بالکل موزوں نہیں ہے۔ اس کے برعکس یہ مارش سیڈلیس، گریپ فروٹ اور مالٹا لوکل کے لیے بہت اچھا ہے۔

بیج سے اچھا اُگاؤ حاصل کرنے کے لیے بیج کو پھل سے نکالنے کے بعد جلد ہی نرسری میں کاشت کر دینا چاہیے۔ بیج لگانے سے پہلے کیاریاں بنائی جائیں اور ان کو گوڈ کر گوبر کی گلی سڑی کھاد ڈال کر اچھی طرح تیار کیا جائے۔ کیاریوں کی لمبائی 2 میٹر، چوڑائی 1 میٹر اور اونچائی 22 سم رکھی جاتی ہے۔ ان کے اوپر قطار سے قطار کا فاصلہ 15 سم رکھتے ہوئے 2 سم گہرائی میں بیج کاشت کیا جاتا ہے۔ بیج ڈالنے کے بعد اسکو پتّوں کی گلی سڑی کھاد سے ڈھانپ دیا جاتا ہے اور فوارے سے ہلکی آبپاشی کر دی جاتی ہے۔ کیاریوں کو اوپر سے ڈھانپ کر رکھا جاتا ہے تاکہ زمین میں نمی دیر تک محفوظ رہے۔ اُگاؤ سے پہلے فوارے سے روزانہ آبپاشی کی جاتی ہے جب پودے اُگ آئیں تو کھلا پانی دیا جاتا ہے۔ پود کی عمر جب 6 ماہ کی ہو جائے تو اسکو نرسری میں منتقل کر دیا جاتا ہے۔ پود عام طور پر ستمبر میں منتقل کی جاتی ہے۔ پودوں سے پودوں کا فاصلہ 15 سم اور قطار سے قطار کا فاصلہ 45 سم رکھا جاتا ہے۔ منتقلی کے وقت یہ احتیاط کی جاتی ہے کہ پود وتر حالت میں زمین سے اکھاڑی جائے اور اسے شام کے وقت منتقل کیا جائے۔ منتقلی کے بعد آبپاشی ضروری ہے، یہ پودے ایک سال بعد پیوندکاری کے قابل ہو جاتے ہیں۔ اس طرح بیج لگانے سے پیوندکاری تک ڈیڑھ سال کا عرصہ درکار ہوتا ہے۔

☆ امرود

امرود کا بیج لگانے کے لیے 15 سے 20 سم اونچی پٹریاں بنائی جاتی ہیں۔ ان پٹڑیوں کے اوپر قطار کا فاصلہ 30 سم رکھ کر 2 سم گہری نالیاں نکالی جاتی ہیں پھر ان میں بیج کا کیرا کر دیا جاتا ہے بیج کو اوپر سے پتّوں کی کھاد یا بھل وغیرہ سے ڈھانپ دیا جاتا ہے اور فوارے سے ہلکی آبپاشی کر دی جاتی ہے۔ بیج اُگنے تک کیاریوں کو تر رکھا جاتا ہے۔ امرود کے پودے ایک سے ڈیڑھ سال میں فروخت یا پیوندکاری کے قابل ہو جاتے ہیں۔ امرود کے پودے سال میں دو مرتبہ پھل لاتے ہیں۔ اس کی کاشت دونوں موسموں میں کی جاسکتی ہے۔ اگست ستمبر اس کی کاشت کے لیے موزوں ہے۔

☆ بیر

بیر کا روٹ سٹاک تیار کرنے کے لیے اس کے بیج کی کاشت باغ میں براہ راست کی جاتی ہے اس مقصد کے لیے کاٹھے بیر کی گٹھلیاں استعمال کی جاتی ہیں ایک جگہ پہ دو تین گٹھلیاں لگائی جاتی ہیں اُگنے پر ایک جگہ پر ایک پودا چھوڑ کر فالتو پودے نکال دیئے جاتے ہیں۔ بیج لگانے کے لیے فروری / مارچ کے مہینے زیادہ موزوں ہیں۔ تقریباً تین سال بعد یہ پودے پیوندکاری کے قابل ہو جاتے ہیں۔

☆ سیب

سیب کا روٹ سٹاک تیار کرنے کے لیے عام طور پر چھوٹا سیب (Crab Apple) استعمال کیا

جاتا ہے۔ تجربات سے یہ ثابت ہوا ہے کہ ایسٹ مالنگ روٹ سٹاک پر پیوند کیے ہوئے پودے زیادہ بہتر ہوتے ہیں۔ تجربات سے یہ بھی ثابت ہوا ہے کہ مالنگ نمبر 9, 7 پر پیوند کیے ہوئے پودے چھوٹے قد کے ہوتے ہیں اور مالنگ نمبر 13-12 پر پیوند کیے ہوئے پودے صحت منداور قد آور ہوتے ہیں جبکہ کریب ایپل پر پیوند کیے ہوئے پودے درمیانے قد کے ہوتے ہیں۔

☆ **ناشپاتی**

ناشپاتی کے پودے تیار کرنے کے لیے جنگلی بٹنگی بطور روٹ سٹاک استعمال کی جاتی ہے۔ اگر کوئی اور روٹ سٹاک استعمال کیا جائے تو پھل کی کوالٹی اور پیداوار متاثر ہوگی۔

☆ **آڑو**

آڑو کے پودے تیار کرنے کے لیے زرد دیسی آڑو اور کڑوے بادام پر تجربات کیے گئے ہیں۔ تجربات کی روشنی میں یہ کہا جاسکتا ہے کہ کڑوے بادام کے مقابلے میں زرد دیسی آڑو زیادہ موزوں ہے۔

☆ **آلو بخارا**

آلو بخارے کا روٹ سٹاک تیار کرنے کے لیے دیسی آلوچہ، زرد دیسی آڑو اور کڑوا بادام عام طور پر استعمال کیے جاتے ہیں۔ پشاور ریجن میں زرد دیسی آڑو کامیاب ثابت ہوا ہے۔

☆ **خوبانی**

خوبانی کا روٹ سٹاک تیار کرنے کے لیے آڑو اور ہاڑی (جنگلی خوبانی) استعمال کیے جاتے ہیں۔ کڑوے بادام کا روٹ سٹاک بعض اوقات خشکی کا مقابلہ کرنے کے لیے استعمال کیا جاتا ہے۔ اچھے نکاس والی زمینوں میں ہاڑی کے روٹ سٹاک بہت کامیاب ہوتے ہیں۔ آڑو کے روٹ سٹاک پر خوبانی کا پیوند آسانی سے کامیاب ہوجاتا ہے۔

☆ **بادام**

بادام کے روٹ سٹاک کے لیے کڑوا بادام استعمال کیا جاتا ہے۔ درج بالا پت جھاڑ پودوں کے بیج چونکہ بہت سخت ہوتے ہیں ان کو نرم کرنے کے لیے 15-20 دنوں کے لیے نمدار ریت میں رکھا جاتا ہے۔ جب بیج کا چھلکا پھٹ جائے تو یہ نرسری میں لگا دیئے جاتے ہیں نرسری میں قطار سے قطار کا فاصلہ 60 سم اور بیج سے بیج کا فاصلہ 10 سم رکھا جاتا ہے۔ بیج لگانے کے بعد کیاریوں کو خشک گھاس پھوس یا کھوری وغیرہ سے ڈھانپ دیں تاکہ نمی دیر تک محفوظ رہے۔ ان پودوں کی پنیری لگانے کے لیے اگست ستمبر کا موسم موزوں رہتا ہے، یہ پودے ایک ڈیڑھ سال کے بعد پیوندکاری کے قابل ہوجاتے ہیں۔

افزائش نسل کے نباتاتی طریقے

بیج سے تیار کیے گئے پودے چونکہ صحیح النسل نہیں ہوتے اس لیے اچھی نسل کے پودے تیار کرنے کے لیے درج ذیل نباتاتی طریقے استعمال کیے جاتے ہیں۔

1۔ چشمہ کاری

چشمہ کاری میں روٹ سٹاک کے اوپر سائن کا صرف ایک چشمہ اتار کر لگایا جاتا ہے۔ چشمہ کاری مختلف طریقوں سے کی جاتی ہے۔

(i) ٹی نما چشمہ

ترشاوہ پھلوں میں یہ طریقہ بہت مقبول ہے۔ اس طریقے میں چشمہ کو دو تین سینٹی میٹر چھلکے سمیت لکڑی سے اتار لیا جاتا ہے، چھلکے کے ساتھ اگر لکڑی ہو تو اسے علیحدہ کرلیا جاتا ہے لیکن جن چشموں کیساتھ کانٹا ہو ان کی لکڑی علیحدہ نہیں کرنی چاہیے۔ اس سے چشمہ زخمی اور ضائع ہوجاتا ہے۔ روٹ سٹاک کے اوپر مناسب اونچائی پر 'T' کٹ دیا جاتا ہے یہ کٹ صرف چھلکے میں ہی دینا چاہیے اسکے بعد احتیاط سے چشمے کو اس کٹ کے اندر داخل کر دیا جاتا ہے۔ اوپر سے باندھ کر پلاسٹک چڑھا دیا جاتا ہے۔ چشمہ پھوٹنے پر پلاسٹک اتار دیا جاتا ہے۔

(ii) چھلا نما چشمہ

اس طریقے میں چشمے کو سائن کی شاخ سے ایک چھلّے کی شکل میں اتارا جاتا ہے اس مقصد کے لیے سائن کے چاروں طرف گولائی میں چھلکے میں کٹ دیا جاتا ہے۔ اس حصہ میں چشمے کا ہونا ضروری ہے۔ اس کے بعد اس حصے کو احتیاط سے گھما کر علیحدہ کریں۔ اتنی موٹائی کی روٹ سٹاک کی شاخ منتخب کر کے اس کو اوپر سے کاٹ دیں۔ چھلکا تھوڑا سا نیچے کی طرف اتار کر سائن کا چھلا روٹ سٹاک کی لکڑی کے اوپر چڑھا دیں۔ چھلّے کو اچھی طرح سے روٹ سٹاک کی لکڑی کے اوپر فٹ کر دیں۔ یاد رہے کہ روٹ سٹاک اور سائن کے چھلکے آپس میں اچھی طرح جڑے ہوئے ہوں۔ یہ طریقہ بیر اور شہتوت میں بہت عام ہے۔

(iii) مستطیل نما چشمہ

یہ طریقہ ٹی نما چشمہ سے کافی ملتا جلتا ہے۔ فرق صرف یہ ہے کہ اس میں چشمہ مستطیل شکل میں اُتارا جاتا ہے۔ اسی سائز میں روٹ سٹاک سے چھلکا اتار کر وہ چشمہ وہاں لگا دیا جاتا ہے۔ روٹ سٹاک اور سائن کا چھلکا آپس میں اچھی طرح جڑے ہوئے ہونے چاہئیں۔

2۔ پیوندکاری

پیوندکاری میں ایک چشمہ استعمال کرنے کی بجائے سائن کی تقریباً 15 سم لمبی شاخ استعمال کی جاتی ہے جس کے اوپر ایک سے زائد چشمے ہوتے ہیں پیوندکاری کے مختلف طریقے درج ذیل ہیں۔

(i) ٹی گرافٹنگ

یہ طریقہ ٹی نما چشمہ سے کافی ملتا جلتا ہے فرق صرف یہ ہے کہ اس میں چشمے کی بجائے ایک شاخ استعمال کی جاتی ہے شاخ کے نچلے سرے کو ترچھا کاٹ کر روٹ سٹاک پر لگائے گئے 'T' نما کٹ میں پھنسا دیا جاتا ہے اور اوپر سے اچھی طرح سے باندھ دیا جاتا ہے۔

(ii) وینیئر گرافٹنگ

اس طریقے میں روٹ سٹاک کی شاخ پر سائن مناسب جگہ پر 3-4 سینٹی میٹر لمبا اور شاخ کی ایک چوتھائی گہرائی تک ''V'' نما کٹ میں اچھی طرح پھنسا دیا جاتا ہے اور اوپر سے باندھ دیا جاتا ہے۔

(iii) بارک گرافٹنگ

اس طریقے کو کراؤن گرافٹنگ بھی کہتے ہیں۔ اس میں روٹ سٹاک کی شاخ کو اوپر سے کاٹ دیا جاتا ہے اور سائن کی شاخ کے نچلے سرے کی قلم بنا کر روٹ سٹاک کے کاٹے ہوئے سرے پر لکڑی اور چھلکے کے درمیان پھنسا دیا جاتا ہے اور اوپر سے سوتری وغیرہ سے باندھ دیا جاتا ہے۔

(iv) زین نما پیوند

اس طریقے میں روٹ سٹاک کی شاخ کو اوپر سے کاٹ کر سرے کی دونوں طرف سے قلم بنائی جاتی ہے اس کے بعد سائن کی شاخ لیکر اس کے نچلے سرے میں کٹ دے کر اس کو روٹ سٹاک کے اوپر پھنسا دیا جاتا ہے۔ اس میں روٹ سٹاک اور سائن کی موٹائی ایک جیسی ہونی چاہیے اور دونوں کا چھلکا آپس میں جڑا ہوا ہو۔ اگر موٹائی میں کچھ فرق ہو تو پھر کوشش کریں کہ ایک طرف سے چھلکا جڑ جائے۔

(v) بھانا نما پیوند

یہ طریقہ زین نما پیوندکاری سے بالکل الٹ ہے اس میں سائن کی شاخ کی قلم تیار کی جاتی ہے اور روٹ سٹاک کو اوپر سے کاٹ کر چاقو کی مدد سے درمیان میں کٹ دیا جاتا ہے۔ اسکے بعد سائن کو روٹ سٹاک میں اچھی طرح پھنسا دیا جاتا ہے۔ اس میں بھی دونوں شاخوں کی موٹائی ایک جیسی ہونی چاہیے۔

(vi) زبان نما پیوند

اس طریقے میں سائن کی شاخ لیکر اس کے نچلے سرے پر ترچھا کٹ دیا جاتا ہے اس کے بعد اس کٹ کے درمیان سے چیرا دیا جاتا ہے پھر روٹ سٹاک کی شاخ کو بھی اسی طرح ڈبل کٹ دیا جاتا ہے۔ اس کے بعد دونوں کو آپس میں اچھی طرح پھنسا دیا جاتا ہے۔

(vii) سپلائس گرافٹنگ

یہ طریقہ بہت سادہ ہے۔ اس میں روٹ سٹاک اور سائن شاخوں کو ایک جیسا ترچھا کٹ دیکر دونوں کو ایک دوسرے کے اوپر رکھ کر اچھی طرح باندھ دیا جاتا ہے۔ دونوں شاخوں کی موٹائی ایک جیسی ہونی چاہیے۔

(viii) بغل گیر پیوند

اس طریقے میں روٹ سٹاک کو گملے میں تیار کیا جاتا ہے اور اس کو گملے سمیت سائن کی شاخ کے ساتھ باندھ دیا جاتا ہے۔ روٹ سٹاک پر مناسب جگہ پر 5 سم لمبائی چھلکا بمعہ لکڑی اتار دیا جاتا ہے۔ اسی طرح سائن کا چھلکا بھی اتارا جاتا ہے۔ ان کاٹے ہوئے حصوں کو ایک دوسرے پر رکھ کر اچھی طرح سوتری سے باندھ دیا جاتا ہے۔ جب یہ جوڑ اچھی طرح جڑ جائے تو سائن کی شاخ کو پودے والی سائیڈ سے تھوڑا چھوڑ کر کاٹ دیں۔ چند دن سایہ میں رکھنے کے بعد روٹ سٹاک کو اوپر سے کاٹ دیں تا کہ خوراک صرف سائن کے کام آ سکے۔ آم میں یہ طریقہ بہت کامیاب ہے۔

3۔ رنرز کے ذریعے

پودوں کی وہ شاخیں جو زمین کے ساتھ ساتھ چلتی ہیں وہ گرہوں پر نمی کی موجودگی میں جڑیں اور شاخیں پیدا کر لیتی ہیں۔ یہ رنرز کہلاتی ہیں شاخوں پر اس طرح اُگے ہوئے پودوں کو اصل پودے سے کاٹ کر علیحدہ کر لیا جاتا ہے اور انکو باغ میں منتقل کر دیا جاتا ہے۔ سٹرابیری کی افزائش نسل اس طریقے سے کی جاتی ہے۔

4۔ سکرز کے ذریعے

بعض پودوں کے تنوں پر زمین کے نیچے نئے پودے نکل آتے ہیں کچھ عرصہ بعد ان نئے پودوں کی جڑیں بن جاتی ہیں۔ جب ان کی جڑیں اچھی طرح بن جائیں تو ان پودوں کو جڑوں سمیت مورث پودے سے علیحدہ کر لیا جاتا ہے۔ کھجور اور کیلے کی افزائش نسل اسی طریقے سے کی جاتی ہے۔ ان کے علاوہ سیب کا روٹ سٹاک تیار کرنے میں بھی یہ طریقہ استعمال ہوتا ہے۔

5۔ قلم کے ذریعے

اس طریقے میں عام طور پر ایک سالہ شاخ سے قلمیں تیار کی جاتی ہیں۔ قلم کی موٹائی پنسل کی موٹائی کے برابر ہونی چاہیے۔ عام طور پر قلموں کی لمبائی 20-30 سم تک ہوتی ہے۔ قلم کی کٹائی نچلی گانٹھ کے بالکل قریب سے کرنی چاہیے جبکہ اوپر والا سرا گانٹھ سے 2 سم کے فاصلے سے کاٹنا چاہیے۔ اوپر والا کٹ ترچھا اور نیچے والا کٹ گول ہونا چاہیے۔ قلم کو زمین میں لگاتے وقت اسکا دو تہائی حصہ زمین میں دبا دینا چاہیے اور بقیہ ایک تہائی حصہ زمین سے باہر ہونا چاہیے۔ قلمیں اس وقت لگائیں جب پودے مکمل طور پر خوابیدہ حالت میں ہوں قلمیں لگانے کے لیے قطار سے قطار کا فاصلہ 10 سم رکھا جاتا ہے۔ قلمیں چھوٹنے تک گوڈی وغیرہ سے احتراز کریں۔

6۔ داب کے ذریعے

داب اور قلم میں بنیادی فرق یہ ہے کہ قلم زمین میں لگانے سے پہلے اپنے مورث سے کاٹ لی جاتی ہے جبکہ داب شاخ اس وقت تک اپنے مورث سے نہیں کاٹی جاتی جب تک اس پر جڑیں نہ بن جائیں۔ داب لگاتے وقت ایسی شاخ کا انتخاب کیا جاتا ہے جو زمین کے قریب ہو۔ شاخ کے گانٹھ والے حصہ کو زمین میں دبا دیا جاتا ہے۔ جڑیں نکلنے کے عمل کو تیز کرنے کے لیے گانٹھ (Node) کے نیچے تھوڑا سا کٹ لگایا جاتا ہے اور اس کٹ میں کوئی کنکر وغیرہ پھنسا دی جاتی ہے تا کہ یہ جڑنے نہ پائے۔ شاخ کے اس دبائے ہوئے حصہ سے جڑیں بن جاتی ہیں جب جڑیں بن جائیں تو اس کو مورث پودے سے کاٹ کر علیحدہ کر لیا جاتا ہے۔ داب لگانے کے مختلف طریقے درج ذیل ہیں۔

☆ عام داب ☆ خندقی داب یا لگاتار داب ☆ کمپاؤنڈ داب

☆ سرے کی داب ☆ ٹیلا نما داب ☆ ہوائی داب

<<<<<<<>>>>>>>

بقیہ: کینو کے نقصان دہ کیڑے اور ان کے نقصات

2۔ ایس۔ سٹری غیر نوعی مخصوص علاج کے بعد دوبارہ حملہ آور ہونے کے قابل ہوتا ہے جو اس کے قدرتی دشمن کی آبادی کو تباہ کر دیتا ہے۔ خاص طور پر شکاری جوئیں جیسا کہ اوسیاس ٹولیرنسس جس کا اس کیڑے کے انسداد میں ایک اہم کردار ہے۔

6۔ بھورا تیلا (Brown Citrus aphid)

موجودگی

ٹوکسوپٹیرا سٹرسیڈا ایشیا کا رہنے والا ہے جہاں سٹرس شروع ہوا اور اب پوری دنیا میں پھیلا ہوا ہے۔

جسمانی ساخت

بالغ ٹوکسوپٹیر سٹرسیڈا سرمئی یا لال اور نابالغ چمکدار سیاہ یا سرخ بھورا ہوتا ہے۔ نئی نئی جوان ہوئی اور بغیر پروں کے مادہ لمبائی میں تقریباً 1.1-2.6 اور 1.5-2.8 ملی میٹر بالترتیب ہوتی ہیں۔ گرم مربوط علاقوں میں تقریباً تمام آبادی ماداؤں پر مشتمل ہوتی ہے جو بغیر نر کی شراکت کے نسل آگے بڑھاتی ہیں۔ انکا دورِ حیات 1-2 ہفتوں کا ہوتا ہے۔

نقصانات

ٹوکسوپٹیر سٹرسیڈا ایک اولیگوفیگس قسم ہے جن میں بنیادی میزبان سٹرس اور اس کی تمام اقسام ہیں۔ کیڑے تنے میں موجود فلوئم سے خوراک حاصل کرتے ہیں اور پودے میں تھوک کے ذریعے ایک زہریلا مادا داخل کرتے ہیں جو پتوں کی نشوونما کو مسخ کرتا ہے۔

انسداد کے طریقہ کار

1۔ قدرتی دشمن کا استعمال تیلے کا انسداد ہے۔

2۔ سب سے بہترین حکمت عملی سی۔ ٹی۔ وی کی مزاحم روٹ سٹاک جیسا کہ مینڈارن، پیمیلوس، ٹینگیلوس اور ٹینگور کا استعمال ہے۔

الحدیث: اہل بن سعدؓ روایت کرتے ہیں، رسول اللہؐ نے فرمایا: اس وقت تک لوگوں میں بھلائی موجود رہے گی جب تک افطار میں جلدی کرتے رہیں گے۔

ترشاوہ باغات کی دیکھ بھال کا ماہوار پروگرام

چوہدری محمد ایوب، امان اللہ ملک، سعید احمد، راشد وسیم خاں قادری......انسٹیٹیوٹ آف ہارٹیکلچرل سائنسز، زرعی یونیورسٹی فیصل آباد

جنوری

☆ بیمار، سوکھی اور دوسری غیر ضروری شاخوں کی کاٹ چھانٹ کریں۔

☆ شدید سردی اور کورے کے نقصانات سے بچانے کے لیے ایک آبپاشی ضرور کریں۔

☆ مالٹے، گریپ فروٹ اور لیمن کی برداشت کریں۔

☆ باغات میں ناغے والی جگہوں پر گڑھے نکالیں (سائز 1x1x1 میٹر) اور ان کو دو ہفتوں کے لیے کھلا رکھیں۔

☆ نئے باغات لگانے کے لیے زمین کی تیاری کریں۔ پودے لگانے کے لیے جگہوں کی نشاندہی کر کے گڑھے نکالیں۔ 15 دن کھلا رکھنے کے بعد ان کو ایک فٹ اوپر گڑھے کی مٹی، ایک حصہ بھل اور ایک حصہ گلی سڑی گوبر ملا کر بعد میں پانی لگا کر جگہ ہموار کر لیں۔

☆ بہترین پودے خریدنے کے لیے اچھی نرسری کا انتخاب کریں۔

فروری

☆ بقیہ پودوں کی شاخ تراشی جاری رکھیں۔

☆ فروری کے تیسرے ہفتے میں پودوں کو بلحاظ عمر کھاد دیں۔

☆ شاخ تراشی کے بعد اور پھول نکلنے سے پہلے کیڑے اور بیماریوں سے تحفظ کے لیے سپرے کریں۔ سپرے لیبل پر دی گئی ہدایات کے مطابق کریں۔

☆ پھول آنے سے پہلے چند ہفتے پانی بند رکھیں لیکن فروری کے تیسرے ہفتے میں ایک آبپاشی ضروری کریں۔

☆ جافا کی برداشت کریں اور کنو کے بڑے پھل مختلف اطراف سے اتاریں۔

☆ باغات کی برداشت کے بعد ان میں ہل چلائیں۔

☆ کھٹی کی پنیری کی منتقلی کریں۔

☆ پرانی کھٹی کے پودوں کو پیوند کریں۔ پیوند کی اونچائی لازمی طور پر 12 انچ یا زائد ہو۔

☆ نئے باغات لگانے کے لیے صحت مند پودوں کا انتخاب کریں اور ناغوں سمیت نئی جگہوں پر پودے لگائیں۔

مارچ

☆ پھل لگنے کے بعد مارچ کے آخری ہفتے میں ایک آبپاشی کریں۔

☆ نرسری کو رس چوسنے والے کیڑوں مثلاً لیف مائنر، سٹرس سلا کے خلاف سپرے کریں۔

☆ کنو کی برداشت جاری رکھیں اور ویلنشیا لیٹ کی بھی برداشت کریں۔

☆ کھٹی کے پودوں پر مختلف اقسام کے ترشاوہ پھلوں کی پیوندکاری جاری رکھیں۔

اپریل

☆ کھاد کی بقیہ مقدار (یوریا) اپریل کے دوسرے ہفتے میں دیں۔

☆ پودوں سے کچے گلے اور غیر معمولی بڑھوتری والی شاخیں کاٹیں۔

☆ رس چوسنے والے کیڑوں خاص طور پر لیف مائنز پر نظر رکھیں اور ضروری ہو تو سپرے کریں۔

☆ آبپاشی 15 دن کے وقفے سے کریں۔

☆ کنو کی برداشت مکمل کریں۔

پیوند کا عمل مکمل کریں۔

☆ باغات میں سبز کھادوں (جنتر وغیرہ) کی کاشت کریں۔

☆ موسم گرما کی شدت اور مختلف قسم کی بیماریوں سے بچاؤ کے لیے تنے کو 3 پونڈ چونا+3 پونڈ نیلا تھوتھا+10 گیلن پانی ملا کر سفیدی کریں۔

مئی

☆ زنک کی کمی پورا کرنے کے لیے بہاریہ پھوٹ پر 0.3 فیصد زنک سلفیٹ کا سپرے کریں۔ شدید کمی کی صورت میں 0.45 فیصد زنک سلفیٹ سپرے کریں۔

نوٹ: بورڈو مکسچر اور زنک سلفیٹ کے سپرے میں کم از کم ایک ہفتے کا وقفہ ضرور دیں۔

☆ باغات کو 7 سے 10 دن کے وقفے سے آبپاشی کریں۔ آبپاشی سے پھل کی بڑھوتری اچھی ہوگی اور پھل کم گرے گا۔

☆ پودوں کے تنوں پر پیوند سے نیچے کھٹی والے حصے پر جو شگوفے اور شاخیں نکلیں ان کو کاٹتے رہیں۔

جون

☆ موسم گرما میں نکلنے والی نئی پھوٹ پر اگر زنک کی کمی کی علامات ظاہر ہو جائیں تو 0.3 فیصد زنک سلفیٹ کا سپرے کریں۔

☆ آبپاشی 7 تا 10 دن کے وقفے سے جاری رکھیں تاکہ پودے گرمی کا بہتر طور پر مقابلہ کر سکیں اور ان سے پھل کم گرے۔

☆ باغات میں جہاں پر ناغے ہوں یا پودے نئے لگانے ہوں وہاں گڑھے کھودیں اور چار ہفتے کھلا رکھیں۔

جولائی

☆ بورڈیکس مکسچر کے چار سپرے پندرہ دن کے وقفے سے کریں تاکہ Stem End Rot بیماری کی وجہ سے پھل کو گرنے سے روکا جا سکے۔

☆ آبپاشی موسمی حالات اور بارشوں کی مطابقت سے کریں۔

☆ زیادہ بارش ہونے کی صورت میں باغات میں سے پانی نکال دیں۔

☆ مٹھے کی برداشت کریں۔

اگست

☆ باغات کو 10 دن کے وقفے سے آبپاشی کریں۔

☆ رس چوسنے والے کیڑوں اور بیماریوں کے خلاف باغات اور نرسری پر حالات کے مطابق سپرے کریں۔

☆ پھل کی مکھی کے خلاف مناسب سپرے کریں۔

☆ کھٹی کی نرسری بونے کے لیے یہ بہترین وقت ہے۔صحت مند پھل اکٹھا کریں اور بیج نکال کر اچھی طرح پانی سے دھوئیں۔ پھر سایہ میں خشک کریں اور خشک ہونے پر بوئیں۔
☆ سبز کھاد کے طور پر جو فصلیں کاشت کی گئی ہیں ان کو زمین کے اندر روٹاویٹر کی مدد سے دبا دیں۔
☆ اگست کے آخری ہفتے میں کھٹی کی پیوند شروع کی جاسکتی ہے۔لیکن پیوند کی اونچائی ایک فٹ سے کم نہ ہو۔

ستمبر

☆ آبپاشی 15 دن کے وقفے سے کریں۔
☆ پودے لگانے کے لیے پہلے سے کھودے گئے گڑھوں میں پودے لگائیں۔
☆ مالٹے کی مختلف اقسام اور مٹھے کے پودوں کو نائٹروجن کی آدھی مقدار دیں جب کہ ترشاوہ کی دوسری اقسام کے کمزور پودوں کو بھی نائٹروجن کھاد دیں۔
☆ پودوں کے تنوں پر نکلنے والے شگوفے اور کچے گلے ختم کرتے رہیں۔
☆ پھل کی مکھی کے خلاف مناسب سپرے کریں اور لیف مائنر یا دیگر رس چوسنے والے کیڑوں کے خلاف ضرورت کے مطابق سپرے کریں۔
☆ کھٹی کے پودوں پر پیوند کاری جاری رکھیں۔

اکتوبر

☆ نئے باغات لگائے جاسکتے ہیں۔
☆ باغات کی آبپاشی 15 دن کے وقفے سے جاری رکھیں۔
☆ تنوں پر نکلنے والے شگوفوں اور دیگر غیر معمولی طور پر بڑھنے والی سیدھی شاخوں کو ختم کریں۔
☆ بیماریوں کے خلاف ٹرائی میلٹا کس، وٹی گران بلیو، ٹاپسن ایم، بورڈو مکسچر میں سے کسی ایک کا چناؤ کر کے سپرے کریں۔
☆ نرسری کے پودوں میں ایک فٹ اونچائی پر پیوند کا عمل جاری رکھیں۔
☆ کوشش کریں کہ نئے پودے کا کام اس ماہ کے آخر تک ختم ہو جائے۔

نومبر

☆ آبپاشی ایک ماہ کے وقفے سے کریں۔
☆ فیوٹرل ارلی، مسمی اور گریپ فروٹ کی برداشت کریں۔

دسمبر

☆ آبپاشی ایک ماہ کے وقفے سے جاری رکھیں۔
☆ فیوٹرل ارلی کی برداشت مکمل کریں۔
☆ ترشاوہ کی درمیانی اقسام کی برداشت جاری رکھیں۔
☆ لیمن کی برداشت شروع کریں۔
☆ جن پودوں سے پھل اتارا جا چکا ہے ان کی کاٹ چھانٹ شروع کردیں۔ بیمار، مردہ اور دوسری غیر ضروری شاخیں کاٹ دیں۔خشک شاخیں کاٹتے وقت ایک انچ شاخ کا سبز حصہ ساتھ کاٹیں تاکہ بیماری کے جراثیم کو پھیلنے سے روکا جاسکے۔
☆ گوبر کی گلی سڑی کھاد ڈالیں۔

بقیہ: آم "پھلوں کا بادشاہ" کی بیماریاں اور ان کا انسداد

ریڈرسٹ

یہ بیماری ایک فنجائی سے ہوتی ہے جس کی وجہ سے پتوں، ڈنڈیوں اور آم کے درخت کی چھال پر لال/سرخ رنگ کے گول دھبے بن جاتے ہیں اسی وجہ سے اسکور یڈرسٹ کا نام دیا گیا ہے۔ یہ بیماری درخت میں خوراک کی کمی کا باعث بنتی ہے اور اسکی قوت مدافعت کو کم کرتی ہے۔جسکی وجہ سے خشک تنے پر دراڑیں اور چھال موٹی ہو جاتی ہے۔جسکی وجہ سے پتے خشک ہو جاتے ہیں۔

احتیاطی تدابیر

0-3 فیصد کا پرآکسی کلورائیڈ کی دو سے تین دفعہ سپرے کرنے سے اس بیماری سے بچاؤ ممکن ہے۔

سوٹی مولڈ

یہ بیماری بہت عام ہوتی ہے۔آم کے باغات میں اس بیماری کا اندازہ پتوں پر کالے رنگ کے غبار سے لگایا جاسکتا ہے۔ بیماری کے زیادہ متاثر کرنے پر درخت مکمل کالا ہو جاتا ہے۔ بیماری کی شدت کا انحصار پتوں پر موجود کیڑوں کے خارج کردہ مواد پر ہوتا ہے اور یہ مواد پھپھوندی کی بڑھوتری کے لیے بہت بہتر ہوتا ہے۔ یہ پھپھوندی براہ راست نقصان کا باعث نہیں بنتی لیکن اس کے باوجود یہ پودے کی ضیائی تالیف بہت متاثر کرتی ہے۔

احتیاطی تدابیر

متاثرہ شاخوں کو کاٹ کر 0-2 فیصد وبٹا سلف، 0-1 فیصد بیٹا ایسڈ اور 0-3 فیصد گم اکیشیہ کا مکس سپرے کریں جو اس بیماری کے لیے مفید ہے۔

ڈپلوڈیا سٹم اینڈ روٹ

یہ فنجائی تنے اور چھال کے زخمی حصے سے اندر داخل ہوتی ہے۔فنجائی پھول میں اور اس پر کالے دھبوں کی صورت میں پھیل جاتی ہے۔جس کی وجہ سے پیداوار میں کمی آجاتی ہے۔ یہ بیماری ذخیرہ اندوز پھلوں میں بھی پائی جاتی ہے۔

احتیاطی تدابیر

احتیاط کریں کے پودا زخمی نہ ہو۔کٹائی کے بعد پھل کو گرم پانی کے 0-1 فیصد کاربینڈزم محلول میں 15 سے 52 منٹ کے لیے ڈبو کے رکھیں۔

<<<<<<<>>>>>>>

الحدیث: ابوسعید رضی اللہ تعالیٰ عنہ روایت کرتے ہیں کہ میں نے رسول اللہ صلی اللہ علیہ وآلہ وسلم کو فرماتے ہوئے سنا،تم متواتر روزے نہ رکھو اور تم میں سے کوئی ایسا کرنا چاہے تو صبح تک لگاتار رکھے،لوگوں نے کہا،آپ تو متواتر روزے رکھتے ہیں۔فرمایا: میں تمہاری طرح نہیں،میری رات اس طرح بسر ہوتی ہے کہ میرا کھلانے والا مجھے کھلاتا اور پلانے والا پلاتا ہے۔
عبداللہ بن عمرو بن عاص رضی اللہ تعالیٰ عنہ روایت کرتے ہیں،میرے ہاں رسول اللہ صلی اللہ علیہ وآلہ وسلم تشریف لائے اور پوری حدیث بیان کی (یعنی) تیرے مہمان کا تم پر حق ہے اور تمہاری بیوی کا تم پر حق ہے۔ میں نے عرض کیا، داؤد علیہ السلام کا روزہ کس طرح کا تھا؟ فرمایا، ایک دن روزہ رکھتے اور ایک دن افطار کرتے۔

آم ''پھلوں کا بادشاہ'' کی بیماریاں اوران کا انسداد

رومانہ انجم، منیب افضل، جنید احمد، محمد شفیق الرحمٰن......سنٹر آف ایڈوانس سٹڈی (CAS)، زرعی یونیورسٹی فیصل آباد

تعارف

پھل قدرت کا ایسا کرشمہ ہیں جو خوش ذائقہ اور خوش رنگ ہونے کے ساتھ ساتھ انسان کی غذائی ضروریات بھی پوری کرتے ہیں کیونکہ یہ بہت سے وٹامنز، منرلز اور ریشے (فائبر) کا ذریعہ ہیں جیسا کہ وٹامن سی، فولک ایسڈ، تھایامین، آئرن، فاسفورس اور کیلشیم وغیرہ۔ آم ان میں سے ایک پھل ہے۔ آم ایک قدیم اور وطن عزیز کا اہم پھل ہے جو پچھلے 4000 سال سے کاشت کیا جا رہا ہے اور ثقافت برصغیر میں اس کو اہم مقام حاصل ہے۔ پاکستان میں مالٹے کے بعد سب سے زیادہ کاشت کیے جانے والا پھل ہے۔ آم کی کاشت، پیداوار اور درآمد کے اعتبار سے دنیا میں پاکستان کا چوتھا نمبر ہے۔ اس کی فی ایکڑ پیداوار بھی کئی مما لک کے مقابلے میں کہیں زیادہ ہے۔ آم پاکستانی پھلوں میں سب سے زیادہ استعمال ہونے والا پھل ہے۔ یہ ملک کی ضروریات کو پورا کرنے کے ساتھ ساتھ زرمبادلہ کمانے میں بھی اہم کردار ادا کرتا ہے۔ آم کی اچھی پیداوار کا انحصار مناسب زرعی عوامل یعنی سازگار موسم اور بروقت تحفظ نباتات پر ہوتا ہے۔

آم کی بیماریاں

سفوفی پھپھوندی

سفوفی پھپھوندی ایک بہت اہم بیماری کا باعث بنتی ہے جو آم کی تمام اقسام پر اثرانداز ہوتی ہے۔ اس بیماری کی وجہ سے پتوں، پھولوں، ٹہنیوں پر سفوفی مادہ پایا جاتا ہے۔ جس کی وجہ سے متاثرہ پھول اور پھل پہلے سے ہی نیچے گر جاتا ہے۔ جس کی وجہ سے آم کی پیداوار میں کافی کمی آتی ہے اور اکثر دفعہ پھل بن ہی نہیں پاتا۔ اگر راتیں ٹھنڈی اور بارش یا نمی زیادہ ہو تو یہ بیماری پھول کھلنے کے دنوں میں زیادہ ہوتی ہے۔

احتیاطی تدابیر

اس بیماری کی روک تھام کے لیے 15 دن کے وقفے سے سلفر، بیوسٹن یا ٹرائیدیمورف کا استعمال کرنے سے کافی حد تک بچاؤ ممکن ہے۔ یاد رہے کہ پہلا سپرے کونپلوں کے نکلنے سے پہلے کرنا چاہے جو نہایت مفید ثابت ہوا ہے۔

آم کی منہ سڑی

یہ بیماری آم کے باغات کی نسبت آم کی ذخیرہ اندوزی کے اوقات میں زیادہ نقصان کا باعث بنتی ہیں۔ یہ بیماری سازگار موسمی حالات (زیادہ نمی، مسلسل بارش اور 24-32 ڈگری سینٹی گریڈ درجہ حرارت) میں نئی ٹہنیوں، پھولوں، پھلوں کو بہت زیادہ نقصان پہنچاتی ہے۔ اس بیماری سے پتوں پر دھبے پڑنا شروع ہوجاتے ہیں۔ جس کی وجہ سے پتے مرنا شروع ہوجاتے ہیں اور شاخیں جُھلسی ہوئی لگنا شروع ہوجاتی ہیں۔ جس کا اثر پھولوں پر بھی ہوتا ہے اور پھول بھی جھلساؤ کا شکار ہوکر گلنا شروع کردیتے ہیں اور پھل کی پیداوار میں کمی آتی ہے۔ اس کے برعکس پھل پر چھوٹے کالے دھبوں کے ساتھ جھریاں بھی بن جاتی ہیں۔ اگر متاثرہ پھل ذخیرہ اندوز کی جائیں تو اس کی وجہ سے دوسرے پھل بھی بیماری کا شکار ہو جاتے ہیں اور پھلوں پر آم کی ڈنڈی والی جگہ سے گلنا سڑنا شروع کردیتے ہیں۔ اس وجہ سے اسے منہ سڑ کا نام دیا گیا ہے۔

احتیاطی تدابیر

متاثرہ شاخوں کو کاٹنے سے اور گرے ہوئے پتوں کو جلانے سے اس بیماری کو اگلے سال آنے سے کافی حد تک روکا جاسکتا ہے۔

پھلوں پر بیوسٹن کا مہینے میں دو دفعہ سپرے انکو اس بیماری سے بچاسکتا ہے۔ پھلوں کی ذخیرہ اندوزی کے لیے ان کو اتارنے کے بعد کاربینڈزم کے گرم پانی والے محلول میں 15 منٹ تک ڈبونے سے حد تک اس بیماری کے جراثیم مرجاتے ہیں۔

ڈائی بیک

ڈائی بیک سے مُراد ٹہنیوں کے اوپری حصوں سے پتوں کا گر جانا ہے اور شاخوں کا سوکھ جانا ہے۔ یہ بیماری سال کے کسی بھی حصہ میں متوقع ہے لیکن اکتوبر اور نومبر میں یہ زیادہ ہوتی ہے۔ اس بیماری میں متاثرہ پودے جل جاتے ہیں۔ جس سے چھال کا رنگ گہرا بھورا ہوجاتا ہے۔ اس کے علاوہ بیماری کے متاثرہ حصوں سے پیلا، بھورے رنگ کا گوند رستا ہے۔

احتیاطی تدابیر

اس بیماری سے بچاؤ کے لیے بیماری شدہ شاخیں (2-3) انچ نیچے سے کاٹ دیں اور کاٹ چھانٹ کی ہوئی شاخوں کو اور پتوں کو جلا دیں تاکہ آنے والے سال میں یہ دوبارہ حملہ کرنے کا باعث نہ بن سکے اور کٹی ہوئی شاخوں کے سروں پر کاپر آکسی کلورائیڈ کا پیسٹ لگائیں۔

فومابلائیٹ

اس بیماری کا مشاہدہ کرنا مشکل ہے۔ شروع میں پتوں پر گول، چھوٹے، بے ترتیب، پیلے اور ہلکے بھورے نشان ظاہر ہوتے ہیں۔ جیسے جیسے نشان بڑے ہوتے ہیں انکا رنگ کالا ہوجاتا ہے اور ان کی وجہ سے پتے سوکھ کر گر جاتے ہیں۔

احتیاطی تدابیر

بیماری کے ظاہر ہونے کے فوراً بعد بیماری سے بچاؤ کے لیے بینومائل اور مائیلٹوکس کا سپرے ہر 20 دن کے وقفے سے کرنے سے بیماری کافی حد تک رُک جاتی ہے اور پیداوار میں کمی نہیں آنے دیتی۔

