ترجمان زرعی یونیورسٹی فیصل آباد

سہ ماہی
زرعی ڈائجسٹ

اکتوبر تا دسمبر 2019ء

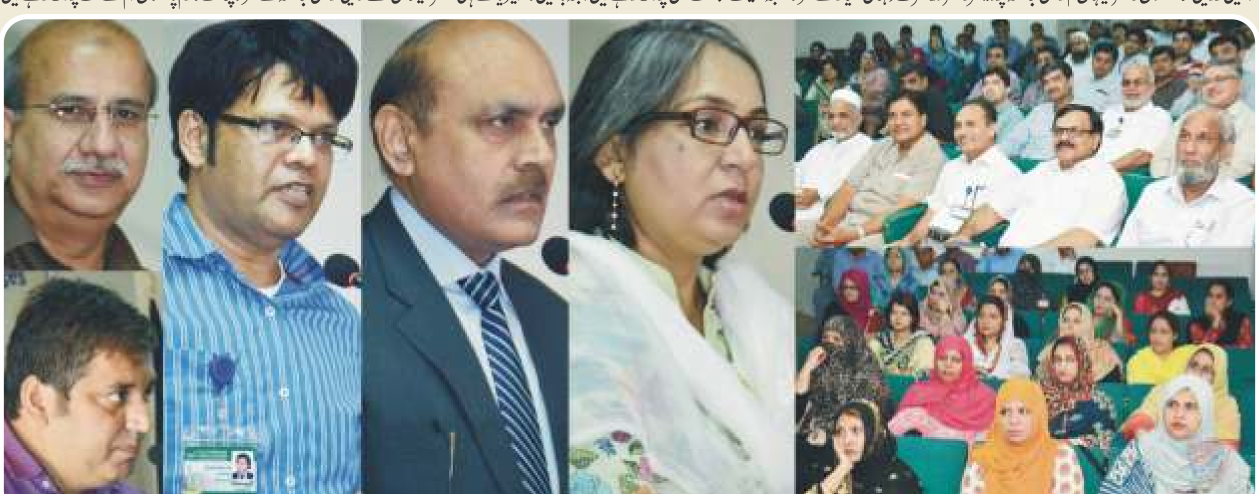
دفتر کتب رسائل وجرائدِ جامعہ
زرعی یونیورسٹی فیصل آباد

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

رئیس جامعہ پروفیسر ڈاکٹر محمد اشرف، سابق وائس چانسلر ریاض حسین قریشی، سابق سینٹر نثار میمن، ڈاکٹر اشفاق چٹھہ، ڈاکٹر قمر الزمان چوہدری، ڈاکٹر مسعود صادق بٹ، ڈاکٹر سمیر اصمد، ڈاکٹر فرح ریاض و دیگر موسمیاتی تبدیلیوں پر منعقدہ ڈائیلاگ سے خطاب کر رہے ہیں

یونیورسٹی آف ویٹرنری و انیمل سائنسز لاہور کے سابق وائس چانسلر پروفیسر ڈاکٹر محمد نواز، کلیہ ویٹرنری سائنس ڈاکٹر ظفر اقبال قریشی، ڈاکٹر فقیر محمد، ڈاکٹر مسعود و دیگر نینو میڈیسن پر منعقدہ ایک روزہ سمپوزیم کے شرکاء سے خطاب کر رہے ہیں

دائیں کورین سائنسدان ڈاکٹر جیہان کم رئیس جامعہ پروفیسر ڈاکٹر محمد اشرف (ہلال امتیاز) کے ہمراہ شعبہ اسٹیٹ مینجمنٹ میں پودا لگا رہے ہیں جبکہ بائیں نائیجیریا کے ہائی کمشنر اشیمائن اے اولیئنی رئیس جامعہ کے ہمراہ پلانٹ فار پاکستان مہم کے تحت پودا لگا رہے ہیں



ہائر ایجوکیشن کمیشن میں کوالٹی ایشورنس ایجنسی کی مینجنگ ڈائریکٹر ڈاکٹر نادیہ طاہر، رئیس جامعہ پروفیسر ڈاکٹر محمد اشرف (ہلال امتیاز)، ڈاکٹر عامر جمیل، ڈاکٹر ظہیر احمد ظہیر اور سلمان قریشی کوالٹی انہانس منٹ سے متعلق منعقدہ اجلاس سے خطاب کر رہے ہیں

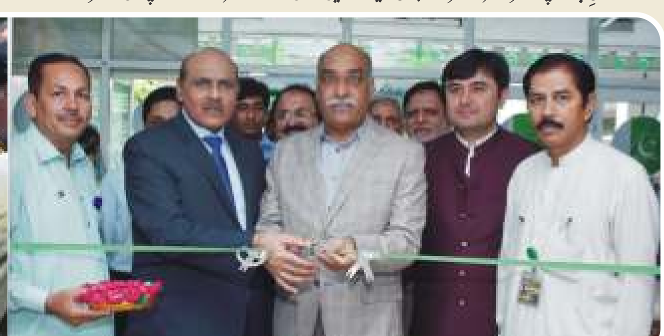
جامعہ زرعیہ فیصل آباد میں منعقدہ تعلیمی و تحقیقی سرگرمیوں کی تصویری جھلکیاں

جامعہ میں انڈر گریجوایٹ پروگرامز میں نئے داخل ہونے والے طلبہ کے لیے منعقدہ استقبالیہ تعارفی تقریب سے ڈین کلیہ زراعت ڈاکٹر اسلم خاں، کنویز ایڈمیشن کمیٹی و ناظم اُمور طلبہ ڈاکٹر شہباز طالب ساہی و دیگر خطاب کر رہے ہیں / جامعہ کے پرنسپل آفیسر اسٹیٹ مینجمنٹ و انجینئرنگ وکنسٹرکشن ڈاکٹر قمر بلال، کیپٹن ملک ناصر، ڈاکٹر عدنان یونس، انجینئر سعادت الاسلام اور انجینئر طیب آصف اسٹیٹ مینجمنٹ اوی سی ڈی سٹاف سے تعارفی تقریب سے خطاب کر رہے ہیں

ڈویژنل جاوید محمود بھٹی، زرعی یونیورسٹی فیصل آباد کے رئیس جامعہ پروفیسر ڈاکٹر محمد اشرف (ہلال امتیاز) اور گومل یونیورسٹی کے وائس چانسلر ڈاکٹر محمد سرور کے ہمراہ شجرکاری مہم کے دوران آگاہی واک کی قیادت کر رہے ہیں / رئیس جامعہ پروفیسر ڈاکٹر محمد اشرف (ہلال امتیاز)، ڈاکٹر مسعود صادق بٹ، ڈاکٹر اطہر جاوید خاں، نتاشہ مرتضیٰ و دیگر یوم دفاع پاکستان کے حوالے سے منعقدہ تقریب سے خطاب کر رہے ہیں

رئیس جامعہ پروفیسر ڈاکٹر محمد اشرف (ہلال امتیاز) ملازمین کی اقامتی کالونی ینگ والا اور شہباز ٹاؤن میں حال ہی میں تعمیر ہونے والی جامع مسجد عائشہ کا افتتاح کر رہے ہیں / رئیس جامعہ پروفیسر ڈاکٹر محمد اشرف (ہلال امتیاز) اور پاکستان کونسل آف رینیوایبل انرجی ٹیکنالوجیز، اسلام کے ڈائریکٹر جنرل ڈاکٹر باقر رضا دونوں اداروں کے مابین تعاون کے سمجھوتے پر دستخط کے بعد دستاویز کا تبادلہ کر رہے ہیں

رئیسِ جامعہ پروفیسر ڈاکٹر محمد اشرف (ہلال امتیاز)، ڈین سوشل سائنسز ڈاکٹر محمود رندھاوا، پرنسپل آفیسر اسٹیٹ مینجمنٹ وانجینئرنگ وکنسٹرکشن ڈاکٹر قمر بلال کے ہمراہ ایکسپو سنٹر میں ٹیکنالوجی نمائش کا افتتاح کے بعد سٹالز کا دورہ کر رہے ہیں



دائیں ڈویژنل کمشنر جاوید محمود بھٹی، رئیس جامعہ پروفیسر ڈاکٹر محمد اشرف کے ہمراہ ہفتہ آزادی کے سلسلہ میں مرکزی لائبریری میں کتاب میلے کا افتتاح جبکہ بائیں گومل یونیورسٹی کے وائس چانسلر محمد سرور کے ہمراہ پلانٹ فار پاکستان مہم میں پودا لگا کر آبیار کر رہے ہیں

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

رئیس جامعہ پروفیسر ڈاکٹر محمد اشرف (ہلال امتیاز)، انجمنِ اساتذہ کے زیر اہتمام کشمیریوں سے اظہار یکجہتی کے لیے نکالی گئی واک کی قیادت کر رہے ہیں، صدر انجمن اساتذہ ڈاکٹر عامر جمیل، سیکرٹری ڈاکٹر عامر مقصود اور ڈینز و ڈائریکٹرز بھی ہمراہ ہیں

رئیس جامعہ پروفیسر ڈاکٹر محمد اشرف (ہلال امتیاز)، ٹریژرر طارق سعید، ایکسٹرنل آڈیٹر گل فراز منہاس، عمر سعید قادری، ڈاکٹر ظہیر احمد اور ڈاکٹر عبدالرشید تحقیقی منصوبوں کے پرنسپل انوسٹی گیٹرز کی استعداد کار بڑھانے کے لیے ورکشاپ سے خطاب کر رہے ہیں

رئیس جامعہ پروفیسر ڈاکٹر محمد اشرف (ہلال امتیاز) ایگری ٹورازم ڈویلپمنٹ کارپوریشن کے زیر اہتمام آل پاکستان کھجور میلہ کا افتتاح کرنے کے بعد مختلف سٹالز کا معائنہ کر رہے ہیں

رئیس جامعہ پروفیسر ڈاکٹر محمد اشرف (ہلال امتیاز) قومی کیٹل شو میں نمایاں پوزیشن حاصل کرنے والے جانوروں کے مالکان میں انعامات تقسیم کر رہے ہیں، چوہدری عطاء گجر، چوہدری فاروق چیمہ بھی ہمراہ ہیں

رجسٹرڈ ایل نمبر 7793 جلد نمبر 54 شمارہ نمبر

زرعی ڈائجسٹ
سہ ماہی

اکتوبر تا دسمبر 2019ء
ISSN 2521-0416

سرپرستِ اعلیٰ :

پروفیسر ڈاکٹر محمد اشرف (ہلالِ امتیاز، ستارۂ امتیاز)

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

مظفر حسین سالک	محمد آصف	عظمت علی	محمد اسماعیل	محمد امین، آصف محمود	قیصر محمود	ڈاکٹر شازیہ رمضان
(ریسرچ آفیسر)	(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 ممبرشپ	5000 روپے
سالانہ ممبرشپ	300 روپے
سٹوڈنٹ ممبرشپ	200 روپے

فہرست

اداریہ	3	اپنی بات	مدیر
جامعہ نامہ	4	زرعی یونیورسٹی فیصل آباد میں کشمیریوں سے اظہارِ یکجہتی اور مقبوضہ وادی میں کئی ہفتوں سے جاری کرفیو اور بھارتی جارحیت کی مذمت کیلئے خصوصی سیمینار اور آگاہی واک کا اہتمام	ادارتی بورڈ
	4	چائنیز اکیڈمی آف ٹراپیکل ایگریکلچرل سائنسز (کٹاس) صوبہ ہنان سے ماہرین کے سات رکنی وفد کی وائس پریذیڈنٹ پروفیسر ڈاکٹر لیو گوداؤ کی قیادت میں یونیورسٹی کے وائس چانسلر پروفیسر ڈاکٹر محمد اشرف سے ملاقات	ادارتی بورڈ
	5	نائیجیریا کے ہائی کمشنر اشیمائن اے اولیبنی کی وائس چانسلر پروفیسر ڈاکٹر محمد اشرف (ہلال امتیاز) سے ملاقات	ادارتی بورڈ
	6	زرعی یونیورسٹی فیصل آباد میں پاکستان کے 72ویں یوم آزادی کی تقریبات کا انعقاد	ادارتی بورڈ
	7	زرعی یونیورسٹی فیصل آباد کے کیس آڈیٹوریم میں اکائی پبلی کیشنز کے زیر اہتمام نامور ادیب، دانشور اور اخوت کے چیئرمین ڈاکٹر محمد امجد ثاقب (ستارۂ امتیاز) کی کتاب "مولو مصلی" کی تقریب پذیرائی کا انعقاد	ادارتی بورڈ
	8	جامعہ زرعیہ کے سنڈیکیٹ روم میں کپاس کی پائیدار پیداوار اور اس میں کمی کی وجوہات پر منعقدہ سٹیک ہولڈرز میٹنگ کا انعقاد	ادارتی بورڈ
انٹرویو	9	رئیس جامعہ پروفیسر ڈاکٹر محمد اشرف (ہلال امتیاز) ایوان زرعی ڈائجسٹ میں	ادارتی بورڈ
ٹیکنالوجی برائے فصلات	13	گندم کی کاشت	ڈاکٹر محمد اشفاق واحد
	16	گندم کی جڑی بوٹیاں اور ان کا مربوط انسداد	ڈاکٹر عمران خان
	17	کرسپر کیس 9 ٹیکنالوجی کا جینیاتی تبدیلی میں انقلاب	ثمن شہزادی
	19	برسیم اور لوسرن پر کورے اثرات	ڈاکٹر ہارون زمان
	20	چاروں کی کوالٹی کو متاثر کرنے والے عوامل	ڈاکٹر آصف اقبال
	21	چنے کی فصل کے نقصان دہ کیڑے اور انسداد	ڈاکٹر منصور الحسن
	22	پاکستان میں مکئی کی برداشت	ڈاکٹر ندیم اکبر
ہارٹیکلچر	23	آلو کی فصل کے ضرر رساں کیڑے اور انسداد	ڈاکٹر منصور الحسن
	24	ٹنل کی سبزیوں کے لیے کھادوں کا استعمال	ڈاکٹر محمد عرفان اشرف
	25	ٹماٹر کی کاشت	ڈاکٹر چوہدری محمد ایوب
	27	مٹر کی کاشت	ڈاکٹر چوہدری محمد ایوب
	28	پیاز کی کاشت	ڈاکٹر چوہدری محمد ایوب
	29	کُہر اور شدید گرمی سے پھلدار پودوں کی حفاظت	ڈاکٹر چوہدری محمد ایوب
	30	ترشاوہ باغات کی دیکھ بھال کا ماہوار پروگرام	ڈاکٹر چوہدری محمد ایوب
	31	مربوط کاشت اور اس کے فوائد	محمد عبداللہ سلیم
	32	پرسیمن (جاپانی پھل) کی کاشت	ڈاکٹر چوہدری محمد ایوب
	33	ایووکیڈو کی کاشت	ڈاکٹر چوہدری محمد ایوب
	34	اجوائن کی جدید کاشت	ڈاکٹر محمد ندیم اکرم
	35	ایمرائکس کی کاشت اور نگہداشت	اروا ارشاد
	36	آرائشی پودوں میں صحت مند پنیری کی فراہمی اور حکومتی سطح پر تصدیق	ڈاکٹر مونس حسین شاہ
	37	بوگین ویلیا کی پیداواری ٹیکنالوجی اور اُسکے چمن آرائی میں استعمال	محمد کاشف
ہارٹیکلچر	38	گُلِ داؤدی کی پیداواری ٹیکنالوجی و بعد از برداشت نگہداشت	ڈاکٹر افتخار احمد
	40	گیندے کے پھولوں کی پیداواری ٹیکنالوجی	ڈاکٹر افتخار احمد
حیوانیات	42	دودھیل جانوروں کی صحت سے متعلقہ اُمور	ڈاکٹر محمد قمر بلال
	44	برسیم (چارے) کی کترائی کے سائز کا ساہیوال گائے کی کارکردگی پر اثرات	شہریار شاہد
	45	بھیڑ بکریوں میں ملائی کے بعد بچہ جننے کا وقت اور احتیاطی تدابیر	ڈاکٹر محمد قمر بلال
پولٹری	47	پولٹری فارم کے لیے پانی کی اہمیت	ڈاکٹر فواد احمد
	48	برائلر مرغیوں کی خوراک میں بائل ایسڈ اور لائی پیز (lipase) کا استعمال	محمد عدیل ارشد
	49	پھپھوند کے مضر اثرات اور تدارک	ڈاکٹر محمد خالد بشیر
	50	مرغی خانے میں چڑیوں کی روک تھام	ڈاکٹر محمد خالد بشیر
متفرقات	51	اصلی شہد جم جاتا ہے	ڈاکٹر محمد آصف عزیز
	52	پاکستان میں غذائی عدم تحفظ	حافظہ رابعہ ارشد
	53	ہیپاٹائٹس: ایک قابل علاج مرض	سیدہ مومنہ اشتیاق
	54	السی کی افادیت	مہوش ارشد