بیکٹیریل کنکر

یہ ایک بیکٹیریا کی وجہ سے ہونے والی بیماری ہے جو آم کی کچھ اقسام جن میں لنگڑہ، دوسہری، ارن راہلی، ملیکا اور ٹوٹاپوری شامل ہیں، ان پر بہت کم اثرانداز ہوتی ہے۔ 10 سے 70 فیصد پھل اس بیماری کی وجہ سے گر جاتے ہیں جس سے 10 سے 85 فیصد پیداوار میں کمی ہوجاتی ہے۔ شروع میں پانی کے چھوٹے چھوٹے اُبھرے ہوئے نشان پتوں کے کسی بھی حصے پر ظاہر ہوتے ہیں جو بعد میں پتوں، ڈنڈی، پھلوں اور شاخوں پر بھی بن جاتے ہیں۔ جب بیماری زیادہ متاثر کرتی ہے تو پتے پیلے ہوجاتے ہیں اور چھوٹے اُبھرے ہوئے نشان بڑے اور کالے رنگ کے ہوجاتے ہیں۔ جن سے گندہ بدبودار مادہ باہر نکلنا شروع ہوجاتا ہے۔

احتیاطی تدابیر

سٹرپٹومائسین اور ایگریمائسین یا بیوسٹن کا ہر 10 دن کے وقفے سے سپرے کرنے سے بیماری سے بچاؤ ممکن ہے اور یہ تینوں سپرے بیماری کے ظاہر ہونے کے فوراً بعد کرنی چاہیے۔

(باقی صفحہ 32 پر)

آم کے درخت کو لاحق خطرات اور ان کا مربوط تدارک

محمد شفیق الرحمٰن، عامر حبیب، شہباز طالب ساہی، وقاص اشرف، محمد نوید اسلم، سید حماد گیلانی، محمد عثمان علی......شعبہ پلانٹ پیتھالوجی، زرعی یونیورسٹی فیصل آباد، شعبہ پلانٹ پیتھالوجی، UCA&ES اسلامیہ یونیورسٹی بہاولپور

تعارف

پھل قدرت کا ایسا کرشمہ ہیں جو خوش ذائقہ اور خوش رنگ ہونے کے ساتھ ساتھ انسان کی غذا ضروریات بھی پوری کرتے ہیں کیونکہ یہ بہت سے وٹا منز، منرلز اور ریشے (فائبر) کا ذریعہ ہیں جیسا کہ وٹا من سی، فولک ایسڈ، تھایامین، آئرن، فاسفورس اور کیلشیم وغیرہ۔ آم ان میں سے ایک پھل ہے جسے انگلش میں Mango اور سائنس میں Mangifera indica کہا جاتا ہے۔ آم تاریخی پھل ہونے کے ساتھ ساتھ ثقافت برصغیر کا اہم حصہ ہے۔ پاکستان میں کینو کے بعد سب سے زیادہ کاشت کیے جانے والا پھل ہے۔ آم کی کاشت، پیداوار اور درآمد کے اعتبار سے دنیا میں پاکستان کا چوتھا نمبر ہے۔ آم پاکستانی پھلوں میں سب سے زیادہ استعمال ہونے والا پھل ہے۔ یہ ملک کی ضروریات کو پورا کرنے کے ساتھ ساتھ زرمبادلہ کمانے میں بھی اہم کردار ادا کرتا ہے۔ آم کی اچھی پیداوار کا انحصار مناسب زرعی عوامل یعنی سازگار موسم اور بروقت تحفظ نباتات پر ہوتا ہے۔

1- آم کے پتوں کی بیماریاں اور ان کا مربوط تدارک

انتھریکنوز (Anthracnose)

بیضوی یا فاسد بھورے سے گہرے بھورے رنگ کے دھبے مختلف (پیمائش) سائز کے دھبے پتوں کی دونوں سطح پر موجود ہوتے ہیں۔ نمی کی حالت میں سمارغ (Fungi) کی جلدی نشو ونما ہونا شروع ہو جاتی ہے۔ پرانے پتوں کی نسبت نئے پتے اس بیماری کا زیادہ شکار ہوتے ہیں۔ کیڑے (Insects) کے حملے کی وجہ سے اس بیماری کے داخلے میں سہولت ملتی ہے جس کی وجہ سے بیماری کی شدت میں مزید اضافہ ہو جاتا ہے۔

مربوط تدارک

- پتوں کی بیماری کو تانبے کی بنیاد پر (Copper based fungicide) سمارغ (Fungi) کے لیے مہلک زہر (دوائی) کا استعمال کر کے بہار کے موسم کے دوران اور مون سون کے موسم کے بعد قابو کیا جاسکتا ہے۔
- بہار کے موسم کے دوران 12 سے 15 دن کے وقفے بعد سمارغ (Fungi) کے لیے مہلک دوا کی تین سپرے کیے جائیں۔
- درج ذیل زہر کے استعمال سے اس بیماری سے نجات حاصل کی جاسکتی ہے۔

Diferoconazole	30ml/100 liter of water
Thiophenate methyle	200ml/100 liter of water
Fostly aluminium	500mg/100 liter of water

جراثیم کا گھن (Bacterial canker)

پتوں کے اوپر والے فاسد پانی سے بھرے ہوئے چھالے جو زیادہ تر اوپر والی سطح پر ہوتے ہیں۔ جب پتوں کو روشنی میں دیکھا جاتا ہے تو نئے پتوں کے اوپر بڑے اور واضح ابھارے ہوئے چھالے نظر آتے ہیں جبکہ پرانے پتوں پر چھوٹے ابھارے ہوئے چھالے نظر آتے ہیں۔ بیماری کی شدت میں پتے پیلے ہو جاتے ہیں اور گر جاتے ہیں۔

مربوط تدارک

- باغ کا باقاعدہ معائنہ کرنا چاہیے اور اس کی صحت وصفائی کا خاص خیال رکھنا چاہیے۔
- باغ کے لیے شناخت شدہ نیا پودا استعمال کرنا چاہیے۔
- تانبے کی بنیاد پر (Coper based fungicide) سمارغ (Fungi) کے لیے مہلک (Fungicide) زہر کی سپرے کر کے جراثیم کی گھن پر کافی حد تک قابو پایا جاسکتا ہے۔
- درج ذیل زہر کے استعمال سے اس بیماری سے نجات حاصل کی جاسکتی ہے۔

Agrimycin	100ppm or 100ml/liter of water
Streptocycline	300ppm or 300ml/liter of water

آلٹرنیریا کی وجہ سے پتوں کے اوپر دھبے (Alternaia leaf spot)

علامات کے ابتداء میں بھورے رنگ کے گول دھبے پتوں کی سطح کے اوپر بنتے ہیں۔ بعد میں یہ بھورے رنگ کے دھبے بڑے ہو کر کالے رنگ کے دھبوں میں تبدیل ہو جاتے ہیں۔

یہ علامات زیادہ تر نیچے والے پتوں پر واضح نظر آتی ہیں۔ پران پتوں کی نسبت نئے پتے اس بیماری کی زد میں زیادہ آتے ہیں۔

قابو کرنے کے طریقے

- بیمار پتوں اور ڈنڈیوں کی کاٹ چھانٹ کرنے سے ابتدائی طور پر اس بیماری پر قابو پایا جاسکتا ہے۔
- تانبے کی بنیاد پر (Copper based fungicide) سمارغ (Fungi) کے لیے مہلک زہر کا باقاعدہ بنیادوں پر سپرے کرنے سے بیماری کو قابو کیا جاسکتا ہے۔

2- پھل کی بیماریاں (Fruit diseases/ Post harvest diseaes)

انتھریک نوز (Anthracnose)

یہ بیماری نئے پھلوں پر بہت زیادہ عام پائی جاتی ہے اور پھلوں کی ترسیل اور ذخیرہ اندوزی (سٹور) میں عام پائی جاتی ہے۔ زیادہ تر اس بیماری کی وجہ سے پھلوں پر ذخیرہ اندوزی (سٹور) میں کالے دھبے بن جاتے ہیں۔ شروع میں یہ دھبے گول ہوتے ہیں لیکن بعد میں یہ بڑے ہو کر فاسد جلے ہوئے بن جاتے ہیں۔ یہ دھبے مکمل پھل کے اوپر بن جاتے ہیں اور سمارغ (Fungi) بہت گہرائی میں پھل کے اندر چلے جاتے ہیں۔ اس بیماری کی وجہ سے مکمل پھل گل جاتا ہے۔

مربوط تدارک

- تانبے کی بنیاد پر (Copper based fungicide) سمارغ (Fungi) کے لیے مہلک زہر کا بھاری بارش کے بعد سپرے کر کے ابتدائی طور پر فصل کو اس بیماری سے بچایا جاسکتا ہے۔
- کھیت میں پہلے سپرے کر کے ابتدائی انفیکشن کو بھی کم کیا جاسکتا ہے، اس طرح اس بیماری پر کافی حد تک قابو پایا جاسکتا ہے۔
- فصل کی کٹائی کے بعد پھلوں کو گرم پانی یا سمارغ (Fungi) کے لیے مہلک زہر (Fungicide) سے علاج کرنا چاہیے اور ابتدائی انفیکشن والے پھل علیحدہ کر لینے چاہئیں۔

آخر سڑ کا گلنا (Stem End Rot)

جب پھل پک جاتا ہے تو اچانک پھل کے تنے کی آخر میں بھورے رنگ کے دھبے بنتے ہیں جو بعد میں کالے رنگ کے دھبوں میں تبدیل ہو جاتے ہیں۔ دو سے تین دن میں مکمل پھل کالا ہو جاتا ہے اور بیماری اوپر سے نیچے تک پھیل جاتی ہے تقریباً آدھا پھل بیمار ہو جاتا ہے۔ پھل کا اندر والا گودا خراب ہو جاتا ہے۔ بیمار پھل کی جلد سخت ہو جاتی ہے اور بدبو پیدا ہو جاتی ہے۔

مربوط تدارک

- فوری طور پر اور مناسب ہینڈلنگ سے پھل کو بیماری سے بچایا جا سکتا ہے۔
- پھل کو 10mm کے تنے کے ساتھ کاٹنا چاہیے۔
- فصل کی کٹائی کے بعد سمارغ (Fungi) کے لیے مہلک زہر یا تانبے کی بنیاد پر سمارغ کے لیے مہلک زہر (Copper based fungicide) کا سپرے کر کے اس بیماری پر قابو پایا جا سکتا ہے۔
- ابتدا میں پھلوں کو کاربنڈازیم (Carbendazim) یا تھائیوفانیٹ میتھائیل کا گرم پانی کے ساتھ محلول بنا کے اس کے اندر 15 منٹ کے لیے 52 ڈگری درجہ حرارت پر ڈبونے سے بھی اس بیماری سے بچایا جا سکتا ہے۔

3- واپس مرنا (Die back)

یہ بیماری سارا سال پائی جاتی ہے لیکن یہ بیماری اکتوبر اور نومبر میں زیادہ نمایاں ہوتی ہے۔ اس بیماری کی وجہ سے سب سے پہلے پرانے درختوں کی ٹہنیاں اوپر سے نیچے مرنا شروع ہو جاتی ہیں اور پھر پتے خشک ہو جاتے ہیں۔ ایسے لگتا ہے جیسے پورے درخت کو آگ لگی ہوئی ہو اور پر والے پتے اپنا رنگ کھو دیتے ہیں اور خشک ہو جاتے ہیں۔ یہ خشک پتے اوپر کی جانب گھومے ہوئے ہوتے ہیں ایسے پتے ایک مہینے کی اندر جلی ہوئی ٹہنیوں سے سکڑ کر گر جاتے ہیں۔ خشک سالی، سخت زمین، شدید ٹمپریچر، کمزور درخت، سورج کی وجہ سے جل جانا اور شدید نمی اور کم خوراک کی وجہ سے یہ بیماری زیادہ ہوتی ہے۔

مربوط تدارک

- پودے کے متاثرہ ٹہنیوں کی کاٹ چھانٹ کر کے اور تانبے کی بنیاد پر سمارغ کے لیے مہلک زہر (Copper based fungicide) کا سپرے کر کے اس بیماری پر قابو پایا جا سکتا ہے۔
- اگر بیماری بہت زیادہ پھیلی ہوئی ہو تو 9 انچ تک گہرائی تک مٹی کو نکال کر اس میں زرخیز دریائی مٹی ڈال کر، مطلوبہ کیمیائی کھاد اور گوبر ڈال کر بیماری پر قابو پایا جا سکتا ہے۔
- موثر ٹہنیوں کی کاٹ چھانٹ کر کے اور اس پر تانبے کی بنیاد پر سمارغ کے لیے مہلک زہر (Copper based fungicide) کی پندرہ دن کے دورانیہ میں تین سپرے کر کے بھی بیماری پر قابو پایا جا سکتا ہے۔

4- ٹہنی کا داغدار ہونا (Blight Twig)

اس بیماری کی وجہ سے لمبوترے کالے دھبے ٹہنیوں کے اوپر بن جاتے ہیں۔ پتے نیچے کی جانب موڑے ہوئے ہوتے ہیں جو آہستہ آہستہ خشک ہوتے جاتے ہیں اور آخر کار گر جاتے ہیں۔ نئی شاخیں بھی اوپر سے نیچے کی جانب خشک ہونا شروع ہو جاتی ہیں۔

کٹ، شدید درجہ حرارت، کمزور پودے اور پانی کے دباؤ کی وجہ سے یہ بیماری بڑھتی ہے۔

مربوط تدارک

- بیماری والی ٹہنیاں جو زمین کی سطح پر پڑی ہوئی ہوں ان کو جمع کر لینا چاہیے۔
- تمام متاثرہ ٹہنیوں کی درخت سے کاٹ چھانٹ کرنی چاہیے اور ان سب کو جلا دینا چاہیے۔
- تانبے کی بنیاد پر سمارغ کے لیے مہلک زہر (Copper based fungicide) کا سپرے کرنے سے اس بیماری پر قابو پایا جا سکتا ہے۔

5- صمغیت (Gummosis)

تقریباً 30 سے 40 فیصد نوجوان آم کے درخت صمغیت (Gummosis) سے متاثر ہوتے ہیں جن میں زیادہ تر ریتلی زمینوں میں اگائے جانے والے آم کے درخت ہیں۔ اس بیماری کی وجہ سے متاثرہ لکڑی کی سطح تنے کے چھلکے اور بڑی شاخوں سے چپٹی گاڑھی شے نکلنا شروع ہو جاتی ہے اور کٹ لگی ہوئی شاخوں پر یہ عام ہوتی ہے۔ شدید حملے کی صورت میں گم کے قطرے تنے کے اوپر لٹکے ہوتے ہیں اور تنے کا چھلکا گہرا بھورا ہو جاتا ہے آخر کار پورا پودا مر جاتا ہے۔

زخم، شدید درجہ حرارت، کمزور پودے سورج کی وجہ سے جلنا شدید نمی اور غذائیت کی کمی کے باعث یہ بیماری زیادہ ہوتی ہے۔

مربوط تدارک

- تانبے کی بنیاد پر سمارغ کے لیے مہلک زہر (Copper based fungicide) کی باقاعدہ سپرے کرنے سے بیماری پر قابو پایا جا سکتا ہے۔
- بیمار چھلکے کو اتار دینا چاہیے۔
- زخم صاف کرنے کے بعد اس کو تانبے کی بنیاد پر سمارغ کے لیے مہلک زہر (Copper based fungicide) کا پیسٹ لگانے سے بیماری پر کافی حد تک قابو پایا جا سکتا ہے۔
- ریتلی زمین میں درخت کے تنے کے گرد کاپر سلفیٹ (Copper sulfate) 500 گرام ڈال کر اس بیماری پر کافی حد تک قابو پایا جا سکتا ہے۔

6- جڑ کا گلنا (Root Rot)

یہ بیماری سطح زمین کے اوپر یا نیچے واقع ہوتی ہے۔ اس کی وجہ بے قاعدہ پانی کے (Patches) دھبے بنتے ہیں۔ یہ دھبے (Patches) بڑے ہو جاتے ہیں اور آخر کار تنے کی بنیاد کی مکمل طور پر توڑ پھوڑ کر دیتے ہیں۔ اس بیماری کی وجہ سے بیماری والے ٹشوز گہرے بھورے یا کالے رنگ کے ہو جاتے ہیں۔

مربوط تدارک

- زمین کی تیاری کے وقت میں کاربنڈا تھائیوفینیٹ (Carbendo thiophanate) اور کاپراوکسی کلورائیڈ (Copper Oxychloride) 2 گرام پر مربع فٹ ڈال کر بیماری پر قابو پایا جا سکتا ہے۔
- پودے کی نشوونما کے دوران کسی بھی (Copper based fungicide) کاپر کی بنیاد پر سمارغ (Fungi) کے لیے مہلک زہر کا سپرے کر کے اس بیماری پر قابو پایا جا سکتا ہے۔

<<<<<<<>>>>>>>

الحدیث: سیدہ عائشہؓ روایت کرتی ہیں، آخری عشرہ آتا تو رسول اللہؐ اپنا تہبند مضبوط باندھ لیتے یعنی کمر بستہ ہو جاتے، راتوں کو خود بھی جاگتے اور گھر والوں کو بھی جگاتے۔

کینو کے نقصان دہ کیڑے اور ان کا انسداد

رومانہ انجم، محمد شفیق الرحمٰن.....سنٹر آف ایڈوانس سٹڈی (CAS)، زرعی یونیورسٹی فیصل آباد

تعارف

پھل قدرت کا ایسا کرشمہ ہیں جو خوش ذائقہ اور خوش رنگ ہونے کے ساتھ ساتھ انسان کی غذائی ضروریات بھی پوری کرتے ہیں کیونکہ یہ بہت سے وٹامنز، منرلز اور ریشے (فائبر) کا ذریعہ ہیں جیسا کہ وٹامن سی، فولک ایسڈ، تھایامین، آئرن، فاسفورس اور کیلشیم وغیرہ۔ کینو ان میں سے ایک پھل ہے جسے انگلش میں 'Citrus' اور سائنس میں *Citrus recticule* کہا جاتا ہے۔ پوری دنیا کے ساتھ ساتھ پاکستان میں بھی کینو سب سے زیادہ کاشت کیے جانے والا پھل ہے۔ کینو کی کاشت، پیداوار اور درآمد کے اعتبار سے دنیا میں پاکستان چھٹا بڑا ملک ہے۔ کینو پاکستانی پھلوں میں سب سے زیادہ استعمال ہونے والا پھل ہے۔ یہ ملک کی ضروریات کو پورا کرنے کے ساتھ ساتھ زرمبادلہ کمانے میں بھی اہم کردار ادا کرتا ہے۔ کینو کی اچھی پیداوار کا انحصار مناسب زرعی عوامل یعنی سازگار موسم اور بروقت تحفظ نباتات پر ہوتا ہے۔

نقصان دہ کیڑے

1۔ لیف ہوپر

موجودگی

لیف ہوپر بڑے پیمانے پر لیموں کی اقسام کو اپنا میزبان بناتا ہے۔ لیف ہوپر سب سے زیادہ اومان، متحدہ عرب امارات، ایران، بھارت اور پاکستان میں لیموں کی پیداوار میں کمی کا باعث بنتا ہے۔ عمان اور ایران میں سائٹوکروم سی اوکسیڈ یز اور مائکروسیٹلائٹس کے تجزیہ کی بنیاد پر لیف ہوپر کی دو طرح کی آبادیاں پائی جاتی ہیں جو کہ جینیاتی طور پر ایک دوسرے سے الگ ہیں۔ اس جینیاتی تفرق کا باعث آب و ہوا اور جغرافیائی رکاوٹیں ہیں اور اس وجہ سے انتظامی حکمت عملی کو اس کیڑے کے نقصان سے بچنے کے لیے مقامی حالات کے مطابق ڈھالنا پڑتا ہے۔

جسمانی ساخت

نابالغ کیڑے پیلے رنگ کے ہوتے ہیں اور ان کے پیٹ پر بھورے دھبے ہوتے ہیں اور ان کے پَر نہیں ہوتے۔ جبکہ بالغ کیڑوں کا جسم بھی پیلے رنگ کا ہوتا ہے لیکن پَر شفاف ہوتے ہیں، اگلے پروں پر خصوصی بھورے رنگ کے دائرے ہوتے ہیں۔ یہ کیڑے شاخوں اور پتیوں کے ذریعے تیزی سے ایک جگہ سے دوسری جگہ منتقل ہوتے ہیں۔ بالغ کیڑے پتوں کی مُدرب کے قریب انڈے دیتے ہیں۔

نقصانات

1۔ لیف ہوپر (ہیشیمونس فائسیٹس Hishimonus phycitis) فلوئم کے اندر سوراخ کرنے والا کیڑا ہے۔

2۔ اس کیڑے کی وجہ سے ہونے والے نقصانات میں سب سے بڑا نقصان اس کا خط حامل بن کر فائٹو پلازما کے جرثومے کی ترسیل کا باعث بنتا ہے۔

انسداد

1۔ کیڑے مار ادویات کا استعمال، سب سے زیادہ عام انسداد ہے۔

2۔ کیمیائی انسداد کے لیے ادویات بنانے والے کی سفارشات پر عمل کریں اور اس کے صحیح استعمال کے لیے ہر ملک کے قوانین کے مطابق عمل ہونا چاہیے۔

3۔ پیلے چپچپے پھندے کا استعمال کرتے ہوئے ہیشیمونس فائسیٹس کی آبادی کا اندازہ لگا کر مؤثر انتظام کی حکمت عملی کو شکل دینے میں مدد کرتا ہے۔

2۔ ایشیائی سٹرس سِلڈ (Diaphorina citri)

موجودگی

ڈایافورینا سٹری (Diaphorina citri) جنوب مغربی ایشیا میں شروع ہوا اور فی الحال یورپ کے سوا تقریباً تمام براعظموں میں موجود ہے۔

جسمانی ساخت

بالغ کیڑے دھبے دار بھورے پروں والے اور جسامت میں چھوٹے (2.7-3.3 ملی میٹر لمبائی) ہوتے ہیں۔ عام طور پر ان کا پیٹ بھورا سیاہی مائل یا پیلے رنگ کا ہوتا ہے۔ بالغ کیڑے بنیادی طور پر لیموں کے پتے یا نوجوان ٹہنیاں پر پلتے ہیں۔ مادہ کیڑے ترجیحی بنیاد پر نوجوان پتیوں اور نئی ٹہنیوں پر ہر 2 ماہ میں 500-800 انڈے دینے کے قابل ہوتے ہیں جو ابتدائی طور پر بیضوی اور پیلے رنگ کے ہوتے ہیں اور پھر بچے نکلنے سے پہلے دو الگ سرخ آنکھ نما دھبے بن جاتے ہیں۔ نابالغ کیڑے نوجوان پتیوں اور تنوں کو کھاتے ہیں، کھانا کھانے کے دوران یہ کیڑے سفید مومی مواد نکالتے ہیں۔ میزبان پودوں اور درجہ حرارت پر منحصر ہونے کی وجہ سے، ان کا دورِ حیات 14 سے 28 دن کے درمیان ہوتا ہے اور ایک سال میں دس نسلیں پیدا کرتے ہیں۔

نقصانات

ایشیائی سٹرس سائلڈ اپنے منہ کی مدد سے کھانا فلوئم سے حاصل کرتے ہیں۔ یہ کیڑا پتیوں کو مسخ کرنے کا سبب بنتا ہے جس سے پودے کی نشوونما پر اثر پڑتا ہے۔ اس کیڑے کے متعلق سب سے اہم مسئلہ لیموں کے اہم مرض کے ویکٹر کے طور پر صلاحیت رکھنا ہے۔ ہوانگلونگبنگ (ایچ۔ایل۔بی) اس کیڑے کے ذریعے پھیلنے والی سٹرس کی ایک تباہ کن بیماری ہے۔ اسے سٹرس گرینگ بھی کہا جاتا ہے۔ یہ بیماری سِلڈ کی تین اقسام کی وجہ ہوتی ہے۔ سی اے۔ایل۔افریکینس کو ایچ۔ایل۔بی کی گرم حساس افریقی فارم کے ساتھ منسلک کیا جاتا ہے۔ سی اے۔ایل۔ایشیاٹیک کو ایچ۔ایل۔بی کی گرمی کی روادار ایشیائی فارم کے ساتھ منسلک کیا جاتا ہے۔ تیسری قسم امریکی ہے، سی اے۔ایل۔امریکینس جو گرمی سے حساس ہونے کی وجہ سے حساس گرم افریقی فارم کے ساتھ ملتی ہے۔ آج تک، پوری دنیا میں تقریباً 100 ملین درخت اس بیماری کی وجہ سے تباہ ہو چکے ہیں۔ یہ بیماری زیادہ تر سی اے۔ایل۔ایشیاٹیک کے باعث ہوتی ہے جو ڈایافورینا سٹری کی وجہ سے پھیلتی ہے۔

انسداد

i- کیڑے مار ادویات جیسا کہ امیڈاکلوپرڈ، فنپروپیتھرن، کلوروپائریفوس اور ڈائمیتھویٹ (Imidacloprid, Fenpropathrin, Chlorpyrifos & Dimethoate) کے ذریعے کیمیائی انسداد ہے۔

ii- ڈی۔سٹری کے انسداد کے لیے کئی قدرتی دشمنوں کے لیے مطالعہ کیا گیا ہے جس میں سے دو مؤثر پیراسٹوئڈ طفیلیے ملے ہیں، ٹیمارکسیا رڈیاٹا اور ڈایافورنسرٹس الیگرہنس۔

iii- متبادل میزبان لودے کے خاتمے کے ذریعے انسداد کیا۔ اس کے علاوہ اگر متاثرہ پودا باغ کے اندر شناخت کیا جاتا ہے تو 30 میٹر کے دائرے کے اندر اندر تمام دوسرے سٹرس کے پودوں کو ہٹا دیا جانا چاہیے۔

3۔ سفید مکھی (White fly)

موجودگی

سفید مکھی ایک پردیسی حملہ آور قسم ہے جس کے بارے میں خیال کیا جاتا ہے کہ ایشیا کی طرف سے شروع ہوئی اور اب دنیا بھر میں بڑے پیمانے پر موجود ہے۔

جسمانی ساخت

سفید مکھی ایک پیچیدہ 11 گروہوں پر بنی کیڑا ہے جو کم از کم 24 اقسام پر مشتمل ہے۔ بالغ کیڑے کی لمبائی 1 ملی میٹر ہوتی ہے اور نر، مادہ کیڑے سے چھوٹے ہوتے ہیں۔ جسم اور پنکھ ایک موی سرا سے ڈھکے ہوتے ہیں جس کا رنگ سفید سے پیلا ہوتا ہے۔ اس کا مکمل دورِ حیات تقریباً 20 دن کا ہوتا ہے اور یہ میزبان پودے کے درجہ حرارت پر منحصر کرتا ہے۔ ہر مادہ 160 تک انڈے دیتی ہے اور یہ عام طور پر گول گروہوں میں پتوں کی نیچے والی سطح پر انڈے دیتی ہیں اور تقریباً سال میں 11 سے 15 نسلیں پیدا کرتی ہیں۔ نابالغ کیڑے ہلکے پیلے رنگ کے ہوتے ہیں۔

نقصانات

سفید مکھی ایک انتہائی پُرخور قسم ہے، تقریبا 600 مختلف پودوں کی اقسام اسکی میزبان ہیں۔ سجاوٹی پودے، سبزی، اناج اور کپاس کی پیداوار کے لیے ایک خطرہ ہے۔ سفید مکھی نقصان دہ کیڑا ہے جو تقریباً 128 پلانٹ وائرسز کو پھیلانے میں کارکن ثابت ہوا ہے، خاص طور پر بیگو موو ائرسز۔ بالغ اور نابالغ کیڑے فلوئم کو چوس کر خوراک حاصل کرتے ہیں اور پتوں کی سطح پر بھورے دھبوں کا سبب بنتے ہیں اور اگر کوئی پھپھوندی آ کر حملہ کرے تو یہ مزید نقصان کا باعث بن جاتے ہیں۔

انسداد

1۔ کیڑے مار ادویات کا استعمال خاص طور پر نیکوٹنوئڈ اور بڑھوتری والے ریگولیٹرز گلاس ہاؤس اور کھیتوں میں سب سے اہم اور بنیادی انسداد ہے۔

2۔ قدرتی دشمنوں اور کیڑوں میں بیماریوں کا باعث بننے والی پھپھوند کے ذریعے حیاتیاتی طریقہ انسداد، جیسا کہ پیراسٹوئڈ بھڑ، انکرسیا فورموسا اور آسکو مائسیٹ پھپھوندی اور ٹیسیلیم لیکینی فصلوں اور گلاس ہاؤس کے پودوں کی حفاظت مکمل انسداد ہے۔

4۔ سٹرس لیف مائنر (Phyllocnistis citrella)

موجودگی

سٹرس لیف مائنر ایشیا سے شروع ہوا اور اس کے بعد 1993ء میں امریکی ریاست فلوریڈا میں دریافت کیا گیا اور اس وقت دنیا بھر میں تمام براعظموں پر موجود ہے۔

جسمانی ساخت

سٹرس لیف مائنر کے بالغ چھوٹے سفید کیڑے لمبائی میں تقریباً 2 ملی میٹر کے ہوتے ہیں۔ بالغ کیڑوں کے جھالر نما پروں پر کالی اور بھوری لکیریں اور کونے پر کالا دھبہ ہوتا ہے۔ بالغ مادہ پتوں پر انفرادی طور پر انڈے دیتی ہیں جو رنگ میں سبز پیلے اور شفاف ہوتے ہیں۔ انڈے 2 سے 10 دن کے اندر اندر بیچ ہو جاتے ہیں اور ہیچنگ کے بعد، لاروا پتوں کی سطح میں بل اور سرنگیں بنا کر کھانا کھانے لگ جاتے ہیں۔ اس کا نتیجہ پیچیدہ سرنگیں ہیں جن کو نئے پتوں کی درمیانی سطح پر دیکھا جا سکتا ہے۔ عام طور پر کم از کم ایک سرنگ فی پتا موجود ہوتی ہے لیکن بڑی تعداد میں کیڑوں کی وجہ سے دو یا تین سرنگیں ہو سکتی ہیں۔ اس کا دورِ حیات 5 سے 20 دن کا ہے۔

نقصانات

لاروے کی وجہ سے پتے کے اندر سرنگ بنانے کے باعث یہ کیڑا نقصان پہنچاتا ہے کثیر تعداد کے باعث وہ سطحوں اور کبھی کبھار پھل اور تنوں دونوں پر حملہ کرتا ہے۔ پیچیدہ سرنگ چاندی کی طرح ظاہر ہوتی ہے اور 100-50 ملی میٹر کی لمبائی تک پہنچ جاتی ہے۔ عام طور پر، نوجوان پتوں پر حملہ کرتے ہیں اور یہ سرنگیں پتا مروڑ کی بیماری پیدا کرتی ہیں۔ سٹرس لیف مائنر پودوں کے لیے براہ راست اور بالواسطہ نقصانات کا سبب بنتا ہے۔ روشنی کے ذریعے خوراک بنانے کے عمل میں کمی کا باعث بنتا ہے اور ایسے زخم پیدا کرتا ہے جو بیکٹیریا ''زینتھوموناس سٹری'' کے انفیکشن کی سہولت مہیا کرتے ہیں جو بعد میں سٹرس کھرنڈ کا باعث بنتا ہے۔

انسداد

1۔ مشکی پھندہ کا استعمال کافی حد تک کامیاب انسداد ہے۔ مشکی پھندہ کے استعمال سے لیف مائنر اپنا تولیدی نظام جاری نہیں رکھ سکتا۔

2۔ پیراسٹوئڈ بھڑ '' گنیاسپس سٹری'' کو لیموں کے باغات میں 95-1994ء میں متعارف کیا گیا تھا اسے ایک قدرتی دشمن کے طور پر کامیابی ملی ہے اور مؤثر طریقے سے فلوریڈا میں لیف مائنر کی آبادی کو دبایا گیا ہے۔ اس نے امریکہ، برازیل، ارجنٹائن اور پیرو، میں 70-60، 76، 89 اور 98 فیصد بالترتیب لیف مائنر کی مؤثر شرح میں کمی ظاہر کی ہے۔

5۔ سٹرس تھرپس (Scirtothrips Citri)

موجودگی

سکرٹو تھرپس سٹری امریکی ریاستوں ایریزونا، کیلی فورنیا، فلوریڈا اور واشنگٹن کے علاوہ شمالی میکسیکو میں پایا جاتا ہے اور چین کے محدود علاقوں میں بھی موجود ہے۔

جسمانی ساخت

بالغ ایس سٹری چھوٹے، رنگ میں پیلے اور جھالر نما پروں کے ساتھ ہوتے ہیں۔ نابالغ کیڑوں کی زندگی کے چار مراحل پر ہوتے ہیں اور مدہم پیلے سے سفید سے ہوتے ہیں۔ مادائیں اور نابالغ کیڑے 0.9-0.5 ملی میٹر ہوتے ہیں۔ مادہ 250 انڈے دیتی ہے اور موافق حالات میں 15 دن کا دورِ حیات ہوتا ہے۔ عام طور پر ایک سال میں 12-10 نسلیں پائی جاتی ہیں۔

نقصانات

ایس۔ سٹری کھانا کھانے کے دوران بنیادی طور پر نئے پھلوں کو نقصان پہنچاتا ہے۔ ایک انگوٹھی نما داغ اس کی خصوصیت ہے۔ وہ سٹرس کی نئی کلیوں سے بھی کھانا کھاتے ہیں اور خراب نشوونما کا باعث بنتے ہیں۔ مثال کے طور پر پتوں کے دونوں اطراف پر موٹی اور سرمئی لکیریں پتے کو مسخ کر دیتی ہیں۔ کیڑوں کی کثرت کلیوں کے مرجانے اور پتوں کا پودے سے گرنے کا سبب بنتی ہے۔ نابالغ کیڑے کی دوسری نسل زیادہ پریشانی کا باعث ہے کیوں کہ وہ بنیادی طور پر نئے پھلوں کی سیپلز کے نیچے کھانا کھاتے ہیں۔

انسداد

1۔ کیلی فورنیا میں بڑے پیمانے پر ایس سٹری کا انسداد کرنے کے لیے کیڑے مار ادویات کاربامیٹ، آرگینوفوسفیٹ اور پائریتھروائیڈز کا استعمال کئی سالوں سے کیا جا رہا ہے۔

(باقی صفحہ 37 پر)

گائے بھینسوں کی رہائش گاہ کی تعمیر

محمد قمر بلال، محمد اقبال مصطفیٰ، محمد سیف الرحمٰن......انسٹیٹیوٹ آف انیمل اینڈ ڈیری سائنسز، زرعی یونیورسٹی فیصل آباد

جانوروں سے بہتر پیداوار حاصل کرنے کے لیے جہاں خوراک کا خیال رکھنا ضروری ہے وہاں ان کی رہائشی ضروریات کو بھی مدنظر رکھنا ضروری ہے تاکہ جانوروں کو موسمی تغیر و تبدل سے محفوظ رکھا جاسکے۔ جانوروں کا معیاری رکھ رکھاؤ اور دیکھ بھال ڈیری فارم کی معیشت پر مثبت طور پر اثر انداز ہوتے ہیں۔ جانور ایک مخصوص حد تک درجہ حرارت اور نمی برداشت کرنے کی صلاحیت رکھتے ہیں لیکن ان حدود میں کمی بیشی ان پر اعصابی دباؤ پیدا کر دیتی ہے جس کو زائل کرنے کے لیے وہ اپنی توانائی بروئے کار لاتے ہیں جس سے ان کی پیداواری صلاحیت پر منفی اثرات مرتب ہوتے ہیں اور نتیجتاً فارم کی معیشت متاثر ہوتی ہے چنانچہ ان برے اثرات سے جانوروں کو محفوظ رکھنے کے لیے انہیں وہ تمام سہولتیں بہم پہنچائی جائیں جو کہ حفظان صحت کے اصولوں سے مطابقت رکھتی ہوں۔ اس ضمن میں کفایت شعاری کا سنہری اصول پیش نظر رکھنا بہت ضروری ہے کیونکہ ایک معیاری اور سستی عمارت کی تعمیر سے ہی فی لیٹر دودھ کی لاگتی پیداوار کم کرنے میں مدد مل سکتی ہے۔ جانوروں کے لیے عمارات ایسی بنانی چاہئیں جو ہوادار، روشن اور کشادہ ہوں، فرش پختہ اور نہ پھسلنے والے ہوں تاکہ صفائی میں آسانی رہے۔ جانوروں کے لیے رہائشی ضروریات کا انتظام کرتے وقت درج ذیل امور کا خیال رکھنا بہت ضروری ہے۔

1- ڈیری فارم کے لیے جگہ کا انتخاب کرتے وقت ایسی جگہ منتخب کریں جو کہ پختہ سڑک سے قریب ہو، زمین اردگرد کے مقابلے میں قدرے بلندی پر واقع ہو تاکہ پانی کے نکاس میں سہولت رہے۔ زمینی ساخت ایسی ہونی چاہیے کہ اس پر کیچڑ نہ ہو یعنی مٹی زیادہ چکنی نہ ہو کیونکہ ایسی زمین میں بارشوں کی وجہ سے دراڑیں بن جاتی ہیں اور عمارت کو نقصان پہنچ سکتا ہے۔ رقبہ زرخیز ہو اور پانی وافر مقدار میں مہیا اور پینے کے قابل ہو تاکہ چارے کی کاشت کی جاسکے، علاقے میں بجلی کی سہولت موجود ہو، جگہ کسی شہر یا قصبے کے قریب ہو تاکہ ملازمین کو تمام ضروریات باآسانی میسر ہوں۔

2- رہائش گاہ کا رخ شمالاً جنوباً ہونا چاہیے۔ ایسا کرنے سے دھوپ بہتر طور پر شیڈ میں داخل ہوسکے گی جو نہ صرف فرش خشک رکھنے میں مددگار ہوگی بلکہ جراثیم مارنے میں بھی بہت موثر ثابت ہوگی علاوہ ازیں اس رخ پر فارم کی تعمیر سے شیڈ میں ہوا کی آمدورفت بہتر انداز میں ہوتی ہے جو شیڈ میں رطوبت کی مقدار کو مطلوبہ حد تک برقرار رکھ کر جانوروں کو پرسکون ماحول میسر کرتی ہے۔

3- حفظان صحت کے اصولوں کے پیش نظر فارم کی تعمیر ایسے علاقے میں کی جانی چاہیے جہاں قریب کوئی انسانی آبادی نہ ہو تاکہ متعفن ہوا اور دیگر حشرات الارض کی بہتات سے لوگوں کو مشکلات کا سامنا نہ کرنا پڑے۔

4- ڈیری فارم کی عمارت پر ابتدا ہی میں زیادہ سرمایہ لگانے کی ضرورت نہیں۔ عمارت ایسی ہونی چاہیے جو سستی ہونے کے ساتھ ساتھ پائیدار اور دیرپا ہو۔ تین اطراف میں اینٹوں کی پختہ دیوار بنا کر سامنے کی طرف اینٹوں کے ستون کھڑے کرکے اوپر ٹی آئرن ایسبیٹاس یا سرکی ڈال کر چھت تیار کر دی جائے تو آرام دہ، پائیدار اور سستی رہائش گاہ تیار ہو جاتی ہے۔ ایک گائے بھینس کے لیے 40 مربع فٹ چھتی ہوئی اور اس سے دو گنے طول و عرض کی کھلی جگہ درکار ہوتی ہے جس کی چار دیواری کے ساتھ جانوروں کی تعداد کے مطابق پختہ کھرلی تعمیر کی جائے اور اسی طرز کی ایک کھرلی پہلے کے مخالف سمت تعمیر کرکے اس پر نلکا یا پمپ نصب کیا جائے جہاں سے جانور پانی پی سکیں۔ چار دیواری کے باہر سایہ دار درخت لگانے چاہئیں تاکہ جانور شیڈ میں سکون محسوس کرسکیں۔ شیڈ سے باہر تھوڑے فاصلے پر جوہڑ (Pond) ضرور بنائیں تاکہ بھینسیں اپنی مرضی کے مطابق اس میں بیٹھ اور نہا سکیں۔ بھینسوں سے زیادہ پیداوار لینے کے لیے یہ از حد ضروری ہے۔ اگر جوہڑ شیڈ کے ساتھ کھلی جگہ پر بنانا ہو تو پکا بنائیں وگرنہ شیڈ کے باہر کھیت میں کچا جوہڑ بنالیں۔ اس کا پانی وقتاً فوقتاً تبدیل کریں۔ تازہ پانی ایک طرف سے داخل کریں دوسری طرف سے پرانا پانی نکال کر آبپاشی کے لیے استعمال کریں۔ جوہڑ کے اردگرد سایہ دار درخت لگائیں۔

5- عمارت تعمیر کرتے وقت توسیعی نقطہ نظر سے اتنی گنجائش ضرور رکھیں جو آئندہ برسوں میں آپ کو سہولیت مہیا کرسکے۔

6- ایک معیاری ڈیری فارم کو جن عمارات پر مشتمل ہونا چاہیے ان میں ڈیری شیڈ، دودھیل گائے کے لیے شیڈ، سانڈ بیل جاموش کے لیے شیڈ، بچھڑیوں اور کٹڑوں کے لیے شیڈ، دودھ کے ریکارڈ کے لیے کمرہ، سٹور، نگران کے لیے رہائش، خشک اور حاملہ جانوروں کے لیے شیڈ وغیرہ شامل ہیں۔