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

زوآلوجی	55	مچھلی پر منتخب شدہ دھاتوں اور کیڑے مار ادویات کے جینوٹاکسک اثرات کا موازنہ	فائزہ امبرین
توسیع زراعت	56	پنجاب میں زرعی رسالہ جات کا صنفی جائزہ	اللہ بخش
فارسٹری	56	زمین کی بہتری کے لیے کونو کارپس کا کردار	امجد سعید
	57	مورنگا کے خشک پتوں کا پولٹری فیڈ میں استعمال	محمد فاروق
	58	آبی آلودگی کا انسداد بذریعہ شجر کاری	ظفر حسین
	59	صحرائے تھل میں ببل اکیشیا کی بقاء اور اس کے دوسرے عوامل پر اثرات	فیض رسول
سی ایم ایس	60	گائے اور بھینسوں کی مشترکہ گل گھوٹو ساڑ و مونٹانائیڈ ایڈ جوائنٹ ویکسین کی اہمیت	قدرت اللہ
	61	حیوانے کی سوزش اور بچاؤ کے لیے احتیاطی تدابیر	خرم اشفاق
اینمل سائنس	62	جانوروں میں بائی پاس پروٹین کی اہمیت	محمد اختر
باٹنی	62	سڑکوں کے کناروں پر موجود پودوں پر موٹر گاڑیوں سے خارج ہونے والی دھاتوں کے اثرات	نورین خالد
تھیریوجینالوجی	63	نیلی راوی بھینسوں میں سومیٹوٹراپن اور اوکسی ٹوسن کے اثرات	رحمت اللہ شاہد
پیراسائیٹالوجی	65	گول کرم ہمانکس کنٹارٹس کے خلاف بکریوں میں پائے جانے والی قدرتی مدافعت ابتدائی جائزہ	عاصم شمیم
بائیوکیمسٹری	65	تجرباتی جانوروں سے آئرن نکالنے کے قدرتی اور مصنوعی طریقے کا تقابلی جائزہ	رفعت اقبال
انٹومالوجی	66	نباتاتی عرقیات اور پائیرتھرائیڈ زہروں کا چنے کے ڈھورے اور گندم کی سسری کے ایسٹریز اور فاسفاٹیز خامروں پر اثر	سدرۃ المنتہٰی

انگریزی حصہ

ایگرانومی	1	SAQUATIC WEEDS IN PAKISTAN AND THEIR MANAGEMENT	ڈاکٹر محمد اشفاق واحد
پلانٹ پیتھالوجی	3	CRISPR-CAS9 SYSTEM-A LANDMARK IN GENOME EDITING OF PLANTS	محمد جبران

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

اپنی بات

ڈاکٹر محمد قمر بلال
ایڈیٹر، زرعی ڈائجسٹ

صاف اور سرسبز پاکستان

نبی کریم صلی اللہ علیہ وآلہ وسلم کا فرمان ہے ''صفائی نصف ایمان ہے''۔ صاف اور صحت مند ماحول ہر شخص کی ضرورت ہے۔ بدقسمتی سے ہم جہاں رہ رہے ہیں اس ماحول اور علاقے کو صاف رکھنے کے لیے کوئی اہم کردار ادا نہیں کر رہے جس کی وجہ سے حالات دن بدن دگر گوں ہو رہے ہیں۔ پاکستان دنیا کے ان پہلے چھ ممالک میں شامل ہو چکا ہے جو آلودگی سے بری طرح متاثر ہیں۔ سڑکوں، گلیوں میں گندگی پھیلنا، صنعتی فضلہ جات، گاڑیوں کا دھواں اور زہریلی ادویات کا غیر قانونی استعمال اور فضا میں گیسوں کا اضافہ ماحولیاتی تبدیلی کی اصل وجوہات ہیں۔ ماحولیاتی تبدیلی ہماری خوراک، ماحول، صحت اور رہائشی سہولیات پر اثر انداز ہو رہی ہیں۔ ان تبدیلیوں کے مضر اثرات سے بچنے کے لیے بروقت اقدامات اُٹھانے کی اشد ضرورت ہے۔

وزیراعظم پاکستان جناب عمران خان نے مدبرانہ فیصلہ کرتے ہوئے پاکستان میں صاف اور سرسبز پروگرام کا اجرا کیا جو ابتدائی طور پر 19 شہروں میں شروع ہو چکا ہے جن میں لاہور، گوجرانوالہ، راولپنڈی، سرگودھا، فیصل آباد، ساہیوال، ملتان، ڈیرہ غازی خان، اوکاڑہ، بہاولپور وغیرہ شامل ہیں۔ اس پروگرام کے تحت ان منتخب شہروں میں صاف پانی، سالڈ ویسٹ مینجمنٹ، لیکوڈ ویسٹ مینجمنٹ، شہروں کی خوبصورتی، گلیوں کی صفائی، پارکوں کا بہترین استعمال، شجر کاری، گندے پانی کی نکاسی جیسے مسائل کو حل کرنے کے لیے حکومت کی جانب سے مثبت اقدامات اُٹھانے اور ان اقدامات کو کامیاب بنانے کے لیے عوام کی شرکت کو یقینی بنانا شامل ہے۔