عمارت کی اقسام

جانوروں کی عمارات کو دو اقسام میں تقسیم کی جاسکتا ہے۔

i- **ایسی عمارات جن میں جانوروں کو کھلا رکھا جاسکتا ہو**

اس قسم میں جانوروں کی کھلا رکھا جاتا ہے اور وہ سارا دن اپنی مرضی سے باڑے میں گھومتے رہتے ہیں۔ دھوپ اور بارش وغیرہ سے بچاؤ کے لیے جانوروں کو باڑے کے ایک جانب شیڈ مہیا کیا جاتا ہے۔ صرف دودھ دوہنے کے لیے ان جانوروں کو ملحقہ جگہ پر باندھا جاتا ہے جہاں انہیں ونڈا مہیا کیا جاتا ہے جبکہ گھاس اور بھوسہ وغیرہ باڑے میں ہی ڈالا جاتا ہے۔

ii- **ایسی عمارات جن میں جانوروں کو باندھ کر رکھا جائے**

اس قسم کی عمارت میں جانور کو باندھ کر رکھا جاتا ہے لیکن کبھی کبھار چرائی کے لیے باہر لے جایا جاتا ہے۔ اس قسم کی عمارت میں جانوروں کی پیداواری صلاحیت بہتر طریقے سے اجاگر ہوتی ہے کیونکہ ہر جانور کو اس کی ضرورت کے مطابق خوراک میسر ہوتی ہے جبکہ پہلی والی قسم جن میں جانوروں کو کھلا رکھا جاتا ہے طاقتور جانور زیادہ خوراک کھا جاتا ہے جبکہ کمزور جانور کو ضرورت سے بھی کم خوراک ملتی ہے۔ اگر جانوروں کو کھلا ہی رکھنا ہے تو فارم حضرات کو سفارش کی جاتی ہے کہ طاقتور اور کمزور جانوروں کو الگ الگ رکھیں تاکہ ان کی پیداوار پر منفی اثرات مرتب نہ ہوں۔

گائے بھینسوں کے لیے شیڈ کی تعمیر دو طرح سے کی جاسکتی ہے۔

ا) ایسے شیڈ جس میں جانوروں کے منہ مخالف سمت میں ہوں۔

۲) ایسے شیڈ جن میں جانوروں کے منہ آمنے سامنے ہوں۔

ڈیری شیڈ میں ایک گائے کے لیے 3.5 فٹ چوڑی اور 6 فٹ لمبی جگہ درکار ہوتی ہے جبکہ بھینس کے لیے چوڑائی 3.5 فٹ کی بجائے 4 فٹ بہتر رہتی ہے۔ جانوروں کے سامنے دو فٹ چوڑی کھرلی بنائی جائے جس کے سامنے والی دیوار ایک فٹ اور پچھلی دیوار 3.5 فٹ اونچی ہو۔ کھرلی کی طرف خوراک ڈالنے کے لیے اتنا راستہ چھوڑیں کہ بغیر شیڈ میں داخل ہوئے آسانی کے ساتھ خوراک ڈالی جاسکے اور درمیان میں چھ فٹ چوڑا راستہ موزوں رہتا ہے۔ جانوروں کی پشت کی جانب 8 انچ چوڑی اور صرف

ڈیڑھ سے دو انچ گہری نالی اس طرح بنائی جائے کہ جانوروں کے پاؤں کو نقصان نہ پہنچے۔ ڈیری شیڈ کی دیواریں سیمنٹ سے پلستر ہونی چاہئیں۔ اگر کوئی فارمر دیواریں سیمنٹ سے پلستر نہیں کروا سکتا تو مٹی کے گارے سے سوراخ وغیرہ اچھی طرح سے بند کر دیں تا کہ کرموں وغیرہ کو پلنے کی جگہ نہ ملے۔ فرش بے شک کچا لیکن اسے صاف اور خشک رکھنا ضروری ہے البتہ پختہ فرش بہتر ہے جس پر معمولی سی ڈھلوان ہو تا کہ گوبر اور پانی کے اخراج میں آسانی رہے۔ فرش پر گہری لکیریں ڈال دینی چاہئیں تا کہ جانور پھسل نہ سکے۔ ڈیری شیڈ کی دیواروں کی کم از کم اونچائی پانچ فٹ ہونی چاہیے۔ جانوروں کے پیچھے بنائی گئی نالی شیڈ کے باہر کسی گٹر سے منسلک کریں تا کہ گوبر، پیشاب وغیرہ اس میں جمع ہو۔ کھیتوں کو پانی لگاتے وقت پانی اس گٹر میں سے گزاریں تا کہ اس میں موجود مواد بطور کھاد کھیتوں کی زرخیزی کے لیے استعمال ہو۔

ایسا شیڈ جس میں جانوروں کے منہ آمنے سامنے (Face to Face) ہوں، میں جانور خوراک زیادہ رغبت سے کھاتے ہیں۔ اس شیڈ کے درمیان میں ایک راستہ (6 سے 8 فٹ) رکھا جاتا ہے۔ اس کے دونوں طرف کھرلیاں بنائی جاتی ہیں۔ اس راستے سے ٹرالی یا ریڑھی کے ذریعے کھرلیوں میں خوراک ڈالی جاتی ہے۔ اس راستے کی چھت (20 فٹ) اور جانور باندھنے والی جگہ کی چھت (15 فٹ) رکھیں۔ 15 اور 20 فٹ کے درمیانی جگہ پر روشندان رکھیں تا کہ ہوا کی مناسب آمدورفت سے جانوروں کو گرمی کی شدت سے بچایا جا سکے۔ اگر کوئی فارمر اس سے زیادہ اونچی چھت رکھنا چاہتا ہے تو کوئی ہرج نہیں۔ اس سسٹم میں شیڈ دو حصوں میں تقسیم ہو جاتا ہے اور ایک حصے کے جانور دوسرے حصے میں اپنی مرضی سے داخل نہیں ہو سکتے۔

پاکستان میں کامیاب ڈیری فارمنگ کے لیے مکس فارمنگ کی سفارش کی جاتی ہے۔ اس ضمن میں ایک حصے میں بھینس اور دوسرے حصے میں گائیں رکھی جا سکتی ہیں۔

جانوروں کو گرمی کی شدت سے بچانے کے لیے شیڈ کے چاروں اطراف اور کھلی جگہ (Open Area) میں سایہ دار درخت لگائیں۔ یہ ایک بہترین اور سستا طریقہ ہے جس سے جانور گرمی کی شدت سے محفوظ رہتے ہیں بلکہ یہ بات بھی مشاہدے میں آئی ہے کہ دوغلی نسل کی گائیں بھی ایسے ماحول میں سکون اور آرام محسوس کرتی ہیں۔

دودھ ریکارڈ کرنے کا کمرہ

ایسے کمروں میں دودھ کے ریکارڈ کے ساتھ ساتھ دودھ دوہنے والے برتنوں کی صفائی اور ان کے مناسب رکھ رکھاؤ کا انتظام ہوتا ہے۔ اس کمرے کے گرد باریک جالی لگی ہونی چاہیے تا کہ مکھیاں اندر نہ آ سکیں۔ گوالے کھڑکی کے اندر لگے ہوئے برتن کے ذریعے جس پر باریک کپڑا یا جالی پڑی ہوتی ہے، دودھ اندر انڈیل دیتے ہیں جو ایک بالٹی میں جمع ہو جاتا ہے اور یہ بالٹی ایک ترازو سے نصب ہوتی ہے۔ اس طرح جانور کے نام نمبر کے سامنے اس کی صبح و شام کی پیداوار کا اندراج رجسٹر میں کر لیا جاتا ہے۔ اس کمرے کی ایک کھڑکی شیڈ کی طرف کھلی ہوتا کہ دودھ دوہتے وقت گوالوں کی نگرانی کی جا سکے کہ وہ دودھ سفارشات کے مطابق نکال رہے ہیں۔ دودھ ضائع یا چوری وغیرہ تو نہیں کرتے۔

بچھڑوں کی رہائش گاہ

چھوٹے بچھڑوں کی بہتر طور پر پرورش اور نگہداشت کے لیے ضروری ہے کہ ان کو بڑے جانوروں سے علیحدہ رکھا جائے۔ اس مقصد کے لیے علیحدہ باڑے تعمیر کیے جائیں جن میں کمرے بھی مہیا کیے جائیں۔ کمروں کے فرش پر پرالی ڈالی جائے تا کہ بچھڑے آرام دہ ماحول میں رہ سکیں۔ چارہ کھانے اور پانی پینے کی تمام سہولتیں بھی مہیا کی جائیں۔ کمرے کو حتی الامکاں خشک رکھا جائے تا کہ بیماریوں پر قابو پایا جا سکے۔ چھوٹی عمر کے بچھڑوں کے لیے جن کی عمر دو سے تین ماہ تک ہو، رہائش گاہ بناتے وقت 20 سے 30 مربع فٹ جگہ فی جانور کے حساب سے مہیا کرنی چاہیے جبکہ اس سے بڑی عمر کے بچھڑوں کے لیے 30 سے 35 مربع فٹ جگہ درکار ہوتی ہے۔

سانڈ کی رہائش گاہ

سانڈ کے لیے بھی علیحدہ رہائش گاہ کا بندوبست ہونا ضروری ہے البتہ اس امر کا خیال رکھیں کہ سانڈ کے لیے رہائش گاہ ایسی جگہ بنائی جائے جہاں سے مادہ جانوروں کا اکثر گزر ہوتا ہو۔ سانڈ کے کمرے کی پیمائش 10 x 12 فٹ ہونی چاہیے۔ 10 فٹ اونچائی ہمارے موسمی حالات کے مطابق موزوں ہے۔ اس کمرے کے دو دروازے ہونے چاہئیں تا کہ خوراک ڈالنے اور صفائی کرنے میں کسی آدمی کو سانڈ سے خطرہ نہ ہو۔ کمرے سے ملحقہ دوگنی طول و عرض پر کھلی جگہ فراہم کی جائے جس میں سانڈ چل پھر کر ورزش کر سکے۔ نیز اسی باڑے میں ملائی کے لیے جگہ کا بھی انتخاب ہونا چاہیے۔ کھلی جگہ کی چاردیواری میں ہر مناسب فاصلے پر دو فٹ چوڑا راستہ رکھیں تا کہ اگر کبھی سانڈ وحشی ہو جائے تو آدمی جان بچا کر بھاگ سکے۔

بچہ جننے کے لیے کمرے

اگر فارم پر بچہ جننے کے لیے علیحدہ کمرے تعمیر کر لیے جائیں تو بہت بہتر رہتا ہے کیونکہ ان کمروں میں جانوروں کی بہتر طور پر دیکھ بھال ہو سکتی ہے اور بعد ازاں ان کمروں کو جراثیم سے پاک کرنے میں آسانی رہتی ہے۔ ایسے کمروں میں ہوا کی آمدورفت کے انتظامات مناسب ہونے چاہئیں جبکہ ان کی تعمیر میں دیگر بنیادی امور کا خیال رکھنا ضروری ہے کہ الگ الگ کمروں کی بجائے اگر کوئی شیڈ اس کام کے لیے مخصوص کر دیا جائے تو بھی ٹھیک ہے۔ اگر یہ ممکن نہ ہو تو کسی بھی شیڈ کا کچھ حصہ اس کام کے لیے مخصوص کر لیا جائے۔ مقصد یہ ہے کہ بچے جننے سے پہلے اور دوران جانور کو پرسکون ماحول میسر ہو سکے۔

بیمار جانوروں کے لیے کمرہ/شیڈ

اگر چھوٹا سا شیڈ اس مقصد کے لیے بنایا جائے کہ جب کوئی جانور بیمار ہو جائے تو فوراً الگ جگہ رکھا جا سکے۔ یہی شیڈ ان جانوروں کو رکھنے کے لیے استعمال کیا جا سکتا ہے جو نئے خرید کر فارم میں لائے جائیں۔ یہ پریکٹس اس لیے ضروری ہے تا کہ نئے خریدے گئے جانوروں میں اگر کوئی بیماری ہے تو فارم پر پہلے سے موجود جانوروں میں منتقل نہ ہو سکے۔

اس کے علاوہ فارم پر سٹور اور نگران کے لیے رہائشی کمرے ضرورت کے مطابق تعمیر کیے جائیں۔ چارہ کترنے کے لیے ایک چھوٹا سا شیڈ اور فارم مشینری مثلاً ٹریکٹر، تھریشر وغیرہ کے لیے ایک عمارت بھی ضروری ہے اور ان تمام عمارات میں اتنی گنجائش رکھی جائے جو کہ فارم کی توسیع میں مددگار ثابت ہو۔ آخر میں ایک بات ہر فارمر کو ذہن نشین کر لینی چاہیے کہ ڈیری فارم کی تعمیر پر زیادہ خرچہ ہرگز نہ کریں۔ عمارت سستی سادہ لیکن ہوادار اور پرسکون ہونی چاہیے۔ شیڈ کے گردونواح میں درخت لازمی لگوائیں تا کہ موسم کی شدت سے جانوروں کو بچایا جا سکے۔

الحدیث: حضرت ابن عباس رضی اللہ تعالیٰ عنہ راوی ہیں کہ رسول کریم صلی اللہ علیہ وآلہ وسلم نے ارشاد فرمایا کہ دو آنکھیں ایسی ہیں کہ انہیں جہنم کی آگ نہیں چھو سکے گی۔ ایک وہ آنکھ جو اللہ تعالیٰ کے خوف سے روئی ہو دوسری وہ آنکھ جس نے جہاد فی سبیل اللہ میں پہرہ دیتے ہوئے رات گزاری ہو۔ (بخاری)

نمکیات کی اہمیت

محمد قمر بلال، محمد اقبال مصطفیٰ، محمد سیف الرحمٰن......انسٹیٹیوٹ آف انیمل اینڈ ڈیری سائنسز، زرعی یونیورسٹی فیصل آباد

اگر ہم اپنے جانوروں کی پیداوار کو دیکھیں تو بخوبی یہ اندازہ لگایا جاسکتا ہے کہ زیادہ تر جانور اپنی قدرتی اور وراثتی صلاحیتوں کے مطابق پیداوار نہیں دے رہے جس کی ایک اہم وجہ غیر متوازن خوراک ہے یہ ایک حقیقت ہے کہ جانوروں کو بقائے صحت، دودھ، گوشت اور اُون کی پیداوار کے لیے جہاں لحمیات، معدنیات اور حیاتین کی ضرورت ہے وہاں نمکیات کی بھی اشد ضرورت ہے۔ ان نمکیات میں کیلشیم، سوڈیم، پوٹاشیم، میگنیشیم، کاپر، کوبالٹ اور میگنیز زیادہ اہم ہیں۔ زیادہ مقدار والے نمکیات فاسفیٹ اور کلورائیڈ کی صورت میں پائے جاتے ہیں اور خاص طور پر ان کی مقدار ہڈیوں اور جسم کے دوسرے ٹھوس اجزا میں کافی ہوتی ہے۔ لوہا اور تانبا خون پیدا کرنے میں اہم کردار ادا کرتے ہیں۔ آیوڈین غدود کے کام میں اہم کردار ادا کرتی ہے۔ تانبے کی کمی خون کی کمی کا باعث بنتی ہے۔ سلینیم جانور کی پیداواری صلاحیت میں اضافہ کرتا ہے۔ ہر جانور خوردنی اجزا کے مجموعے کو حاصل کر کے اپنے نظام انہضام کے ذریعے اپنی کارکردگی اور عام پیداواری صلاحیت کو برقرار رکھ سکتا ہے۔ کسی بھی ایک عنصر کی کمی بیشی جانور کی صلاحیت کو کمزور یا بیمار کر سکتی ہے اس لیے فارمر حضرات کو چاہیے کہ اپنے جانوروں کو تندرست رکھنے اور زیادہ پیداوار لینے کے لیے ان کو متوازن خوراک دیں۔ بصورتِ دیگر نمکیات کی کمی بہت سی بیماریوں کا سبب بن سکتی ہے۔ ان بیماریوں میں سے زیادہ اہم درج ذیل ہیں۔

1- ٹیٹنی (Tetany)

اس بیماری میں جانور کے پٹھوں میں کھنچاؤ ہو جاتا ہے اور جانور درد محسوس کرتا ہے۔ یہ بیماری دو صورتوں میں ظاہر ہوتی ہے۔

i- لیکٹیشن ٹیٹنی (Lactation Tetany)

یہ مرض زیادہ دودھ دینے والے جانوروں میں ہوتا ہے۔ اس میں ٹانگوں کے پٹھوں کا کھچاؤ ہوتا ہے اور خون میں کیلشیم اور میگنیشیم کی مقدار میں کافی کمی ہو جاتی ہے اور کبھی کبھار جانور ٹیٹنس کی بیماری جیسی علامات ظاہر کرتا ہے۔

ii- سمپل ٹیٹنی (Simple Tetany)

یہ بیماری اندرونی کرموں کا زہر جسم میں جذب ہونے کی وجہ سے ہوتی ہے۔ پیراتھائی رائیڈ غدود کام کرنا بند کر دیتے ہیں اور خون میں کیلشیم کی کمی ہو جاتی ہے۔

2- رکٹس (Rickets)

یہ نوعمر جانوروں کی بیماری ہے جو جسم میں کیلشیم اور فاسفورس کا توازن بگڑنے سے پیدا ہوتی ہے۔ جب نشوونما پانے والے بچھڑوں کا دودھ چھڑایا جاتا ہے تو اس بیماری کی علامات ظاہر ہو جاتی ہیں۔ بیمار جانور کی ہڈیوں کی بناوٹ میں فرق آ جاتا ہے، جانور کم بھوک محسوس کرتا ہے، گندگی کھاتا ہے، دیواروں کو چاٹتا ہے، پٹھوں میں کھچاؤ پیدا ہو جاتا ہے اور چلنے میں دشواری محسوس کرتا ہے۔

3- اوسیٹومیلیشیا (Oseteomalacia)

یہ جوان جانوروں کی بیماری ہے اور اس کا بھی اصل سبب کیلشیم اور فاسفورس کے توازن میں کمی ہے۔ یہ مرض عام طور پر فاسفورس میں کمی والی زمین کے علاقوں میں حاملہ دودھ دینے والی گائیوں اور بھیڑوں میں ہوتا ہے۔

4- ملک فیور (Milk Fever)

یہ بیماری زیادہ دودھ دینے والے جانوروں میں پائی جاتی ہے۔ خون میں کیلشیم کی کمی کی وجہ سے اس بیماری کی علامات ظاہر ہوتی ہیں۔ یہ جانور زیادہ دیر کے لیے بیٹھنا پسند کرتا ہے اور اکثر گردن کو پیچھے کی طرف موڑ کر بیٹھتا ہے۔ یہ عام طور پر بچہ دینے کے بعد 48 گھنٹے کے اندر اور بعض اوقات بچہ دینے سے چند دن پہلے بھی ہو جاتی ہے۔

5- پائیکا (Pica)

یہ بیماری ان جانوروں میں پائی جاتی ہے جن کی خوراک میں فاسفورس کی بہت کمی ہوتی ہے یا ایسے علاقوں میں یہاں پر زمین میں فاسفورس کم ہو۔ اس کی علامات زیادہ تر چھوٹے جانوروں میں ظاہر ہوتی ہیں لیکن بڑے جانور بھی اس کا شکار ہو سکتے ہیں۔ جانور کپڑے، مٹی، اینٹ، گوبر، پتھر وغیرہ کھانا شروع کر دیتے ہیں اور دن بدن کمزور ہوتے چلے جاتے ہیں۔ دودھیل جانوروں میں دودھ کی پیداوار کم ہو جاتی ہے۔

6- پوسٹ پا ٹیچوریٹ ہیموگلوبن یوریا

یہ بیماری بھی فاسفورس کی کمی کی وجہ سے ہوتی ہے۔ اس کی علامات جانوروں میں بچہ دینے کے بعد ظاہر ہوتی ہیں۔ جانور کے پیشاب میں خون آتا ہے۔ شدید قبض ہو جاتی ہے۔ دن بدن کمزور ہوتا چلا جاتا ہے۔ اس بیماری میں شرح اموات کافی زیادہ ہیں۔

اوپر والی بیماریوں کے علاوہ نمکیات کی کمی درج ذیل مسائل کو بھی جنم دیتی ہے۔

- ☆ جانور کی پیداواری صلاحیت کم ہو جاتی ہے۔
- ☆ بروقت بہار کی علامات ظاہر نہیں ہوتیں۔
- ☆ دو بچوں کا درمیانی وقفہ بڑھ جاتا ہے۔
- ☆ جانور کی بڑھوتری کا رُک جانا اور دوسرے متعدی امراض کا پیدا ہونا۔
- ☆ بچے کی پیدائش میں مشکلات اور جیر کا رُک جانا۔

ان سارے مسائل سے بچنے کے لیے فارمر حضرات کو یہ مشورہ دیا جاتا ہے کہ جانوروں کو ہر لحاظ سے متوازن خوراک فراہم کریں۔ جو حضرات اپنے جانوروں کو عام ونڈا ڈالتے ہیں ان کو چاہیے کہ روزانہ کوئی منرل مکسچر ونڈے میں مکس کر کے ڈالیں۔ مارکیٹ میں بہت سے منرل مکسچر زمیسر ہیں مثلاً ایل ایس منرل، کاؤ مکس، میکس گرو پاؤڈر وغیرہ، ان کی مقدار جانور کی عمر اور پیداوار کے حساب سے دیں۔ دودھیل جانور کو 100 گرام اور بچوں کو 20 سے 25 گرام روزانہ گڑ یا ونڈے میں ملا کر دیں۔

<<<<<<<>>>>>>>

الحدیث: حضرت ابو ہریرہ رضی اللہ تعالیٰ عنہ سے روایت ہے کہ رسول اللہ صلی اللہ علیہ وآلہ وسلم نے فرمایا کہ جو شخص اللہ تعالیٰ کی راہ میں زخمی ہو جائے اور اللہ تعالیٰ ہی جانتا ہے کہ کون اس کی راہ میں زخمی ہوا ہے تو وہ قیامت کے روز اس حال میں آئے گا کہ اس کے زخم سے خون بہہ رہا ہوگا۔ وہ صورت میں تو خون ہوگا مگر اس کی خوشبو مشک جیسی ہوگی۔ (بخاری و مسلم)

نوزائیدہ بچھڑے کی دیکھ بھال

*محمد اشرف، **محمد خالد بشیر، ***شاہد الرحمٰن......*یو اے ایف، سب کیمپس ٹوبہ ٹیک سنگھ، **ڈائریکٹریٹ آف گریجویٹ سٹڈیز، ***انسٹیٹیوٹ آف اینمل اینڈ ڈیری سائنسز، زرعی یونیورسٹی فیصل آباد

آج کا بچھڑا کل کی گائے ہے۔صحت کے نقطہ نظر سے، ایک دودھیل جانور کی زندگی دو حصوں میں تقسیم ہوتی ہے، پہلے 24 گھنٹے اور بقیہ زندگی۔ پہلی 24 گھنٹے کی زندگی بہت اہم ہوتی ہے کیونکہ اس کی باقی زندگی پر اس کا بھر پور اثر ہوتا ہے۔ایک بچھڑے کی پہلے 24 گھنٹوں میں مناسب دیکھ بھال نہیں کی گئی تو وہ بیماریوں کا شکار ہوسکتا ہے یا ہمیشہ کمزور رہ سکتا ہے اور یہ اثر ساری زندگی رہتا ہے، اگر چہ اس میں زیادہ دودھ دینے کی جینیاتی صلاحیت بھی موجود ہو اور اس کو اچھا ماحول بھی فراہم کیا جائے۔ بچھڑا کھونے کا ایک اور اہم سبب اسہال ہے، جب تک اسہال سے بچاؤ کا انتظام یا علاج نہ ہو۔درج ذیل میں نوزائیدہ بچھڑوں کی دیکھ بھال اور اسہال سے بچاؤ کی ہدایات تحریر کی گئی ہیں۔

i) نوزائیدہ بچھڑے کی دیکھ بھال

ii) بچھڑوں کے اسہال اور ان کا تدارک

-1 نوزائیدہ بچھڑے کی دیکھ بھال

سنہری گھنٹے: پیدا ہونے کے بعد کا ایک گھنٹہ نوزائیدہ بچھڑے کی پوری زندگی میں سب سے زیادہ اہم دور ہے۔

یاد رکھنے کے لیے اہم نکات

-i نتھنوں اور منہ کو صاف کرنا جو بچھڑے کی سانس لینے میں مدد کرتا ہے اور مستقبل میں سانس لینے کے مسائل کو روکنے میں مددگار ہوتا ہے۔

-ii ماں کو نوزائیدہ بچھڑے کو صاف کرنے دینا چاہیے جو بچے کے جسم میں گردش کو فروغ دیتا ہے اور بچھڑے کو کھڑے ہونے اور چلنے کی تیاری میں مدد دیتا ہے۔

-iii ناف کو بنیاد سے بیس سے انچ کی فاصلے پر صاف دھاگے سے باندھ کر باقی ناف کو صاف آلے کے ساتھ کاٹ دیں۔

-iv آئیوڈین کے 7 فیصد محلول میں ناف کو ڈبوئیں (ایک سادہ تہہ لگانا مقصد پورا نہیں کرے گا) اور 12 گھنٹوں کے بعد دوبارہ ناف کو ڈبوئیں (ٹیٹ ڈپ یا کمزور آئیوڈین کے محلول کا استعمال نہ کریں) ناف کے زخم کی بحالی میں بد احتیاطی سنگین بیماریوں کا صبب بن سکتی ہے۔

-v نوزائیدہ بچھڑے کو پیدائش کے پہلے دو گھنٹوں میں 2 لیٹر بوہلی دیں اور 2-1 لیٹر (سائز پر مبنی) 12 گھنٹوں کے اندر اندر دیں۔

-vi بہت سے بچھڑے اپنی زندگی کے پہلے چند گھنٹوں کے اندر اندر کافی مقدار میں بوہلی نہیں پی پاتے جس سے ان کو مطلوبہ مقدار میں قوت مدافعیت نہیں ملتی۔

-vii پیدائش کے 24 گھنٹوں کے بعد کلوسٹرم پلانا ممکنہ بیماریوں کو روکنے کے لیے بچھڑے کی مدد نہیں کرسکتا۔

-viii بچھڑے کی زندگی کے پہلے تین مہینوں میں بیماریوں سے بچنے کے لیے ایک بچھڑے کو مناسب مقدار میں بوہلی پلانا ضروری ہے۔ بوہلی بچھڑے کی ''زندگی کا پاسپورٹ'' ہے۔

-ix اس لیے ہاتھ سے بوہلی پلانے کی سفارش کی جاتی ہے کیونکہ اس سے کسان کو بوہلی (کلوسٹرم) کی پلائی گئی مقدار کا اندازہ ہو جاتا ہے۔

-x بچھڑوں کو پیدا ہونے کے 14-10 دن تک کرم کش ادویات (ڈی ورمنگ) پلائی جانی چاہیے اس کے بعد چھ ماہ کی عمر تک ماہانہ بنیاد پر کرم کش ادویات دینی چاہیے۔

-xi جب جانور 3 ماہ کی عمر کا ہو تو، ویٹرنری ڈاکٹر سے ویکسین کے پروگرام کے لیے رابطہ کریں۔

-xii اچھی صحت، پیداوار اور جلد بار آور کرنے کے لیے بچھڑوں کو 2-8 ہفتوں سے کالف سٹارٹر فراہم کریں۔

سادہ کالف سٹارٹر (تقریباً فیصد) کا مثالی فارمولہ

مکئی-52 فیصد، جوی-20 فیصد، سویابین کھل-20 فیصد، شیرہ راب -5 فیصد

نمک 0.5 فیصد، معدنیات (میکرو اور مائیکرو)-1.5 فیصد، وٹامنز-1 فیصد

-2 بچھڑوں کے اسہال اور ان کا تدارک

-1 بچھڑے مختلف وجوہات کی وجہ سے اسہال کا شکار ہو سکتے ہیں۔

-2 اسہال کا شکار بچھڑے کا جسم کافی مقدار میں پانی اور الیکٹرولائیٹس سے محروم ہو چکا ہوتا ہے۔

-3 اسہال اور جسم میں تیزی سے پانی اور آئنوں کی کمی بچھڑے کی بہت جلدی موت کا سبب بن جاتی ہے۔

بچھڑوں کے اسہال کا بچاؤ

-1 جلد ہی کھوئے ہوئے پانی اور الیکٹرولائیٹس کی کمی کو پورا کریں، روزانہ کسی اچھے الیکٹرلائٹ سلوشن کا 4-2 لیٹر فی بچھڑا پلائیں۔

-2 یہ الیکٹرولائٹ سلوشن روزانہ کی خوراک کے علاوہ ہونا چاہیے۔

-3 جتنی جلدی ہو سکے کسی ویٹرنری ڈاکٹر سے مشورہ کریں تا کہ اسہال کی وجہ معلوم ہو سکے اور اس کا علاج ہو سکے۔

ہوم الیکٹرولائٹ سلوشن کا فارمولہ (1 لیٹر گرم پانی کے لیے)

گلوکوز* =5 چائے کا چمچ

سوڈا بائی کارب =1 چائے کا چمچ

کھانے کا نمک =1 چائے کا چمچ

1 چائے کا چمچ =5 گرام (تقریباً)

* بچھڑے ٹیبل شوگر (سکروز) کو موثر طریقے سے ہضم نہیں کر سکتے اس لیے اسہال زیادہ ہو سکتے ہیں جس سے زیادہ سیال اور الیکٹرولائٹ ضائع ہوسکتا ہے لہٰذا گلوکوز کو ترجیح دی جاتی ہے۔

پانی کی کمی کا اندازہ لگانا

ڈی ہائیڈریشن سطح (فیصد)	علامات
5 فیصد تک	کوئی علامات نہیں، جانور ٹھیک لگتا ہے.
6-5 فیصد	اسہال، کوئی کلینیکل نشانی نہیں، ہر چیز کو چوسنا
8-6 فیصد	ہلکا ڈپریشن * 6 - 2 سیکنڈ تک جلد ٹینٹنگ ، اب بھی چوسنے کی عادت، دھنسی ہوئی کمزور آنکھیں

(باقی صفحہ 19 پر)

برائلر فارمنگ

فواد احمد، محمد اشرف.....انسٹیٹیوٹ آف انیمل اینڈ ڈیری سائنسز، زرعی یونیورسٹی فیصل آباد

برائلر گوشت حاصل کرنے کے لیے پالے جاتے ہیں یہ عموماً چھ ہفتوں کی عمر تک پالے جاتے ہیں۔ان کی خصوصیت ہے کہ یہ چھ ہفتوں میں تین کلوگرام خشک خوراک کھا کر ڈیڑھ کلوگرام وزن حاصل کرتے ہیں۔انہیں جلد بڑھنے کے لیے زیادہ خوراک کی ضرورت ہوتی ہے۔برائلر کی تیاری میں درج ذیل نسلوں میں سے کچھ استعمال ہوتی ہیں مثلاً

i- کارنش(Carnish)   ii- نیوہیمپ شار(New Hampshire)

iii- پلائی ماتھ راک(Plymoth Rock)   iv- سسیکس(Sussex)وغیرہ

ان کو ملا کر برائلر بریڈر تیار کیا جاتا ہے اور مختلف کمپنیاں مختلف نسلوں کو ملا کر برائلر بریڈر بنا کر مختلف ناموں سے فروخت کرتی ہیں مثلاً

i- ہب برڈ (Hubbard)   ii- انڈین ریور(Indian River)

مختلف کمپنیاں برائلر مختلف ناموں سے فروخت کرتی ہیں مثلاً

بگ برڈز(Big Birds)   ایس بی چکس(S.B. Chicks)

غازی چکس(Ghazi Chikcs)   نیاز چکس(Niaz Chicks)

ساندل بار چکس(Sandal Bar Chicks)وغیرہ

ان کی پرورش کے دوران درج ذیل باتوں کا خیال رکھنا بے حد ضروری ہے۔

برائلر کی بہتر پرورش کے لیے انہیں ایک ہی دن فارم پر لایا جائے اور سب مرغیوں کو ایک ہی دن فروخت کیا جائے۔ان کے درمیان (یعنی ایک فلاک کے بعد دوسرا فلاک لانے کے درمیان) وقفہ ہونا چاہیے تاکہ بیماریاں پھیلنے کے مواقع کم سے کم ہوں۔فارم پر ایک وقت میں تمام جانور ایک ہی عمر کے ہونے چاہئیں۔اس سے فلاک سے دوسرے فلاک کو بیماری نہیں لگے گی۔

i- فرشی جگہ

چار ہفتے کی عمر تک	آدھا مربع فٹ فی چوزہ
آٹھ ہفتے کی عمر تک	ایک مربع فٹ فی برائلر

اگر برائلر کو کم جگہ دی جائے تو اس سے وہ خوراک کم کھائیں گی، شرح اموات بڑھ جائے گی، بیماریاں زیادہ آسانی سے حملہ آور ہوں گی، مرغیاں ایک دوسرے کو کاٹنے لگیں گی(Cannibalism)۔

ii- بچھالی کی دیکھ بھال

فرش پر تقریباً 2انچ موٹی بچھالی کی تہہ بچھادیں۔پہلے سے استعمال شدہ بچھالی دوبارہ استعمال نہ کریں۔بچھالی کے طور پر زیادہ تر لکڑی کا برادہ ہمیشہ کچی لکڑی کا استعمال کریں۔گیلی بچھالی سے پرہیز کرنی چاہیے۔یہ بہت سی بیماریوں کو جنم دیتی ہے جیسے نمونیا، خونی پیچش، زہر آلود گیس (Co) کی پیداوار وغیرہ۔بچھالی گیلی تب ہوتی ہے جب جانور پانی زیادہ پیئیں۔کمرے کا درجہ حرارت کم ہو یا ہوا میں نمی کا تناسب زیادہ ہو اسے کنٹرول کرنے کے لیے عمارت میں ہوا کی آمدورفت زیادہ کریں۔بچھالی بدل دیں اور کمرے میں پانی رکھنے کی جگہ وقتاً فوقتاً بدلتے رہیں۔

iii- پانی کی جگہ

بروڈنگ کے دوران(0-3 ہفتے)   ایک پانی کا برتن فی 50چوزے (ایک لیٹر گنجائش)

بروڈنگ کے بعد(4-6) ہفتے   0.75انچ،(دوسینٹی میٹر فی پرندہ)

ایک پانی کا برتن فی 30چوزے (ایک گیلن گنجائش)

گرمیوں کے موسم میں پانی کے برتنوں کی تعداد بڑھا دیں۔

iv- خوراک کی جگہ

پانچ ہفتے کی عمر تک	2انچ (پانچ سینٹی میٹر) فی مرغی
6،7 ہفتے کی عمر تک	3انچ (7.2 سینٹی میٹر) فی مرغی

گول برتنوں میں زیادہ مرغیاں رکھی جاسکتی ہیں۔

جس برتن کا قطر 38 سینٹی میٹر(15 انچ) ہو 33 پرندوں کے لیے استعمال ہوتا ہے۔

مرغیوں کی خوراک کی درج ذیل ضروریات پوری کرنا نہایت ضروری ہے۔

راشن	عمر	پروٹین	انرجی(Energy)
راشن نمبر4	ایک سے چار ہفتے	24-23 فیصد	3190 کلوکلوری فی کلوگرام
راشن نمبر5	5 سے 8 ہفتے	21-20 فیصد	3300 کلوکلوری فی کلوگرام

v- روشنی

برائلرز کی بہتر پرورش کے لیے 24 گھنٹے روشنی کی ضرورت ہوتی ہے۔40واٹ کا ایک بلب 200 مربع فٹ کے لیے کافی ہے۔

vi- حفاظتی ٹیکے

عمر	ویکسین	طریقہ
7دن	رانی کھیت	آنکھ میں قطرہ ڈالیں
11دن	گمبورو	آنکھ میں قطرہ ڈالیں
16 سے 18دن	ہائیڈرو پیری کارڈیم	آدھا سی سی فی جانور
22دن	گمبورو	پانی میں پلادیں
25دن	رانی کھیت	آدھا سی سی فی پرندہ
32دن	گمبورو	پانی میں پلادیں

بیماریوں کو کنٹرول کرنے کے لیے اس شیڈول پر عمل کرنا بے حد ضروری ہے۔

vii- بیماریوں کی روک تھام

۱۔ پہلے ہفتے میں عام طور پر زردی جذب نہ ہونا(Omphalistis)اور پچھا بند(Pasting) کی بیماری ہوسکتی ہے۔

۲۔ تیسرے ہفتے میں خونی پیچش کا حملہ ہوسکتا ہے۔

۳۔ نزلہ(Coryza) کا حملہ کسی بھی وقت ہوسکتا ہے۔

۴۔ پہلے ہفتے میں چوزوں کو شکر کا شربت پلائیں۔اس کے علاوہ پہلے ہی ہفتے سے انہیں وسیع الاثر رکھنے والی ادویات(Broad Spectrum Antibiotics)پانچ سے سات دن کے لیے دینا شروع کردیں۔

۵۔ تیسرے ہفتے سے انہیں خونی پیچش کے خلاف مدافعت پیدا کرنے والی ادویات دیں۔

۶۔ گیلی بچھالی سے پرہیز کریں۔

۷۔ تمام ویکسین اپنے علاقے کے شیڈول کے مطابق وقت پر کریں۔

(باقی صفحہ 23 پر)

ایمارینتھ: بیش بہا غذائی اہمیت کی نئی فصل

ثمرین نذیر، محمد زبیر اکرم، شہزاد مقصود احمد بسراء...... لیب برائے متبادل فصلات، شعبہ ایگرانومی، زرعی یونیورسٹی فیصل آباد، ای میل: shehzadbasra@gmail.com

زمین پر بسنے والے 9 ارب افراد کے لیے زمین کے وسائل پر زیادہ مقدار میں خوراک پیدا کرنے کے لیے بڑے دباؤ کا سامنا ہے۔ یہ تصور کیا گیا ہے کہ زرعی پیداوار 2050ء تک 70 فیصد تک بڑھ جائے گی تا کہ وہ آبادی میں ہونے والے 40 فیصد اضافہ کو برداشت کرسکیں۔ روز بروز ایک ہی طرح کی فصلیں لگانے سے زمین کی ساخت متاثر ہورہی ہے اس لیے ایسی فصلیں متعارف کروانا ناگریز ہوگیا ہے جو اس ماحول میں ہونے والی تبدیلیوں کو برداشت کرسکیں لہٰذا متبادل فصلیں اس بڑھتی ہوئی آبادی کے لیے کھانے اور بہتر غذائی کوالٹی فراہم کرنے کے لیے بڑی اہمیت کی حامل ہیں۔

ایمارینتھ ان چند متبادل فصلوں میں سے ایک ایسی فصل ہے جو نہ صرف ماحول میں ہونے والی تبدیلیوں کو برداشت کرسکتی ہے بلکہ اناج، پتوں والی سبزیوں، چارہ اور بے بہا قسم کے غذائی اجزا فراہم کرتی ہے۔ یہ ماحول میں سختی سے خشک اور خشک تر ماحول کو برداشت کرسکتی ہے۔ یہ امریکہ، بھارت، چین، نیپال، اٹلی، یونان، افریقہ اور آسٹریلیا میں وافر مقدار میں پائی جاتی ہے۔

ایمارینتھ ایک حقیقی اناج نہیں ہے جیسا کہ گندم، مکئی یا جوی ہے البتہ یہ ان اناج سے ملتا جلتا ہے اس کو **''چھا سوا اناج''** کہا جاتا ہے۔

ایمارینتھ کو عام زبان میں سدا بہار پھول، گل تاج فروس، چولائی یا پھر کلغہ کہا جاتا ہے۔ ایمارینتھ طبی لحاظ سے بہت اہمیت کا حامل ہے اور یہ گھروں، سکولوں اور دیگر عمارتوں میں ایک سجاوٹی پودے کے طور پر بھی استعمال کیا جاتا ہے۔ کچھ ممالک میں ایمارینتھ کو ایک مذہبی پودے کے طور پر اپنی عبادت گاہ میں عبادت کے لیے استعمال کیا جاتا ہے۔

ایمارینتھ کی نباتاتی خصوصیات	ایمارینتھ کا قد تقریباً 1 میٹر سے 2 میٹر تک ہوتا ہے۔
تنا	ایمارینتھ کا تنا سبز اور جامنی رنگ کا اور اندر سے پتلا اور کھوکھلا ہوتا ہے۔
پھول	اس کے پھول چھوٹے چھوٹے سبز رنگ کی شاخ کے سب سے اوپر گچھوں کی مانند موجود ہوتے ہیں۔
بیج	چمکدار، کالے اور کریم رنگ کا بیج جو کہ بہت چھوٹے سائز کا نظر آتا ہے۔
پودے کا رنگ	اسکے مختلف حصوں کا رنگ مختلف ہوتا ہے جیسا کہ تنے کا رنگ کریم اور جامنی، پتے کا رنگ سبز، بیج کا رنگ کالا، بھورا اور کریم اور اسکے پھول کا رنگ جامنی اور ہلکا لال سرخ ہوتا ہے۔

طریقہ کاشت

پہلے ایمارینتھ کو صرف ایک سجاوٹی پودے کے طور پر جانا جاتا تھا لیکن اب اس کو اناج فصل کے طور پر بھی کاشت کیا جارہا ہے۔ اس کا آسان طریقہ کاشت درج ذیل ہے۔

وقت کاشت	یکم اکتوبر سے یکم نومبر
درجہ حرارت	18 سے 25 ڈگری سینٹی گریڈ
اگانے کا طریقہ	کھیلیوں کے اوپر چوپا لگا کر بویا جاتا ہے۔
بیج کی مقدار	2-3 کلوگرام فی ایکڑ
پودے سے پودے کا فاصلہ	15 سینٹی میٹر
لائن سے لائن کا فاصلہ	75 سینٹی میٹر
آب پاشی	2 سے 3 دفعہ اگر موسم نارمل ہو۔ 4 سے 5، اگر موسم خشک اور بارشیں معمول کے مطابق نہ ہوں
کھادیں	یوریا دو بوریاں، ڈی۔اے۔پی دو بوریاں اور ایک ایس۔او۔پی فی بوری فی ایکڑ
جڑی بوٹیوں کا خاتمہ	1-2 گوڈیاں
مکمل دورانیہ فصل	4-6 مہینے
پیداوار	عام طور پر 10-15 من فی ایکڑ پیداوار حاصل ہوتی ہے
وقت برداشت	وسط اپریل سے مئی کے پہلے ہفتے تک

غذائی اہمیت

ایمارینتھ فائبر اور پروٹین کے ساتھ ساتھ بہت سے اہم غذائی نمکیات کا ذریعہ ہے۔ جن میں میگنیشیم، میگانیز، فاسفورس اور آئرن وافر مقدار میں شامل ہے۔ ایمارینتھ کے بیج کے اندر ایک اندازے کے مطابق 7 سے 18 فیصد پروٹین، 6 سے 12 فی صد تیل، 68 سے 70 فیصد نشاستہ اور 2 سے 4 فیصد فائبر موجود ہوتا ہے۔ اس کے علاوہ ایک ریسرچ کے مطابق اس میں پروٹین کی کوالٹی دوسری اناجی فصلوں کی نسبت بہت بہتر ہوتی ہے اس میں ضروری نامیاتی مرکبات اس مقدار میں موجود ہوتے ہے جو کہ ایک عام انسانی جسم کے لیے لازم ہیں۔

بیج کا کیمیائی تجزیہ

نمکیات	اس کے 100 گرام بیج میں 80 سے 217 ملی گرام کیلشیم، 10 سے 22 گرام آئرن، 280 سے 320 ملی گرام میگنیشیم جبکہ زنک 1.5-3.5 ملی گرام ہوتی ہے۔
وٹامنز	اس کے 100 گرام بیج میں وٹامن بی کمپلیکس جیسا کہ تھائی نین 0.07 سے 0.1 ملی گرام، رائبوفلاون 0.19-0.23 ملی گرام اور نیاسن 1.17-1.45 ملی گرام جبکہ ایسکاربک ایسڈ 4.5 ملی گرام موجود ہوتا ہے۔
فیٹی ایسڈ	ایمارینتھ انسان دوست فیٹی ایسڈز کا اچھا منبع ہے۔ اس میں میگا 6،3 اور 9 وافر مقدار میں پائے جاتے ہے میگا 3 0.9-1.1- گرام فی 100 گرام، اومیگا 6 47 سے 48 گرام فی 100 گرام اور میگا 9 32-23-9 گرام پایا جاتا ہے۔
نامیاتی مرکبات	اس میں سارے ضروری امائنو ایسڈ موجود ہوتے ہیں جیسا کہ ہیسٹی ڈین 1.78 سے 11.23 گرام فی 100 گرام، آئسو لیوسین 1.46 سے 5.71 گرام فی 100 گرام، لیوسین 3.19 سے 9.23 گرام فی 100 گرام، لائی سین 0.66 سے 11.22 گرام فی 100 گرام، میتھیونین 0.35 سے 4.80 گرام فی 100 گرام، فینائل ایلانین 1.20 سے 9.8 گرام فی 100 گرام اور ویلین 1.7 سے 7.52 فی 100 گرام موجود ہوتی ہے ان سب ضروری اجزا کی بنیاد پر اس کو سپر فوڈ کا درجہ حاصل ہے۔

(باقی صفحہ 49 پر)

چیا ایک نئی سپر فوڈ

محمد ثقلین، محمد بلال حنیف، شہزاد مقصود احمد بسراء...... لیب برائے متبادل فصلات، شعبہ ایگرانومی، زرعی یونیورسٹی فیصل آباد، ای میل: shehzadbasra@gmail.com

ترقی یافتہ ممالک میں آجکل سپر فوڈ کا بہت چرچا ہے اور لوگ اپنی صحت بہتر بنانے کے لیے اپنی خوراک میں سپر فوڈ کا استعمال بڑھا رہے ہیں۔ سپر فوڈ ایسی اجناس کو کہتے ہیں جن میں انسانی صحت کے لیے ضروری اجزا کافی زیادہ مقدار میں پائے جاتے ہیں۔ ان میں قینوا، ایمارینتھ، بک ویٹ، اور چیا وغیرہ شامل ہیں۔

تعارف

چیا کا تعلق پودینے کے خاندان سے ہے یہ ہزاروں سال قبل امریکہ کے علاقوں میں کاشت کی جاتی تھی۔ اس وقت کے لوگ بہت مضبوط عقیدہ رکھتے تھے کہ اس کے بیج آگ نکالنے والے دیوتا سے ان کی حفاظت کرتے ہیں۔ دنیا میں بہت سے ممالک میں چیا کی کاشت کی جاتی ہے ان میں زیادہ تر میکسیکو، ارجینٹینا، آسٹریلیا اور گوئٹیمالا شامل ہیں۔ جہاں یہ ہزاروں ایکڑ پر کاشت کی جاتی ہے۔ 2009ء میں یورپی یونین نے چیا فوڈ کو بطور بنیادی خوراک منظور کر کے اجازت دی ہے کہ خوراک کا پانچ فیصد حصہ چیا کے بیج پر مشتمل ہونا چاہیے۔ ترقی یافتہ ممالک میں بڑھتی ہوئی مانگ کے پیش نظر چیا کو برآمد کر کے ایک نقد آور فصل کو بطور متعارف کروایا جا سکتا ہے۔

چیا کو 1990ء میں ارجینٹینا میں تجارتی طور پر متعارف کروایا گیا۔ چیا اس وقت سب سے زیادہ بولیویا، پیراگوئے اور ارجینٹینا میں کاشت کی جاتی ہے لیکن فرانس اور آسٹریلیا بھی اب اس کی پیداوار شروع کر رہے ہیں۔ چیا کو یورپ میں متعارف کروانے کے ساتھ ہی اس کی مانگ میں دوگنا اضافہ ہو چکا ہے اور 2016ء کے ایک اندازے کے مطابق اس کی مانگ 20.000 ٹن تک پہنچ گئی ہوئی ہے۔

چیا کی ظاہری صورت

چیا سال میں ایک مرتبہ لگائی جانے والی فصل ہے جس کا دورانیہ موسم سرما سے لیکر موسم گرما تک پھیلا ہوا ہے۔ چیا کے پودے پر مخالف سمت میں پتے اور شاخیں نکلتے ہیں اور ہر شاخ پر مزید شاخیں اور پتے نکلتے ہیں۔ اس کا قد اڑھائی سے تین فٹ تک ہوتا ہے اور ہر شاخ اور مرکزی تنے پر سٹہ لگا ہوتا ہے۔ پہلے مرکزی تنے کے اوپر سٹہ نکلتا ہے پھر دوسری شاخوں پر اس وجہ سے مرکزی تنے کا سٹہ دوسری شاخوں کے سٹوں سے لمبائی میں بڑا ہوتا ہے اور ان سٹوں پر موسم بہار میں گچھوں کی شکل میں جامنی رنگ کے چھوٹے چھوٹے نیچے سے اوپر کی طرف پھول نکلتے ہیں اور عمل زیرگی کے بعد ان کی پتیاں گر جاتی ہیں اور اس کے بعد بیج بننے کا عمل شروع ہو جاتا ہے۔

چیا کی غذائی وقت

جہاں تک اس کی غذائیت کی بات ہے تو اس میں دوسری غذائی اجناس سے کہیں زیادہ اومیگا3، کیلشیم، اینٹی آکسیڈینٹ اور گندم، جئی اور چاول سے زیادہ معدنیات موجود ہیں اس کے علاوہ وٹامنز اور منرلز کا بھی قدرتی ذریعہ ہے اور مکمل طور پر گلوٹن سے پاک ہے انہی خصوصیات کی بنیاد پر اسے سپر فوڈ اور متبادل خوراک کے طور پہ استعمال میں لایا جا سکتا ہے۔ یہ ایک مکمل غذا ہے جسکی مدد سے ناکافی غذائیت (malnutrition) کا مسئلہ جس نے آجکل دنیا کو اپنی لپیٹ میں لے رکھا ہے، سے چھٹکارا پایا جا سکتا ہے۔ نامناسب خوراک اور بری کھانے کی عادات اور خوراک میں کیمیکل کا بڑھتا ہوا استعمال انسانی جسم کو بتدریج کمزور اور بیمار کر دیتا ہے۔ ان اثرات کو زائل کرنے کے لیے چیا میں بے شمار اجزا پائے جاتے ہیں۔ اس سے نکلنے والا تیل کینولا اور سویابین کے تیل کی نسبت زیادہ صحت بخش اور مفید ہوتا ہے۔ کیونکہ اس میں موجود اومیگا-3، قلب کے امراض، کینسر اور دماغی سٹروک جیسی بیماریوں کے علاج کے لیے بہت مفید ہے۔

چیا کا غذائی چارٹ

عناصر صغیرہ	100 g	معدنیات	100 g
پروٹین	16-19 g	کیلشیم	669 mg
فیٹ	31g	کاپر	1.37 mg
کاربوہائیڈریٹ	18 g	آئرن	8 mg
فائبر	22 g	میگنیشیم	360mg
		مینگنیز	2.2 mg
		فاسفورس	766 mg
		پوٹاشیم	712 mg
		سوڈیم	10.7 mg
		زنک	3.5 mg

چیا کا استعمال

چیا کو استعمال کرنے کے بے شمار طریقے ہیں جن میں سب سے زیادہ اس کو مشروبات کے طور استعمال کیا جاتا ہے۔ ہزاروں سال قبل امریکہ کے جنگجو اور ایتھلیٹس چیا کے بیج کھاتے تھے جو انہیں جنگ کے دوران کیے جانے والے مشقت بھرے کام اور غذا کی عدم دستیابی میں قوت فراہم کرتے تھے۔ ایک تحقیق کے مطابق انسان کو چوبیس گھنٹے کام کرنے کے لیے جتنی قوت چاہیے ہوتی ہے وہ انرجی اس کے بھگوئے ہوئے بیج کے دو چیچ کھانے سے باآسانی حاصل کی جا سکتی ہے۔ چیا کے بیج اپنے وزن سے کئی گنا زیادہ پانی جذب کر لیتے ہیں جو پانی کی کمی سے بچاتے ہیں۔

طریقہ کاشت

جب کوئی فصل کسی نئے علاقے میں متعارف کروائی جاتی ہے تو اسی علاقہ کی مناسبت سے اس کا پیداواری منصوبہ ترتیب دیا جاتا ہے جس پر عمل درآمد کر کے اچھی پیداوار حاصل کی جا سکتی ہے اور یہ پیداواری منصوبہ تحقیق اور بہت سے تجربات کے ذریعے تیار کیا جاتا ہے۔

چیا کے لیے مٹی اور آب و ہوا

چیا کی پیداوار لینے کے لیے دو طرح کے علاقے موثر ہیں جن میں معتدل علاقہ جات اور وہ علاقے جہاں سردی بہت پڑتی ہے بہت اہم ہیں۔ کیونکہ اس کی بڑی وجہ اس فصل کا لمبا دورانیہ ہے جو ان دو طرح کے علاقوں میں ملتا ہے۔ سرد علاقوں میں اس کی پیداوار بہت اچھی ہوتی ہے۔ جب دن کا دورانیہ چھوٹا ہوتا ہے تب اس میں پھول نکلنے لگتے ہیں اور بیج بننے سے پہلے اگر دھند آجائے تو یہ پھول ختم ہو جاتے ہیں اور پودا اپنی شاخیں اور پتے نکالنا شروع ہو جاتا ہے اور پھر اس پر پھول نہیں نکلتے اور یہ اپنی دورانیہ زندگی میں بیج نہیں بناتا بلکہ صرف نئے پتے اور شاخیں نکالتا ہے۔ چیا کی کاشت کے لیے میرا زمین زیادہ موزوں ہے جس میں پانی زیادہ دیر تک کھڑا نہ رہتا۔

زمین کی تیاری اور بوائی کا وقت

چیا کے لیے زمین تیار کرنے کے لیے تین سے چار مرتبہ سہاگہ کیساتھ ہل چلائیں۔ چیا کے بیج کو اگنے کے لیے 20 سے 25 ڈگری سینٹی گریڈ درجہ حرارت کی ضرورت ہوتی ہے، اس لیے نومبر وسط سے لے کر نومبر کے آخر تک اس کی بوائی کی جاسکتی ہے۔

بوائی کا طریقہ

چیا کو ایک فٹ کے فاصلے پر لائنوں میں وتر میں کاشت کرنا چاہیے۔ اس مقصد کے حصول کے لیے بیج کو انگلی اور انگوٹھے کے درمیان دبا کر زمین میں کچھ سینٹی میٹر زمین کے اندر گرا دیا جاتا ہے۔ اس عمل کے نتیجے میں چار سے پانچ دن کے اندر پیا اُگ آتا ہے۔

بیج کی مقدار

چیا کے بیج کا سائز دوسری بنیادی اجناس سے بہت زیادہ کم ہے جس کی وجہ اس کی شرح بیج بھی دوسری اجناس سے بہت کم ہوتی ہے۔ ایک کلوگرام بیج فی ایکڑ استعمال کرنے سے اچھی پیداوار حاصل کی جاسکتی ہے۔ اس کی مقدار زمین اور دیگر عوامل دیکھتے ہوئے بڑھائی بھی جاسکتی ہے۔

آبپاشی

چیا کی فصل کو پہلا پانی اُگائی کے تین ہفتوں بعد دیا جاتا ہے اور باقی کے پانی موسم کی شدت کو مدنظر رکھتے ہوئے دیئے جاتے ہیں۔ سردیوں میں دو یا تین ہفتوں بعد جبکہ گرمی شروع ہوتے ہی اور درجہ حرارت بڑھنے کے ساتھ ہی تقریباً ہر ہفتے پانی دینا چاہیے۔ پانی کی کمی کی صورت میں چیا کے پتے، اور سٹے نیچے کی طرف جھک جاتے ہیں۔ اس صورتحال میں فوری پانی دے دینا چاہیے۔ پانی دینے کے کچھ گھنٹوں بعد ہی پتے اور سٹے ٹھیک ہو جائیں گے جبکہ پانی نہ ملنے کی وجہ سے پودا کچھ ہی دنوں میں مرجھا جائے گا۔

چیا کی فصل کے وہ مراحل جن پر پانی نہ ملنے سے اس کی پیداوار میں خاطرخواہ کمی آسکتی ہے درجہ ذیل ہیں۔

1- چیا کے پودوں پر شروع میں آنے والے پتوں کے بعد آنے والے پتے جنہیں اصل پتے بھی کہتے ہیں، پانی پر منحصر ہوتے ہیں۔
2- جب فروری میں پھول بننے کا عمل شروع ہوتا ہے تو اس سے لیکر زیردگی تک پانی کی کمی نہیں ہونی چاہیے۔
3- جب سٹہ نکل رہا ہوتا ہے تب تک پانی لازمی دینا چاہیے ورنہ سٹے کا سائز چھوٹا رہ جاتا ہے جس میں بیج نہیں بنتے اور اگر بنتے ہیں تو بہت کم بنتے ہیں۔
4- پھولوں کی پتیوں کے خود بخود گرنے کے بعد بیج بننا شروع ہوتے ہیں تب سے لے کر سٹے کے مکمل طور پر قدرتی بھورا ہونے تک بھی پانی کی کمی نہ ہونے دیں۔

کھاد کی فراہمی

چیا کی فصل کو دوسری فصلوں کی طرح کھاد کی اتنی زیادہ ضرورت نہیں ہوتی۔ کھاد کی فراہمی کے بغیر بھی اچھی پیداوار حاصل کی جاسکتی ہے جسے نامیاتی چیا کہتے ہیں لیکن ہماری (پاکستان) زمینوں میں نامیاتی مادہ کم ہونے کی وجہ سے اس کی زمین کی تیاری کے وقت ڈی اے پی کی ایک بوری فی ایکڑ ڈال دینی چاہیے۔ چیا کی فصل کے وہ مراحل جن پر یوریا کھاد کی فراہمی سے اچھی پیداوار حاصل کی جاسکتی ہے درج ذیل ہیں۔

1- اگائی کے بعد پہلے پانی کے ساتھ
2- سٹہ بننے تک دیئے جانیوالے ہر پانی کے ساتھ
3- پھولوں کے نکلتے وقت
4- پھولوں کی پتیوں کے گرنے کے بعد

ان سب مراحل میں ایک بوری یوریا فی ایکڑ کے لحاظ سے ڈالنی چاہیے۔

جڑی بوٹیوں کا تدارک

ہر فصل کی پیداوار کا 25 سے 30 فیصد حصہ جڑی بوٹیوں کی وجہ سے ضائع ہو جاتا ہے لیکن دوسری فصلوں میں بنیادی فصل کو نقصان پہنچائے بغیر جڑی بوٹیاں ختم کی جاسکتی ہیں۔ چونکہ چیا چوڑے پتوں والی فصل ہے اور اس پر اتنی زیادہ تحقیق نہ ہونے کی وجہ سے کوئی بھی سپرے تجویز نہیں کی جاسکتی۔ اس میں جڑی بوٹی تلف کرنے کے لیے ہاتھ کی مدد سے انہیں اُکھاڑا جاتا ہے لیکن اس عمل کے لیے مزدوروں کا ہونا بہت لازمی ہے۔

کیڑے مکوڑوں کو تلف کرنا

موسم کی تبدیلی کے ساتھ ہی لشکری سنڈی جیسے کیڑوں کا حملہ ہوتا ہے جسے حیاتیاتی اور دوسرے طریقوں سے قابو کیا جاتا ہے اگر فائدہ حاصل نہ ہو تو پھر اس کے لیے موثر سپرے کیا جاتا ہے۔

کٹائی

چیا کی فصل مئی کے پہلے یا دوسرے ہفتے میں تیار ہو جاتی ہے اور پورے کھیت میں فصل کا رنگ تبدیل ہو جاتا ہے، اس وقت سارے پتے خشک ہو کر گر جاتے ہیں اور صرف تنا اور شاخیں رہ جاتی ہیں جن پر سٹے لگے ہوتے ہیں۔ یہ سٹے اور شاخ بہت معمولی سے دباؤ سے ٹوٹ جاتی ہیں۔ کٹائی کے وقت کچھ سٹوں کو ہاتھ سے مل کر اس کے بیج کا موازنہ کیا جاسکتا ہے۔ کٹائی کا مرحلہ بہت زیادہ حساس ہوتا ہے، اس بات کا خاص خیال رکھنا چاہیے کہ کٹائی کے وقت بیج نیچے گر کر ضائع نہ ہو۔ اس مقصد کے لیے پودوں کو کاٹ کر ان کی ڈھیریاں بنالینی چاہیے اور دو سے تین دن تک اسے سورج کی روشنی میں خشک ہونے دینا چاہیے۔

بیج کو محفوظ کرنا

سٹور کرنے سے پہلے چیا کے بیجوں میں موجود نمی کا تناسب دیکھ لینا چاہیے اور نمی کا تناسب آٹھ سے دس فیصد سے زیادہ نہیں ہونا چاہیے پھر انہیں کسی ہوا بند بیگ میں ڈال کر کسی ٹھنڈی اور اندھیری یا سایہ دار جگہ پر سٹور کرنا چاہیے۔

الحدیث: حضرت انس بن مالکؓ فرماتے ہیں کہ تین صحابی نبی کریم صلی اللہ علیہ وآلہ وسلم کی ازواج مطہرات کے حجروں کے نزدیک آئے تاکہ نبی کریمؐ کی عبادت کے بارے میں دریافت کریں۔ جب انہیں مطلع کیا گیا تو گویا اسے کم سمجھتے ہوئے کہنے لگے کہ ہم بھلا کس کھیت کی مولی ہیں کہ نبی کریمؐ کی عبادت دیکھنے لگے جبکہ ان کی تو ہر اگلی پچھلی لغزش (اگر اس کا کا کوئی وجود ہو تو) معاف فرمادی گئی ہے۔ ان میں سے ایک نے کہا کہ میں اب ہمیشہ ساری رات نماز پڑھا کروں گا۔ دوسرے نے کہا کہ میں عمر بھر روزے رکھتا رہوں گا اور کسی ایک روز کا روزہ بھی نہیں چھوڑوں گا۔ تیسرے نے کہا کہ میں عورتوں سے ہمیشہ دور رہوں گا اور کبھی شادی نہیں کروں گا اسی دوران رسول اللہ صلی اللہ علیہ وآلہ وسلم تشریف لے آئے۔ پس آپؐ نے فرمایا کہ تم ہی وہ لوگ ہو جنہوں نے ایسا کہا ہے حالانکہ خدا کی قسم، میں تمہاری نسبت خدا سے زیادہ ڈرتا ہوں اور اس سے ڈر کر گناہوں سے زیادہ بچنے والا ہوں، اس کے باوجود میں روزے رکھتا ہوں اور چھوڑتا بھی ہوں، نماز (راتوں کو) پڑھتا ہوں اور سوتا بھی ہوں۔

قینوا

محمد زبیر اکرم، محمد بلال حفیظ، شہزاد مقصود احمد بسراء...... لیب برائے متبادل فصلات، شعبہ ایگرانومی، زرعی یونیورسٹی فیصل آباد، ای میل:shehzadbasra@gmail.com

ایک پائیدار زراعت کو ممکنہ طور پر ماحولیاتی اثرات سے محفوظ رکھنے کے لیے اور انسانی صحت کے مختلف اثرات کو حل کرنے کی ضرورت ہے۔2050ء تک کھانے کی پیداوار کی موجودہ سطح میں بڑھتی ہوئی دنیا کی آبادی کے رجحان کو پورا کرنے اور زیادہ جانوروں کی مصنوعات کی طرف غذائیت کی ترجیحات کو پورا کرنے کے لیے کم از کم 70 فی صد اضافہ ہوگا جبکہ دنیا کی 38 فیصد زمین اور 70 فی صد میٹھے پانی کو زراعت کے لیے استعمال کیا جارہا ہے خشک سالی اور بڑھتا ہوا درجہ حرارت اور زہریلی دھاتوں سمیت ماحولیاتی تبدیلیاں زراعت کی آب و ہوا کو زیادہ متاثر کر رہی ہیں یہ انتہائی ضروری ہے کہ عالمی آب و ہوا کی تبدیلی کے ساتھ غریبوں کی بڑھتی ہوئی تعداد پر غور کریں۔ یہ سب چیزیں ماحولیاتی کشیدگی اور پودوں کی بیماری کے پھیلاؤ اور اناج کو کم کرنے میں کردار ادا کرتی ہیں۔ 1964ء سے 2014ء تک دنیا میں اناج کی پیداوار میں تقریباً 3 فی صد اضافہ ہوا ہے جبکہ زمین کا استعمال صرف 8 فی صد بڑھا ہے تاہم ان فصلوں کی پیداوار میں اضافے کا رجحان پریشان کن ہے ایک حالیہ مطالعے سے پتا چلتا ہے کہ 4 بڑی فصلوں، مکئی، چاول، گندم اور سویابین کی پیداوار دنیا کے بڑھتے ہوئے علاقے کی 24 سے 39 فی صد تک بڑھ گئی ہے۔

پچھلے کچھ عرصے سے سائنسدانوں کا رجحان نئی اور متبادل فصلوں کو متعارف کروانے کی طرف جا چکا ہے۔اس ضمن میں کچھ ایسی نئی فصلیں متعارف کرائی گئی ہیں جو صرف ایک مخصوص علاقہ میں پسند کی جاتی ہیں کچھ فصلیں ایسی ہیں جو کہ صرف عام آدمی کی پہنچ سے دور تھی لیکن وقت کے ساتھ ساتھ عام آدمی بھی اس کو استعمال کر سکتا ہے جیسا کہ سٹرابیری، گول ٹماٹر، چیکو اور براقلی وغیرہ ان میں زیادہ تر پھل اور سبزیاں ہیں مگر اب سائنسدانوں کا رجحان بنیادی غذائی اجزا کی طرف جا چکا ہے ہماری بنیادی غذائی اجناس گندم، مکئی اور چاول ہے اور قوم کا زیادہ تر اور زراعت کا زیادہ تر انحصار ان بنیادی اجناس کے اوپر ہے جبکہ وہ نہیں جانتے کہ ان میں بہت سارے اجزا کم مقدار میں ہیں جس کی وجہ سے وہ غذائی قلت کا شکار ہو رہی ہیں۔

پاکستان میں ان متبادل فصلوں پر کام شروع ہو چکا ہے ان میں سے ایک قینوا ہے۔ان متبادل فصلوں میں قینوا کے علاوہ مورنگا پہلے ہی مقبولیت حاصل کر چکا ہے۔موسم کی بدلتی ہوئی صورت حال کے تناظر میں اب یہ بات بہت اہمیت اختیار کر چکی ہے کہ کچھ ایسی فصلوں کو متعارف کروایا جائے جو بدلتی ہوئی موسمیاتی تبدیلیوں کو برداشت کر سکے اور غذائیت سے بھرپور اجناس فراہم کر سکے۔اس ضمن میں قینوا کو پاکستان میں سپر اور فنکشنل فوڈ کے طور پر متعارف کروا دیا گیا۔قینوا جو کہ ربیع کی فصل ہے جس کی کاشت اکتوبر یا نومبر میں کی جاتی ہے اس کی کم پانی، کلراٹھی زمین، موسمی تبدیلیوں کی سختیوں، کیڑے مکوڑوں اور بیماریوں کے حملوں سے محفوظ رہنے کی غیر معمولی صلاحیت نے اسے دنیا بھر میں مشہور کر دیا ہے اس فصل کو دوسری اجناس کی طرح استعمال کیا جاتا ہے اس فصل میں تمام غذائی اجزا ہماری بنیادی غذائی اجناس گندم، چاول اور مکئی سے کہیں زیادہ پائے جاتے ہیں۔

نمکیات

اس میں کچھ نمکیات جن میں زنک، کیلشیم، آئرن اور میگنیشیم بہت وافر مقدار میں پائے جاتے ہیں۔کیلشیم 340-46 ملی گرام فی 100 گرام پائی جاتی ہے۔ اس میں گندم سے تین گنا زیادہ چاول سے پانچ گنا زیادہ آئرن موجود ہوتی ہے پوٹاشیم اس میں گندم سے دو گنا زیادہ جبکہ مکئی سے چار گنا زیادہ اور چاول سے آٹھ گنا زیادہ ہوتا ہے۔قینوا کے اندر 170 سے 270 ملی گرام فی 100 گرام میگنیشیم پائی جاتی ہے۔مکئی سے چار گنا زیادہ زنک پائی جاتی ہے۔

وٹامنز

اس میں وٹامن A 0.12 سے 0.53 ملی گرام فی 100 گرام، وٹامن E 4.6 تا 5.9 ملی گرام فی 100 گرام، رائبوفلیون 20. تا 44. ملی گرام فی 100 گرام اور اسکاربک ایسڈ 00. سے 8.5 ملی گرام فی 100 گرام ہوتا ہے۔

فیٹی ایسڈز

قینوا میں (omega 6) فیٹی ایسڈ موجود ہوتے ہیں جو کہ 50.24 فی صد ہوتا ہے۔ اومیگا 9-26.4 فیصد جبکہ اومیگا 3-4.77 فی صد اور پالمیٹک ایسڈ 9.59 فی صد ہوتا ہے۔

پروٹینز

قینوا کی پروٹین 14-13 فی صد ہوتی ہے 100 گرام قینوا میں گندم کی نسبت 5 گنا زیادہ لائسین، 2 گنا آئسو لیوسن، میتھانین، فینائل ایلانین، تھیورانائن، ویلین اور لیوسن کی وافر مقدار ان کے ساتھ ساتھ مکمل ضروری امائنو ایسڈ موجود ہوتے ہیں۔

کاربوہائیڈریٹس

قینوا کے اندر 68-58 فی صد سٹارچ اور 5 فی صد شوگر ہوتی ہے۔اس کا گلائی سیمک انڈیکس (GI) 60 سے کم ہوتا ہے جس کی بنیاد پر یہ کھانے کے لیے ایک آئیڈیل خوراک ہے۔اس غذائیت سے بھرپور فصل کو سپر فوڈ کا درجہ دیا گیا ہے اور اس کی غذائی اہمیت کو مدنظر رکھتے ہوئے FAO نے 2013ء کو قینوا سال کے طور پر منایا۔

طریقہ کاشت

زمین کی تیاری

میرا، ریتلی میرا اور کلراٹھی زمینوں میں قینوا کاشت کیا جا سکتا ہے۔نامیاتی مادہ سے بھرپور زمین میں قینوا کی فصل بہترین ہوتی ہے۔3-2 ہل اور سہاگہ کے بعد زمین تیار کر لیں۔

وقت کاشت

15 اکتوبر سے 30 نومبر

شرح بیج اور کاشت کا طریقہ

3 سے 4 کلوگرام فی ایکڑ

بیج کو زمین میں کھیلیاں بنا کر (چوپا) ہاتھ کی مدد سے لگایا جاتا ہے۔کھیلیوں کے درمیان فاصلہ اڑھائی فٹ جبکہ لائنوں کے درمیان فاصلہ آدھا فٹ رکھا جاتا ہے۔بیج کو تقریباً ایک انچ کی گہرائی میں لگایا جاتا ہے۔

کھادوں کا استعمال

قینوا کی فصل کو NPK 50:20:20 فی ایکڑ کی ضرورت ہوتی ہے۔

آبپاشی

اس فصل کو 4-3 پانیوں کی ضرورت ہوتی ہے۔ اس کو پہلا پانی لیٹ لگایا جاتا ہے تاکہ اس کی جڑیں اچھی طرح مضبوط ہو سکیں۔

جڑی بوٹیوں کی تلفی

قینوا باتھو اور کرنڈ کے خاندان سے تعلق رکھتا ہے۔ اس لیے اس کے لیے کوئی خاص جڑی بوٹی مار دوا نہیں ہے جو قینوا کے علاوہ باقی جڑی بوٹیوں کو مار سکے۔ اس میں 3-2 گوڈی کی ضرورت ہوتی ہے۔

کیڑے مکوڑے اور بیماریاں

قینوا قدرتی طور پر کیڑے مکوڑوں اور بیماریوں سے محفوظ رہتی ہے۔ اس کے اندر قوت مدافعت موجود ہے جو اس کو ان سب سے محفوظ رکھتی ہے مگر کچھ جگہوں پر تیلے اور پھپھوندی کا حملہ دیکھا گیا ہے۔

کٹائی

اس کی کٹائی مارچ کے آخر اور اپریل کے پہلے ہفتے میں ہوتی ہے۔ جب پودا 6-4 فٹ تک لمبا ہو جاتا ہے اور اس کے 70-60 فیصد پتے بھورے اور بیج ناخن سے نہ ٹوٹے تو پودے کو کاٹ لیں اور 2 سے 3 دن تک اس کو سورج کی روشنی میں سکھائیں۔ اس کے بعد اس کو گندم والے تھریشر (جو برسیم کے لیے استعمال کیا جاتا ہے) سے بیج نکال لیں۔ اگر یہ موجود نہ ہو تو اسکی تھریشنگ ہاتھ سے کی جا سکتی ہے۔

بیج کو محفوظ کرنا

کٹائی کے فوراً بعد بیج کو دھوپ میں 3-2 دن تک خشک کریں اور پھر نمی 9 فیصد سے جب کم ہو جائے تو اسکو سُپر بیگ میں محفوظ کر لیا جائے۔ اس طریقے سے بیج کو زیادہ عرصہ کے لیے محفوظ کیا جا سکتا ہے۔

پیداوار

لاطینی امریکہ میں قینوا کی یہ فصل 60-50 من فی ایکڑ پیداوار ریکارڈ ہے اور دنیا میں اس کی اوسط پیداوار 15 من فی ایکڑ ہے۔ اب ہم نے کچھ ایسی قسمیں دریافت کر لی ہیں جو پاکستان میں 40 من فی ایکڑ تک پیداوار دے رہی ہے جو دنیا کی اوسط سے دگنی سے بھی زیادہ ہے اور اس کی غذائی اور طبی صلاحیت لاطینی امریکہ والے قینوا کے برابر ہے۔

قینوا کا استعمال

اس بیج میں سے مقامی پکوان بھی بڑی کامیابی سے تیار کیے جا رہے ہیں جیسا کہ دلیہ، پلاؤ، بریانی، کھیر، کیک اور سلاد وغیرہ۔ اس کے بیجوں کا آٹا بھی تیار کیا جا سکتا ہے جسکی روٹی بھی بنائی جا سکتی ہے لیکن اس کا طریقہ استعمال ملٹی گرین آٹے کے طور پر زیادہ اچھا ہوگا۔ اس کے علاوہ اس سے ڈبل روٹی، بیکری کا دیگر سامان، جوس، پاستہ سمیت بے شمار ڈشیں بنائی جاتی ہیں۔

قینوا کا طریقہ استعمال

قینوا کے بیج کے اوپر ایک صابن نما تہہ ہوتی ہے جو کیڑے اور دیگر حشرات کے حملے سے بیج کو محفوظ رکھتی ہے لیکن انسانی معدہ اسے ہضم نہیں کر سکتا۔ اس لیے پکانے سے پہلے قینوا کو پانی کی تیز دھار کے نیچے اچھی طرح مَل کر دھونا ضروری ہے جبکہ پکاتے وقت ابال کا پہلا پانی بھی ضائع کر دیں۔ اب اسے اُبلے ہوئے قینوا کو ہر قسم کی خوراک مثلاً سلاد اور سبزیوں میں استعمال کیا جا سکتا ہے۔ اس کو چاولوں کی طرح بھی پکایا جا سکتا ہے۔

قینوا کے طبی استعمال

قینوا طبی طور پر بہت اہمیت کا حامل ہے۔ دنیا کی ایک بڑی آبادی بلڈ پریشر کا شکار ہے جس کی ایک بڑی وجہ سوڈیم ہے۔ یہ جنس Na سے تقریباً پاک ہے۔ اس لیے ہائی بلڈ پریشر کے مریضوں کے لیے آئیڈیل خوراک ہے۔ دنیا کے 15-10 فیصد لوگ پیٹ کی بیماریوں میں مبتلا ہیں جو ایک پروٹین ''گلوٹن'' کی وجہ سے ہے جو کہ گندم اور ''جو'' میں پائی جاتی ہے اور دنیا کی بڑی پڑھی لکھی آبادی Irritable bowel syndrome (IBS) میں مبتلا ہے جس میں پیٹ اکثر بیمار رہتا ہے۔ یہ اس بیماری کا بھی قدرتی علاج ہے کیونکہ یہ ''گلوٹن'' سے پاک ہے۔ اس کے بیجوں کے اندر کولیسٹرول کم کرنے والا تیل بھی موجود ہوتا ہے۔ ان خوبیوں کی وجہ سے اسے سپر فوڈ اور ''فنکشنل فوڈ'' کا درجہ دیا جاتا ہے اور (NASA) نے اسے سائنسدانوں کی خوراک کا درجہ دیا ہے۔ اس میں کچھ ایسے اجزا موجود ہوتے ہیں۔ یہ کسی ایک مخصوص بیماری کے خلاف کام کرتی ہیں۔ ان سب اجزا کی بنیاد پر جو کہ درج ذیل ہیں۔

آلیک ایسڈ

یہ ایک اینٹی آکسیڈنٹ ہے جو جسم کی سوجن کم کرتے میں مدد کرتا ہے۔

کورلیسٹن

یہ 300 بیماریاں جو جسم کے مختلف حصوں میں پائی جاتی ہیں، کے خلاف مددگار ثابت ہوئی ہے۔

کیمفرول

یہ بھی ایک اینٹی آکسیڈنٹ کے طور پر کام کرتا ہے جو دوسرے موذی بیماریوں کے خلاف کام کرتا ہے۔

بیٹا کیروٹین

یہ ایک ایسا وٹامن ہے جو ہمارے جسم سے آزاد ذرات کو ختم کرتا ہے جو وقت سے پہلے بڑھاپے کا باعث بنتے ہیں۔

سکینک ایسڈ

یہ نظام انہضام کو بہتر کرنے میں مدد دیتا ہے۔

لیوناسن

یہ ایک اینٹی کینسر ہے جو کہ جسم میں کینسر کے خلیوں کو ختم کرتی ہے۔

ایلفا لینولینک ایسڈ

یہ دل کی بیماریوں سے محفوظ رکھتی ہے۔ خون میں کولیسٹرول کی مقدار اور بلڈ پریشر کو کنٹرول کرتی ہے۔

بیوٹاریٹ

یہ شریانوں میں خون کی فراوانی میں رکاوٹ کو ختم کرتی ہے۔

بائیوفلیونائٹ

یہ مختلف بیماریوں سے محفوظ رکھتی ہے۔

الحدیث: حضرت ابی امامہ رضی اللہ تعالیٰ عنہ راوی ہیں کہ رسول اللہ صلی اللہ علیہ وآلہ وسلم نے فرمایا کہ جس شخص نے نہ کبھی جہاد کیا، نہ کسی مجاہد کو سامان جہاد دیا اور نہ کبھی کسی مجاہد فی سبیل اللہ کی یہ خدمت انجام دی کہ اس کے اہل وعیال کا خیال رکھا، بغیر دنیاوی غرض/فائدے کے لیے تو قیامت سے پہلے پہلے اللہ تعالیٰ اس پر عذاب نازل فرمائیں گے۔ (ابوداؤد)

بک ویٹ (Buckwheat)

سحر نواز، محمد توصیف، شہزاد مقصود احمد بسراء...... لیب برائے متبادل فصلات، شعبہ ایگرانومی، زرعی یونیورسٹی فیصل آباد، ای میل: shehzadbasra@gmail.com

تعارف

بک ویٹ ایک اناجی فصل ہے جو بالکل اصل اناج نہیں بلکہ چھپا سوا اناج ہے۔ بک کے معنی آڑو کی طرح اور ویٹ کے معنی گندم کی طرح ہیں۔ دراصل گندم کی طرح اس لیے کہ اس کا ذائقہ گندم کے آٹے جیسا ہے۔ بک ویٹ کم وقت اور کم پانی سے کاشت ہو جانے والی ایسی فصل ہے جس کو غذائی اعتبار سے اعلیٰ درجے میں شامل کیا جاتا ہے اور سپر فوڈ (اعلیٰ خوراک) کہا جاتا ہے۔ اس کے علاوہ اس کو خاص طور پر کچھ خاص مرکبات جیسا کہ کیورسٹین (Quercetin) اور ریوٹین (Rutin) کے حصول کے لیے بھی کاشت کیا جا سکتا ہے جو بہت سی بیماریوں کے خلاف مختلف ادویات میں استعمال ہوتے ہیں۔ مختلف بیماریوں کی روک تھام میں کام آتے ہیں۔ بک ویٹ کی دو واضح اقسام ہیں اس میں ایک کھٹی *Fagopyrum tataricum* کہلاتی ہے (جسے عموماً پاکستان میں کالی بک ویٹ بھی کہتے ہیں) اور ایک میٹھی *Fagopyrum esculentum*، (جسے عموماً پاکستان میں سفید بک ویٹ بھی کہتے ہیں)۔ میٹھی بک ویٹ انسانوں کے لیے سپر فوڈ گرین کے طور پر اور کھٹی بک ویٹ جانوروں، مویشیوں کے چارے کے لیے استعمال کی جاتی ہے۔ کھٹی (*Fagopyrum tataricum*) کو بہت سارے طبی فوائد حاصل کرنے کے لیے بھی لگایا جاتا ہے جس کی اہمیت فارماسوٹیکلز اور مختلف ادویات کے لیے بھی ہے۔ پاکستان میں ابھی تک اس کی پیداوار شمالی علاقہ جات تک محدود ہے جن میں گلگت بلتستان، غزر، روندو، استور شامل ہیں۔ پاکستان کے ان علاقوں میں اس کے مختلف علاقائی نام ہیں جیسا کہ ترنبہ، برو، بروفے، گیواس وغیرہ۔ بک ویٹ صرف دو سے تین مہینے میں پک کر تیار ہو جاتی ہے۔

کہاں سے تعلق ہے؟ اور اس کی اہمیت

دنیا میں بک ویٹ کی فصل تقریباً تین ملین ہیکٹو میٹرز پر لگائی جاتی ہے۔ زیادہ اوسط پیداوار جن ممالک سے حاصل کی جاتی ہے اس میں بالترتیب چین، روس، یوکرائن، فرانس، پولینڈ اور یو ایس اے ہیں۔ اگر براعظم کے حوالے سے دیکھا جائے تو سب سے زیادہ پیداوار یورپ میں ہوتی ہے۔ پاکستان میں بک ویٹ گلگت بلتستان کی دوسری اہم فصل ہے اور باقاعدگی سے اناج کے طور پر استعمال کی جاتی ہے۔

پودے کی ساخت

اس کا قد 30 سے 90 سینٹی میٹر تک ہوتا ہے۔ اس کی شاخیں سیدھی یعنی اُفقی بھی ہوتی ہیں اور کچھ کریپنگ (Creeping) یعنی زمین پر لیٹی ہوئی بھی ہیں۔ اس کے پتوں اور شاخوں کو بھی خوراک کے طور پر بھی استعمال کیا جا سکتا ہے۔ دو رنگ کے پھول سفید اور گلابی اور دو طرح کے پتوں کی ساخت بیضوی (oval) اور ہارٹ (cordate) کی طرح ہے۔ بک ویٹ کے پھول بہت خوبصورت سماں پیش کرتے ہیں۔ جن میں موجود نیکٹر مختلف قسم کے پروانوں، خوبصورت تتلیوں کو اپنی طرف مائل کرتا ہے۔ خاص طور پر فیصل آباد کے اندر یہ دیکھا گیا ہے کہ شہد کی مکھیوں کے لیے بک ویٹ کی فصل جنت ہے۔ شہد کی مکھیاں پالنے والوں کے لیے یہ فصل نہایت اہم کردار ادا کر سکتی ہے، اس پر باقاعدہ طور پر ریسرچ کی ضرورت ہے۔ لیب برائے متبادل فصلات، زرعی یونیورسٹی فیصل آباد اس ضمن میں بھی کوشاں ہے کہ کون سی اقسام خوبصورتی اور زیادہ نیکٹر کی وجہ سے زیادہ سے زیادہ شہد کی مکھیوں کو اپنی طرف مائل کرتی ہیں۔ یہ مکھیاں اور پروانے بک ویٹ کے پولینیشن کے عمل کو بھی بڑھاتے ہیں اور پیداوار بڑھانے کا ایک قدرتی ذریعہ بھی ثابت ہوتی ہیں۔ ان کے علاوہ بک ویٹ کی پولینیشن ہوا اور دوسرے ذرائع سے بھی خوب ہوتی ہے۔