پاکستان میں صاف اور سرسبز پروگرام شروع کرنے پر رئیس جامعہ پروفیسر ڈاکٹر محمد اشرف (ہلال امتیاز) نے وزیراعظم پاکستان اور محکمہ موسمیاتی تبدیلی کے مشیر ملک امین اسلم کی کاوشوں کو سراہتے ہوئے، زرعی یونیورسٹی فیصل آباد میں اس پروگرام کو اس کی اصل روح کے مطابق چلانے کا عزم کر رکھا ہے اور اسے کامیاب بنانے کے لیے یونیورسٹی کے اساتذہ، انتظامیہ اور طلبہ کماحقہ کوشاں ہیں۔ اسٹیٹ ڈیپارٹمنٹ (گارڈننگ ونگ، سینی ٹیشن فورس اور انجینئرنگ اینڈ کنسٹرکشن) کے افسران اور کارکنان کیمپس کو مزید خوبصورت بنانے اور اس کے چوک، چوراہوں کو نئی بہاروں سے ہمکنار کرنے کے لیے صبح وشام مصروفِ عمل ہیں۔ مختصر سے عرصے میں یونیورسٹی کا ماحول انتہائی خوبصورت ہو چکا ہے۔ جامعہ میں تشریف لانے والے مہمانان، دیگر جامعات کے طلبا وطالبات یہاں آ کر فرحت محسوس کرتے ہیں۔ گزشتہ دنوں وزیراعلیٰ پنجاب جناب سردار عثمان بزدار اور صوبائی وزیر زراعت (پروچانسلر) محترم ملک نعمان لنگڑیال نے یونیورسٹی آمد پر کہا کہ انہیں یونیورسٹی میں وزیراعظم کے کلین وگرین پاکستان پروگرام کو پوری توانائیوں سے آگے بڑھتے دیکھ کر انتہائی مسرت ہوئی ہے۔ انہوں نے کیمپس کی خوبصورت لینڈ سکیپنگ اور پت جھڑ کے دنوں میں سرسبز وشاداب گرین بیلٹس اور صاف وشفاف روڈز کی خاص طور پر تعریف کی اور رئیس جامعہ کو یہ کہہ کر مبارکباد دی کہ زرعی یونیورسٹی فیصل آباد دیکھنے کے قابل اور بہترین ماحول کی حامل جامعہ ہے۔ افریقی ملک گیمبیا سے آئے ہوئے غیر ملکی طالب علم مسٹر مورٹیلا نے داخل ہونیوالے نئے غیر ملکی طلبہ پر واضح کیا کہ انہوں نے زرعی یونیورسٹی میں داخلہ لے کر چنداں کوئی غلطی نہیں کی اور وہ پورے یقین سے کہہ سکتے ہیں کہ اس جیسا عظیم اور کلین وگرین کیمپس پورے پاکستان ہی کیا پوری دنیا میں کہیں نہیں۔

زرعی یونیورسٹی فیصل آباد میں کشمیریوں سے اظہار یکجہتی اور مقبوضہ وادی میں کئی ہفتوں سے جاری کرفیو اور بھارتی جارحیت کی مذمت کے لیے خصوصی سیمینار اور آگاہی واک کا اہتمام

جامعہ زرعیہ فیصل آباد میں کشمیریوں سے اظہار یکجہتی اور مقبوضہ وادی میں کئی ہفتوں سے جاری کرفیو اور بھارتی جارحیت کی مذمت کیلئے خصوصی سیمینار اور آگاہی واک کا اہتمام کیا گیا۔سینئر ٹیوٹر آفس کے زیر اہتمام اقبال آڈیٹوریم میں منعقدہ سیمینار میں حاضرین کو کشمیر کی تازہ ترین صورتحال اور شہری وانسانی حقوق کی سنگین خلاف ورزیوں پر ڈاکومنٹری فلم دکھانے کے ساتھ ساتھ دی آرٹ کلب کے طلباء وطالبات کی طرف سے مقبوضہ وادی میں جاری حالیہ تشویشناک صورتحال کی عکاسی بھی کی گئی۔سینئر ٹیوٹر ڈاکٹر اطہر جاوید خاں' ناظم امتحانات ڈاکٹر طاہر صدیقی' ڈائریکٹر آرٹ کونسل صوفیہ بیدار' کلیدی مقرر کے طور پر عاشق اقبال اور دبستان فکر اقبال کے روح رواں بشیر ہرل کے علاوہ دی آرٹ کلب کے نوجوان طلباء وطالبات نے دلچسپ اور فکر انگیز ڈرامے کے ذریعے کشمیر میں جاری بھارتی جارحیت اور انسانی حقوق کی سنگین خلاف ورزیوں کی شدید الفاظ میں مذمت کی۔ عاشق اقبال اور دبستان اقبالؒ کے روح رواں بشیر احمد ہرل نے کہا کہ کشمیر ہمارے میدانی علاقوں کا پہاڑی سلسلہ ہے اور فطری طور پر پاکستان کا حصہ ہے لہٰذا ہم اپنی شہ رگ کسی طور پر کسی دوسرے ملک کے حوالے کرنے کو تیار نہیں۔انہوں نے کہا کہ مہذب دنیا میں کوئی بھی شخص ہٹلر کا نام عزت سے نہیں لیتا اور وہ سمجھتے ہیں کہ بھارتی وزیراعظم اپنی رعونیت اور غرور میں بہت آگے جا چکا ہے اور یہی اس کا نقطہ زوال ہے جو پورے بھارت کی تباہی کا پیش خیمہ ثابت ہوگا۔انہوں نے کہا کہ کوئی بھی پاکستانی حکمران کشمیر پر یکطرفہ سمجھوتہ کرنے کی جرأت نہیں کرسکتا کہ پاکستان کو سرسبز وشاداب رکھنے والے تمام دریا کشمیر سے آتے ہیں لہٰذا کشمیر کو ہر صورت پاکستان کا حصہ بنانے میں کوئی مصلحت آڑے نہیں آنی چاہیے۔ناظم امتحانات ڈاکٹر طاہر صدیقی نے بھارتی وزیراعظم مودی کو موجودہ دور کا ہٹلر قرار دیتے ہوئے کہا کہ کشمیریوں کی تین نسلیں اس شمع آزادی کی امین اور پاسدار ہیں اور کسی طور پر بھارتی چیرہ دستیوں کے آگے سر نہیں جھکائیں گے۔انہوں نے کہا کہ آج ایک کروڑ چالیس لاکھ کشمیریوں کی آواز کو پیلٹ گنز اور فاسفورس بموں کے ذریعے دبایا نہیں جاسکتا کیونکہ وہاں آزادی کی ایسی فصل لہلہا رہی ہے جس بھارتی افواج اور انسانیت سوز اقدامات کبھی خزاں میں تبدیل نہیں کرسکتے۔سینئر ٹیوٹر ڈاکٹر اطہر جاوید خاں نے کہا کہ بھارتی وزیراعظم مودی نے مقبوضہ وادی کی آئینی حیثیت میں تبدیلی اور وہاں کرفیو نافذ کرکے بھارتی تاریخ کی سب سے بڑی غلطی کی ہے جس نے موقع فراہم کردیا ہے کہ آج پوری دنیا میں کشمیر پر بھارت کے ناجائز قبضے' سنگین انسانی اور شہری حقوق کی خلاف ورزیوں کے خلاف دنیا کے ہر ملک میں احتجاج کیا جارہا ہے۔انہوں نے کہا کہ سیکورٹی کونسل نے اپنے حالیہ اجلاس میں کشمیر کی صورتحال پر جس تشویش کا اظہار کیا ہے اس سے کشمیر دو ایٹمی طاقتوں کے مابین ایک بین الاقوامی مسئلہ بن کر سامنے آیا ہے جس میں بڑے ممالک کی کوتاہ اندیشی اور مصلحت پوری دنیا کے امن کو خطرناک صورتحال سے دوچار کرسکتی ہے۔جامعہ میں وزیراعظم پاکستان عمران خان کی ہدایت کی روشنی میں پوری کیمپس کمیونٹی نے کشمیری بھائیوں سے بھرپور یکجہتی کا اظہار بھی کیا۔تقریب کے آخر میں شرکاء نے کشمیریوں سے یکجہتی کیلئے آگاہی واک میں بھی بھرپور انداز میں شرکت کی۔