غذائی تجزیہ اور استعمال

بک ویٹ کا غذائی تجزیہ یہ بتاتا ہے کہ اس میں 55 فیصد نشاستہ، 13 فیصد پروٹین، 4 فیصد لپڈز اور سات فیصد تک فائبر (ریشہ) ہو سکتا ہے مگر یہ مقدار اس کی قسم اور پیداوار کے دوران نگہداشت پر مبنی بھی ہوتی ہے تاہم بک ویٹ میں بھرپور کاربوہائیڈریٹس اور پروٹین پائے جاتے ہیں۔ وٹامن بی کمپلیکس، خاص طور پر نیاسن (Nyacin) کا خزانہ ہے۔ اگر نمکیات کی بات کریں تو اس میں مینگانیز، پوٹاشیم، فاسفورس، کیلشیم، میگنیشیم، سوڈیم، آئرن، آیوڈین، زنک، برومین پائے جاتے ہیں۔ منرلز (Minerals) کے علاوہ ریشہ (Fiber) بھی اچھی مقدار میں پایا جاتا ہے۔ دو اہم اینٹی آکسیڈینٹس (Antioxidants)، کیورسٹین (Quercetin) اور ریوٹین (Rutin) پائے جاتے ہیں۔ ریوٹین (Rutin) اور کیورسٹین (Quercetin) کے حصول کے لیے بک ویٹ کی کاشت میں دنیا بھر میں اضافہ ہو رہا ہے۔ یہ اینٹی آکسیڈینٹس آنکھ کے ریشوں، پٹھوں اور رگوں کی بیماریوں میں بہت مفید ہیں۔ اس کے علاوہ مرگی اور کچھ دماغی (Neurovascular) بیماریوں میں بھی مفید ہیں۔ اینٹی آکسیڈینٹس سے کینسر کے خلاف جسم میں مدافعت بڑھتی ہے۔ ان امائنو ایسڈز کی پیداوار کمرشل سطح پر بہت مشکل ہے۔ مصنوعی طور پر ان کو بنانا مشکل بھی ہے اور معیاری طور پر بنانا بہت مہنگا بھی پڑتا ہے۔ مختلف کمپنیاں اور سرمایہ دار (Stakeholders) یہی کوشش کر رہے ہیں کہ ان امائنو ایسڈز کو قدرتی طور پر پودوں سے ہی حاصل کیا جائے جو کہ سستا (Economical) بھی ہے اور معیاری بھی۔ بک ویٹ کی فصل کو دنیا بھر میں اسی مقصد کے طور پر استعمال کیا جا رہا ہے۔ یاد رہے کہ بک ویٹ کو ہم سپرے اور کیمیکلز سے پاک آرگینک (Organic) فصل کے طور پر بھی کاشت کر سکتے ہیں۔ اس طرح یہ فصل بائیو انڈسٹری، نیوٹری فارمنگ اور بائیو فارمنگ کے لیے بھی نہایت اہم ہے۔ آٹھ ضروری امائنو ایسڈز (Amino-acids) جن میں لائسین (Lysine) بھی شامل ہے، بک ویٹ میں بھرپور طور پر پائے جاتے ہیں۔ لائسین ایک ایسا امائنو ایسڈ ہے جو کہ جانداروں کا جسم خود سے نہیں بنا سکتا، اسے ہمیشہ خوراک کی صورت میں ہی حاصل کیا جا سکتا ہے۔ اس لیے بک ویٹ اس کے حصول کا ایک اہم ذریعہ ہے۔

بک ویٹ کو عام چکی یا مشین میں پیس کر اس کا آٹا تیار کیا جا سکتا ہے اور بالکل گندم کی طرح تھوڑا سا پانی ملا کر گوندھا بھی جا سکتا ہے، البتہ روٹی کو مناسب گول ٹھوس بنانے کے لیے اس میں کچھ آٹا گندم کا بھی مکس کیا جا سکتا ہے۔ بہتر ہے کہ اس میں بیکنگ پاؤڈر، انڈہ، ہلدی اور حسب ضرورت پسند کا مصالحہ بھی ڈال لیں۔ یاد رکھیں کہ اس کا پیڑا بالکل مکئی کی روٹی کی طرح تھوڑا سا موٹا بنے گا۔ توے کو گرم کر کے اس پر تھوڑا سا مکھن یا دیسی گھی لگا دیں اور خیال رکھیں کہ روٹی جلنے نہ پائے۔ اس طرح نہایت خوش ذائقہ بک ویٹ کا پراٹھا تیار ہے۔ اگر سادہ روٹی بنانا چاہیں تو وہ بھی بن جائے گی۔ اس کے علاوہ سویاں، آئسکریم، کونز اور پاستا (Pasta) بریڈ وغیرہ بھی بنتے ہیں۔ یاد رکھیں یہ آٹا گلوٹن فری ہے اور اس کا گلائیسیمک انڈیکس (Glycemic index) بہت کم ہے جس کی وجہ سے شوگر کے مریضوں کے لیے ایک بہت بڑی نعمت ہے اور پیٹ کے امراض والے لوگوں کے لیے بھی نہایت مفید ہے۔ خاص طور پر جن لوگوں کو گلوٹن (Gluten) ہضم نہیں ہوتی اور گلوٹن کے جذب ہونے کے صلاحیت نہیں ہے ایک بیماری جس کا نام

آئی بی ایس (Irritable bowel syndrome) ہے۔ بک ویٹ کو باریک پسوا کر اس کو دودھ اور شکر کے ساتھ ایک بہترین دلیے کے طور پر بھی استعمال کیا جا سکتا ہے اور اگر پسوائی کے وقت صرف اس کا چھلکا اتروا لیا جائے تو اس کو چاول کے طور پر بھی استعمال کیا جا سکتا ہے۔ اس کو دوسرے اناجوں جیسا کہ باجرہ اور چری کے دانوں کے ساتھ مکس کر کے بہترین غذائیت سے بھرپور آٹا بھی تیار کیا جا سکتا ہے۔ مختلف قسم کے دانوں کو پیس کر ایک خاص غذائیت کا جو آٹا تیار کیا جاتا ہے اسے ملٹی گرین آٹا کہتے ہیں۔ لیب برائے متبادل فصلات میں ملٹی گرین آٹا پر بھی ریسرچ کی جا رہی ہے۔ امید ہے کہ زرعی یونیورسٹی کے ماہر سائنسدان اپنی محنتوں سے آنے والے زرعی، آبی، غذائی اور موسمیاتی تبدیلیوں کے چیلنجز کا مقابلہ کر کے ملک پاکستان کے کے لیے بہتر فصلیں اور ذرائع بنا سکیں گے۔

پیداواری ٹیکنالوجی

بک ویٹ کو قطاروں میں آٹھ کلو فی ایکڑ بیج استعمال کر کے کاشت کیا جا سکتا ہے۔ 15 کلوگرام فی ایکڑ تک بہت تھوڑی نائٹروجن اور 10 کلوگرام فی ایکڑ فاسفورس کی کی کھاد کافی ہے۔ اگر گلی سڑی گوبر کی کھاد کا بندوبست کیا جائے تو اس کی بھی ضرورت نہیں۔ ابھی تک کوئی نقصان دہ کیڑا اس فصل پر نہیں دیکھا گیا جس کے لیے بک ویٹ کو کسی بھی سپرے کی ضرورت نہیں ہے۔ تحقیقی مقالوں سے یہ ثابت ہے کہ بک ویٹ کا پودا ایلیلو پیتھک (Allelopathic) ہے جس کا مطلب یہ ہے کہ یہ دوسری جڑی بوٹیوں کو اپنے ساتھ اگنے سے روکتا ہے مگر اس کے لیے باقاعدہ فلاحی حکمت عملی کی ضرورت ہے۔

زرعی یونیورسٹی میں بک ویٹ پر تحقیق

بک ویٹ کی سپر فوڈ ہونے کی خاصیت کی وجہ سے دن بدن اس کی کاشت بڑھتی جا رہی ہے۔ آنے والے دور میں غذائی قلت کو پورا کرنے کے لیے بک ویٹ کی کاشت ایک اہم فصل ہو گی۔ بک ویٹ کی دنیا کی اگر فی ایکڑ اوسط پیداوار دیکھی جائے تو وہ دس من فی ایکڑ ہے۔ موسمی تبدیلیاں اور زمین کا بڑھتا ہوا درجہ حرارت، پانی کی کمی، زیادہ کھادوں کی ضرورت اور سپرے وغیرہ کے اخراجات کے ضمن میں بک ویٹ جیسی فصل کی اشد ضرورت ہے جو غذائی اجزا سے بھرپور سپر فوڈ ہونے کے ساتھ ساتھ کم پانی، کم وقت اور بغیر کسی مہنگے سپرے کے بھرپور پیداوار دیتی ہے۔ اگر ضرورت ہے تو اس کے جینیاتی پھیلاؤ میں سے ایسی قسم منتخب کرنے کی جو اس کے چارے اور اناج دونوں کی پیداوار کو بڑھا سکے۔ حال ہی میں ہم نے یو ایس ڈی اے کے جرم پلازم یونٹ سے برآمد شدہ تین سو سے زائد بک ویٹ کی ایکسیشنز (Accessions) پر کام شروع کروایا، جن سے چند ایک اہم اور زیادہ پیداوار والی اقسام کا انتخاب کیا گیا ہے۔ بک ویٹ (UAF-1) ایک بہترین قسم ہے، جو کہ چار سال کی تحقیق سے بنائی گئی ہے، جس کو اکتوبر اور نومبر میں لگا کر فروری اور مارچ میں کاٹ لیا جاتا ہے۔ اگر بہتر پیداواری ٹیکنالوجی (جس پر کام ہو رہا ہے) کو اپنایا جائے تو 16 من فی ایکڑ کے لگ بھگ پیداوار حاصل کی جا سکتی ہے۔ جب کہ اس کے اعلیٰ خوراک (سپر فوڈ) ہونے کی وجہ سے کسان اس کو اچھے داموں فروخت کر سکتے ہیں۔ پانی کی قلت میں یا پھر بارانی علاقوں میں ایک دو بارشوں سے بھی اس کو بہتر طور پر کاشت کیا جا سکتا ہے۔

کچھ مسائل کا سامنا

بک ویٹ کی مناسب کاشت کے لیے اس کی پیداواری ٹیکنالوجی جو کہ پنجاب کے علاقوں میں معاون نہیں ہے۔ اس کے لیے تحقیق کی ضرورت ہے۔ اس کے علاوہ گرمی کو برداشت کرنے والی اقسام کو تیار کرنے کی ضرورت ہے۔ دوسری اہم بات کیونکہ یہ ایک اہم اور اعلیٰ غذائی فصل ہے مگر پنجاب کے علاقوں میں لوگ اس کی اہمیت سے روشناس نہیں ہیں۔ اس پر مختلف قسم کے سیمینار اور آگاہی پروگرام کروانے کی ضرورت ہے۔ تیسری بات بہت ہم فصل تو ہے مگر ابھی تک اس کی بہت زیادہ پیداوار حاصل نہیں ہو رہی جس کے لیے اس کی ترقی دادہ اور زیادہ پیداوار والی اقسام کو منتخب کرنے کی ضرورت ہے۔

بقیہ: ایمارینتھ: بیش بہا غذائی اہمیت کی نئی فصل

طریقہ استعمال

ایمارینتھ کے بیج کا آٹا بنا کر چپاتی اور ڈبل روٹی یا پھر ملٹی گرین آٹا کے طور پر بھی استعمال کیا جا سکتا ہے۔ ایمارینتھ کے ہرے پتے سلاد کے طور پر اور دوسری سبزیوں اور آلو کے ساتھ بھی کھایا جا سکتا ہے، اس کے پتے چٹنی بنانے میں بھی استعمال ہو سکتے ہیں۔ نوڈلز تیار کرنے کے لیے سبزی + آٹا اور اناج کے ساتھ بھی ملا کر کھایا جا سکتا ہے اس کی کیمیائی ساخت کی وجہ سے اس کو بہت غذائی اہمیت حاصل ہے۔

طبی استعمال

ایمارینتھ طبی لحاظ سے بہت اہمیت کا حامل ہے۔ یہ ایک سپر فوڈ ہونے کے ساتھ ساتھ فنکشنل فوڈ کے طور پر بھی استعمال ہوتا ہے جو کہ ایک ایسی خوراک کو کہتے ہے جس میں کچھ ایسے اجزا موجود ہوتے ہیں جو طبی طور پر افادیت کے لحاظ سے ثابت ہو چکے ہیں اس میں کچھ طبی اجزا درج ذیل ہیں۔

فائٹوسیٹرولنز	یہ کولیسٹرول کو کم اور متوازن رکھنے میں مدد کرتا ہے۔
لائی سین	یہ جسم کی ہڈیوں میں کیلشیم کو جذب کرنے میں مدد دیتا ہے۔

ایل۔آرجنین	یہ زخم کو بھرنے اور جسم میں موجود غدودوں کے ذریعے بے کار اور زہریلے مادوں کو اخراج میں مدد کرتا ہے۔
ربوٹن	یہ سوجن کو کم کرتا ہے اور دماغ کے بیمار خلیے کو دوبارہ مرمت کرتا ہے۔
لیوناسن	یہ دل کی بیماریوں، دماغی شریانوں، شوگر اور کینسر جیسی موذی بیماریوں کے خلاف کام کرتا ہے۔
پولی فینولز	یہ خطرناک شعاعوں سے ہونے والی بیماریوں سے محفوظ رکھتا ہے۔
کیوروسیٹین	یہ تقریباً 300 بیماریوں کے خلاف کام کرتا ہے اور جسم کے مدافعتی نظام کو طاقت بخشتا ہے۔

بیج اور دیگر معلومات کے لیے لیب برائے متبادل فصلات، شعبہ ایگرانومی زرعی یونیورسٹی فیصل آباد سے رابطہ کریں۔ ای میل: shehzadbasra@gmail.com

ایمارینتھ کے بیج کو دلیے یا چاول کے متبادل کے طور پر بھی استعمال کیا جاتا ہے۔

الحدیث: حضرت ابوہریرہ رضی اللہ تعالیٰ عنہ سے روایت ہے کہ نبی کریم صلی اللہ علیہ وآلہ وسلم نے فرمایا: جب جمعۃ المبارک کا روز ہوتا ہے تو مسجد کے ہر دروازے پر فرشتے آ جاتے ہیں اور لکھتے ہیں کہ سب سے پہلے کون آیا، پھر کون۔ جب امام (منبر پر) بیٹھ جاتا ہے تو یہ بھی ڈائریاں بند کر کے ذکر الٰہی سننے اندر آ جاتے ہیں۔

ورمی کلچر اور ورمی کمپوسٹنگ۔ایک مفید نامیاتی کھاد (آگاہی برائے کسان)

محمد سجاد، فریال احمد، محمد شاہد ابنِ ضمیر......شعبہ ایگرانومی، زرعی یونیورسٹی فیصل آباد

تعارف

زمینی زرخیزی کو برقرار رکھنے کے لیے زمین میں نامیاتی مادہ مناسب مقدار میں ہونا لازمی ہے۔ کیمیائی کھادوں کا نہ متناسب استعمال زرعی زمینوں کو متاثر کر رہا ہے۔صحت مند فصلیں اگانے کے لیے صحت مند زمین کا ہونا بہت ضروری ہے اور صحت مند زمین کے لیے معیاری نامیاتی کھاد کا ہونا ضروری ہے۔آج کل گھریلو پیمانے پر سبزیوں کی کاشت کے لیے ورمی کلچر اور ورمی کمپوسٹنگ کے ذریعہ سے نامیاتی کھاد کی تیاری عام ہے۔

ورمی کلچر اور ورمی کمپوسٹنگ کیا ہوتا ہے؟

ورمی کلچر دراصل باورچی خانے شہروں اور جانوروں کے فالتو مواد کو نامیاتی کھاد میں تبدیل کرنے کا ایک مفید طریقہ ہے۔زمین میں بے شمار قسم کے رینگنے والے جاندار پائے جاتے ہیں۔کینچوے ان میں سے ایک ہیں۔ان کی لمبائی 25 سینٹی میٹر تک ہو سکتی ہے۔

یہ دو طرح کے ہوتے ہیں۔

1۔ ایک قسم زیر زمین دو فٹ سے نیچے رہنے کو ترجیح دیتے ہیں۔

2۔ جبکہ دوسری قسم گوبر کے ڈھیر یا گلے سڑے پتوں کے ڈھیر میں پائے جاتے ہیں

کینچوے ہر قسم کے فالتو مواد مثلاً گھاس پھوس، سبزیوں کے چھلکے، گندم کا بھوسہ، گوبر وغیرہ کو بطور خوراک استعمال کرتے ہیں اور فضلے کی شکل میں Vermicasts خارج کرتے ہیں جو پودوں کے لیے ایک مفید نامیاتی کھاد ہے۔ان کینچوؤں کی افزائش کے عمل کو **ورمی کلچر** (Vermiculture) اور ان کی مدد سے نامیاتی کھاد بنانے کے عمل کو **ورمی کمپوسٹنگ** (Vermicomposting) کہتے ہیں۔

ورمی کلچر اور ورمی کمپوسٹنگ کے فائدے

i۔ ماحول کو صاف ستھرا رکھنے میں مدد دیتے ہیں۔

ii۔ معیاری نامیاتی کھاد مہیا کرتے ہیں۔

iii۔ جڑوں کی بڑھوتری میں مفید ہوتے ہیں۔

iv۔ نامیاتی کھاد میں مفید جرثوموں کی تعداد عام کمپوسٹ کے مقابلے میں زیادہ ہوتی ہے۔

v۔ زمین میں ہوا کا گزر آسان بناتے ہیں۔

vi۔ ایک کینچوا اپنے وزن سے آدھی خوراک کھاتا ہے۔

vii۔ کینچوے بیکار جرثوموں کو کھا جاتے ہیں۔

viii۔ فضائی نائٹروجن گیس کو اس شکل میں تبدیل کرتے ہیں کہ پودے اس کو بہ آسانی استعمال کر سکیں۔

ورمی کمپوسٹ کے لیے کینچوے کی مفید اقسام

ورمی کمپوسٹ کے لیے کینچوؤں کی بے شمار اقسام ہیں لہٰذا ورمی کمپوسٹ کی اچھی طرح تیاری کے لیے کینچوؤں کی مفید اقسام کا انتخاب ضروری ہے۔

1۔ *Eisenia fetida* (لال کینچوا)

2۔ *Eudrilus eugeniae* (نائیٹ ورم)

3۔ *Perionyx excavatus* (انڈین بلیوز) وغیرہ۔

نامیاتی کھاد کی تیاری کے طریقے کے چناؤ کا انحصار اس بات پر ہے کہ:

i۔ کتنا فالتو مواد آپ کے گھر، کھیت یا فارم پر دستیاب ہے۔

ii۔ مواد کی نوعیت کیا ہے۔

iii۔ اس میں پانی کی مقدار کتنی ہے۔

کینچوؤں کی افزائش کے درج ذیل دو طریقے

1۔ لکڑی یا پلاسٹک کے ڈبوں میں

2۔ زمین کے اندر گڑھوں میں

1۔ لکڑی یا پلاسٹک کے ڈبوں میں

اس طریقہ میں کینچوؤں کی افزائش دو فٹ چوڑے، دو فٹ گہرے اور تین فٹ لمبے لکڑی یا پلاسٹک کے ڈبوں میں کی جا سکتی ہے۔جس میں مٹی اور گوبر ایک ایک حصہ جبکہ سبزیوں کے چھلکے یا خشک پتے دو حصے تہوں کی صورت میں ڈالے جاتے ہیں۔تاہم انہیں خالی گوبر یا پتوں اور گوبر کے آمیزے سے بھی پالا جا سکتا ہے۔20 سے 100 تک کینچوے ان ڈبوں میں ڈال دیں۔15 سے 25 سینٹی گریڈ درجہ حرارت پر زیادہ سے زیادہ افزائش حاصل کی جا سکتی ہے۔100 کینچوؤں سے تین ماہ میں 1000 بالغ کینچوے حاصل کیے جا سکتے ہیں۔

2۔ زمین کے اندر گڑھوں میں

ورمی کمپوسٹنگ با آسانی گڑھوں یعنی Pit Method سے بھی کی جا سکتی ہے جو کہ 16 فٹ لمبے، 5 فٹ چوڑے اور 2 فٹ گہرے کھودے جاتے ہیں۔اس میں سبزیوں کے چھلکے یا خشک پتے اور گوبر اڑھائی اڑھائی ٹن کی مقدار میں ڈال دیں اور تین کلو کینچوے بھی ڈال دیں۔اس طریقہ سے تین ماہ میں ایک گڑھے سے 2 ٹن ورمی کمپوسٹ حاصل کی جا سکتی ہے۔ورمی کمپوسٹ کے ایک گڑھے سے 2 ٹن ورمی کمپوسٹ حاصل ہوتی ہے اس پر کل خرچ بشمول کینچوے 2 لاکھ روپے آتا ہے۔اس پر چار ماہ کے عرصہ میں 3 لاکھ روپے کی آمدن حاصل ہو سکتی ہے اور ایک لاکھ روپیہ منافع حاصل ہو سکتا ہے۔

کمپوسٹ تیار ہونے کی علامت

کمپوسٹ کا رنگ سیاہ یا گہرے براؤن ہو جائے اور اس سے بدبو نہ آئے تو سمجھ لیں کہ تیار ہے۔

ورمی کمپوسٹ کی غذائی اہمیت

ورمی کمپوسٹ میں کون کون سے غذائی اجزا پائے جاتے ہیں اس کا انحصار اس بات پر ہے کہ ہم نے کس طرح کا فالتو مواد استعمال کیا ہے۔اگر ہم نے مختلف قسم کا فالتو مواد استعمال کیا ہے تو پھر اس کمپوسٹ میں غذائی اجزا کی وسیع مقدار موجود ہوگی اور اگر ہم نے ایک جیسا فالتو مواد استعمال کیا ہے تو پھر اس میں مخصوص غذائی اجزا ہی موجود ہوں گے۔ورمی کمپوسٹ میں موجود غذائی اجزا با آسانی پودوں کو میسر ہوتے ہیں۔

(باقی صفحہ 18 پر)

شکر سازی صنعت کے فضلات کا کماد کی پیداوار پر اثرات

پی ایچ ڈی سکالر: محمد نواز   نگران: ڈاکٹر محمد عمر چٹھہ   شعبہ ایگرانومی

پاکستان کی زرعی معیشت اور شکر سازی کی صنعت میں گنے کو اہم مقام حاصل ہے۔ یہ کاشتکاری کی معاشی بہبود میں بھی کلیدی کردار ادا کرتا ہے۔ رقبہ کے لحاظ سے گنے کا شمار گندم، کپاس اور چاول کے بعد آتا ہے۔ گنا پیدا کرنے والے تقریباً 105 ممالک میں رقبہ اور پیداوار کے لحاظ سے پاکستان چھٹے نمبر پر آتا ہے جبکہ چینی کی پیداوار میں ساتویں نمبر پر ہے۔ ہمارے ہاں گنے کی فی ایکڑ اوسط پیداوار تقریباً 549 من ہے جو کہ عالمی اوسط پیداوار سے بہت کم ہے لیکن حوصلہ افزا بات یہ ہے کہ ہمارے ہاں بھی ترقی پسند کاشتکار 1000 من فی ایکڑ سے زائد پیداوار حاصل کر رہے ہیں جو اس بات کا ثبوت ہے کہ ہماری گنے کی اقسام، آب و ہوا اور زمین بہترین پیداواری صلاحیت رکھتی ہیں۔ پاکستان میں گنے کی کم پیداوار کی بہت ساری وجوہات ہیں لیکن غیر متوازی کھادوں کا استعمال پیداوار میں کمی کی سب سے اہم وجہ ہے۔ کماد کی اچھی پیداوار حاصل کرنے کے لیے اسکی غذائی ضروریات پوری کرنا از حد ضروری ہے۔ پاکستان میں کل 84 شکر سازی کی صنعتیں ہیں جن سے بہت زیادہ مقدار میں فضلات پیدا ہوتے ہیں۔ ان فضلات کو نامیاتی کھادوں کے طور پر استعمال کیا جا سکتا ہے۔ شکر سازی صنعت کے فضلات سے بنائی گئی نامیاتی کھادوں کو اکیلے اور غیر نامیاتی کھادوں کے ساتھ ملا کر شکر گنج شکر سازی صنعت کے تحقیقاتی ادارہ (Shakarganj Sugar Research Institute) میں دو تجربات کیے گئے۔ پہلے تجربہ میں شکر سازی صنعت کے ڈسٹلری پلانٹ (Distillary Plant) سے پیدا ہونے والے پانی (Spent Wash) کو اکیلے اور دوسری غیر نامیاتی کھادوں کے ساتھ استعمال کیا گیا جبکہ دوسرا تجربہ میں شکر سازی صنعت کے فضلات (Press mud, Sludge, Ash, Spent wash) سے بنی نامیاتی کھاد (Compost) کو اکیلے اور غیر نامیاتی کھادوں کے ساتھ کماد کی پیداوار پر اثرات معلوم کیے گئے۔ تجربات سے ثابت ہوا کہ اکیلے نامیاتی یا غیر نامیاتی کھادوں سے کماد کی کوئی خاطر خواہ اچھی پیداوار نہیں دیکھی گئی۔ جبکہ نامیاتی اور غیر نامیاتی کھادوں کو خاص مقدار میں ملا کر استعمال کرنے سے نہ صرف کماد کی پیداوار میں ناقابل یقین حد تک اضافہ ہوتا ہے بلکہ زمین کی زرخیزی میں بھی بہتری آتی ہے۔ تجربات کی روشنی میں ہم یہ کہہ سکتے ہیں کہ کماد کی مسلسل اچھی پیداوار کے لیے محکمہ زراعت حکومت پنجاب کی متعین کردہ کھادوں کے لیے آدھی مقدار شکر سازی صنعت سے بنائی گئی نامیاتی کھادوں اور آدھی مقدار غیر نامیاتی کھادوں سے استعمال کرنی چاہیے۔

Agronomic Assessment of Sugar Industry By-products as Fertilizer Supplement for Spring Planted Sugarcane (Saccharum officinarum L.)

The present investigations were carried out to evaluate the comparative effect of by-products of sugar industry and inorganic fertilizers on spring planted sugarcane. Studies were comprised of two sets of field experiments. Two independent experiments were conducted during 2013 and repeated during 2014 at the research farm, Shakraganj Sugar Research Institute (SSRI), Shakarganj Mills Limited, Jhang, Pakistan. Experiment I "Agronomic assessment of spent wash water as nutrient supplement for spring planted sugarcane (Saccharum officinarum L.)" comprised of different applications of spent wash water and NPK levels viz. spent wash (160 t ha-1) alone, NPK (168:112:112 kg ha-1) alone, spent wash (120 t ha-1) + NPK (42:28:28 kg ha-1), spent wash (80 t ha-1) + NPK (84:56:56 kg ha-1), spent wash (40 t ha-1) + NPK (126:84:84 kg ha-1) and spent wash (160 t ha-1) + NPK (42:28:28 kg ha-1). In experiment II "Agronomic assessment of compost as nutrient supplement for spring planted sugarcane (Saccharum officinarum L.)" was studied which comprised different compost and NPK combinations viz. compost (1124 kg ha-1) alone, NPK (168:112:112 kg ha-1) alone, compost (843 kg ha-1) + NPK (42:28:28kg ha-1), compost (562 kg ha-1) + NPK (84:56:56 kg ha-1), compost (281 kg ha-1) + NPK (126:84:84 kg ha-1) and compost (1124 kg ha-1) + NPK (42:28:28 kg ha-1). These experiments were managed under randomized complete block design with three replications. Sugarcane variety S2003-US-114 (CPF-248) was used as medium for the trials. Results showed that all nutrient combinations significantly improved growth, yield and quality of spring planted sugarcane when compared with control. In experiment considerably higher growth, yield and cane quality was observed in canes exposed to spent wash water (80 t ha-1) with NPK (84:56:56 kg ha-1) while in 2nd experiment application of compost (1124 kg ha-1) + NPK (42:28:28 kg ha-1) improved the growth, yield and cane juice quality significantly during both of the years of cane crop with minute differences. Economic analysis of both experiments executed therein are also in agreement of the aforementioned results.

بی ٹی کپاس میں زیادہ درجہ حرارت کے اثرات کا سیلینیم (Selenium) اور وٹامن سی (Ascorbic acid) کے سپرے سے حل

پی ایچ ڈی سکالر: محمد آصف کمال   نگران: ڈاکٹر محمد فرخ سلیم   شعبہ: ایگرانومی

ریشہ پیدا کرنے والی فصلوں میں کپاس دنیا کی سب سے اہم فصل ہے۔ کپاس ہمارے ملک پاکستان کی بھی ایک بہت معروف نقد آور فصل ہے۔ اگرچہ کپاس کی فصل اپنی بڑھوتری اور پیداوار کے لیے گرم اور کم نمی والے موسم کو پسند کرتی ہے لیکن اگر درجہ حرارت حد سے بڑھ جائے تو اِس کے منفی اثرات اِس فصل پہ واضح نمودار ہوتے ہیں۔ پوری دنیا میں کپاس کی کم پیداوار کی ایک اہم وجہ درجہ حرارت کا حد سے بڑھ جانا ہے۔ کپاس کی بڑھوتری کے لیے مناسب درجہ حرارت 27 سے 32 ڈگری سینٹی گریڈ ہے اگر یہ درجہ حرارت اِس حد سے بڑھ جائے تو کپاس کی بڑھوتری اور اِس کے تولیدی عمل پہ بہت بُرے اثرات پڑتے ہیں۔ پاکستان میں اکثر

اوقات گرمیوں میں درجہ حرارت 50 ڈگری سینٹی گریڈ تک بڑھ جاتا ہے جس کی وجہ سے کپاس کی پیداوار اور معیار میں خاطر خواہ کمی واقع ہوتی ہے۔ زیادہ درجہ حرارت میں کپاس کے پھول اور پھل گرنا شروع ہو جاتے ہیں اور کچھ پھول پھل بنانے کی صلاحیت کھو بیٹھتے ہیں جس کی وجہ سے کپاس کے پودے پر پھلوں کی تعداد بہت کم رہ جاتی ہے جو پیداوار میں کمی کا سبب بنتی ہے۔ درجہ حرارت میں زیادتی کی وجہ سے پودوں کے خوراک بنانے کے عمل پہ بہت گہرا اثر پڑتا ہے جس کی وجہ سے پودا کمزور رہ جاتا ہے۔ اِس مسئلے کو مدِ نظر رکھتے ہوئے زرعی یونیورسٹی فیصل آباد کے شعبہ ایگرانومی میں لگاتار دو سال (15-2013) تحقیق کی گئی۔ تجربے کے لیے کپاس کی قسم MNH-886 کو کاشت کیا گیا پہلے تجربے میں کپاس کی فصل کی تیاری کے دوران، دو مراحل (ڈوڈی بننے اور پھول بننے) پر پلاسٹک شیٹ (polythene Sheet) سے بیرونی طور پر گرمی دی گئی اور اِس کے بعد اِس پر سیلینیم (selenium) مختلف مقداروں (50 ملی گرام فی لیٹر، 100 ملی گرام فی لیٹر اور 150 ملی گرام فی لیٹر) میں سپرے کیا گیا اور اِن کے نتائج کا اُن پلاٹوں سے موازنہ کیا گیا جہاں درجہ حرارت بڑھانے کے بعد سیلینیم (selenium) کا سپرے نہیں کیا گیا تھا اِسی طرح دوسرے تجربے میں پہلے تجربے کی طرح اُنہی دو مراحل پر فصل کو گرمی دِی گئی اور وٹامن سی (ascorbic acid) کی مختلف مقداروں (20 ملی گرام فی لیٹر، 40 ملی گرام فی لیٹر اور 60 ملی گرام فی لیٹر) کا سپرے کِیا گیا۔ نتائج سے پتا چلا کہ فصل کے دونوں مراحل پر بڑھتے ہوئے درجہ حرارت نے منفی اثرات مرتب کیے۔ اِس سے فصل کی بڑھوتری اور تولیدی عمل پر بہت بُرا اثر پڑا لیکن فصل کی پیداوار میں زیادہ کمی وہاں ہوئی جہاں درجہ حرارت پھول بننے کے دوران بڑھا تھا۔ سیلینیم اور وٹامن سی کے سپرے سے درجہ حرارت کے منفی اثرات میں خاطر خواہ کمی ہوئی اور فصل کی گرمی برداشت کرنے کی صلاحیت میں اضافہ ہوا۔ اِس سلسلے میں 150 ملی گرام فی لیٹر سیلینیم اور 40 ملی گرام فی لیٹر وٹامن سی کے سپرے نے اچھے نتائج دِیئے جس میں کپاس کے پودے پر پھلوں کی تعداد، پھل دار شاخوں کی تعداد، کھِلے ہوئے ٹینڈوں کے وزن میں خاطر خواہ اضافہ دیکھنے کو مِلا جس کی وجہ سے فصل کی کل پیداوار میں اضافہ ہوا۔

HEAT STRESS MANAGEMENT THROUGH SELENIUM AND ASCORBIC ACID IN COTTON (Gossypium hirsutum L.)

Cotton (Gossypium hirsutum L.) is one of the important cash crops. High temperature during the growing season of cotton is one of the main factors that reduces its productivity. Although, cotton crop likes hot climate but very high temperature affects its growth and yield badly. All stages of crop were adversely affected by high temperatures however, reproductive growth was found to be most sensitive in this regard. The optimum temperature for growth and development of cotton crop is 27-32?C. In Pakistan temperature during summer approaches about 50?C which reduces yield and deteriorates the quality of cotton crop. Flower and boll drop increases due to high temperature and some flowers become sterile which results into less number of bolls per plant. High temperature badly affects the process of photosynthesis so plant cannot make their food properly. By keeping in view this problem the present investigations were carried out to improve heat tolerance in cotton by using selenium or ascorbic acid. Two independent experiments were planted during 2013 and repeated during 2014 at the Agronomic Research Area, University of Agricultural Faisalabad. Seed of Bt cotton cv. MNH-886 was used. First experiment comprised of heat stress imposition (H0= No heat imposition, H1= Heat imposition at square initiation, H2= Heat imposition at flower initiation) and levels of foliar applied selenium (Se0= control (water spray), Se1= 50 mg L-1, Se2= 100 mg L-1, Se3= 150 mg L-1). In second experiment same heat stress treatments were combined with four levels of foliar applied ascorbic acid (A0= control (water spray), A1= 20 mg L-1, A2= 40 mg L-1 and A3= 60 mg L-1). For heat imposition the crop was covered with polythene sheet. The results showed that heat stress badly affected the crop either it was imposed at squaring or flowering stage but the reduction in yield was more when crop faced heat stress at flowering stage. Foliar application of selenium and ascorbic acid minimized the harmful impacts of heat stress on crop and improved its performance. Highest level of foliar applied selenium (150 mg L-1) and medium level of foliar applied ascorbic acid (40 mg L-1) improved the plants' defensive mechanism, leading to significant increase in number of bolls per plant, boll weight, number of sympodial branches per plant and seed cotton yield.

خشک سالی میں بھنڈی کی منافع بخش کاشت

پی ایچ ڈی سکالر: مریم منیر نگران: ڈاکٹر محمد امجد شعبہ: انسٹیٹیوٹ آف ہارٹیکلچرل سائنسز

دنیا کو درپیش مسائل میں سے ایک بڑا مسئلہ پانی کی قلت کا ہے۔ پوری دنیا میں آلودگی کے باعث صاف پانی کے ذخائر آلودہ ہو رہے ہیں۔ پانی کی اس بڑھتی قلت کے باعث بہت سی فصلوں کی پیداوار متاثر ہوئی ہے۔ سبزیوں کی کاشت میں دوسری فصلوں کے مقابلہ میں زیادہ پانی درکار ہوتا ہے۔ خاص کر گرمیوں کی فصلوں کو ہر 3 سے 4 دن بعد پانی لگانا بہت ضروری ہے۔ بھنڈی گرمیوں کی ایک اہم فصل ہے۔ بھنڈی میں بہت سے مفید عناصر جیسے کہ وٹامن اے، وٹامن بی، وٹامن سی، آئرن، پوٹاش اور کیلشیم ہوتے ہیں۔ بھنڈی غیر ملکی زرمبادلہ کمانے میں کافی اہم کردار ادا کرتی ہے۔ پاکستان میں بھنڈی کاشت کے لحاظ سے پانچویں نمبر پر ہے۔ پاکستان میں یہ 14000 ہیکٹیر پر کاشت کی جاتی ہے۔ پاکستان میں بھنڈی کی اوسط پیداوار 7.66 ٹن فی ہیکٹیر ہے جو کہ دنیا کے ترقی پذیر ممالک سے بہت کم ہے۔ بہت سے عوامل بھنڈی کی اس کم پیداوار کا باعث ہیں۔ ایک اندازے کے مطابق پاکستان کو سالانہ 398 ملین میٹرک ٹن پانی کی ضرورت ہے جبکہ اسوقت صرف 131 ملین میٹرک ٹن سالانہ پانی دستیاب ہے۔ موسمی حالات میں شدید ردوبدل، دریاوں میں پانی کا بے ربط بہاؤ، کچے ندی اور نالے پانی کے ضیاع کا باعث ہیں۔ مزید برآں بھنڈی کی فصل میں بے وقت اور غلط طریقہ آبپاشی بھنڈی کی کم پیداوار کا باعث ہے۔ بڑھتی ہوئی خشک سالی کو دیکھتے ہوئے زرعی یونیورسٹی فیصل آباد میں بھنڈی پر دو سال (14–2013) تحقیق کی گئی۔ تحقیق میں بھنڈی کو خشک سالی کے دوران مختلف اقسام کے تجربات سے پرکھا گیا۔ تحقیق سے درج ذیل نتائج سامنے آئے:

* بھنڈی کی منافع بخش کاشت کے لیے یہ نہایت ضروری ہے کہ پودوں کو جھاڑ بننے اور پھول نکلنے کے دوران پانی کی قلت سے بچایا جائے۔
* دو سے تین پتی کی حالت کے دوران اگر خشک سالی آ جائے تو ناغے جلد از جلد لگانے چاہئیں۔ اس حالت میں پودوں پر دیرپا دباؤ نہیں آتا اور وہ پانی کی دستیابی پر جلد ٹھیک ہو جاتے ہیں۔
* سیلی سلک ایسڈ (گروتھ ہارمون) کا 2 ملی مولر سپرے اگر پودوں پر 2 پتی + 4 پتی + پھول آنے کی حالت میں کیا جائے تو دوران خشک سالی پودے کی بڑھوتری میں نمایاں اضافہ ہوتا ہے۔
* اسی طرح اگر ایسکاربک ایسڈ (وٹامن سی) کا 2 ملی مولر سپرے پودوں پر 2 پتی + 4 پتی + پھول آنے کی حالت میں کیا جائے تو خشک سالی کا پودے پر کم اثر ہوتا ہے۔
* بھنڈی کے 10 گرام بیج کو اگر 1.5 گرام ایزوٹو بیکٹیر (بیکٹیریا والی کھاد) سے ملا کر بوائی کی جائے تو بھی پانی کی قلت کے دوران پودوں کی نشوونما کم متاثر ہوتی ہے۔

Role of salicylic acid under drought stress in okra crop

Present research work was conducted at Vegetable Research Area, Institute of Horticultural Sciences, University of Agriculture, Faisalabad during summer season (i.e. March to May) of two consecutive years, 2013 and 2014. This study was consisted of four different experiments with main objective to find out critical growth stage (s) of okra to drought stress and to mitigate the harmful effects of drought. Keeping in view results of our experiments we suggest following recommendations to the okra growers.

1) Avoid water stress at vegetative and reproductive stage in order to achieve good yield.
2) In case of stress at seedling stage, replanting is recommended to fullfil the plant population per unit area. Okra seedling has the ability to fully recover from stress once irrigation is normalized.
3) In case of water shortage application of 2mM salicylic acid or 2mM ascorbic acid spray at 2 leaf + 4 leaf + flowering stage is recommended to avoid sever reduction in yield and yield related traits.
4) Seed treatment with azotobacter @ 1.5g per 10g okra seed is recommended.

پیاز کی منافع بخش کاشت بذریعہ درست آبپاشی

پی ایچ ڈی سکالر: اسامہ بن عبدالحفیظ نگران: ڈاکٹر محمد امجد شعبہ: انسٹیٹیوٹ آف ہارٹیکلچرل سائنسز

زرعی یونیورسٹی فیصل آباد میں پیاز پر دو سال (13-2012) تحقیق کی گئی۔ تحقیق میں پیاز کی دو اقسام (روبینہ اور ڈارک ریڈ) پر پانی کی کمی کے اثرات، آبپاشی کے مختلف طریقے، پانی کی درست مقدار اور وقت کا تعین پرکھا گیا۔ تحقیق سے یہ نتائج سامنے آئے: کم پانی میں پیاز کی نسل ڈارک ریڈ کی پیداوار پیاز کی لمبے پتوں والی نسل روبینہ کے مقابلہ میں کم متاثر ہوتی ہے لہٰذا وہ علاقے جہاں دوران کاشت پانی کی قلت کا ڈر ہو وہاں پیاز کی نسل ڈارک ریڈ کاشت کی جانی چاہیے۔ جن علاقوں میں دوران کاشت پانی وافر مقدار میں میسر ہو وہاں کھیلیوں پر کاشت اور ہر کھیلی کو پانی لگانا ہی سب سے اچھی پیداوار کا ضامن ہے۔ مگر وہ علاقے جہاں پانی کم مقدار میں مہیا ہو وہاں ایک کھیلی چھوڑ کر ایک کو پانی لگانا اور ہر دوسری آبپاشی پر باری تبدیل کر دینا (مثال کے طور پر اگر پہلی باری میں کھیلی نمبر ایک، تین، پانچ، سات کو سیراب کیا جائے تو دوسرے پانی کی باری پر کھیلی نمبر دو، چار، چھ، آٹھ کو سیراب کیا جائے گا) زیادہ مفید ثابت ہوا۔ پانی لگانے کے تمام طریقوں میں سے قطرہ قطرہ آبپاشی (ڈرپ سسٹم) سب سے مفید رہا۔ قطرہ قطرہ آبپاشی میں 3 ملی میٹر گہرائی تک روز پانی لگانا (اگر ملچ نہ کی گئی ہو) یا 6 ملی میٹر پانی ہر دوسرے دن لگانا (اگر ملچ کی گئی ہو) بہترین رہا۔ البتہ جب پانی کی مقدار جب 3 ملی میٹر روزانہ سے زیادہ کی گئی تو دومنہ والے پیاز کی پیداوار بڑھ گئی جو کوالٹی کے لحاظ سے ناقص ہوتا ہے۔ سیاہ پلاسٹک کے استعمال بطور ملچ نے نہ صرف پیاز کی پیداوار میں خاطر خواہ اضافہ کیا بلکہ پانی کی بچت میں بھی اہم کردار ادا کیا۔ ملچ ڈالنے پر اوسطاً 20 سے 25 ہزار روپے فی ایکڑ زیادہ خرچ ہوئے مگر پیاز کی اضافی پیداوار اور پانی کی بچت اس کیے گئے خرچ سے زیادہ تھی۔ خاص طور پر مستقبل میں پانی کی عدم دستیابی میں یہ اضافی خرچہ باعث بچت ہوگا۔ اُگاؤ کے فوراً بعد آنے والی خشک سالی بیشتر پودوں کے لیے جان لیوا ثابت ہوئی مگر بچ جانے والے پودے پورا پانی ملنے پر نہ صرف صحت یاب ہوئے بلکہ انہوں نے اچھی پیداوار بھی دی۔ پیاز کی بڑھوتری کے دوران سب سے زیادہ پیداواری نقصان پتے بننے کی حالت کے دوران یا پیاز بننے کی حالت کے دوران پانی کی قلت سے ہوا۔ ایسے پودے بعد میں مکمل طور پر صحت یاب نہ ہو سکے جسکے نتیجہ میں انکی پیداوار میں نمایاں کمی دیکھنے میں آئی۔

PROFITABLE ONION PRODUCTION BY EFFECTIVE IRRIGATION

The aim of this tudy was to detrine the effective irrigation method for profitable onion production. Results revealed that onion growth and yield was superior under furrow irrigation followed by alternate furrow irrigation method. However, fixed furrow irrigation method was found unsuitable for onion crop. Major reason of furrow irrigation system superiority was availability of more water to the onion plant. However, under water shortage when farmer has little water to apply, alternate furrow irrigation will be the best option to choose. Mulching significantly increased the efficiency of all irrigation methods by limiting evaporation. Results of experiment showed similar results for alternate furrow irrigation with mulching as were observed in furrow irrigation without mulching. Among onion varieties, "Robina" showed superiority in all vegetative parameters but interestingly non-significant differences were observed in yield traits. Onion growth and yield increased as irrigation interval was reduced or as irrigation quantity was increased. Maximum values for vegetative, bulb and yield parameters were recorded when 12mm irrigation was applied at one day interval. However, non-significant variations were observed among various irrigation quantities when irrigation was applied at one day or two days interval. Variations among irrigation quantities became significant when irrigation was applied at 3 days interval. Although 6mm irrigation on daily basis increased all vegetative parameters, but splitting percentage was also increased. Thus, we recommend 6mm irrigation at two days

interval suitable under non-mulched conditions while 3mm irrigation at two days intervals under mulched conditions was suitable for higher yields of quality onion.

کپاس میں گرمی کی شدت کو برداشت کرنیوالے عوامل کا جینیاتی مطالعہ

پی ایچ ڈی سکالر: محمد سلمان   نگران: ڈاکٹر محمد تحسین اظہر   شعبہ: پلانٹ بریڈنگ اینڈ جینیٹکس

کرہ ارض میں گرمی کی بڑھتی ہوئی شرح ایک گھمبیر مسئلہ ہے۔ ویسے تو کپاس گرمیوں میں کاشت کی جاتی ہے مگر اس میں گرمی کی شدت کو برداشت کرنے کی صلاحیت کم ہے۔ ضرورت اس امر کی ہے کہ ایسے پودے بنائے جائیں جو گرمی کی شدت کو برداشت کریں اور زیادہ پیداوار دے سکیں۔ اس جدید دور میں مالیکیولر حیاتیات نے ہمیں اس مسئلہ کے حل کے لیے بہت سے آسان راستے مہیا کیے ہیں۔ آج کل ایک پودے سے دوسرے پودے میں جینیاتی مادے کی منتقلی بہت آسان ہے۔ اس طریقے سے پودوں کے اندر قوت برداشت بڑھائی جا سکتی ہے۔ اس مقصد کو حاصل کرنے کے لیے جینیاتی مادے کی خصوصیات کا علم بہت ضروری ہے۔ اس مقصد کو حاصل کرنے لیے یہ تجربہ لگایا گیا۔ سب سے پہلے کپاس کی اسی (80) اقسام کو کھیت میں لگا کر سب سے زیادہ قوت برداشت والی اور سب سے کم قوت برداشت والی اقسام چنی گئیں۔ اس مقصد کے لیے گرمی میں خلیہ کے زخمی ہونے کی تناسبی شرح کی مقدار کو جانچا گیا۔ وی ایچ-142 اور وی ایچ-259 سب سے زیادہ قوت برداشت جبکہ وی ایچ-282 اور ڈی این ایچ-40 سب سے کم قوت برداشت رکھنے والی اقسام تھیں۔ دوسرے تجربے میں زیادہ قوت برداشت والی اقسام کا کم قوت برداشت والی اقسام سے ملاپ کروایا گیا جس سے دوغلی نسل کا بیج تیار ہوا۔ اگلے سال اس بیج کا پہلے سے چنی ہوئی اقسام سے ملاپ کرایا گیا۔ اگلے سال اس بیج کا پہلے سے چنی اقسام سے ملاپ کرایا گیا اور اس دوغلی نسل کے بیج کا اسی طرح کے دوسرے پودوں سے ملاپ کروایا گیا جس کے نتیجے میں ہمیں چھ (6) آبادیاں (P1, P2 F1, F2, BC1, BC2) حاصل ہوئیں۔ ان تمام پودوں کے تجزیہ کے نتیجے میں یہ بات پتا چلی کہ گرمی کی شدت کو برداشت کرنے کی قوت اور زیادہ پیداوار دینے والا جینیاتی مادہ بہت ہی پیچیدہ خصوصیات رکھتا ہے۔ یہ جینیاتی مادہ زیادہ تر Additive, dominace and Epistatic خصوصیات کا حامل تھا۔ اچھی پیداوار حاصل کرنے کے لیے ہمیں پودوں کی بعد میں آنے والی نسلوں میں سے چناؤ کرنا چاہیے۔ اس تجربہ میں بارہ (12) مختلف علامات اور پہلوؤں کا جائزہ لیا گیا۔ ان تمام پودوں کی Heritability اور جینٹک ایوڈینس کے متعلق معلومات بھی حاصل کی گئی اور معلوم ہوا کہ یہ دونوں عوامل بھی پودوں میں زیادہ مقدار میں پائے جاتے ہیں۔ اس سے پتہ چلا کہ موجودہ پودوں کی آبادی میں پیداوار کو بڑھانے والا جینیاتی مادہ اچھی مقدار میں موجود ہے اس آبادی سے چناؤ اچھی پیداوار کی ضمانت ہوگا۔ تیسرے تجربے میں گرمی کی شدت کو زیادہ بہتر طریقے سے برداشت کونے والی اقسام وی ایچ-142 اور وی ایچ-259 کو استعمال کیا گیا۔ اس تجربے میں گرمی کی شدت کو برداشت کرنیوالی لحمیات کا جینیاتی مطالعہ کیا گیا۔ ان لحمیات کو کنٹرول کرنیوانے جینیاتی مادے کی ترتیب انٹرنیٹ استعمال کرتے ہوئے جنگلی کپاس میں ڈھونڈی گئی اور ان لحمیات کو اگائی جانے والی کپاس میں ڈھونڈا گیا۔ اس سے ہمیں پتا چلا کہ چھ اقسام کی گرمی کو برداشت کرنیوالی لحمیات کے جین آجکل اگائی جانے والی کپاس کے اندر بھی موجود ہیں۔ زیادہ گرمی میں کپاس کی زیادہ پیداوار حاصل کرنے کے لیے ان لحمیات کی پودے کے اندر موجودگی انتہائی اہم ہے۔

Genetics of heat tolerance, yield and other economic traits in Gossypium hirsutum L.

For the successful development of highly heat tolerant plant material, breeding programs are essential. The data for genetic studies was developed by crossing highly tolerant varieties VH-259 and VH-142 were crossed with highly susceptible varieties VH-282 and DNH-40, and their back crosses and growing of F2, provided knowledge about the genetic basis of variation for heat tolerance. The data sets were found suitable for different genetic models i.e. two, three, four, five and six parameter models for analyzing plant characters evaluated under high and normal temperatures. The character studied at maturity were RCI %, chlorophyll contents, plant height, boll shedding %, number of bolls per plant, number of seeds per boll, boll weight, yield of seed cotton, gin turn out, fiber length, fiber strength and fiber fineness. Generation mean components i.e. m, [d], [h], [i], [j], and [l] revealed different responses of all six generations for heat stress. The results revealed that all the characters were affected by both additive and non-additive type of gene action including epistasis in some of the characters. Three types of epistasis i.e. additive into additive [i], additive into dominance [j] and dominance into dominance [l] were important in almost all the characters studied during normal and high temperature conditions but genetic variance analysis did not reveal the presence of epistasis. It was revealed that D and H components of variance control the characters predominantly by the genes acting additively. Transcriptomic analysis was done using two heat stress tolerant genotypes VH-259 and VH-142. The purpose of this experiment was to identify potential heat shock proteins in G. hirsutum and to see how they express at different temperatures. For this purpose hetrologous approach was adopted which aims to use reported sequences of certain proteins in related species and find them in target species. Here we selected sequences from G. raimondii and found them in G. hirsutum. Certain HSP genes were identified in both genotypes using this experiment. Both these genotypes exhibited different pattern of heat stress tolerance based on differential expression of genes in this experiment.

گندم میں پانی کی کمی کو برداشت کرنیوالے عوامل کا جینیاتی مطالعہ

پی ایچ ڈی سکالر: رانا ہارون مقصود نگران: ڈاکٹر احسان خالق شعبہ: پلانٹ بریڈنگ اینڈ جینیٹکس

کرہ ارض میں پانی کی کمی ایک گھمبیر مسئلہ ہے۔ گندم کی فصل میں پانی کی کمی براداشت کرنے کی صلاحیت کم ہے۔ ضرورت اس امر کی ہے کہ ایسے پودے بنائے جائیں جو کم پانی میں زیادہ پیداوار دے سکیں اور پانی کی کمی کو برداشت کر سکیں۔ اس جدید دور میں مالیکیولر حیاتیات نے ہمیں اس مسئلہ کے حل کے لیے بہت سے آسان راستے مہیا کیے ہیں۔ آج کل ایک پودے سے دوسرے پودے میں جینیاتی مادے کی منتقلی بہت آسان ہے۔ اس طریقے سے پودوں کے اندر قوت برداشت بڑھائی جاسکتی ہے۔ اس مقصد کو حاصل کرنے کے لیے جینیاتی مادے کی خصوصیات کا علم بہت ضروری ہے۔ اس مقصد کو حاصل کرنے لیے یہ تجربہ لگایا گیا۔ سب سے پہلے گندم کی اسی (80) اقسام کو کھیت میں لگا کر سب سے زیادہ قوت برداشت والی اور سب سے کم قوت برداشت والی اقسام چنی گئی اس مقصد کے لیے پانی کی تناسبی مقدار اور کٹے ہوئے پتے کے اندر پانی کی مقدار کو جانچا گیا۔ چکوال-50 اور میراج 2008 سب سے زیادہ قوت برداشت جبکہ فیصل آباد 2008 اور جامعہ زرعیہ کی لائن نمبر 9436 سب سے زیادہ قوت سب سے کم قوت برداشت رکھنے والی اقسام تھیں۔ دوسرے تجربے میں زیادہ قوت برداشت والی اقسام کا کم قوت برداشت والی اقسام سے ملاپ کروایا گیا جس سے دوغلی نسل کا بیج تیار ہوا۔ اگلے سال اس بیج کا پہلے سے چنی ہوئی اقسام سے ملاپ کرایا گیا۔ اگلے سال اس بیج کا پہلے سے چنی اقسام سے ملاپ کرایا گیا اور اس دوغلی نسل کے بیج کا اسی طرح کے دوسرے پودوں سے ملاپ کروایا گیا جس کے نتیجے میں ہمیں چھ (6) آبادیاں (P1, P2 F1, F2, BC1, BC2) حاصل ہوئیں۔ ان تمام پودوں کے تجزیہ کے نتیجے میں یہ بات پتا چلی کہ پانی کی کمی کو برداشت کرنے کی قوت اور زیادہ پیداوار دینے والا جینیاتی مادہ بہت ہی پیچیدہ خصوصیات رکھتا ہے۔ یہ جینیاتی مادہ زیادہ تر Additive, dominace and Epistatic خصوصیات کا حامل تھا۔ اچھی پیداوار حاصل کرنے کے لیے ہمیں پودوں کی بعد میں آنے والی نسلوں میں سے چناؤ کرنا چاہیے اس تجربہ میں سولہ (16) مختلف علامات اور پہلوؤں کا جائزہ لیا گیا۔ ان تمام پودوں کی Heritability اور جینٹک ایوڈینس بھی زیادہ پایا گیا۔ اس سے پتا چلا کہ موجودہ پودوں کی آبادی میں پیداوار کو بڑھانے والا جینیاتی مادہ اچھی مقدار میں موجود ہے اس آبادی سے چناؤ اچھی پیداوار کی ضمانت ہے۔ تیسرے تجربے میں چکوال-50 اور 9436 سے حاصل شدہ آبادیوں میں سے جینیاتی مادہ نکالا گیا اور پتا چلایا گیا کہ اعلیٰ خصوصیات کا حامل جینیاتی مادہ ہمارے استعمال کردہ پودوں کے اندر ضیائی تالیف خلیے کی بیرونی جھلی کی گرمی برداشت کرنے کی صلاحیت اور پتے میں پانی کی تناسبی مقدار کو برداشت والا جینیاتی مادہ کروموسوم نمبر 3A، 2B اور 4D پر موجود ہے۔ کروموسوم کے یہ حصے گندم کی فصل کی پیداوار اور قوت برداشت بڑھانے کے لیے انتہائی اہم ہیں ہمیں گندم کی اچھی اقسام تیار کرنے لیے ان حصوں کا خصوصی خیال رکھنا پڑے گا۔

English Article

In this study Fifty wheat lines were screened against water stress conditions using relative water contents and excised leaf water loss as stress indices. Four wheat lines were selected as half were tolerant and half were susceptible. Further populations like F2 and back crosses were developed after crossing these lines into two crosses. Cross Chakwal-50 × 9436 was used to detect QTLs under water stress conditions using parents and F2 population. Photosynthetic rate, relative water contents and cell membrane thermo-stability, excised leaf water loss and 1000-grain weight was used to detect QTLs. Water stress was developed by restricting irrigation. Morphological data was collected at anthesis stage and 1000-grain weight was measured at maturity. DNA was collected from parents and F2 population using CTAB method. 30 ISSR (inter simple sequence repeats) were screened and four highly polymorphic and reproducible markers used for survey of F2 population. These four primers then labeled with florochrom dyes. After PCR samples were run on capillary electrophoresis to detect florochrom and peaks generated by computer program. Every peak was considered as band. These bands were used to construct genetic linkage map. A total of 61 bands were mapped into 12 linkage groups (LG). The numbers of bands in each group were ranged from 3-10 with an average distance of 32 cM. A total of 390 cM distance was covered by all the groups produced in this experiment. The average distance between contiguous bands was 6.5 cM. In QTL analysis, a total of three QTLs were identified, one QTL for photosynthetic rate on chromosome 3A, one for cell membrane thermo-stability on chromosome 2B and one for relative water contents on chromosome 4D. These QTLs were identified under water stress conditions. These QTLs could be used to mold wheat genome into water stress tolerant wheat genome. Tolerant lines (Chakawal-50 and Mairaj-08) could be used in further studies. F2 population developed by the cross of Chakawal-50 and 9436 could be used for genetic gains in upcoming breeding programs. QTLs which were identified in this study could be verified in other environments as well as in different genetic backgrounds. These QTLs could be used in upcoming breeding programs for breeding wheat against water stress conditions.

تلوں میں پیداوار اور تیل کی کوالٹی کے متعلق خصوصیات کا جینیاتی مطالعہ

پی ایچ ڈی سکالر: محمد عظمت نگران: ڈاکٹر فاروق احمد خاں شعبہ: پلانٹ بریڈنگ اینڈ جینیٹکس

اس مطالعہ میں تلوں کی اقسام کو پیداوار کو مدنظر رکھ کر سکرین کیا گیا اور SSR مارکرز استعمال کر کے ان میں تغیرات معلوم کیا گیا۔ ایک ڈینڈوگرام بنائی گئی جس نے یہ ظاہر کیا کہ تمام اقسام مختلف گرپوں سے تعلق

رکھتی ہیں۔ زیادہ پیداوار دینے والی اقسام کو مادہ اقسام تصور کیا گیا اور کم پیداوار والی اقسام کو نر کے تصور کر کے ان کا ملاپ کرایا گیا اور پھر اس طرح حاصل ہونے والی پچاس دوغلی اقسام اور پندرہ والدین کا مطالعہ کیا گیا جس میں ان میں وراثتی تغیرات، عام اور خاص ملنے کی استعداد، ہیٹروسس درمیانی اور اچھے والدین پر وراثتی منتقلی اور خصوصیات کا تعلق کا مطالعہ کیا گیا۔ کیپسول کی لمبائی اور چوڑائی کے علاوہ تمام خصوصیات میں تغیر پایا گیا۔ اس سے ظاہر ہوا کہ اقسام ایک دوسرے سے مختلف ہیں اور ان کو اچھی پیداوار کے لیے استعمال کیا جا سکتا ہے۔ والدین اور دوغلی اقسام میں پیداواری خصوصیات کا زیادہ ہونا ظاہر کرتا ہے کہ ان کو پیداوار کی بہتری کے لیے استعمال کیا جا سکتا ہے۔ ملنے کی استعداد کے کچھ ملے جلے نتائج ظاہر ہے۔ مادہ والدین میں L1 اور L2 نے اور نر والدین ہیں T4 اور T5 نے بہترین کارکردگی دکھائی۔ اچھی اور خاص ملنے کی استعداد دکھانے والی دوغلی اقسام L3×T1، L2×T2، L10×T2، L9×T3 اور L2×T5 شامل ہیں۔ بری اور خاص ملنے کی استعداد دکھانے والی دوغلی اقسام میں L5×T1، L3×T2، L9×T2، L9×T4 اور L1×T5 شامل ہیں۔ عام ملنے کی استعداد خاص ملنے کی استعداد سے زیادہ تھی جو غالب قسم کے جینز ظاہر کرتی ہے۔ اچھے درمیان والدین کے لحاظ سے پیداواری کارکردگی کا مطالعہ کیا گیا۔ درمیانے والدین کے لحاظ سے پیداواری کارکردگی کا مطالعہ کیا گیا۔ درمیانے والدین پر مثبت کارکردگی دیکھانے والی دوغلی اقسام میں L5×T1، L2×T3، L9×T4، L1×T5 اور L6×T5 شامل ہیں۔ درمیانے والدین پر منفتی کارکردگی دکھانے والی دوغلی اقسام میں L8×T1، L3×T1، L2×T2، L3×T2 اور L1×T4 شامل ہیں۔ مادہ والدین میں کیپسول میں دانے اور 1000 دانوں کے وزن میں زیادہ حصہ ڈالا اور نر والدین نے اُگاؤ فیصد، پچاس فیصد پھول اور پکنے کے دنوں میں زیادہ حصہ ڈالا۔ اگلی نسل میں زیادہ منتقلی خصوصیات میں تمام مطالعہ کی گئی خصوصیات شامل ہیں سوائے پودے کی اونچائی اور کیپسول کی لمبائی اور چوڑائی شامل ہیں۔ اگنے کے دنوں کی تعداد، اگاؤ فیصد پچاس فیصد پھول آنے کے دن، پودے کی اونچائی کیپسول میں دانوں کی تعداد اور 1000 دانوں کے وزن کے بڑھنے سے پیداوار بڑھائی جا سکتی ہے۔

Genetics of yield and oil quality related traits in sesame (Sesamum indicum L.)

The present study was conducted to screen sesame accessions for different yield traits. The diversity was analyzed among the screened lines using fifteen SSR markers. The dendogram showed the screened accessions are diverse from each other and are related to different groups in the dendrogram. The high performing accessions were taken as male parents and low performing lines were selected as female parents. The five male parents were crossed with ten female parents and fifty hybrids were obtained. It was carried out to collect information regarding genetic variability among hybrids, general and specific combining ability, heterosis over mid and better parents, heritability, correlations and gene action for various traits. Analysis of variance revealed significant differences among the accessions for most of the characters studied except for capsule length and capsule width. So, genetic variability was present in the material studied for most of traits indicating the importance of local material. The genotypes showed the significant differences for most of the traits which means that the breeding material had genetic variability and it can be utilized in further breeding program for improvement of yield and its relating traits. Significant results among parents vs. crosses for the traits pointed out the presence of heterotic effects in breeding material and can be used for the development of high yielding hybrids. Combining ability analysis showed variable direction and magnitude of general combining ability (GCA) effects among lines and testers and specific combining ability effects (SCA) among hybrids. On the basis of GCA results lines L1, L2 and L9 and testers T4 and T5 were found best general combiners while SCA results indicated that cross combinations which showed maximum SCA in positive direction for most of the traits L3×T1, L2×T2, L10×T2, L9×T3 and L2×T5 which showed maximum SCA in negative direction for most of the traits L5×T1, L3×T2, L9×T2, L9×T4 And L1×T5.Variances due to GCA were found more than the variances due to SCA indicating that partial dominance type of gene action is controlling most of the traits.

چیری میں بائیوماس اور بائیوانرجی کے متعلقہ خصلتوں کی جینیات

پی ایچ ڈی سکالر: ثقلین احمد نگران: ڈاکٹر محمد حماد ندیم طاہر شعبہ: پلانٹ بریڈنگ اینڈ جینیٹکس

ہماری قومی معیشت میں زراعت اور مویشیوں کا چولی دامن کا ساتھ ہے۔ ملکی جی ڈی پی (GDP) میں زراعت کا حصہ 21.70 فیصد ہے جس میں 55.5 فیصد لائیوسٹاک سے حاصل ہوتا ہے۔ لائیوسٹاک سے ہمیں سالانہ 80.3 بلین روپے سے زائد زرِمبادلہ حاصل ہوتا ہے۔ ہر سال مویشیوں کی تعداد میں 4.2 فیصد کی شرح سے اضافہ ہو رہا ہے اور اسی طرح انکی خوراک کی ضروریات بھی بڑھ رہی ہیں۔ پاکستان میں چارا جات تقریباً 2.31 ملین ہیکٹر رقبہ پر کاشت کیے جاتے ہیں جو کہ کل کاشت شدہ رقبہ کا 19.16 فیصد ہے اور چارا جات کی یہ پیداوار آدھی لائیوسٹاک کے لیے بھی ناکافی ہے۔ اسکے علاوہ جتنی خوراک مہیا ہے اس میں پروٹین اور دوسری ضروری غذائی اجزا کی کمی ہے تو اس کمی کو کم کرنے کے لیے جدید تحقیق کی ضرورت ہے جیسا کہ معیاری بیج کے استعمال سے چارا جات کی اوسط پیداوار بڑھائی جا سکتی ہے۔ آج کل پاکستان میں توانائی کا بہت بڑا مسئلہ ہے۔ اس مسئلے سے نمٹنے کے لیے مختلف ذرائع کا استعمال کیا جا سکتا ہے جیسا کہ تیل کی تلاش یا باہر سے تیل منگوانا یا پھر قدرتی / متبادل توانائی کا استعمال کیا جائے۔ ملک میں تیل کی تلاش یا باہر سے تیل منگوانا مہنگا پڑتا ہے کیونکہ ہر سال پاکستان پٹرولیم مصنوعات کے لیے ایک بڑی مقدار میں بل ادا کرتا ہے۔ اگر قدرتی اور متبادل توانائی کے ذرائع پر منصوبے شروع کیے جائیں تو یہ پاکستان جیسے زرعی ملک کے لیے سستا ذریعہ ہو سکتا ہیں کیونکہ اس سے قدرتی وسائل محفوظ ہو سکتے ہیں اور گلوبل وارننگ کے اثرات سے بھی نمٹا جا سکتا ہے۔ چیری پاکستان میں بہت مشہور ہے کیونکہ یہ موسم گرما کی مہینوں میں غذائیت سے بھرپور چارا مہیا کرتی ہے اور اس کے علاوہ یہ کم پانی کے استعمال سے تیار ہو جاتی ہے، ہر طرح کی زمین میں اُگائی جا سکتی ہے، موسم کی تبدیلی کو برداشت کر لیتی ہے اور اس میں 8 فیصد پروٹین، 50 فیصد قابل ہضم شدہ اجزا، 2.5 فیصد کاربوہائیڈریٹ ہوتے ہیں۔ یہ فصل چارا جات اور بائیوانرجی کے طور پر استعمال ہو رہی ہے۔ اس کے بائیوماس، شوگر اور سٹارچ سے توانائی پیدا ہوتی ہے جسے بائیوانرجی کہتے ہیں۔ اس ہی سلسلے میں زرعی یونیورسٹی میں چارا جات پر 2011ء

تا 2014ء تک تجربات کیے گئے۔ اس تجربات سے کچھ ایسی لائنز جیسا کہ 010046، 010054 اور 010045 ملی ہیں جن کو کو مستقبل میں بریڈنگ سرگرمیوں میں استعمال کیا جا سکے گا اور لائنز کے علاوہ کچھ اچھے ہائبرڈ جیسا کہ 010046×010045، 009921×009929 اور 009992×09914 ملے ہیں جن کو پاکستان کے مختلف علاقوں میں چیک کیا جائے گا تا کہ انکو چارا اور بائیوانرجی کے لیے استعمال کیا جا سکے۔

Genetics of Biomass and Bioenergy Related Traits in Sorghum

Livestock is an essential sub-sector of agriculture and contributes 11.8% to national GDP and 55.8% to agriculture value added. This contribution is much higher than the combined contribution of major and minor crops (37.2% in Agriculture). Energy supply has increased in Pakistan due to rapid use of energy in industries, households and transportation. During the period 1991 to 2014, Pakistan energy supply has increased from 28.5 to 66.8 million tonnes of oil equivalent with annual average growth 3.6%. In 2014, per capita availability of primary energy supplies was estimated at 0.36 TOE as compared to previous year. The possible options to ensuring the energy security in Pakistan are oil exploration, import the needed fuel and launch the projects on renewable energy sources. But oil exploration required time, funds and expensive foreign technical services. Launch the projects on renewable energy sources could be cheap source for agriculturist country like Pakistan. An alternative energy source could conserve natural resources and to address the impacts of global warming. Among renewable energy sources the biomass is most dominant as compared to other (solar, wind and geothermal). Sorghum (Sorghum bicolor L.) is one of the important feed, food and bioenergy crop in the world and summer fodder crop of Pakistan. High biomass and dry matter contents, quick growth, wide adaptability to diverse climatic and soil conditions, drought tolerance and highly efficient C4 photosynthesis make sorghum a superior forage crop. Crosses and their parents were grown at UAF to record data on biomass yield, forage quality and bioenergy related traits in greenhouse, field and laboratory experiments. The data were analyzed to estimate genetic variability, general and specific combining ability effects, heterosis over mid and better parents, heritability, gene action and correlations for various seedling, biomass and bioenergy traits of sorghum. Genetic variation present among the entries may be used for the improvement of biomass yield, forage quality and bioenergy traits. Lines 010046 and 010054 and tester 010045 may be used as parents in breeding programme for the improvement of biomass yield, forage quality and bioenergy value. Cross combinations 009914 × 010034, 010046 × 010045, 009929 × 009921, 010012 × 010034 and 009914 × 009994 may be further evaluated in different ecological zones of Pakistan for adaptability.

گرمی کی شدت کی صورت میں مکئی کی مختلف اقسام کی پیداواری صلاحیت کا تقابلی جائزہ

پی ایچ ڈی سکالر: محمد نوید نگران: ڈاکٹر محمد احسن شعبہ: پلانٹ بریڈنگ اینڈ جینیٹکس

ہر سال دنیا میں تقریباً 10 سے 42 فی صد مکئی کی پیداوار میں کمی گرمی کی شدت میں اضافہ کی وجہ سے ہو رہی ہے۔ گرمی اپنے طور پر اور خشک سالی کے ساتھ مل کر پودے کی نشوونما اور دانہ بننے کے عمل کو بری طرح متاثر کرتی ہے۔ جس کی وجہ سے پودے کی فی کس اور مجموعی پیداوار میں کمی واقعہ ہو رہی ہے۔ اس مسئلہ کا حل گرمی کی شدت کے خلاف قوتِ مدافعت رکھنے والی اقسام کی دریافت سے کیا جا سکتا ہے۔ جو کہ سب سے سستا اور قابلِ اعتماد طریقہ ہے۔ پاکستان میں موسمی تبدیلی اور گرمی کی شدت میں بڑھتے ہوئے اضافے کو مدنظر رکھتے ہوئے زرعی یونیورسٹی فیصل آباد کے شعبہ پلانٹ بریڈنگ اور جینیٹکس میں یہ تحقیق شروع کی گئی۔ یہاں ہم نے مکئی کی 100 بنیادی اقسام کا گرمی کی شدت کے خلاف تقابلی جائزہ لیا اور قوتِ مدافعت رکھنے والی اقسام میں سے چند اقسام میں گرمی کی شدت کے خلاف قوتِ مدافعت پائی گئی جبکہ زیادہ تر میں یہ خوبی نہیں پائی گئی۔ ان تجربات میں یہ بات واضح طور پر سامنے آئی کہ زیادہ قوتِ مدافعت رکھنے والی اقسام کے پتوں کا درجہ حرارت اور پتوں کی جلن (leaf firing) کم پائی گئی جبکہ 100 دانوں کا وزن درمیانہ اور خلیاتی جھلی کو برقرار رکھنے کی صلاحیت، transpiration کی شرح، stomatal conductance، دانے فی چھلی اور پیداوار فی پودا زیادہ ریکارڈ کیا گیا۔ ان خصوصیات کا جینیاتی مطالعہ کرنے کے بعد یہ نتیجہ اخذ کیا گیا کہ خلیاتی جھلی (cell memberance thermostability) اور کل دانے فی چھلی کو زیادہ گرمی میں برقرار رکھنے کی صلاحیت کی حامل خصوصیات کو بہتر پیداوار دینے والی اقسام کی تیاری میں ستعمال کیا جائے۔ درج بالا تقابلی جائزہ کے مطابق دو بنیادی اقسام بالترتیب ZL-11271 اور UM-2 میں گرمی کی شدت کے خلاف سب سے زیادہ قوتِ مدافعت پائی گئی ہے جبکہ بنیادی اقسام R-2304-2 اور N-48-94 میں گرمی برداشت کرنے کی صلاحیت سب سے کم پائی گئی۔ درج بالا نتائج کو مدنظر رکھتے ہوئے زیادہ قوتِ مدافعت رکھنے والی اقسام ZL-11271 اور UM-2 کو مستقبل کے بریڈنگ پروگرام میں استعمال کیا جائے اور ان اقسام کے ملاپ سے حاصل شدہ اقسام کا باریک بینی سے جائزہ لینے کے بعد زیادہ گرمی والے علاقوں میں کاشت کے لیے سفارش کی جائیگی۔

GENETIC BASIS OF HEAT TOLERANCE IN MAIZE (ZEA MAYS L.)

Heat stress alone and in combination with drought is limiting maize production by negatively affecting the plant growth and seed development. The issue of heat tolerance can be accomplished through genetic management approach as development of heat tolerant varieties for once would be a cheap input technology for low income small land holding farmers like Pakistan. In view of the above, the present research was conducted in the Department of Plant Breeding and Genetics, University of Agriculture, Faisalabad and Agronomic Research Institute, Ayub Agricultural Research Institute, Faisalabad, Pakistan. For this purpose, the seeds of one hundred maize inbred

lines collected from various research organizations were planted in two sets, one under normal and the other under high temperature conditions in a plastic tunnel for the purpose of screening against heat at reproductive stage. Based on the actual and relative values for various physio-morphological plant traits, one heat tolerant (ZL-11271) and one heat susceptible (R-2304-2) parents were selected and crossed to develop six basic generations (P1, P2, F1, BC1, BC2, F2) in subsequent cropping seasons. All these generations were then evaluated under both field and heat-stressed conditions. Results revealed statistically significant differences (P?0.01-0.05) for all the characters except anthesis-silking interval. Generation mean analysis of plant traits recorded under normal conditions revealed both additive and dominance gene action for leaf temperature, cell membrane thermo-stability, stomatal conductance, leaf firing, plant height, ear leaf area, days to maturity, ear length, kernels per ear, 100-grain weight and grain yield per plant. For all these traits except stomatal conductance, dominance effects were more pronounced than additive estimates. Only additive gene action was revealed for transpiration rate, days to tasseling and days to silking under normal conditions. Days to silking and days to maturity had dominance gene action while traits like leaf temperature, cell membrane thermo-stability, stomatal conductance, transpiration rate, leaf firing, plant height, days to tasseling, ear leaf area, ear length, kernels per ear, 100-grain weight and grain yield per plant revealed both additive and dominance gene actions under heat-stressed conditions. Additive genetic effects were greater in magnitude for leaf temperature, cell membrane thermo-stability and stomatal conductance while estimates of dominance genetic effects were higher in case of transpiration rate, leaf firing, plant height, ear leaf area, ear length, kernels per ear, 100-grain weight and grain yield per plant under heat-stressed regime. It can be concluded that traits like cell membrane thermo-stability, ear leaf area and kernels per ear may be given priority in breeding strategies for achieving improvement in maize grain yield under high temperature circumstances.

کلراٹھی زمینوں میں گندم کی بہتر نشوونما اور پیداوار بڑھانے میں سلیکون کا اہم کردار

پی ایچ ڈی سکالر: طاہر جاوید نگران: ڈاکٹر جاوید اختر شعبہ: انسٹیٹیوٹ آف سوائل اینڈ انوائرنمنٹل سائنسز

حالیہ تحقیق سے یہ بات سامنے آئی ہے کہ کلراٹھی زمینوں میں سلیکون کا استعمال انتہائی مفید ثابت ہوا ہے۔ سلیکون پودوں کو مختلف انواع کے دباؤ سے بچاتی ہے۔ سلیکون ہماری زمینوں میں وافر مقدار میں پائی جاتی ہے اور سلیکیٹ کی شکل میں موجود ہوتی ہے۔ پودے اس کو آسانی سے جذب نہ کر سکتے ہیں۔ موجودہ مطالعہ ایک ایسی کاوش ہے جس میں گندم کے پودوں پر کلر کے اثرات کو زائل کرنے کے لیے سلیکون کے کردار کو جانچا گیا ہے۔ موجودہ مطالعہ میں فصل گندم کی 10 مختلف اقسام لاثانی-2008، فیصل آباد-2008، ملت-2011، سحر-2016، پنجاب-2011، L-8171، L-7076، آس-2011، آری-2011، اور سارک-5 کا بیج حاصل کر کے انسٹیٹیوٹ آف سوائل اینڈ انوائرنمنٹل سائنسز کے گرین ہاؤس میں اگایا گیا جس میں سلیکون کے درجات 1,0 اور 2 ملی مول جبکہ سوڈیم کلورائیڈ کے 200,100,0 ملی مول کا اطلاق کیا گیا۔ ان تجربات کا بنیادی مقصد گندم کی ایسی اقسام کا چناؤ کرنا ہے جو سلیکون جذب کر کے نمکیات کے خلاف زیادہ قوت مدافعت رکھتی ہوں۔ مزید یہ کہ وہ کون سے حیاتیاتی اور کیمیائی افعال ہیں جو سلیکون کی وجہ سے بہتر ہوتے ہیں۔ تجربات کے نتائج سے یہ بات سامنے آئی کہ سلیکون کے اضافہ سے گندم کے پودوں میں نمکیات کے باعث نشوونما اور بڑھوتری میں رکاوٹ کو کافی حد تک دور کیا جا سکتا ہے۔ مقداری لحاظ سے ان پودوں کی بڑھوتری اچھی ہوئی جہاں 2 ملی مول سلیکون ڈالا گیا تھا۔ جبکہ گندم کی تمام اقسام میں سے فیصل آباد 2008 و سارک-5 نمکیات کے خلاف بہت زیادہ قوت مدافعت رکھنے والی اقسام ثابت ہوئیں۔ سلیکون کے استعمال سے ان کی قوت مدافعت اور بڑھ گئی اور ملت-2011 حساس قسم ثابت ہوئی۔ لیکن سلیکون کے استعمال سے اس کی قوت مدافعت میں اضافہ پایا گیا۔ سلیکون کے استعمال سے نہ صرف ضیائی تالیف کے عمل کی شرح زیادہ پانی استعمال کرنے کی کارکردگی اور پتوں میں موجود سٹومیٹا کے ذریعے گیسوں کے تبادلہ کی شرح میں اضافہ ہوا بلکہ جڑوں اور تنوں میں سوڈیم کی مقدار میں کمی اور پوٹاشیم کی مقدار میں اضافہ ہوا۔ جس سے K:Na کی شرح میں اضافہ ہوا جو فی پودا پیداوار کے ساتھ مثبت تعلق رکھتی ہے۔ پیداوار میں اضافہ گندم کے دانوں کی مقدار میں اضافہ کی شکل میں سامنے آیا لہٰذا سلیکون کا استعمال گندم کے پودوں میں کلر کے اثرات پر قابو پانے کے لیے معاشی لحاظ سے ایک تکنیک کے طور پر اپنایا جا سکتا ہے۔

SILICON IMPROVED SALT TOLERANCE IN WHEAT

The present studt was planned to investigate the role of silicon application in alleviating the Na^+ toxicity and growth improvement in wheat. Ten wheat genotypes (Lasani-2008, AARI-2011, Sehar-2006, AAS-2011, Faisalabad-2008, Punjab-2011, Millat-2011, L-7076, L-8171 and SARC-5) were grown in ½ strength Hoagland nutrient solution with two salinity levels (100 and 200 mM NaCl) and two silicon levels (1 and 2 mM H_2SiO_3) in wire house for 30 days. Two wheat varieties i.e. Faisalabad-2008 as salt tolerant and Millat-2011 as salt sensitive were selected on the basis of ionic composition and biomass production, then the interactive effect of salinity and silicon (Si) on physiological and biochemical attributes of both selected wheat varieties was investigated by growing in solution culture using same level of silicon and salinity. Another pot experiment was carried out to study the role of Si on the yield of both selected wheat varieties by applying two salinity levels (10 and 20 $dS\ m^{-1}$) and two silicon (H_2SiO_3) levels (78 and 156 $mg\ kg^{-1}$) with their respective control. The results of present study explains that salinity significantly ($p > 0.05$) affected all the growth parameters of wheat genotypes. The

Faisalabad-2008 and SARC-5 produced the maximum biomass, accumulated high K+ and low Na+ in their shoots, resultantly maintained high K+: Na+ ratio and identified as salt tolerant genotypes. The Millat-2011, L-7076 and L-8171 yielded less biomass, accumulated high Na+ and low K+ in their shoots, resultantly maintained the lowest K+: Na+ ratio and emerged as salt sensitive genotypes. Addition of silicon (Si) improved the salt tolerance of all wheat genotypes having capability to accumulate Si in their plant tissues particularly in salt stress condition, while Faisalabad-2008 and SARC-5 found to be efficient Si accumulator genotypes maintaining higher Si: Na+ ratio in their the shoots. More influential effect of Si was found in the treatments where Si was applied @ 2 mM under salt stress conditions. Si improved water status, photosynthetic rate, transpiration rate, stomatal conductance, chlorophyll contents and reduced electrolyte leakage significantly in both the varieties. The salt tolerant variety performed better than salt sensitive. Addition of Si alleviate the harmful effects of salinity by increasing the activities of anti-oxidant enzymes. Faisalabad-2008 variety showed better activities of antioxidant enzymes as compared to Millat-2011. The effect of silicon (Si) was found to be time-dependent and became stronger as the experiments continued. It has shown more positive results at stem elongation/jointing stage as compared to tillering stage. Silicon (Si) alleviated the ion toxicity and enhanced salt tolerance of wheat by altering the uptake and micro distribution of mineral ions, maintaining ion balance and ion homeostasis in its chlorenchyma cells. Silicon (Si) application improved plant height, number of tillers, number of spikes, number of grains per spike, grain yield per plant and biological yield in both wheat varieties by improving K+: Na+ ratio. Salt-tolerant variety (Faisalabad-2008) maintained better growth and yield compared to salt-sensitive variety (Millet-2011) under saline conditions. It can be established that silicon (Si) application is found to be beneficial in water and soil culture under both saline and non-saline condition. The beneficial effect of silicon (Si) in plant growth is attributed to Improved K+: Na+ ratio in plant tissues, formation of phytolith within plant body, improved plant water status, improved chlorophyll contents and enhanced activity of anti-oxidant enzymes. Therefore, it will be suitable to recommend Si application as fertilizer after optimizing proper and economical source of Si in the saline field.

بائیوچار اور ہوا سے نائٹروجن جذب کرنے والے بیکٹیریا کا مونگ کی بڑھوتری اور پیداوار پر اثرات

پی ایچ ڈی سکالر: عابد محمود نگران: ڈاکٹر محمد خالد شعبہ: انسٹیٹیوٹ آف سوائل اینڈ انوائرنمنٹل سائنسز

نامیاتی مادہ خداوند کریم کی ایک بیش بہا نعمت ہے اور اس کو زرعی زمینوں کے لیے ایسے ہی اہمیت کا حامل سمجھا جاتا ہے جیسے انسانی جسم میں خون۔ پاکستان کی زیادہ تر زمینیں نامیاتی مادہ کی کمی کا شکار ہیں۔ درجہ حرارت زیادہ ہونے کی وجہ سے عام نامیاتی مادہ (پودوں اور جانوروں کی باقیات) ضائع ہو جاتا ہے اور زمین کو خاطر خواہ فائدہ نہیں پہنچ پاتا۔ تاہم اگر اسی نامیاتی مادے کہ ایک مخصوص درجہ حرارت تقریباً 350 سینٹی گریڈ پر آکسیجن کی غیر موجودگی میں جلایا جائے تو یہ مادہ بائیوچار میں تبدیل ہو جاتا ہے۔ یہ نامیاتی مادہ صدیوں زمین میں موجود رہ کر زمین کی زرخیزی میں اضافہ کرتا ہے اور خاص طور پر پاکستان کی آب و ہوا میں نائٹروجنی کھادوں کے اثر کو دیرپا بناتا ہے۔ مونگ پاکستان کی ایک اہم پھلی دار غذائی فصل ہے۔ جو پاکستان میں تقریباً 183.3 ہزار ہیکٹر رقبے پر کاشت ہوتی ہے۔ لیکن اسکی اوسط پیداوار دیگر ترقی یافتہ ممالک کی نسبت کم ہے۔ فصل مونگ ناصرف ہمیں غذا مہیا کرتی ہے بلکہ زمینی زرخیزی میں اضافہ بھی کرتی ہے۔ مونگ کی جڑوں میں ایک خاص قسم کی گانٹھیں (Nodules) بنتی ہیں جن میں موجود بیکٹیریا ہوا سے نائٹروجن جذب کر کے زمین کی زرخیزی میں اضافہ کرتے ہیں۔ یہ بیکٹیریا رائزوبیا (Rhizobia) کہلاتے ہیں۔ پاکستان میں زیادہ تر زرعی زمینیں بارانی یا نیم بارانی اور موسمی حالات گرم مرطوب ہیں۔ جس کی وجہ سے مونگ میں گانٹھیں کم بنتی ہیں۔ جو اس کی پیداوار پہ منفی اثرات مرتب کرتی ہیں۔ لہٰذا ضرورت اس امر کی ہے کہ ان زمینوں سے مونگ کی بہتر پیداوار حاصل کر کے ملکی غذائی ضرورت کو پورا کیا جا سکے بلکہ کسانوں کی آمدن میں بھی اضافہ کیا جا سکے۔ بائیوچار ایک مسام دار مادہ ہے جو ان بیکٹیریا کے رہنے اور بڑھوتری کے لیے بہت کارآمد ہے۔ اگر بائیوچار کو ان بیکٹیریا کے ساتھ زمین میں شامل کیا جائے تو فصل کی پیداوار میں خاطر خواہ اضافہ کے ساتھ زمین کی زرخیزی کو بھی بڑھایا جا سکتا ہے۔ اس بات کو مدِنظر رکھتے ہوئے ایک تجرباتی منصوبہ ترتیب دیا گیا جس میں ہوا سے نائٹروجن جذب کرنے والے بیکٹیریا کی صلاحیت کو مختلف قسم کے بائیوچار (کپاس، گندم اور چاول کی باقیات سے تیار کردہ) کی موجودگی میں دیکھا جا سکے۔ جس سے ناصرف مونگ کی پیداوار میں خاطر خواہ حد تک اضافہ ہو سکے بلکہ کسان بھائیوں کی آمدن میں اضافے کے ساتھ ساتھ زمین کی زرخیزی کو آنے والی نسلوں کے لیے محفوظ کیا جا سکے۔

Effect of biochar in improving the nodulation, growth and yield of Rhizobium inoculated mung bean (Vigna radiata L.)