چائنیز اکیڈمی آف ٹراپیکل ایگریکلچرل سائنسز (کٹاس) صوبہ ہنان سے ماہرین کے سات رکنی وفد کی وائس پریذیڈنٹ پروفیسر ڈاکٹر لیوگوداؤ کی قیادت میں یونیورسٹی کے وائس چانسلر پروفیسر ڈاکٹر محمد اشرف (ہلال امتیاز) سے ملاقات

چائنیز اکیڈمی آف ٹراپیکل ایگریکلچرل سائنسز (کٹاس) صوبہ ہنان سے ماہرین کے سات رکنی وفد نے وائس پریذیڈنٹ پروفیسر ڈاکٹر لیوگوداؤ کی قیادت میں یونیورسٹی کے وائس چانسلر پروفیسر ڈاکٹر محمد اشرف (ہلال امتیاز) سے ملاقات کی۔ڈائریکٹر انسٹی ٹیوٹ آف ہارٹیکلچرل سائنسز پروفیسر ڈاکٹر امان اللہ ملک' ڈائریکٹر ORIC ڈاکٹر ظہیر احمد ظہیر اور ڈائریکٹر ایکسٹرنل لنکجز ڈاکٹر رشید احمد کے ہمراہ میٹنگ روم میں ہونے والی ملاقات میں کھجور' کوکونٹ' مونگ پھلی اور موسم گرما کے سبز چارہ جات کی چائنیز ورائٹیوں کی پاکستان میں کاشت کے امکانات کا جائزہ لیا گیا۔مہمان وفد کو یونیورسٹی میں جاری تعلیمی وتحقیقی سرگرمیوں پر بریف کرتے ہوئے یونیورسٹی کے وائس چانسلر پروفیسر ڈاکٹر محمد اشرف (ہلال امتیاز) نے کہا کہ یونیورسٹی ماہرین اس وقت 2.87 ارب روپے کے 709 تحقیقاتی منصوبوں میں مصروف ہیں اور ہائرایجوکیشن کمیشن کی طرف سے ٹیکنالوجی

ڈویلپمنٹ فنڈ میں پرائیویٹ انڈسٹری کے اشتراک سے ملک بھر میں ماہرین کو دیئے گئے 202 منصوبوں میں سے 27 منصوبے زرعی یونیورسٹی کے سائنس دانوں نے مسابقتی بنیادوں پر حاصل کئے ہیں جن میں قابل عمل اور کمرشلائزیشن کیلئے تیار ٹیکنالوجی کو پرائیویٹ انڈسٹری کے تعاون سے مارکیٹ کیا جائے گا۔ انہوں نے کہا کہ یونیورسٹی اس وقت 10 ٹیکنالوجیز کے پیٹنٹس حاصل کر چکی ہے جبکہ ایک درجن ٹیکنالوجیز کی پیٹنٹ کا حصول حکومتی اداروں میں زیر غور ہے۔ انہوں نے بتایا کہ ملکی کاشتکار ٹھوس کھادوں کی بجائے مائع کھادوں کے استعمال میں دلچسپی لیتے ہیں لہٰذا یونیورسٹی ماہرین اس طرف سنجیدگی سے پیش رفت کر رہے ہیں۔ ڈاکٹر لیو گو داؤ نے بتایا کہ ان کا ادارہ 1954ء سے مصروف عمل ہے اور 14 ریسرچ انسٹی ٹیوٹ چائنیز اکیڈمی آف ٹراپیکل ایگریکلچر سائنسز کے ساتھ وابستہ ہیں۔ انہوں نے بتایا کہ بہتر فارم میکنائزیشن کی وجہ سے چین کے گرم علاقوں میں کوکونٹ، آم، کھجور اور خشک موسم کے چارہ جات کی کاشت کامیابی سے جاری ہے اور ان کی ٹیم پاکستانی علاقوں میں چائنیز ورائٹی کی کاشت کا جائزہ لینے کا ارادہ رکھتی ہے جس کیلئے زرعی یونیورسٹی کے ماہرین کے ساتھ اشتراک عمل دونوں ممالک کے ماہرین کو بہت کچھ نیا سیکھنے کا راستہ ہموار کر سکتا ہے۔ اس موقع پر یونیورسٹی کے وائس چانسلر پروفیسر ڈاکٹر محمد اشرف نے ڈائریکٹر ہارٹیکلچرل سائنسز کو ہدایت کی کہ چائنیز ماہرین کے ساتھ یونیورسٹی سے محنتی اور کام سیکھنے کا جذبہ رکھنے والے لوگوں کا انتخاب کیا جائے تاکہ اس مشترکہ کاوش کو نتیجہ خیز بنایا جا سکے۔ انہوں نے کہا کہ یونیورسٹی ایکسپو سنٹر میں لگائی جانیوالی ٹیکنالوجی نمائش میں ریڈ پام ویول کے موثر تدارک کی چینی ٹیکنالوجی اور ٹریپ بھی ڈسپلے کئے جائیں تاکہ نمائش کا دورہ کرنے والے کاشتکار چینی ٹیکنالوجی کو مقامی طور پر اپنا سکیں۔ دریں اثناء زرعی یونیورسٹی فیصل آباد اور چائنیز اکیڈمی آف ٹراپیکل ایگریکلچرل سائنسز کے مابین تعاون کے دو معاہدوں پر بھی دستخط ہوئے جس کے مطابق دونوں مختلف آر اینڈ ڈی اُمور میں ایک دوسرے کے ساتھ تعاون کو فروغ دیں گے۔

نائیجیریا کے ہائی کمشنر اشیمائن اے اولیبی کی وائس چانسلر پروفیسر ڈاکٹر محمد اشرف (ہلال امتیاز) سے ملاقات