Biochars have often been associated with improving soils in nutrient poor and generally acidic soils. The effectiveness of biochars, combined with rhizobial inoculation for crop growth under high pH, calcareous soils of Pakistan is poorly understood. A series of experiments were thus conducted to evaluate the combined effect of biochar and rhizobial inoculation for improving the growth, nodulation and yield of mung bean under the conditions of high pH and calcareous soil common in Pakistan. Therefore, the overall goals of this integrated research project were; to characterize biochar produced from various raw materials/feed stocks, to isolate and screen Rhizobium from mung bean nodule samples, to evaluate the potential of Rhizobium in biochar amended soil to improve growth, nodulation and yield of mung bean, to identify and characterize selected rhizobial isolates, to evaluate the synergistic potential of

biochar and rhizobia for improving the nitrogenase activity in legume-Rhizobium symbiosis and to study the effect of biochar and rhizobial inoculation on soil microbial diversity. It was concluded that increased plant growth in response to soil amendment with biochar is based on the type of char, i.e., CSB application increased growth of mung bean more compared to WSB and RSB. Further, use of rhizobial inoculant in biochar-amended soil is a good strategy for improving growth, nodulation and productivity of mung bean. However, the degree to which these inoculants impart benefits to plant growth can vary with the biochar production conditions, biochar application level, soil conditions and rhizobial strains used. Moreover, biochar application was shown to increase the percentage in the microbial community of root-associated microbes that exhibit plant growth-promoting activities.

کم پانی سے مکئی کی بہتر پیداوار حاصل کرنے میں خوردبینی جانداروں کا کردار

پی ایچ ڈی سکالر: حافظ تنویر احمد   نگران: ڈاکٹر ظہیر احمد ظہیر   شعبہ: انسٹیٹیوٹ آف سوائل اینڈ انوائرنمنٹل سائنسز

پودے کے مفید خوردبینی جاندار ACC deaminase خامرہ بناتے ہیں جو کہ پودے میں ایتھائلین کی مقدار کو کم کر کے منفی اثر کو زائل کرتے ہیں۔ پانی کی کمی میں پودے کے اندر ہارمونز کا توازن بگڑ جاتا ہے۔ جب کہ پودے کے مفید خوردبینی جاندار اس توازن کو برقرار رکھنے میں پودے کی مدد کرتے ہیں۔ پودے کے مفید خوردبینی جاندار لحمیات بناتے ہیں جو کہ پودے میں پانی کی کمی کے خلاف مدافعت پیدا کرتے ہیں۔ خوردبینی جانداروں کی خصوصیات کو مدنظر رکھتے ہوئے جامعہ زرعیہ فیصل آباد کے انسٹیٹیوٹ آف سوائل اینڈ انوائرنمنٹل سائنسز کی سوائل مائیکروبیالوجی اینڈ بائیوکیمسٹری لیبارٹری میں پھلی دار پودوں کی جڑوں سے مخصوص خوردبینی جاندار علیحدہ کیے گئے ہیں اور ان خوردبینی جانداروں کے مکئی کی فصل پر اثرات کا مشاہدہ کیا گیا ہے۔ پھلی دار پودوں کے خوردبینی جاندار عام طور پر ہوا سے نائٹروجن جذب کرتے اور پودوں کے لیے قابل استعمال بناتے ہیں لیکن غیر پھلی دار پودوں میں یہ نائٹروجن جذب نہ کر سکنے کے باوجود پودوں کے لیے مفید ہوتے ہیں۔ اس لیے ان خوردبینی جانداروں کو مکئی کے بیج پر لگا کر پودے کا اگاؤ جانچا گیا ہے اور مکئی کے پودے میں پانی کی کمی کو برداشت کرنے کی مدافعت بڑھانے کا عمل بھی دیکھا گیا ہے۔ سلسلہ وار تجربات اور مشاہدات کے بعد ایسے خوردبینی جاندار ڈھونڈ لیے گیے ہیں جو پانی کی کمی میں مکئی کی بہتر نشوونما اور پیداوار میں اضافہ کرتے ہیں۔ ان مفید خوردبینی جانداروں میں موم دار مادہ، آگزنز اور منفی اثرات کے خلاف مدافعت پیدا کرنے کی صلاحیت کو سرفہرست پایا گیا ہے۔ اس لیے اعتماد کے ساتھ یہ سفارش کی جا سکتی ہے کہ ان مفید خوردبینی جانداروں کو مکئی کی پیداوار کو قائم رکھنے کے لیے استعمال میں لایا جا سکتا ہے تا کہ ہم پانی اور غذائی اجزا کے استعمال کی کارکردگی بڑھا سکیں اور اپنے پیداواری ہدف کو حاصل کر سکیں۔

IMPROVING RESELIENCE OF MAIZE AGAINST WATER DEFICIT STRESS THROUGH POLYRHIZOBIAL INOCULATION

In Soil Microbiology & Biochemistry Laboratory at the Institute of Soil & Environmental Sciences, University of Agriculture, Faisalabad, a PhD project was conducted to isolate and evaluate the legumes nodulating bacteria for improving productivity and drought tolerance in maize. Plant growth promoting rhizobia were screened in controlled conditions and highly efficient bacteria were selected and tested in all possible combinations for evaluation in natural conditions. The inoculation with selected beneficial bacterial combinations showed significant increases in photosynthesis and transpiration rate, grain yield, nutrient uptake and defense against drought in pot and field conditions. It was also observed that the drought at taseling stage was more damaging in terms of grain yield followed by silking stage. However, the inoculation with beneficial rhizobia ameliorated the stress impact on plant and rescued its growth and yield irrespective of the stage where drought was imposed. These beneficial bacteria possessed different plant growth promoting characteristics including auxin production, which enhanced the root growth and development, exopolysaccharides production, which improved the water and nutrient holding capacity and availability in the rhizosphere in normal as well as in stress conditions. Similarly, they are producers of osmolytes and antioxidants which would be involved in rescuing the defense system of the plant against stress. Moreover, these bacteria have capability to survive intense drought and nutrient deficient environment. Therefore, they are good root colonizers and their prolonged presence in the rhizosphere has beneficial impact on plant growth. Results of the experiments emphasize the potential of rhizobia to induce drought tolerance in maize and provide sufficient evidence for researchers to further explore the benefits of polyrhizobial inoculation on crop growth and productivity under drought. Moreover, application of biofertilizers to field crops can be very cost-effective and efficient for profitability, sustainable crop production and environmental safety.

فائٹوسڈ مائٹس: ایک مفید اور ماحول دوست کیڑا

پی ایچ ڈی سکالر: صبیان فارس حنی   نگران: محمد حامد بشیر   شعبہ: انٹومالوجی

فائٹوسڈ مائٹس ایک نہایت ہی چھوٹا اور خوردبینی جاندار ہے جو کہ ہمارے اردگرد موجود مختلف قسم کے پودوں خاص طور پر فصلوں اور جڑی بوٹیوں پر موجود ہوتا ہے۔ یہ ایک خاص قسم کا شکاری جاندار ہے جو کہ عام طور

پر فصلوں کی جووؤں کے نام سے جانا جاتا ہے۔ البتہ فائٹوسڈ مائٹس جووؤں کے اس خاندان سے تعلق رکھتی ہیں جن کو سائنسی زبان میں فائٹوسیڈی (Phytoseiidae) کہا جاتا ہے اور یہ خاندان اپنی قدرتی شکاری صلاحیت کی وجہ سے پوری دنیا میں مشہور ہے۔ یہ فصلوں پر نقصان دہ چھوٹی جووؤں اور فصلوں پر موجود چھوٹے رس چوسنے والے کیڑوں جیسا کہ سست تیلا، سفید مکھی کا بھی شکار کرتا ہے اور ہمارے اردگرد موجود فصلوں کو نقصان سے بچاتا ہے۔ پاکستان ایک زرعی ملک ہے اور اس میں مختلف اقسام کی فصلیں کاشت کی جاتیں ہیں۔ جو کہ ہر سال مختلف نقصان دہ کیڑوں کا شکار ہو جاتی ہیں۔ کسان ان نقصان دہ کیڑوں کے کنٹرول کے لیے بہت سی زہریلی ادویات کا استعمال کرتا ہے۔ مگر پچھلی کچھ دہائیوں سے ان زہروں کے بے جا استعمال نے نہ صرف ہمارے ماحول کو آلودہ کر دیا ہے بلکہ انسانی صحت پر بھی مضر اثرات کا موجب بنیں ہیں۔ اس کے علاوہ نقصان دہ کیڑوں اور جووؤں نے قدرتی طور پر اپنے اندر ان زہروں کے خلاف قوت مدافعت پیدا کر لی ہے۔ جس سے ان زہروں کے متواتر استعمال سے بھی کسان ان کیڑوں کو کنٹرول کرنے سے قاصر ہے۔ اس لیے دنیا بھر میں زرعی سائنس دان ان زہروں کے علاوہ قدرت میں موجود ایسے طریقوں کی کھوج میں ہیں جن سے ان زہروں کا استعمال کم کیا جا سکے اور نقصان دہ کیڑوں کا تدارک بھی حاصل ہو۔ اسی اثنا میں پچھلی پانچ دہائیوں میں فائٹوسڈ مائٹس پر دن رات کی تحقیق کے بعد سائنس دان اس نتیجے پر پہنچے ہیں کہ یہ قدرتی طور پر فصلوں پر پایا جانے والا ایک ایسا شکاری جاندار ہے جو کہ نقصان دہ چھوٹے رس چوسنے والے کیڑوں جیسا کہ سست تیلا، سفید مکھی اور نقصان دہ جالا بنانے والی جووؤں کے انڈے، بچوں اور بالغ سبھی کا شکار کر سکتا ہے۔ جس سے کافی حد تک فصلوں کو نقصان سے محفوظ رکھا جا سکتا ہے۔ پاکستان میں ان فائٹوسڈ مائٹس پر سب سے پہلی تحقیق ڈاکٹر ولی محمد چوہدری نے 1961ء میں لائلپور زرعی کالج جو کہ آج کل زرعی یونیورسٹی فیصل آباد کے نام سے جانی جاتی ہے، وہاں پر ایکرالوجی ریسرچ لیبارٹری میں شروع کی اور ان کی سب سے پہلی تحقیق 1965ء میں منظر عام پر آئی جس میں اُنہوں نے فیصل آباد میں شہتوت کے درخت پر موجود مفید فائٹوسڈ مائٹس کو بیان کیا اور اپنے 20 سال کے تحقیقاتی عرصے میں اُنہوں نے 1985ء تک فائٹوسڈ مائٹس کی 58 پر جاتیوں کی کھوج کی اور انہیں الگ الگ بیان کیا۔ اب تک تقریباً فائٹوسڈ مائٹس کی 172 پر جاتیاں کھوجی جا چکی ہیں۔ مگر کسی بھی فائٹوسڈ مائٹس کی پر جاتی کا تعین کرنا ایک نہایت ہی پیچیدہ عمل ہے۔ جس کے دوران بہت سے سائنسی مراحل سے گزرنا پڑتا ہے۔ پچھلی دو دہائیوں میں سائنس دانوں نے صنف بندی کے طریقہ کار (Taxonomy) میں بہت زیادہ ترقی کر لی ہے اور اس میں سائنسی بنیادوں پر بدلاؤ لایا جا چکا ہے۔ لیکن پاکستان میں ان فائٹوسڈ مائٹس پر کام کرنے والے سائنس دانوں کی کمی کی وجہ سے اس ملک میں پائے جانے والی فائٹوسڈ مائٹس کے بارے میں حتمی طور پر اندازہ لگانا بہت مشکل ہو چکا تھا لیکن زرعی یونیورسٹی فیصل آباد کے شعبہ انٹامالوجی کی ایکرالوجی ریسرچ لیبارٹری میں پچھلے 4 سالوں سے تحقیق جاری ہے۔ جس میں پاکستان میں پائے جانے والی فائٹوسڈ مائٹس کی مکمل طور پر درجہ بندی کی جا چکی ہے اور دنیا کے مختلف ممالک سے ایکرالوجسٹس کے ساتھ سائنسی بنیادوں پر مشاورت سے فائٹوسڈ مائٹس کو ان کی مناسب پر جاتیوں میں تقسیم کیا جا چکا ہے۔ اس تحقیق کے اندر نہ صرف مکمل طور پر فائٹوسڈ مائٹس کی درجہ بندی موجود ہے بلکہ ان کی غذا، ان کے رہن سہن کا ماحول اور ان کی مختلف علاقوں میں موجودگی کا بھی مکمل طور پر احاطہ کیا گیا ہے۔ اس تحقیق کی بنیاد پر ہم نہ صرف اپنے آنے والے ایکرالوجسٹس کی مکمل تربیت کر سکتے ہیں۔ بلکہ یہ تحقیق ہر علاقے میں موجود قدرتی طور پر پائے جانے والی فائٹوسڈ مائٹس کی پر جاتی کو محفوظ کر کے فصلوں کو نقصان دہ رس چوسنے والے کیڑوں اور جووؤں سے بچانے میں بھی مددگار ثابت ہوگی۔

Taxonomic identification as key component for effective implications of predatory mites of family Phytoseiidae in IPM

The development of a successful pest management program solely relies on the accurate description of the concerned biocontrol agent. Usually these descriptions are based on taxonomic studies; those are derived from morphological criteria of species identification. From Pakistan as well, considerable work regarding systematics of family Phytoseiidae has been done by a number of researchers. Wali Muhammad Chaudhri and his coworkers in 1965 laid the foundation of the field of Acarology and explored this important predatory family from different regions of this country. Later, many researchers contributed towards the phytoseiid fauna of Pakistan and in this instance, 172 species were originally described. In this study, complete and updated compilation of Phytoseiidae from Pakistan is presented along with their bio-geographical information. Different taxonomic keys separating species within each genus are given, which will be very helpful for potential readers to identify their specimens. However, improved descriptions and illustrations of some phytoseiid species which were previously poorly described and their identity was uncertain is given with their updated taxonomic status. Some species like Neoseiulus barkeri and Neoseiulus paspalivorus within the genus Neoseiulus and Amblyseiulella parahavea within the genus Amblyseiulella have been described and illustrated for the first time from Pakistan. It will not only facilitate future acarologists of Pakistan to use this information for species identification and incorporating them for the management of different pest complex but is also be a scientific resource for world acarological communities to approach phytoseiid fauna of Pakistan.

نباتاتی عرقیات کا ذخیرہ شدہ اجناس کے نقصان دہ حشرات کے خامروں پر اثر

پی ایچ ڈی سکالر: کاظم علی   نگران: محمد صغیر   شعبہ: حشریات

نباتاتی عرقیات کے استعمال سے کیڑے ذخیرہ شدہ زرعی اجناس کی طرف راغب نہیں ہوتے بلکہ وہاں سے پرے دھکیل جاتے ہیں۔ کئی نباتاتی عرقیات کرم کش خصوصیت بھی رکھتے ہیں۔ ضرورت اس امر کی ہے کہ تحقیق کی جائے کہ یہ نباتاتی عرق کیڑوں کے جسم میں داخل ہونے کے بعد کس عمل کے ذریعے کیڑوں کو ہلاک کرتے ہیں۔ اس بات کو مدنظر رکھتے ہوئے شعبہ حشریات، زرعی یونیورسٹی فیصل آباد میں درج بالا عنوان کے تحت تحقیق کے سلسلے میں چھ مختلف نباتاتی عرقیات کو ذخیرہ شدہ اجناس کے تین اہم کیڑوں (آٹے کی لال سسری، کھپرا اور گندم کی سونڈ والی سسری) کے خلاف مختلف مقداروں (20 ,15 ,10 ,5 فیصد) میں آزمایا گیا

اور 2، 4، 6، 8 اور 10 دن کے بعد کیڑوں کے ہلاک ہونے کی شرح نوٹ کی گئی۔نتائج کے مطابق نیم (*Azadirachta indica*) کے عرق نے آٹے کی لال سسری اور کھپرا میں سب سے زیادہ بالترتیب 36.30 اور 24.35 فیصد شرح موت ظاہر کی جبکہ تمباکو کے عرق نے سب سے زیادہ 38.41 فیصد شرح موت گندم کی سونڈ والی سسری میں ظاہر کی۔ایک اور تجربہ میں ان نباتاتی عرقیات کا ذخیرہ شدہ اجناس کے کیڑوں کی نشوونما اور ان کی مختلف حالتوں پر ان کے اثرات کو جانچا گیا۔نتائج کے مطابق نیم کے عرق کے استعمال کرنے کے ایک مہینے کے بعد کھپرا کے 120 اور دانے کی سونڈ والی سسری کے 40.68 فیصد بالغ پیدا ہوئے جو باقی تمام عرقیات کے مقابلے میں کم تھے جبکہ تمباکو کے 20 فیصد عرق نے باقی تمام عرقیات کے مقابلے میں آٹے کی لال سسری کے خلاف اچھے نتائج دیئے اور صرف 102.67 بالغ پیدا ہونے دیئے۔عرقیات کے کرم کش اثر کو دیکھنے کے لیے ہونے والے تجربے میں بچ جانے والے کیڑوں اور پہلی نسل (F1) میں سامنے آنے والے کیڑوں کے اندرونی خامروں (Acetyle choline esterase, carboxyl esterases, acid phosphataes and alkaline phosphatases) پر بھی ان تمام عرقیات کے اثر کا جائزہ لیا گیا اور ہم نے دیکھا کہ جیسے جیسے تمام عرقیات کی مقدار بڑھتی گئی خامروں کی مقدار بھی کم ہوتی گئی جو کہ کیڑوں کی شرح اموات کا موجب بن رہی تھی۔ان تمام نتائج سے یہ نتیجہ اخذ کیا جاتا ہے کہ نباتاتی عرقیات کو ذخیرہ شدہ اجناس کے نقصان دہ حشرات کے مربوط انسداد کے لیے استعمال کرنا چاہیے جس سے ماحول کیمیائی زہروں کے نقصان دہ اثرات سے محفوظ رہے گا۔

Botanical Extracts as Alternative of Synthetic Insecticides and Their Effect on the Esterases and Phosphatases of Stored Grain Insect Pests

Aim of this study was to check the growth inhibition, anti-enzymetic and deterrent action of acetone extracts of Colocynthis citrullus (Tuma), Datura inoxia (Dhatura), Melia azedarach (Darek), Azadirachta indica (Neem), Nicotiana tabacum (Tobacco) and Eucalyptus globulus (Safaida) against three insect species of stored grains of economic importance, Tribolium castaneum (Red Rust Flour Beetle), Trogoderma granarium (Khapra Beetle) and Sitophilus granarius (Granary Weevil). Various dilution levels viz., 5.0, 10.0, 15.0 and 20.0% of each of the plant extract were assessed against test insects. Toxic effect of plant extracts in T. castaneum, T. granarium and S. granarius was observed after an exposure period of 2, 4, 6, 8 and 10 days, while data regarding progeny development (F1) in T. castaneum, T. granarium and S. granarius was observed after 45 days and repelleny was checked after a time period of 24, 48 and 72 hours. In the toxicity experiments, among all the six extracts A. indica induced highest mortality 38.41% in T. castaneum and 24.35% mortality in T. granarium, while N. tabacum was found to be the most efficient against S. granarius as it reported 36.30% mortality at 20.0% dose rate after 10 days exposure. Growth inhibitory impact of the six plant extracts was also checked and number of adults in F1 were counted and compared with control treatment. Results proved that 20.0% concentration of A. indica reported minimum individuals in T. granarium (120.81) and S. granarius (40.68), while N. tabacum evidenced minimum F1 population in T. castaneum (102.67). Pupal and adult emergence in T. castaneum and T. granarium was noted and compared with the control treatment to get inhibition effects. At 20.0% concentration, A. indica forced maximum pupal inhibition (44.28%) in T. castaneum, while almost same values were checked for the pupal inhibition in T. granarium by the extracts of A. indica (27.59%) and N. tabacum (27.97%). Maximum adult inhibition of T. castaneum (49.28%) and T. granarium (31.72%) were noticed at 20.0% dilution level of plant extracts of A. indica and N. tabacum, respectively. In these studies, we have further observed the percent inhibition of esterases (AChE, ?-CE, ?-CE) and phosphatases (ACP, ALP) in whole body homogenates of survivors of toxicity assay and F1 populations of T. castaneum, T. granarium and S. granarius. Upon exposure of the T. castaneum, T. granarium and S. granarius to different extracts in toxicity and progeny development assays, significant inhibition in the activities of acetylcholinesterse (AChE), ?-carboxylesterase (?-CE), ?-carboxylesterase (?-CE), acid phosphatases (ACP) and alkaline phosphatases were recorded and mostly it was observed that maximum enzyme inhibition was forced by higher dilution levels of plant extracts. In the bioassays for testing the deterrence action, 20.0% concentration of A. indica reported maximum 97.78% repellency against T. castaneum, while M. azedarach noted maxmium 91.11% repellency in T. granarium and two plant extracts (M. azedarach and N. tabacum) observed highest 98.89% deterrency in S. granarius at 20.0% concentration after 3 days interval. Generally, it was concluded that the plant extracts have decent toxicological effects on the biology of these stored grain insect pests (T. castaneum, T. granarium and S. granarius) and they can be incorporated in the IPM program of stored grain insect pests.

فصلوں کے رس چوسنے والے کیڑوں کے کنٹرول میں نیوسیولس بارکیری کا اہم کردار

پی ایچ ڈی سکالر: محمد زاہد نگران: محمد حامد بشیر شعبہ: انٹومالوجی

جدید طریقہ کنٹرول میں زرعی سائنسدانوں نے مختلف اقسام کے شکاری کیڑوں اور دشمن کیڑوں میں بیماریاں پیدا کرنے والے جراثیم اور طفیلیے دریافت کرنے میں کچھ کامیابیاں حاصل کر لی ہیں اور ترقی یافتہ

ممالک نے تو باقاعدہ ان کی لیبارٹریاں قائم کر کے اپنے کسانوں کو سپرے کے متبادل کے طور پر استعمال شروع کرا دیا ہے۔ پاکستان ایک زرعی ملک ہے۔ اس میں مختلف اقسام کی فصلیں کاشت کی جاتی ہیں اور ہر سال اربوں روپے زہروں کے استعمال کی نظر ہو جاتے ہیں۔ ترقی یافتہ ممالک کی طرح ملک پاکستان میں پہلی بار اس تحقیق کو شروع کیا گیا۔ ہمارے اردگرد پائی جانے والی فصلات میں بے شمار شکاری جاندار بکثرت موجود ہوتے ہیں۔ جن کو ہم اپنی لاعلمی کی وجہ سے غیر مطابقت رکھنے والی خطرناک زہروں سے فوری ختم کر دیتے ہیں اور اپنے ماحول کو مکمل طور پر زہر آلود کر دیتے ہیں۔ پائے جانے والے ان مفید شکاری جانداروں میں فائٹوسڈ مائٹس ایک ایسا گروہ ہے جو نقصان دہ رس چوسنے والے کیڑوں خاص طور پر سُست تیلا، سفید مکھی کے انڈے بچے، جالا بنا کر رس چوسنے والی جوؤں کے انڈے بچوں کو اپنی خوراک کے طور پر استعمال کرتے ہیں۔ ہماری فصلات میں موجود فائٹوسڈ خاندان سے تعلق رکھنے والی شکاری جوؤں *Neoseiulus barkeri* کو شعبہ حشریات کی ایکرالوجی ریسرچ لیبارٹری میں پالا گیا اور چار سالہ تحقیق کے دوران بہت سے تجربات کیے گئے۔ تو ثابت ہوا کہ اس مفید شکاری جاندار کو بہت سی زہروں کے ساتھ مطابقت کی وجہ سے آسانی سے استعمال کیا جا سکتا ہے۔ تحقیق کے نتائج سے یہ ثابت ہوا کہ یہ مفید شکاری جاندار جالا بنا کر رس چوسنے والی جوؤں کے انڈے بچوں کو بطور مرغوب غذا استعمال کرتا ہے جبکہ سفید مکھی کے انڈے بچوں کو نسبتاً کم کھاتا ہے لہٰذا ہم بھی پاکستان میں ترقی یافتہ ممالک کی طرح اس مفید شکاری جاندار کو فصلوں پر چھوڑ کر نقصان دہ رس چوسنے والے کیڑوں کو کنٹرول کرنے میں خاطر خواہ نتائج حاصل کر سکتے ہیں۔ اس سے نہ صرف زہروں سے پاک فصلات کا حصول ممکن ہو جائے گا۔ بلکہ اس کے ساتھ وہ کثیر رقم جو کہ ہم زرعی سپرے کرنے میں ضائع کر دیتے ہیں۔ اُن سے بچاؤ ممکن ہو گا اور ملکی ترقی میں اہم سنگ میل ثابت ہو گا۔

Neoseiulus barkeri as IPM candidate for efficient and promising control of white fly and two spotted spider mite

Predatory potential and biological parameters of N. barkeri were evaluated against white fly and spider mite under Acarology Research Laboratory University of Agriculture, Faisalabad. While feeding on T. urticae the results indicated shorter male duration in comparison to female. When N. barkeri was offered immature T. urticae with density of 7, it consumed 272.97 immatures during 18.04 days oviposition period. Total oviposition was highest, 29.86 eggs per female and life span of female and male were 29.17 and 26.53 days respectively when fed with maximum density of immature T. urticae. The maximum predation was 324.90 and 294.50 immatures of T. urticae during female and male life span. Laboratory trials revealed that N. barkeri predation against B. tabaci resulted significantly shorter life span and duration of immature stages for male than female. N. barkeri had consumption rate of 67.76 eggs during oviposition period. The highest total oviposition was 10.64 eggs when offered 20 immatures B. tabaci. Female life span was 18.87 days while male had 16.94 days due to 20 immature B. tabaci. Female N. barkeri consumed 40.19 immature and 102.94 eggs during life span. Antioxidant properties and human cytotoxic effects declared neem oil as safest while eucalyptus oil highly hazardous and not recommended. N. barkeri recommended as suitable candidate for efficient control of T. urticae while less effective bio control agent for B. tabaci. Its utilization as biocontrol agent in IPM program can lessen the pesticides load on Pakistan's agro-ecosystem and ensure the provision of toxic free food for growing human populations of Pakistan and will be cost effective and enhance the economic conditions of the farmers.

قدرتی کیمیکلز اور جدید سٹوریج ماحول کے ٹماٹروں کی زندگی بڑھانے کی صلاحیت

پی ایچ ڈی سکالر: شاہد مسعود نگران: ڈاکٹر محمد عاطف راندھاوا شعبہ: نیشنل انسٹیٹیوٹ آف فوڈ سائنس اینڈ ٹیکنالوجی

ٹماٹر دنیا کے مختلف حصوں میں اقتصادی اہمیت کیوجہ سے صنعتی فصل بن گیا ہے۔ مضبوط ساخت، خوبصورت شکل اور چمکدار رنگت اچھی کوالٹی کی پہچان ہے۔ فصل کو جتنا زیادہ احتیاط سے سنبھالا جائے اتنا ہی کوالٹی کو کم نقصان پہنچتا ہے۔ کٹائی کے بعد کی دیکھ بھال میں کمی کے نتیجے میں نقصان زیادہ ہوتا ہے۔ کبھی کبھار زیادہ پیداوار اور کھیت نہ ہونے کی وجہ سے بھی فصلات ضائع ہو جاتی ہیں۔ ترقی پذیر ممالک میں ٹیکنالوجی کی کمی کیوجہ سے بھی فصل خراب ہو جاتی ہے لہٰذا جدید ٹیکنالوجی کا حصول ٹماٹر کی فصل کو نقصان سے بچانے کے لیے ازحد ضروری ہے۔ قدرتی غیر نقصان دہ کیمیکلز اور جدید ماحول کے اندر ٹماٹروں کو زیادہ عرصے تک محفوظ کیا جا سکتا ہے۔ تجربہ سے یہ بات سامنے آئی ہے کہ اگر قدرتی کیمیکلز خاص طور پر گھیکوار، نیم، chitosan اور 3 فیصد کاربن ڈائی گیس کے ماحول کی مدد سے ٹماٹروں کو زیادہ عرصہ تک محفوظ رکھا جا سکتا ہے۔ مزید یہ کہ قدرتی کیمیکلز اور کاربن ڈائی آکسائیڈ زہریلی اثرات والے سپرے کی مانند کام کرتے ہیں۔ یوں ان قدرتی کیمیکلز اور جدید سٹوریج ماحول کو استعمال کر کے نہ صرف ٹماٹروں کی زندگی کو بڑھایا جا سکتا ہے بلکہ زہریلی ادویات کے انسانی جانوں اور ماحول پر برے اثرات سے بچا جا سکتا ہے۔ تجربہ سے ثابت ہوا کہ نیم کا عرق گھیکوار اور Chitosan سے بھی زیادہ مفید ہے لہٰذا نیم کا عرق استعمال کر کے ہم ٹماٹروں کو گلنے سڑنے سے بچا سکتے ہیں۔ نیم کا عرق اور 3 فیصد کاربن ڈائی آکسائیڈ دونوں مل کر ٹماٹروں کو دیرپا زندگی دیتے ہیں اور ٹماٹروں کی ساخت اور رنگت زیادہ عرصے تک قائم رہتی ہے۔ یہ تجربہ یونیورسٹی آف ایگری کلچر کی فوڈ سیفٹی لیب میں کیا گیا۔ اس طریقے سے محفوظ کیے گئے ٹماٹروں کی زندگی عام ٹماٹروں کی زندگی سے تقریباً دو ہفتے زیادہ پائی گئی۔ اس طریقے سے محفوظ کیے گئے ٹماٹروں میں پکنے کا عمل اور رنگت میں تبدیلی بھی آہستہ ہو جاتی ہے۔ جسکی وجہ سے ٹماٹر دیر میں خراب ہوتے ہیں۔ مزید یہ کہ اس طریقے سے محفوظ کیے گئے ٹماٹروں کی مصنوعات کے ذائقے یا خوشبو میں بھی کوئی تبدیلی محسوس نہیں ہوتی۔ یہ ٹیکنالوجی نہ صرف کم خرچ بلکہ ہر لحاظ سے محفوظ بھی ہے۔ اس پر عمل کر کے نہ صرف ٹماٹروں کی زندگی با آسانی بڑھائی جا سکتی ہے بلکہ غیر موسم میں ٹماٹروں کی دستیابی بھی ممکن ہو جاتی ہے اور اس ٹیکنالوجی کی مدد سے فصل کو انتہائی دستیابی کے موسم میں گلنے سڑنے سے بھی بچایا جا سکتا ہے۔

Potential of Postharvest Biochemicals and Modified atmosphere to enhance the shelf life of tomato

The prevention of post-harvest losses through technological measures is crucial to assure the food security in the future. In this prospective study importance of biochemicals and post-harvest storage atmosphere was determined to improve the storage life of tomatoes. In this study tomatoes were treated with postharvest herbal bio-chemicals like Neem leaf extract, Chitosan and Aloe vera based gel in comparison with synthetic fungicide thiophanate methyl. Treated tomatoes were stored under two storage conditions at 100C and 75% relative humidity with CO2 and same without CO2. All the treated tomatoes had been evaluated for physicochemical characteristics and sensory evaluation through product development. Among Physicochemical characteristics physiological loss in weight, titratable acidity, ascorbic acid, pH, soluble solid contents, and total phenolic contents, rotting%, CO2, ethylene gas, brix/acid ratio, fruit coloration and fruit hardness were determined. Research data was statistically analyzed. Analytical results of the study showed that biochemicals have potential to enhance the storage life of tomatoes. Particularly neem leaf extract can retain the firmness, ascorbic acid, phenolic contents and color of tomatoes longer than untreated tomatoes. Physiological processes occurring in tomatoes can be delayed by applying neem leaf extract with 3% storage atmosphere. Neem leaf extract integrated with 3% CO2 storage atmosphere can effectively reduce the post-harvest losses as compared with chitosan and aloe vera. It was also evident from the results that storage atmosphere with 3% CO2 level performed better than 0% storage atmosphere. Product prepared from neem leaf extract treated tomatoes has overall good sensory acceptability. It was also concluded by this study that hazardous postharvest chemicals can be replaced with non hazardous and environment friendly biochemicals.

گوشت کی مصنوعات میں پیدا شدہ مضر صحت بیکٹیریا کے خلاف لیکٹو فیرن (Lactoferrin) کا کردار

پی ایچ ڈی سکالر: بشریٰ نیاز نگران: ڈاکٹر طاہر ظہور شعبہ: نیشنل انسٹیٹیوٹ آف فوڈ سائنس اینڈ ٹیکنالوجی

دودھ میں پائی جانے والی لحمیات میں سے ایک انتہائی اہم لحمیہ لیکٹو فیرن (Lactoferrin) ہے جو بہت کم مقدار میں پائی جاتی ہے لیکن اہمیت میں سب سے زیادہ ہے۔ کہنے کو یہ ایک لحمیہ (Protein) ہے لیکن ایک کرشماتی قدرتی جراثیم کش مرکب ہیپاٹائٹس، سرطان کے خلاف بھی ایک موثر چیز ہے۔ خون کی کمی السر کے خلاف اچھے اثرات مختلف سائنسدانوں کے تحقیق میں سامنے آئے ہیں، ہڈیوں کو مضبوطی بخشتا ہے۔ لیکٹو فیرن بیماری پیدا کرنے والے بیکٹیریا کو آئرن سے محروم کر دیتی ہے۔ جس کی وجہ سے اس بیکٹیریا کی افزائش متاثر ہوتی ہے۔ لیکٹو فیرن انسانی صحت کو بہتر بنانے قوت مدافعت کو بڑھانے اور بیماریوں کی روک تھام میں اہم کردار ادا ہوتی ہے۔ لیکٹو فیرن مختلف جانوروں کے دودھ میں مختلف مقدار میں پایا جاتا ہے اور ہر نوع کے جانور کا لیکٹو فیرن مختلف طور پر اپنا کردار سرانجام دیتا ہے۔ پاکستان میں دودھ سے لیکٹو فیرن کو علیحدہ کرنے کا کام کافی نظر انداز کیا جاتا ہے۔ حالانکہ پاکستان دودھ کی پیداوار میں عالمی سطح پر پہلے پانچ ممالک میں شامل ہے۔ ہمارے کام میں لیکٹو فیرن کو مختلف جانوروں گائے، بھینس، بکری اور اونٹ کے دودھ سے علیحدہ کرنے کا کام زرعی یونیورسٹی شعبہ فوڈ ٹیکنالوجی کی مائیکروبیالوجی اور بائیوٹیکنالوجی لیبارٹری میں سرانجام دیا گیا۔ گائے اور بھینس کا دودھ زرعی یونیورسٹی کے ڈیری فارم سے جبکہ بکری اور اونٹ کا دودھ فیصل آباد کے ایک اور ڈیری فارم سے حاصل کیا گیا۔ تحقیق سے اخذ ہوا کہ اونٹ کے دودھ میں لیکٹو فیرن بانسبت باقی زیر تحقیق جانوروں کے دودھ سے کافی زیادہ مقدار میں پایا جاتا ہے۔ دودھ سے نکالے گئے لیکٹو فیرن کو بیماری پیدا کرنے والے بیکٹیریا E.coli اور S.aureus کے خلاف لیبارٹری میں اثرات دیکھے گئے۔ یہ دونوں بیکٹیریا ہیضہ، پیچش اور پیٹ کی بیماریاں وغیرہ کا سبب بنتے ہیں۔ نتائج سے ظاہر ہوا کہ اونٹ کے دودھ سے حاصل ہونیوالی لیکٹو فیرن سب سے زیادہ موثر ہے۔ جبکہ گائے، بھینس اور بکری کے دودھ سے حاصل ہونے والی لیکٹو فیرن نے بھی مختلف طور پر دونوں بیکٹیریا کے خلاف علیحدہ علیحدہ اپنا اثر دکھایا۔ بعدازاں تمام جانوروں کے دودھ سے نکالے گئے لیکٹو فیرن کے محلول میں پولٹری کی مصنوعات (Sausages) کو خاص مقدار اور خاص وقت کے لیے ڈبو کر اس میں پیدا شدہ نقصان دہ بیکٹیریا کے خلاف اثرات کو دیکھا گیا۔ تحقیق نے ثابت کیا کہ اس قدرتی جراثیم کش مرکب کو مختلف فوڈ مصنوعات میں مصنوعی مرکبات کی جگہ شامل کر کے اُن مصنوعات کو نہ صرف زیادہ عرصہ کے لیے محفوظ کیا جا سکتا ہے بلکہ اُن میں بیماری پیدا کرنے والے بیکٹیریا کو ختم کر کے انسانی صحت اور زندگی کو بچانے میں اہم کردار ادا کیا جا سکتا ہے۔

Utilization of Lactoferrin; a milk protein against food borne pathogens in meat product

Poultry meat is a major vehicle of food borne pathogens including Samonella spp, Campylobacter, E. coli, S. aureus and L. monocytogenes. Microbiological surveillance of ready-to-eat meat products provides empirical data to enlighten scientific direction regarding prevalence of pathogens in ready to eat meat products for improving food safety. At retail level, sausages that are one of the poultry meat products are liable to contamination through further handling including slicing into individual parts. Bacterial foodborne illnesses responsible for almost millions of cases, hospitalizations, and deaths in overall world are linked to contaminated meat. Keeping

in view the prominence of lactoferrin (Lf), the current study was aimed at its isolation from the milk of cow, buffalo, goat and camel, as well as the industrial cheese whey, collected from milk industry. The milk of different animals was collected from University of Agriculture dairy farms and subjected to different heat treatments. Whey was separated from raw as well as heat-treated milk. The precipitation of whey samples was done using ammonium sulfate, and it was purified by Fast Protein Liquid Chromatography (Bio-Rad). The cation exchange resins (SP-Sepharose and CM-Sephadex C-25) alongwith fast protein liquid chromatography were used. Antibacterial effect of Lf isolated from all the sources was evaluated against E. coli and S. aureus through disc diffusion assay and finally it was used as pathogen controlling ingredient in meat sausage. The isolated Lf was characterized through SDS-PAGE. The HPLC analysis was carried out for further characterization of Lf isolated from all the sources. Overall, lactoferrin isolated from indigenous animals including cow, buffalo, goat and camel was found to be very effective against food borne pathogens and can be used as a bio preservative in different ready to eat meat products. Lactoferrin from camel milk is most potent to reduce burden of food borne illnesses. Further investigations are needed to explore more cheap and inexpensive technologies to extract lactoferrin and other similar proteins from milk whey. Potency of lactoferrin can be a good tool for decontamination of meat and meat products which is not in practice in Pakistan inspite of having excellent milk resources. Commercial availability of lactoferrin both as preservative agent and nutraceutical in different forms is necessary to get benefit from our local recourses, reduce import burdens and improve food safety situation in Pakistan.