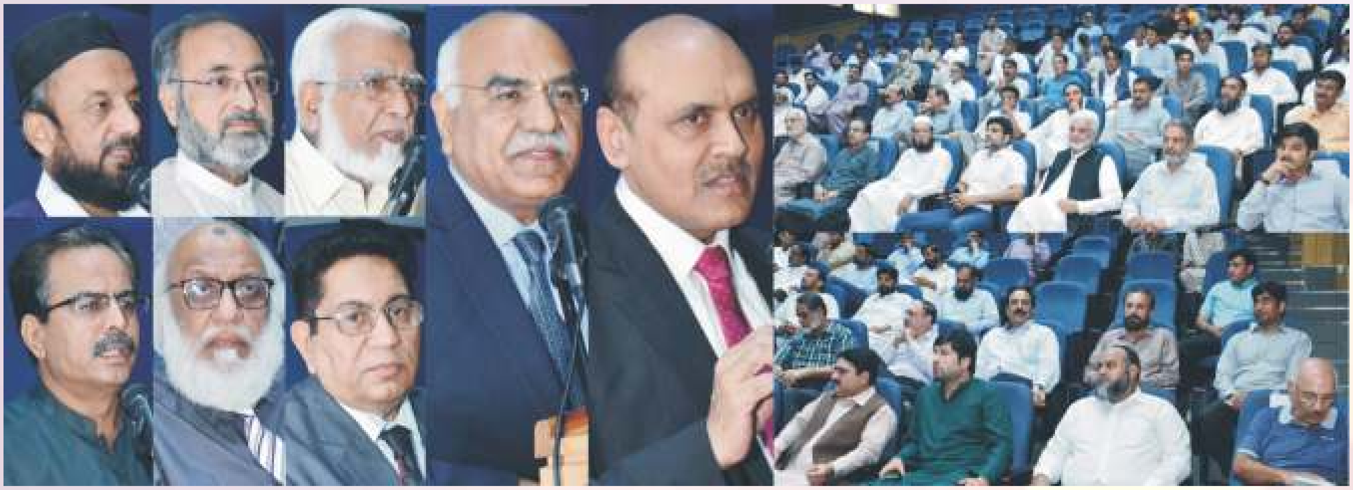
نائیجیریا کے ہائی کمشنر اشیمائن اے اولیبی نے کہا ہے کہ پاکستان اور نائیجیریا کے مابین زراعت کے میدان میں تعلیمی و تحقیقی تعلقات کو مزید فروغ دے کر فوڈ سیکورٹی اور زرعی ترقی کے حصول کو یقینی بنایا جا سکتا ہے۔ ان باتوں کا اظہار انہوں نے زرعی یونیورسٹی فیصل آباد کے وائس چانسلر پروفیسر ڈاکٹر محمد اشرف سے ملاقات میں کیا۔ انہوں نے کہا کہ نائیجیریا کے جی ڈی پی میں زراعت کا 23 فیصد حصہ ہے جبکہ پاکستان میں اس کی شرح کم و بیش اتنی ہی ہے۔ پاکستان گنے، آم، گندم، مکئی اور دیگر زرعی اجناس میں دنیا بھر میں خاص مقام رکھتا ہے۔ انہوں نے کہا کہ دونوں ممالک کی زرعی جامعات میں ہونے والی تعلیم و تحقیق کے تعاون کو فروغ دے کر مشترکہ چیلنجز سے نبرد آزما ہوا جا سکتا ہے۔ انہوں نے کہا کہ نائیجیرین حکومت زراعت پر خصوصی توجہ دے رہی ہے تاکہ معیاری اجناس کی فراہمی کے ساتھ ساتھ کسانوں کے ذرائع آمدن کو بڑھا کر غربت کا خاتمہ کیا جا سکے۔ انہوں نے کہا کہ دور حاضر کے تقاضوں سے نبٹنے کے لئے مشترکہ تحقیق اور پروگرامز شروع کئے جائیں گے تاکہ ایک دوسرے کے تجربات سے استفادہ کرتے ہوئے ترقی کی منازل طے کی جا سکیں۔ انہوں نے کہا کہ زرعی یونیورسٹی فیصل آباد کا شمار زراعت کے حوالے سے دنیا کی بہترین جامعات میں ہوتا ہے جہاں سے 80 ہزار سے زائد طلبا کو تعلیم کے زیور سے آراستہ ہو چکے ہیں۔ زرعی یونیورسٹی کے وائس چانسلر پروفیسر ڈاکٹر محمد اشرف نے کہا کہ زرعی یونیورسٹی فیصل آباد دنیا بھر کی جامعات کے ساتھ مختلف تعلیمی و تحقیقی پروگرامز میں کام کر رہی ہے تاکہ فوڈ سیکورٹی اور غربت کے خاتمے جیسے اہداف کو حاصل کیا جا سکے۔ ان کا کہنا تھا کہ ہائر ایجوکیشن کمیشن کے ٹیکنالوجی ڈویلپمنٹ فنڈ میں زرعی یونیورسٹی فیصل آباد کے سائنسدانوں نے 27 پراجیکٹس حاصل کئے ہیں۔ علاوہ ازیں جامعہ کا شمار یو ایس ورلڈ رینکنگ میں زرعی اعتبار سے دنیا کی ڈیڑھ سو بہترین جامعات میں ہوتا ہے۔ انہوں نے کہا کہ دونوں ممالک کے مابین تعلقات کو استوار کرتے ہوئے زرعی ترقی کی نئی راہوں کا تعین کیا جا سکے گا۔ انہوں نے کہا کہ آنے والے مہینوں میں نائیجیریا کی جامعات کے ساتھ مزید مفاہمت کی یادداشت پر دستخط کئے جائیں گے تاکہ تعلیمی و تحقیقی تعاون کو ٹھوس بنیادوں پر آگے بڑھایا جا سکے۔ ان کا کہنا تھا کہ میکنائزیشن کو یقینی بنائے بغیر فی ایکڑ پیداوار میں اضافہ ناممکن ہے جس کے لئے دونوں ممالک کو مل کر کام کرنا ہوگا۔ اس موقع پر نائیجیرین ڈپٹی ڈائریکٹر انجینئرنگ اینڈ میکنائزیشن عبداللہ جی ابوبکر اور زرعی یونیورسٹی کے ڈینز ڈاکٹر ظفر اقبال قریشی، ڈاکٹر اللہ بخش، ڈاکٹر محمد اسلم، ڈائریکٹر ایکسٹرنل لینکیجز ڈاکٹر محمد رشید، ڈائریکٹر ریسرچ ڈاکٹر ظہیر احمد ظہیر، ڈاکٹر نزہت ہما و دیگر بھی موجود تھے۔ اس موقع پر نائیجیرین ہائی کمشنر اور وائس چانسلر نے پلانٹ فار پاکستان کے تحت پودا بھی لگایا۔

زرعی یونیورسٹی فیصل آباد میں پاکستان کے 72ویں یوم آزادی کی تقریبات کا انعقاد

ملک کے دوسرے اداروں کے ساتھ ساتھ زرعی یونیورسٹی فیصل آباد میں بھی پاکستان کے 72ویں یوم آزادی کو یوم یکجہتی کشمیر کے طور پر اس عزم کے ساتھ منایا گیا کہ کشمیریوں کے حق خودارادیت کی راہ میں حائل تمام طاغوتی طاقتوں اور بھارت کے سامراجی ہتھکنڈوں کے آگے ہر پاکستانی سیسہ پلائی دیوار بن کر کھڑا ہوگا اور اس وقت تک چین سے نہیں بیٹھے گا جب تک مقبوضہ کشمیر میں آزادی کا پرچم سربلند نہیں ہو جاتا۔ یونیورسٹی میں دن کا آغاز مرکزی جامع مسجد میں قرآن خوانی سے ہوا جس کے بعد پرچم کشائی کی مرکزی تقریب اقبال آڈیٹوریم میں منعقد ہوئی جہاں یونیورسٹی کے وائس چانسلر پروفیسر ڈاکٹر محمد اشرف (ہلال امتیاز) نے انتظامی کمیٹی کے اراکین اور ڈینز کلیہ جات کے ہمراہ قومی پرچم فضاء میں سربلند کیا جبکہ سیکورٹی کے چاق و چوبند دستے نے سبز ہلالی پرچم کو سلامی پیش کی۔ حاضرین سے اپنے خطاب میں یونیورسٹی کے وائس چانسلر پروفیسر ڈاکٹر محمد اشرف (ہلال امتیاز) نے کہا کہ برصغیر میں دوقومی نظریہ ہی درحقیقت وہ دستاویز تھی جس کی بنیاد پر دو علیحدہ مملکتوں کا قیام عمل میں لایا گیا تاہم وہ سمجھتے ہیں کہ نریندر مودی نے مقبوضہ کشمیر کی حیثیت تبدیل کر کے برصغیر کے مسلمان نوجوانوں میں دوقومی نظریئے کو مکمل وضاحت کے ساتھ پیش کیا ہے کہ ہندو اور مسلمان کبھی اکٹھے نہیں رہ سکتے۔ انہوں نے کہا کہ اقوام متحدہ کی سلامتی کونسل کی قراردادوں کی روشنی میں کشمیر پاکستان اور بھارت کے مابین ایک تسلیم شدہ متنازعہ علاقہ ہے جس کے مستقبل کا فیصلہ کشمیری عوام کے ہاتھ میں دیا گیا ہے اور 80 فیصد سے زائد مسلم اکثریتی ریاست کے عوام کو دنیا کی کوئی طاقت حق خودارادیت سے دور نہیں رکھ سکتی۔ انہوں نے کہا کہ آج پاکستان کے 72ویں یوم آزادی کو یوم یکجہتی کے کشمیر کے طور پر مناتے ہوئے پوری کیمپس کمیونٹی افواج پاکستان اور حکومت پاکستان کے شانہ بشانہ کھڑی ہے کہ کشمیر میں آزادی کیلئے ہم کسی بھی حد تک جاسکتے ہیں۔ انہوں نے واضح کیا کہ بھارت کبھی بھی اپنے مکروہ عزائم میں کامیاب نہیں ہو پائے گا بلکہ کشمیر میں جاری شمع آزادی کا اثر بھارت کی دوسری حریت پسند ریاستوں تک بھی پہنچے گا۔ انہوں نے بتایا کہ تقسیم ہند کے وقت ہندوستان کی 565 ریاستوں میں سے کشمیر کا شمار چند ایک میں ہوتا تھا جن کے مستقبل کا فیصلہ ان کے عوام پر چھوڑا گیا تھا تاہم بعد میں کشمیر کی کٹھ پتلی سیاسی قیادت کی طرف سے ہندوستان کا حصہ رہنے جیسے غیرعوامی فیصلے کے نتیجہ میں آج تک کشمیریوں کی خواہشات کے خلاف ہندوستان اپنا تسلط جما کر بیٹھا ہوا ہے۔ انہوں نے بتایا کہ بوسینیا' اور فلسطین میں مسلمانوں کے ساتھ جو مظالم ڈھائے جاتے رہے ہیں ان کی باقیات آج بھی دیکھی جاسکتی ہیں جو ہمیں آزادی کی نعمت کا احساس دلاتی ہیں۔ انہوں نے بتایا کہ 16 اپریل کو یونیورسٹی کی قیادت سنبھالنے کے بعد آج تک روزانہ 15 گھنٹے کام کر رہے ہیں اور کوشاں ہیں کہ وراثت میں ملنے والے سینکڑوں مسائل کو حل کرنے کے ساتھ ساتھ تدریسی و تحقیقی سٹاف کے مورال کو بلند کرنے کیلئے برسوں سے لٹکے ہوئے ان کی ترقیوں کا عمل جلد مکمل کیا جائے۔ انہوں نے بتایا کہ سلیکشن بورڈ کے دومیراتھان سیشنز کے بعد رواں ماہ کے دوران سنڈیکیٹ کا اجلاس بھی منعقد کیا جارہا ہے جس کے نتیجہ میں ترقی پانے والا 300 سے زائد عملہ اپنی نئی پوزیشنوں پر براجمان ہو کر پیشہ وارانہ اُمور میں مکمل یکسوئی اور خلوص کے ساتھ پیش رفت کر پائے گا۔ انہوں نے بتایا کہ آسامیوں کا نیا اشتہار بھی آئندہ چند روز میں جاری کردیا جائے گا جس کے بعد برسوں سے ایڈہاک اور ڈیلی ویجز کے طور پر یونیورسٹی کی خدمت کرنیوالے سینکڑوں حقداروں تک ان کا حق پہنچایا جائے گا۔ انہوں نے کہا کہ حکومت کی ہدایت پر تمام خالی آسامیاں اخبارات میں مشتہر کی جارہی ہیں جن پر باصلاحیت اور میرٹ پر پورا اترنے والوں کی تقرریاں شفاف انداز میں یقینی بنائی جائیں گی۔ ان کا کہنا تھا کہ وہ ظلمت شب کا شکوہ کرنے کے بجائے اپنے حصے کی شمع ضرور روشن کریں گے جس کیلئے انہیں سٹاف کا تعاون درکار ہوگا۔ انہوں نے انکشاف کیا کہ انجینئرنگ و کنسٹرکشن ڈیپارٹمنٹ کے ساتھ میٹنگ میں آڈیٹوریم کی چھت' مرکزی کوری ڈور کا فرش اور نیو سینٹ ہال میں نصب نشستوں کی مرمت و پوشش کے احکامات جاری کردیئے ہیں جن پر کام جلد شروع ہوجائیگا۔ انہوں نے بتایا کہ معمولی مرمت کیلئے پاور ہاؤس میں ایک خصوصی سیل بنایا جا رہا ہے جہاں فوری مرمت کے متقاضی کاموں کو روزانہ کی بنیاد پر نمٹایا جائے گا۔ ڈاکٹر محمد اشرف نے بتایا کہ محدود وسائل کے باوجود فردوس کالونی سمیت تمام رہائشی کالونیوں کا سروے شروع کیا جارہا ہے تا کہ فوری

مرمت طلب کاموں کو پایہ تکمیل تک پہنچایا جاسکے۔ تقریب میں لیبارٹری سکولز و کالج سسٹم کے طلباء و طالبات' ڈے کیئر سینٹر کے بچوں کے ساتھ ساتھ بین الاقوامی شہرت کے حامل نوجوان گلوکار سانول ڈھلوں اور رائزنگ سٹار نبیل سلطان نے بھی ملی نغموں پر خود داد سمیٹی۔ بعدازاں وائس چانسلر پروفیسر ڈاکٹر محمد اشرف کی قیادت میں یکجہتی کشمیر واک نکالی گئی جس میں ڈینز' ڈائریکٹر' چیئرمین' اساتذہ اور ملازمین کی بڑی تعداد نے شرکت کی جس کے بعد شرکاء میں جشن آزادی کی خوشی میں مٹھائی بھی تقسیم کی گئی۔ کل پورے ملک ی طرح زرعی یونیورسٹی میں بھی بھارت کا یوم آزادی یوم سیاہ کے طور پر منایا جائے گا۔

زرعی یونیورسٹی فیصل آباد کے کیس آڈیٹوریم میں اکائی پبلی کیشنز کے زیراہتمام نامور ادیب' دانشور اور اخوت کے چیئرمین ڈاکٹر محمد امجد ثاقب (ستارۂ امتیاز) کی کتاب ''مولو مصلی'' کی تقریب پذیرائی کا انعقاد