دہی میں پیپٹائیڈز (Peptides) کے انسانی جسم پر مفید اثرات

پی ایچ ڈی سکالر: سائرہ سلطان   نگران: ڈاکٹر نزہت ہما شعبہ: نیشنل انسٹیٹیوٹ آف فوڈ سائنس اینڈ ٹیکنالوجی

اس تحقیق میں چار جانوروں کی معلوم شدہ نسل سے دودھ لے کر اُس سے دہی بنایا گیا حاصل شدہ دودھ کو پہلے اُس کی اجزائی ترکیب دیکھنے کے لیے جانچا گیا اور اس کے بعد اُس میں موجود روغنیات کی مقدار کو خاص لیول پر لایا گیا۔ اس کے بعد اس دودھ کو 95 ڈگری سینٹی پر Pasterize کیا گیا اور پھر دہی بنانے کے لیے استعمال کیا گیا۔ دہی کو 4 ڈگری سینٹی پر دس دن کے لیے محفوظ کیا گیا۔ محفوظ کیے گئے دہی میں پہلے پانچویں اور دسویں دن Samples کی مدد سے دہی کی اجزائی اور کیمیائی ترکیب کا اندازہ لگایا گیا اور اس کے بعد دہی کے پانی میں حل اور غیر حل شدہ حصے کو علیحدہ کیا گیا۔ پانی میں حل شدہ حصے کو Freez Dry کر کے 40 ڈگری سینٹی پر ذخیرہ کیا گیا اور پھر انہی محفوظ کیے Samples کو باقی کی تمام تحقیق میں استعمال کیا گیا۔ تحقیق کے دوسرے مرحلے میں ان Freez Dried Samples کو مختلف بیماریوں یا اُن کو پیدا کرنے والے عوامل کے خلاف جانچا گیا Antibacterial اور Antithiombotic خصوصیات جامعہ زرعیہ میں دیکھی گئی جبکہ Tibactaial, Antioxidant, Accinhibitory اور Anti inflanmatery خصوصیات امریکہ کی University of Agriculture کے Food Sciences Department میں دیکھی گئی۔ دہی کی اجزائی ترکیب کے نتائج کچھ یوں رہے کہ دودھ کی تمام ذرائع میں ph میں واضح فرق نظر آیا۔ ان دس دنوں میں pH میں مسلسل گراوٹ دیکھنے میں آیا۔ سب سے زیادہ Acidity بھینس کے دودھ سے بننے والے دہی میں معلوم کی گئی۔ اس طرح پروٹین میں بھی نمایاں تبدیلی دیکھنے میں آئی مختلف ذرائع سے حاصل شدہ دودھ میں پروٹین کے لیول میں واضح فرق دیا اور اس کے علاوہ ذخیرہ کے دوران Fermintation کی وجہ پروٹین ٹوٹ کر چھوٹے حصوں میں تبدیل ہوگئی۔ سب سے زیادہ کم بکری کے دودھ سے بنے دہی میں دیکھی گئی اور سب سے کم بکری کے دودھ سے بننے والے دہی میں دس دنوں کی ذخیرہ اندوزی کے نتیجے میں پروٹین میں واضح کمی واقع ہوئی اس کی نسبت Fat میں کوئی کمی بیشی واقع نہ ہوئی۔ اس کی وجہ یہ ہے کہ دہی بنانے سے پہلے تمام اقسام کے دودھ میں موجود Fat کو Standartion کیا گیا۔ اسی طرح مختلف ذرائع سے جمع دودھ سے بنے دہی کی Ash% میں بھی واضح فرق دیکھا گیا البتہ دس دن کی ذخیرہ اندوزی نے Ash% کوئی واضح فرق نہ ڈالا۔ سب سے زیادہ Ash% بھیڑ کے دودھ سے بنے دہی میں معلوم کی گئی جبکہ سب سے کم گائے کے دودھ سے بنے دہی میں Bacterial Count سے بھی دلچسپ نتائج سامنے آئے۔ مختلف ذرائع سے ہے دہی میں اور دوران ذخیرہ بھی Bacterial Count سے بھی دلچسپ نتائج سامنے آئے۔ مختلف ذرائع سے بنے دہی میں اور دوران ذخیرہ بھی Bacterial Count میں نمایاں فرق رہا۔ دس دن کے ذخیرہ کے نتیجے میں Bacterial Count میں بتدریج اضافہ ہوا۔ علاوہ ازیں سب سے زیادہ Bacterial Count بھینس کے دودھ سے لیے دہی میں رہا۔ Antithrombotic خصوصیات دیکھنے کے لیے پانی میں حل شدہ حصے کی چار مختلف Doses کا انتخاب کیا گیا اور نتائج کے مطابق تمام اقسام کے دہی میں اس خصوصیات میں نمایاں واضع فرق دیکھنے میں آیا۔ علاوہ ازیں Dose بڑھانے سے activity میں بھی اضافہ دیکھا گیا۔ Antibacterial خصوصیات کے لیے چار مختلف بیکٹیریا کا انتخاب کیا گیا جن میں P.multocida, S. aureus, E. coli اور B. subtilis شامل تھے۔ نتائج کے مطابق تمام اقسام کے دہی کے درمیان antibacterial خصوصیات میں نمایاں فرق رہا۔ کچھ میں activity وقت کے ساتھ بڑھی اور کچھ میں وقت کے ساتھ activity میں کمی واقع ہوئی۔ سب سے بہترین activity بھیڑ کے دودھ سے بنے دہی میں دیکھی گئی۔

Characterization and Bio-functionality of Peptides Derived from Yoghurt

The present research work was designed to assess therapeutic potential of peptides derived from yoghurt made from milk of four different species (buffalo, cow, sheep and goat). To investigate the health claims, yoghurts were stored for 10 days at refrigerated temperature. The samples were drawn on 0, 5th and 10th day of storage and analysed for pH, acidity, protein, fat, ash, total solids and microbial count. Water soluble peptide extracts (WSPE) from different yoghurts were separated by centrifugation and filtration, lyophilized and stored below -20 ?C. WSPE were subjected to several in vitro bio efficacies like ACE inhibition, antioxidant potential,

antimicrobial, anti-thrombotic, anti-inflammatory and anti-cancer potential. In current research investigation, WSPE obtained from yoghurts prepared from cow, buffalo, sheep and goat milk proved to be active against hypertension, oxidation, bacterial activity, inflammation, thrombosis and cancer at various rates. Moreover, during storage all activities increased except antioxidant and antibacterial. Antioxidant activity increased till 5th day and later decreased. In short, fermented dairy products, enriched with bio-functional peptides have the potential to combat multiple ailments. As Pakistan is the 4th largest milk producer in world, dairy products especially fermented ones should be encouraged in daily diet to curtail various lifestyle related diseases through diet based therapy. For further studies, it is suggested to isolate the individual peptides and determine their amino acid sequence and respective potential against different ailments. Other microorganisms can also be exploited for fermented dairy products having higher level of proteolytic activity.

محکمہ زراعت (توسیع) پنجاب کی بہتری کے لیے سفارشات

پی ایچ ڈی سکالر: عمیر صفدر نگران: ڈاکٹر شوکت علی شعبہ: انسٹیٹیوٹ آف ایگری ایکسٹینشن اینڈ رورل ڈویلپمنٹ

زرعی توسیع زراعت کی ترقی کے لیے ایک اہم کردار ادا کر رہا ہے لیکن زرعی توسیع کے نظام کو زرعی ترقی اور خوراک کے تحفظ سے متعلق مستقبل کے چیلنجوں کا نبرد آزما ہونے کے لیے بہت زیادہ دباؤ کا سامنا کرنا پڑے گا۔ اس ضمن میں ایک موثر اور دیرپا نظام کو قائم رکھنے کے لیے قابل عمل پالیسی فریم ورک کا ہونا وقت کی اہم ضرورت ہے۔ پاکستان میں آزادی کے بعد مختلف زرعی توسیعی خدمات کے پروگرام شروع کیے لیکن بدقسمتی سے ان پروگراموں کو زیادہ دیر تک برقرار نہیں رکھا جا سکا۔ پاکستان میں زرعی توسیع صوبائی معاملہ ہے اور محدود عوامل میں صوبہ پنجاب میں جامع اور تحقیق کی بنیاد پر زرعی توسیع پالیسی کا فقدان ہے۔ محکمہ زراعت (توسیع) ایک بڑی افرادی قوت کے ساتھ زرعی توسیع کے کام میں مصروف عمل ہے لیکن وژن اور پالیسی کی کمی کی وجہ سے کسانوں کو موثر انداز میں ان کے فارمز پر مشاورتی خدمات فراہم کرنے سے قاصر ہے۔ پنجاب میں تمام متعلقہ سٹیک ہولڈرز کے خدشات کو مدنظر رکھتے ہوئے موجودہ تحقیق زرعی توسیع پالیسی کی ہدایات واضع کرنے کے لیے کی گئی ہے۔ تحقیق سے یہ نتیجہ اخذ کیا گیا ہے کہ کسان مختلف پیداواری مراحل کے متعلق جدید ٹیکنالوجی سے قدرے ناواقف ہے اور روایتی طریقوں کے ذریعے کاشت کاری کر رہا ہے جن سے پیداوار زیادہ نہیں ہوتی۔ زرعی توسیعی افسران کی چھوٹے کسان تک رسائی نہ ہونے کے برابر تھی۔ اس ضمن میں زرعی توسیع افسران کو بہت سے مسائل کا سامنا تھا اور ان میں ضلعی انتظامیہ کی مداخلت، فیلڈ ورک کے لیے سہولیات کی کمی نمایاں ہیں۔ گروپ ڈسکشن اور لیکچر سب سے زیادہ عام توسیع کا طریقہ ہے۔ کسانوں کو جدید معلومات سے آشنائی وقت کی اہم ضرورت ہے۔ موسمی پیش گوئی اور کھادوں اور نئے بیجوں سے متعلقہ معلومات کی عدم فراہمی کی وجہ سے پیداوار میں فیصد کمی ہو رہی ہے۔ اس ضمن میں محکمہ زراعت (توسیع) کو بروقت اور درست معلومات کسانوں کو فراہم کرنی چاہئیں۔ زرعی توسیع کے مینڈیٹ کو وسیع کیا جانا چاہیے اور مناسب توجہ پائیدار زرعی طریقوں کے فروغ کے تئیں ادائیگی کی جائے گی۔ محکمہ زراعت کی بہتری (توسیع) کی ضرورت ہے اور تنظیمی مسائل ترجیحی بنیادوں پر حل کیا جانا چاہیے۔ مزید برآں، پنجاب زرعی توسیع محکمہ ایک پیشہ ورصوبائی تنظیم کے طور پر کام کرنا چاہیے اور ضلعی انتظامیہ کے سیٹ اپ سے الگ کیا جانا چاہیے اور اس کے کردار کو واضح طور پر بیان کیا جانا چاہیے۔ متبادل طور پر، یونیورسٹی کی بنیاد پر توسیع کے نظام کو ممکنہ آپشن ہوسکتا ہے لیکن اس سلسلے میں یونیورسٹیاں فعال طور پر زرعی توسیع کی تعلیم کی سرگرمیوں کو پروان چڑھائیں۔ پنجاب حکومت کی جانب سے قانون اور زرعی توسیع زراعت کی ترقی کے ساتھ ساتھ لوگوں کی فلاح و بہبود میں اہم کردار ادا کر سکتا ہے تو یہ ضروری ہے کہ ان مقاصد کے لیے اس کی روح کے مطابق لاگو کیا جانا چاہیے۔

An in-depth study to formulate research based public agricultural extension policy guidelines in the Punjab, Pakistan

The universe of the study was Punjab province which is considered as the food basket of Pakistan. Multistage sampling technique was used in selection of the respondents. Two separate interview schedule were assembled for both category of the respondents (farmers and agricultural officers). Data were collected through personal interviews with the help of validated and reliable research instruments. Collected data were analyzed through computer software i.e. Statistical Package for Social Science (SPSS). Additionally, key informant interviews were administered of selected agricultural extension experts and policy makers. The district officers of five selected districts were also interviewed. Moreover, focus group discussion with rural women, informal discussion and observation were also the part of study. The results showed that there are number of actors i.e., public and private departments involved in the provision of agricultural extension services to the farmers. The results revealed that farmers demanded information from agricultural extension officers regarding all aspects of crop production from sowing of seed to post-harvest practices along with selection of inputs and more accurate information on weather pattern and marketing. Lecture method along with group discussion was the most common extension method being followed in the field. Promotion of sustainable agricultural practices was not up to the mark. Mandate of agricultural extension is only limited to the promotion of crops and the recently introduced kitchen gardening programs. Rural women and youth are neglected by the agriculture department (extension). According to agricultural extension officers, non-extension duties, interference from district administration, poor service structure, poor research-extension linkages, lack of facilities for field operations and lack of in-service and pre-service trainings are the significant barriers hampering their working efficiency. Respondents reported high input prices and market uncertainty are the most prominent factors in decreasing crop yield. Respondents also show interest in using internet

based information communication technologies (ICTs) to access agricultural information. It is suggested that proper attention should be paid towards the needs of the farmers by agriculture department (extension). In this regard timely and accurate information should be provided to the farmers and bottom up approach should be followed. Mandate of agricultural extension should be broadened and proper attention should be paid towards the promotion of sustainable agricultural practices. Revamping of the agriculture department (extension) is needed and organizational issues should be tackled on priority basis. Additionally, the Punjab agricultural extension department should operate as a professional provincial organization and should be separated from district administration setup and its role should be clearly defined. Policy should be legislated by Government of Punjab by taking all stakeholders on board and it should be implemented in its true spirit so that agricultural extension could contribute in agricultural development as well as welfare of people.

فارمر فیلڈ سکولز کے دوررس اثرات کا تجزیہ

پی ایچ ڈی سکالر: محمد قوی ارشاد   نگران: ڈاکٹر تنویر علی   شعبہ: انسٹیٹیوٹ آف ایگری ایکسٹینشن اینڈ رورل ڈویلپمنٹ

جدید ترقی کے دور میں زراعت توسیع کو پوری دنیا میں تکنیکی ایڈوائزری خدمات غریب کاشتکاروں تک پہنچانے میں بہت سے مسائل اور چیلنجز کا سامنا ہے۔ان میں سب سے اہم مسئلہ یہ ہے کہ ہم کس طرح کامیابی سے بڑے پیمانے پر زرعی طریقے کم زمین والے لوگوں کو مہیا کر سکتے ہیں۔اس تناظر میں فارمر فیلڈ سکول (FFS) کاشتکاروں کو زرعی پریکٹسز کا علم دینے کے بارے میں کم خرچ اور زیادہ طلب کے حامل ہیں۔پوری دنیا میں اس کوشش کے حوصلہ افزا نتائج کی وجہ سے حکومت پاکستان نے 04-2001 تک پنجاب اور سندھ کے کپاس کاشت کے علاقوں میں نیشنل IPM پروگرام کا آغاز کیا تھا۔اس پروگرام کی اہم بات FFS اپروچ کا استعمال تھا۔ اس پروگرام میں کپاس جسے پاکستان کی معیشت میں سفید سونا کہا جاتا ہے پر خاص توجہ دی گئی۔اگرچہ یہ پروگرام 2004ء میں ختم کر دیا گیا۔اس خیال کو ذہن میں رکھتے ہوئے FFS کے دوررس نتائج حاصل کرنے کے لیے انٹیگریٹڈ پیسٹ مینجمنٹ (IPM) کے بارے میں کپاس کی فصل کے منتخب پراجیکٹ پر صوبہ پنجاب کے اضلاع جیسے وہاڑی، لودھراں، ڈی جی خان اور بہاولپور میں موجودہ تحقیقی مطالعہ ترتیب دیا گیا۔اس مطالعے میں Probability Sampling Techniques کا استعمال کیا گیا جس میں درجہ وار اور سادہ بے قاعدہ نمونہ کے طریقہ کو شامل کیا گیا۔نمونہ کا سائز 392 تھا اور جو مواد کولیکشن کے لیے منتخب کیا گیا اس میں 80 کا تعلق ایکسپوزڈ گروپ اور 80 کا تعلق کنٹرول گروپ سے تھا۔مواد کو جمع کرنے کے لیے انٹرویو شیڈول کا ڈھانچہ استعمال کیا گیا۔منتخب مواد کے تجزیہ کے لیے مخصوص Statistical کمپیوٹر سافٹ ویئر کا استعمال کیا گیا۔مواد کا تجزیہ کرنے کے لیے Descriptive اور Inferential Statistics دونوں کا استعمال کیا گیا۔تجزیہ کے ذریعے جو ڈیٹا حاصل کیا گیا اس سے اپنی خواہش کے مطابق تفصیلی نتائج لینے کے لیے ٹیبل فارم میں ترتیب دیا گیا۔نتائج سے ثابت ہوا کہ تربیت یافتہ گروپ کے پوسٹ ایگرانومک اور پلانٹ پریکٹسز میں نمایاں تبدیلیاں رونما ہوئیں۔تربیت یافتہ گروپ کے علم کا معیار FFS بیسڈ IPM پروگرام کی وجہ سے بہت بلند ہوا۔نتائج سے پتا چلا کہ FFS بیسڈ IPM پریکٹسز کے پری اور پوسٹ نالج کے مابین اور کاٹن ایکالاجیکل سسٹم کے تجزیہ میں بہت اہم فرق تھا۔اس مطالعے نے تجویز کیا کہ IPM-FFS علم کو دوسروں تک پہنچانے کا بہت اچھا ذریعہ ہے۔ اس لحاظ سے IPM-FFS گریجویٹس علم کو دوسرے کسانوں تک پہنچانے کے لیے بہت اہم ہیں۔یہ نتیجہ بھی اخذ کیا گیا کہ تربیت یافتہ کسانوں میں یہ مثبت تبدیلی آئی کہ انہیں FFS-IPM طریقے نے کپاس کی فصل پر مختلف مراحل میں کیڑے مار ادویات کا استعمال کرنے میں بہت مدد دی۔یہ معاہدے کی تربیت سے پہلے اور تربیت کے بعد بہت اہم تبدیلی تھی۔نتائج سے پتہ چلا کہ تربیتی پروگرام کی کامیابی نے کسانوں کے خیالات کو متبادل کیڑے مکوڑوں کو کنٹرول کرنے کے طریقوں کے متعلق بہت آگاہی دی۔

Analysis of Long Term Impact of Farmer Field School Regarding Integrated Pest Management for Cotton Growers in Punjab, Pakistan

The present research study was designed to assess the long term impact of Farmer Field School (FFS) regarding Integrated Pest Management (IPM) on cotton crop in selected project districts like Vehari, Lodhran, D.G Khan and Bahawalpur districts of the Punjab province. Probability sampling techniques was used for this study which included stratified and simple random sampling technique. Total sample size of 392 (232 from treatment group (58 from each district), 80 from exposed group (20 from each district) as well as 80 from control group (20 from each district) was selected for data collection. Structured interview schedules were used for the collection of data. The collected data was analyzed by using appropriate computer operated statistical software. Both descriptive and inferential statistics was used for analyzing data. The data obtained through analysis was tabulated for interpretation of desired results. Results showed that trained group made tremendous changes in the post agronomic and plant practices. The knowledge level of the trained group was enhanced even due to the FFS based IPM program. Results indicated that there was a significant difference between the pre and post knowledge of FFS based IPM practices and Cotton Ecological System Analysis. The study recommended that that the IPM-FFS trained can be good source for transferring the obtained knowledge. Regarding this, the reintroduction to IPM-FFS graduates about transfer of knowledge to other farmers of community is important. It was also concluded that trained farmers showed positive change in agreement level that FFS-IPM practices help to reduce pesticide application at various stages of cotton. There was a highly significant change in the level of agreement of trained group from pre training to post training. The results indicated the success of the training program which left the farmers to improve the thinking about the alternative insect pest control method.

ENTEROTOXEMIA (OVER EATING DISEASE) OF SMALL RUMINANTS (SHEEP AND GOATS)

Bahar-E-Mustafa
UAF Sub Campus Toba Tek Singh

Enterotoxemia is preventable toxico-infectious disease in small ruminants. This disease is of acute and fatal nature in goats and sheep.

ETIOLOGY: Enterotoxemia is caused by the *Clostridium perfringens* type D. The bacterium normally lives in small intestine in relatively smaller number. However, under certain circumstances, it undergoes rapid proliferation and then it produces clinical onset of the disease through the production of a myriad of the cytolytic toxins. The various factors that lead to an abrupt increase in the population of this bacterium in intestine include an increased uptake of the protein and carbohydrates through various diets such as milk, milk replacers and/or green lush grasses. When an increased amount of the nutrients reach in the small intestine, then there is a rapid increase in this bacterial numbers. At this stage, bacteria extensively produce the significantly higher amounts of the variety of the toxins that are sufficient to cause the clinical onset of the disease. The deaths occur more frequently in newborn lams/kids, or animals not vaccinated or whose dams are not vaccinated during pregnancy.

SIGNS: Following are the clinical signs of the enterotoxemia.

i) Animal become lethargic and off feed.
ii) Signs of stomach pain e.g kicking abdomen, panting, lying down and up frequently, lying on one side, and frequent crying.
iii) Diarrhea sometimes mixed with the blood.
iv) Animal cannot stand and lay down on ground on one side, they extend their legs and their neck and head becomes extended and turns back towards their back. This posture is caused by the toxin produced by the bacteria which affects the brain of the animals.
v) The onset of the disease is so rapid that death occurs in most of the animals even without showing any clinical signs of the disease.

Treatment: Treatment is not successful in most of the cases, because the severity of the disease does not allow the animal sufficient time to survive. However, it may be treated with the use of broad spectrum antibiotics, use of specific antitoxins, supportive therapy and also oxygen therapy. However, the prognosis in most of the cases is guarded.

PREVENTION: Prevention of the Enterotoxemia is much successful than treating the disease. Followings are the some strategies and guidelines for the farmers to control the enterotoxemia in sheep and goats.

i) Vaccination: Vaccination is one of the most important tool to control any toxico-infectious disease. *Clostridum perfringens* type D vaccine is available. Minimum of two shots of vaccination are needed at least 10-12 days apart. Typically, first dose of vaccination is given around 6-10 weeks of the age and then booster is given about 2 weeks later. Then afterwards, annual booster is recommended in order to maintain a higher immunity against the disease. Similarly, ewes are also needed to be vaccinated 1-2 month prior to the lambing in order to gain the higher antibodies levels against the disease in their colostrum.

ii) Feeding Strategies: Various smart feeding strategies are also needed to be employed in order to get an appropriate control of the disease.

a) The first strategy to be adopted is to feed animals 3-4 times per day in smaller amounts of feed rather than offering him feed once a day in large amount. Since, the clinical disease occurs when animal ingests suddenly a higher amount of the carbohydrates and protein; when animal gets a free access to the feeds that are high in energy and protein such as grains, lush green pasteur, haylage, silage and milk replacer, so care must be taken to provide the various diets in smaller amounts for 3-4 times per day.
b) Practically, it is always better to feed the animal with diets low in the nutrient level such as hay and then feeding him on highly nutritious diet such as grains.
c) There should be a gradual change in the feed. If there is a need to increase the feed allowance per animal, then try to make this change gradually, over a period of the several days or weeks rather increasing the feed suddenly. This will allow the intestinal microflora to become adapt to the changing diet and then no adverse consequences will be observed.

For those animals, which are being fed on hay or roughage and are needed to be grazed in grazing season, it is advised to graze them for about 10

minutes first day and the double this grazing time in each subsequent day. It will take approximately 2 weeks in order to keep them on pasteur all over the day.

MEAT ADULTERATION: A SOCIAL PROBLEM AND ITS SOLUTION

Muhammad Issa Khan, Muneeb Khan, Amna Sahar
National Institute of Food Science & Technology, University of Agriculture, Faisalabad Pakistan

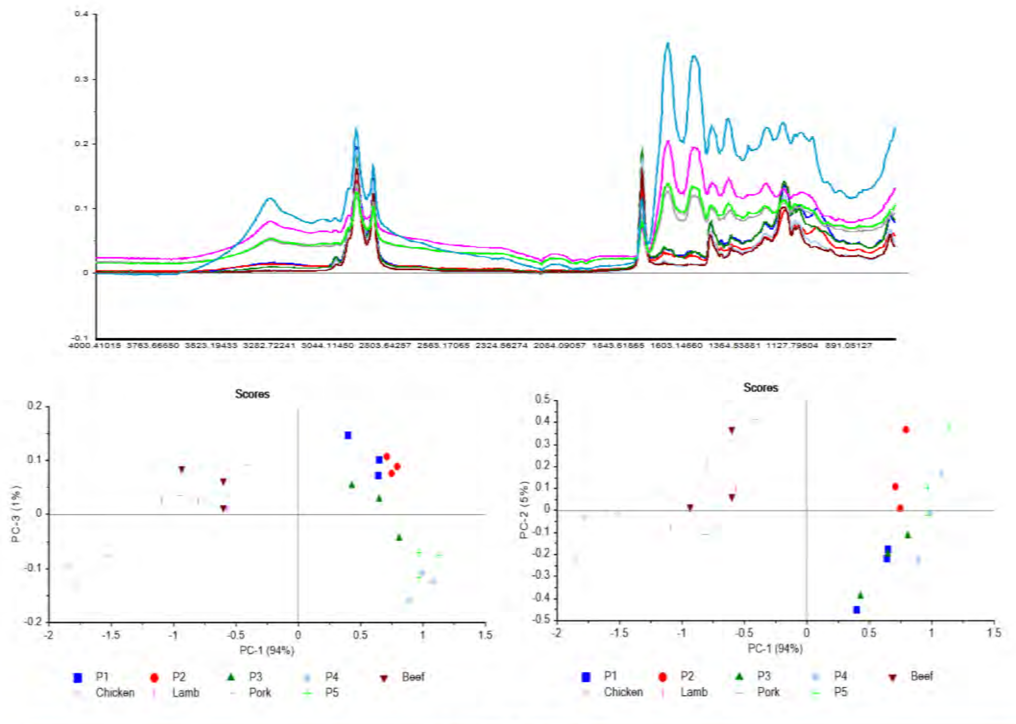
Adulteration in meat is a common issue in meat and meat products from economic, religious and health aspects. Incorporation of cheaper meat species in raw ground meat products has been expansively reported. Raw ground meat is widely used in preparation of many recipes and in the processing of sausages and hamburgers. The use of undeclared meat species in ground meat is adulterant in meat. Authentication methods can be categorized into the areas where fraud is most likely to occur: meat origin, meat substitution, meat processing treatment and non-meat ingredient addition. Within each area the possibilities for fraud can be subcategorized as follows: meat origin, sex, meat cuts, breed, feed intake, slaughter age, wild versus farmed meat, organic versus conventional meat, and geographic origin; meat substitution, meat species, fat, and protein; meat processing treatment irradiation, fresh versus thawed meat and meat preparation; non-meat ingredient addition additives and water.

Major issues related to meat in our modern society is the authenticity and traceability of meat. The consumer's choice for food products is mainly depends on the price and lifestyle which is also associated with the religion and health aspects of ingredients used. The interest of Muslim community towards the Halal certified meat consumption is increasing in international meat markets. The labelling of all ingredients in meat products is mandatory which quantifies animal species in products. Nowadays meat industry is facing problems related to adulteration of low value material in high quality meat. In this context, pork consumption along with other non-Halal animals are prohibited for religious concerns. In the past few years, identification of species specific proteins employed the electrophoretic and immunological methods, but there are limitations in using these methods e.g. proteins stability in raw meat and denaturation occurs during processing. Several other methods have been employed for the detection of fraud in meat products.

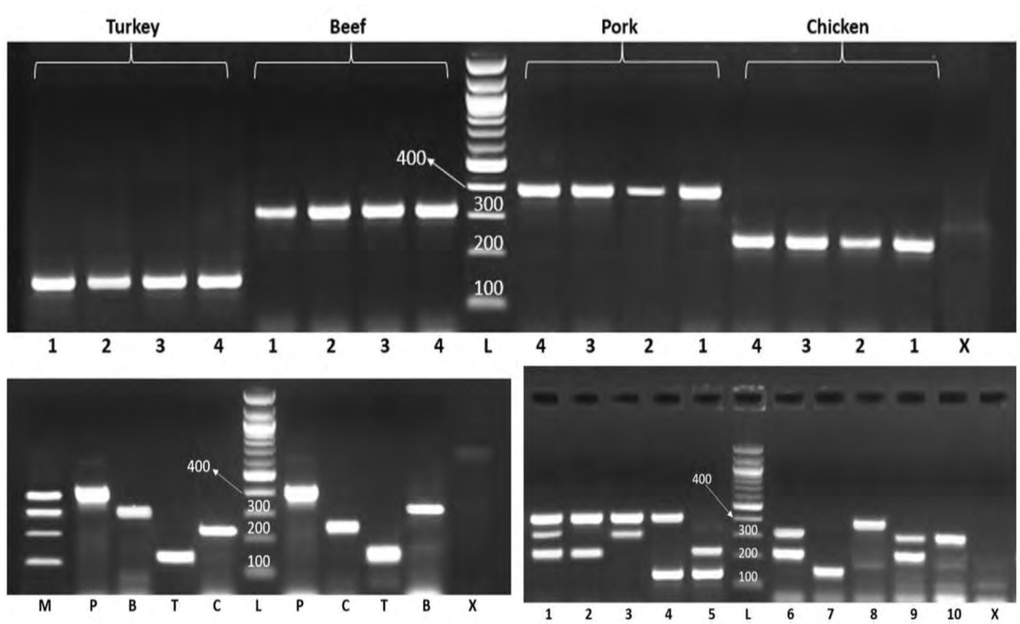
Traditional analytical and molecular methods are still in practice in food industries and food inspection laboratories. However, these methods are out dated and does not compete for fast paced processing and production technologies because they are slow, laborious and require reagents. The only concern of consumers is towards meat adulteration, authenticity and associated health risks. For that reason, food laboratories need to be developed with simple, fast and non-destructive techniques which facilitate the real-time detection of adulteration, authenticity and associated frauds in meat. The detection of adulteration in meat and meat products is a dire need in a fast-growing community which encourage the development of rapid and non-destructive methods. Fourier transform infrared (FTIR) spectroscopy is a robust, ultra-fast, non-destructive and non-reagent technique used in rapid analysis of meat. It works with the principle of interference of infrared light when it interacts with the meat sample. It has potential to differentiate between beef, pork, lamb, chicken, turkey and fresh meat can also be identified. However, such good discrimination results will be more difficult to obtain if we want to authenticate foods containing mixes of several meat species. For that reason, NIR (near infrared) spectroscopy can be applied together with chemometrics in the classification of meat according to the type of meat.

At present, PCR (polymerase chain reaction) is most suitable technique than protein for the detection of unintentional mislabeling and fraudulent of species. The DNA (Deoxyribose nucleic acid) is more stable and specific than proteins which make it reliable for molecular detection methods. To make the PCR more rapid and reliable the method can be modified at different steps to reduce the total run time of PCR. Cellulose material for DNA extraction and purification is commercially available and it has advantage over DNA purification through silica-based method. Cellulose material has four key benefits for the extraction and purification of nucleic acid. First, large amount of DNA and/or RNA is absorbed through its capillary action. Second, fast binding/entrapping of nucleic acid to cellulose fibers. Third, DNA and/or RNA retention to cellulose even after extensive washing. Lastly, adequate quantity of bound nucleic acids is

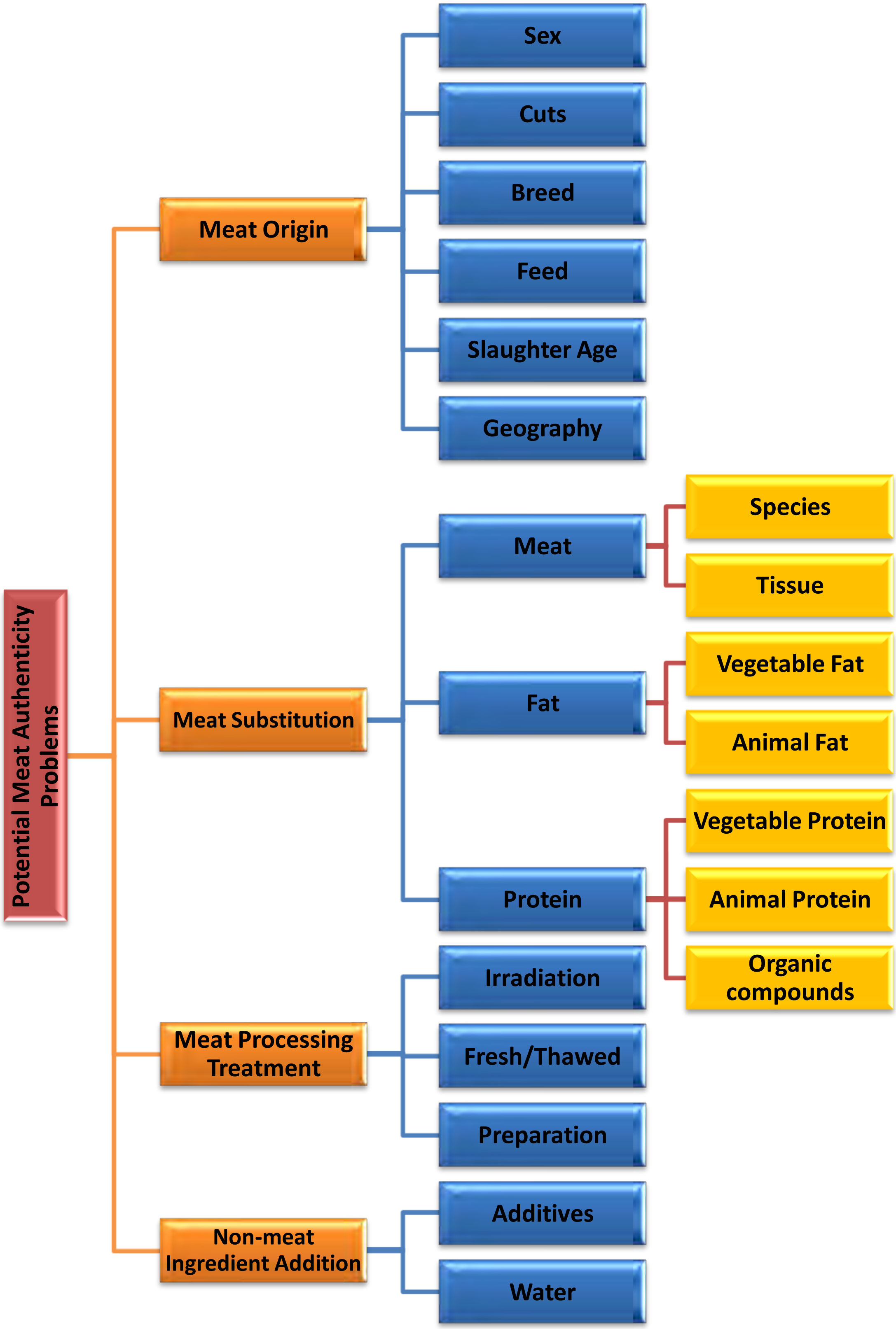
eluted in PCR mixture. This makes an ideal material for fast and simple purification of nucleic acids in as much short as 30 seconds. The developed molecular technique has proven to be efficient for simultaneously detection of animal species (chicken, beef, goat, turkey, pork, donkey and dog). In addition, this assay has showed high specificity and excellent robustness with commercial meat products and it has potential to be implemented in food laboratories for the detection of fraud and adulteration worldwide, especially in developing countries.



FT-IR Results



PCR Results



<u>Potential Meat Authenticity Problems</u>

دفتر کتب رسائل وجرائدِ جامعہ، زرعی یونیورسٹی فیصل آباد کے تحت

تعلیمی وتحقیقی مفید مطبوعات کسان بھائیوں اور تحقیق کاروں کے لیے دستیاب ہیں جوحسب ضرورت بذریعہ منی آرڈر منگوائی جاسکتی ہیں۔

نمبر شمار	عنوان (پمفلٹس)	قیمت (علاوہ ڈاک خرچ)
-1	زراعت۔وسائل، مسائل اور مستقبل (ایک جائزہ)	30/-
-2	بکریوں میں مصنوعی نسل کشی	25/-
-3	بیر کی اقسام اوران کی کاشت	20/-
-4	راہنمائے کاشتکاران کھجور	30/-
-5	گاجر کی کاشت: صحت منداور منافع بخش	15/-
-6	پیاز کی پیداواری ٹیکنالوجی	20/-
-7	سمارٹ فاسفورسی کھادیں	20/-
-8	یواےایف11	10/-
-9	تھور باڑہ زمین کے لیے اصلاحی طریقے وٹیکنالوجی (نفع بخش کاشت)	25/-
-10	کھارے پانی کے استعمال سے تھور باڑہ زمین میں کاشتہ دھان اور گندم کی پیداوار	10/-
-11	آم۔پھلوں کا بادشاہ	50/-
-12	امرود کی بیماریوں سے پاک نرسری اگانے کے جدید طریقے	15/-
-13	کلراٹھی زمینوں کے لیے نئی غذائی نقد آور فصل (قینواء)	15/-
-14	سوہانجنا: فصلوں میں قوتِ مدافعت اور پیداوار بڑھانے کا قدرتی، آسان اور سستا طریقہ	15/-
-15	سلی میرین: امراض جگر میں امید کی کرن	10/-
-16	گل اشرفی	10/-
-17	یونی مائیکرو پاور (زیادہ پیداوار، بہتر کوالٹی اور صحت مند نشوونما بذریعہ اجزائے صغیرہ کی سپرے)	15/-
-18	قربانی کے جانور: خرید، نگہداشت اور ذبح کرنا	15/-
-19	کھجور کی اقسام	25/-
-20	ماٹ گراس بے مثال چارا	15/-
-21	بدلتے ہوئے شدید موسمی حالات میں ٹماٹر کی کاشت	15/-
-22	بدلتے ہوئے شدید موسمی حالات میں موسم گرما کی سبزیوں کی کاشت	10/-
-23	کلرزدہ زمینوں میں سبزیات کی کاشت کے لیے سفارشات	20/-
-24	ٹنل میں کھیرے کی کاشت	15/-
-25	ترشاوہ باغات میں جڑی بوٹیوں کا تدارک اور فرٹیگیشن	25/-
-26	ترشاوہ باغات میں آبپاشی بذریعہ ڈرپ اریگیشن	20/-
-27	پاکستان میں ترشاوہ پھلوں کے امراض اوران کا انسداد	10/-
-28	بھنڈی کے بیج کی فصل	20/-
-29	سی اے ٹیکنالوجی	15/-
-30	مٹر کے بیج کی فصل	20/-
-31	آئیسٹر مشروم کی کاشت	60/-
-32	بٹن مشروم کی کاشت	20/-
-33	مویشیوں میں سوزش حیوانہ کی تشخیص علاج اور روک تھام کا ایک عملی پروگرام	15/-
-34	جانوروں کی صحت اور افزائش سے متعلق اہم سفارشات	15/-
-35	دودھیل جانوروں کی خوراک سے متعلق مفید مشورے	15/-
-36	جانوروں کی خوراک میں یوریا کھاد کا استعمال (شیرہ یوریا بلاک)	15/-
-37	پاکستان میں نہری پانی کی کمی، اثرات اور احتیاطی تدابیر	15/-
-38	شہروں سے خارج ہونے والے فالتو پانی کا آبپاشی کے لیے استعمال اور اس کے نقصانات	15/-
-39	خمیرہ چارا	15/-
-40	پاکستان میں اُگائی جانے والی خوبانی کی اقسام	20/-
-41	تغیراتی موسمی حالات میں بھنڈی توری کی کاشت	15/-
-42	ٹنل میں مرچوں کی کاشت	20/-
-43	ٹماٹر کی ٹنل میں کاشت	15/-
-44	کھارے پانی سے فصلات کی کاشت اور تھور باڑہ زمین کی اصلاح	10/-

نمبر شمار	عنوان (پمفلٹس)	قیمت (علاوہ ڈاک خرچ)
-45	رہنما کتابچہ: آم کی بہتر پیداوار کے لیے کھادوں کا متناسب استعمال	20/-
-46	ترشاوہ پھلوں کی تصدیق شدہ نرسری کی داغ بیل اور گملوں میں تیاری کا رجحان	25/-
-47	ترشاوہ پھلوں کے باغات کی دیکھ بھال کے چند رہنما اصول	30/-
-48	گاجر کی کاشت اور بیج کی پیداوار	25/-
-49	آبپاشی کے ساتھ کھادوں کا استعمال فرٹیگیشن	20/-
-50	ترشاوہ پھلوں اور امرود کی صحت مند نرسری اگانے کے لیے ماڈل نرسری کا قیام	15/-
-51	زرعی مقاصد کے لیے کھارے پانی کے استعمال کی ترکیبات	25/-
-52	منہ کھر پر قابو پاؤ۔ دودھ کی پیداوار بڑھاؤ	10/-
-53	چارے کی مسلسل فراہمی کیوں اور کیسے؟	25/-
-54	بانس کی کاشت	15/-
-55	ترشاوہ پھلوں پودوں میں بذریعہ ٹاپ ورکنگ اقسام کی تبدیلی	15-
-56	قدرتی طریقے سے تیاشدہ خشک کھجور	20/-
-57	جانور کے لیے سپر جوس	20/-
-58	سالانہ کیلنڈر: آم کے باغات کی دیکھ بھال	20/-
-59	سالانہ کیلنڈر: ترشاہ باغات کی دیکھ بھال	20/-
-60	گلیڈولس کی کاشت: منافع بخش کاروبار	20/-
-61	آلو کی کاشت	40/-
-62	گل داؤدی کی نگہداشت کا سالانہ کیلنڈر	20/-
-63	گلاب کی نگہداشت کا سالانہ کیلنڈر	20/-
-64	دودھ کی پیداوار بڑھانے کا عملی پروگرام	20/-
-65	دیمک کا تدارک	20/-
-66	پاکستان میں پنجاب کے مختلف علاقوں کے کارآمد درخت	20/-
-67	کچن گارڈننگ	20/-
-68	سٹرابیری کی کاشت، نگہداشت اور برداشت	30/-
-69	وژن 2030ء (زرعی ترجیحات، نصب العین اور لائحہ عمل)	50/-

نمبر شمار	عنوان (خصوصی شمارہ جات)	قیمت (علاوہ ڈاک خرچ)
-1	ڈیری فارم مینجمنٹ (ڈیری گائیڈ)	150/-
-2	بیکری مصنوعات، پھلوں اور سبزیوں کو محفوظ کرنا	150/-
-3	پریکٹیکل ڈیری فارمنگ	150/-
-4	ماڈرن پولٹری پروڈکشن (پولٹری گائیڈ)	180/-
-5	بھیڑ بکریاں پالنا	150/-
-6	کپاس کی کاشت	50/-
-7	گندم کی کاشت	70/-
-8	دھان کی پیداواری ٹیکنالوجی	40/-
-9	شجرکاری بدلتے ہوئے ماحولیاتی تناظر میں	60/-
-10	سبزیوں کی کاشت	160/
-11	کماد کی کاشت	60/-
-12	پھلوں کی کاشت	140/-

علاوہ ازیں دفتر کتب، رسائل و جرائد جامعہ کے زیراہتمام سہ ماہی زرعی ڈائجسٹ شائع کیا جاتا ہے جس کے ریگولر شمارے کی قیمت -/60 روپے، سٹوڈنٹس سالانہ ممبر شپ -/200 روپے بشمول ڈاک خرچ، سالانہ عام ممبرشپ -/300 روپے بشمول ڈاک خرچ جبکہ لائف ٹائم ممبر شپ -/5,000 روپے بشمول ڈاک خرچ ہے۔ ممبر شپ کے لیے منی آرڈر بنام انچارج دفتر کتب، رسائل و جرائد جامعہ، زرعی یونیورسٹی فیصل آباد ارسال کردیں۔ ہم اُمید کرتے ہیں کہ آپ نہ صرف خود ہمارے ممبر بنیں گے بلکہ دیگر کاشتکار حضرات کو بھی اس کی ممبر شپ حاصل کرنے کی ترغیب دیں گے۔ پاکستان بھر میں مطبوعات منگوانے کے لیے دی گئی قیمتوں کے ساتھ ڈاک خرچ بھی ارسال کریں۔

فون نمبر 3405 .Ext 041-9200161-70، ای میل ایڈریس oubmuaf@gmail.com