زرعی یونیورسٹی فیصل آباد کے کیس آڈیٹوریم میں اکائی پبلی کیشنز کے زیراہتمام نامور ادیب' دانشور اور اخوت کے چیئرمین ڈاکٹر محمد امجد ثاقب (ستارۂ امتیاز) کی کتاب ''مولو مصلی'' کی تقریب پذیرائی کا انعقاد ہوا۔ تقریب سے خطاب کرتے ہوئے ڈاکٹر محمد امجد ثاقب (ستارۂ امتیاز) نے اس عزم کا اظہار کیا کہ وہ حکومت کی طرف دیکھنے کے بجائے فیصل آباد میں صاحبان حیثیت اور بے روزگاری و غربت کا شکار لوگوں کے مابین بھائی چارے' احساس' اخلاص اور بے غرضی پر مبنی ایسا معاشرہ تشکیل دینے کا ارادہ رکھتے ہیں جو لالچ اور لٹھے کے اس شہر کو شہر مواخات کے طور پر شناخت دلوا سکے۔ انہوں نے کہا کہ 80 لاکھ کی آبادی میں سے اگر صرف ایک لاکھ لوگ روزانہ دس روپے وقف کریں تو روزانہ 10 لاکھ روپے جمع ہوسکتے ہیں جس سے ہم کسی کے آگے ہاتھ پھیلانے والے سینکڑوں لوگوں کو اپنے پاؤں پر کھڑا کرنے کیلئے خود روزگار کے قابل بنا سکیں گے۔ انہوں نے کہا کہ وہ اس شہر سے صدقات بینک شروع کرنے کا ارادہ رکھتے ہیں جس کے ذریعے بے روزگار اور غربت کا شکار لوگوں کو کاروبار شروع کرنے کیلئے آسان قرضے دینے کے ساتھ ساتھ معاشرے میں وہ احساس فروغ دینے کے آرزومند ہیں جو مواخات مدینہ کی اصل روح ہے۔ انہوں نے کہا کہ کتاب میں سامنے لائے جانیوالے کردار حقیقی ہیں جو پورے پاکستان میں پھیلے ہوئے اور بکھرے ہوئے لاکھوں لوگوں کی نمائندگی کرتے ہیں لہٰذا ہمیں اپنے اردگرد موجود ایسے کرداروں کی نہ صرف عزت نفس بحال کرنی ہے بلکہ ان کے تعمیری کردار کی تحسین کرتے ہوئے معاشرے میں انہیں ان کا مقام بھی دلانا ہے۔ انہوں نے کہا کہ کتاب کے ذریعے انہوں نے صرف نشاندہی کی ہے کہ ہمارے اردگرد سینکڑوں ایسے گمنام سپاہی اور معاشرے کی تشکیل میں اپنا تعمیری کردار ادا کرنے والے معمولی لوگ کس قدر اہم ہیں اور ان کا ہاتھ تھام کر انہیں باعزت مقام دینے کیلئے ہمیں کسی حکومت کی چنداں ضرورت نہیں۔ ان کا کہنا تھا کہ ہم حکومتی کمزوریوں کو ذمہ دار قرار دیتے ہوئے اپنے فرائض سے ہرگز راہ فرار اختیار نہیں کرسکتے اور اخوت کا سلسلہ بھی اپنے ضمیر کی عدالت اور روز قیامت اپنی ذمہ داریوں کی ادائیگی کے حوالے سے شرمساری سے بچنے کی جدوجہد ہے۔ یونیورسٹی کے وائس چانسلر پروفیسر ڈاکٹر محمد اشرف (ہلال امتیاز) نے کہا کہ امریکہ' برطانیہ' کینیڈا اور دوسرے یورپی ممالک کے مقابلہ میں پاکستانی معاشرے میں انسانوں کے ساتھ بھیڑ بکریوں جیسا رویہ اختیار کیا جاتا ہے اور ان کی عزت و توقیر کو ان کے پیشے کی نظر سے دیکھا جاتا ہے۔ انہوں نے کہا کہ ڈاکٹر امجد ثاقب اپنی ذات میں ایک انجمن ہیں جو معاشرے میں موجود کانٹوں کو چننے اور پھول اُگانے کے مشن پر گامزن ہیں لہٰذا وہ توقع رکھتے ہیں کہ جس خلوص' احساس اور جنون کے ساتھ وہ اس کیلئے جدوجہد کررہے ہیں ضرور کامیابی سے ہمکنار ہونگے۔ انہوں نے کہا کہ ہمیں اس معاشرے کی تشکیل میں ڈاکٹر امجد ثاقب کا دست و بازو بننا ہے جس میں مولو مصلیوں کو بھی وہی حقوق اور احترام حاصل ہو جو آج صرف پیسے کی بنیاد پر بڑا مقام و مرتبہ رکھنے والوں کو حاصل ہے۔ ڈاکٹر اعجاز فاروق اکرم نے کہا کہ معاشرے میں فکری پاکیزگی اور روحانی بالیدگی کیلئے ضروری ہے کہ ہم ڈاکٹر امجد ثاقب کی قیادت میں اخوت کے شجر طیب سے منسلک ہوکر نہ صرف خود روشنی اور اُمیدوں کے چراغ جلائیں بلکہ اس مشن کیلئے خود کو وقف کرتے ہوئے لاکھوں لوگوں کو اس جنون کا حصہ بنائیں۔ انہوں نے کہا کہ ڈاکٹر امجد ثاقب کی روشن' مثالی اور کرشماتی شخصیت کی قیادت میں اخوت نے منزل مراد کا خاصا سفر طے کرلیا ہے اور وہ سمجھتے ہیں کہ اگر ہم معاشرتی عمارت کی بنیادوں کو اپنے لہو سے سینچنے والے لیکن معاشرے کے ٹھکرائے ہوئے لوگوں کو ان کے پیشوں کے بجائے صرف انسانیت کی نظر سے دیکھنے اور عزت نفس بحال کرنے کو رواج دے سکیں تو یہ تکمیل پاکستان کی جانب اہم پیش رفت ہوگی۔ انہوں نے کہا کہ ڈاکٹر امجد ثاقب اپنی کتاب کے ذریعے ہمارے احساس کو جھنجھوڑ رہے ہیں کہ حکومت کی طرف دیکھنے کے بجائے ہم کس طرح معاشرے کے ان پسے ہوئے لوگوں کو زیور تعلیم سے آراستہ کرنے کے ساتھ ساتھ انہیں خود روزگار کے قابل بناتے ہوئے ان کی زندگیوں میں آسانیاں پیدا کرسکتے ہیں۔ ڈاکٹر ریاض مجید نے کہا کہ ڈاکٹر امجد ثاقب کی اپنے مشن کے ساتھ غیرمتزلزل وابستگی' اخلاص اور پیہم محنت اس بات کا بین ثبوت ہے کہ وہ اپنے خواب کو ضرور شرمندۂ تعبیر کریں گے۔ انہوں نے کہا کہ اگر یہ معاشرتی مولو مصلی صرف ایک دن اپنا کام بند کردیں تو پوری سوسائٹی معلق ہوکر رہ جائے لہٰذا

وہ سمجھتے ہیں کہ ان کے کردار کی تحسین کرتے ہوئے ان کی عزت وتوقیر اور ان کیلئے آگے بڑھنے کا راستہ ہموار کرنا بھی ایک زندہ معاشرے کا جزو لازم ہے۔ انجینئر عبدالستار نعیم نے کہا کہ اللہ تعالیٰ نے ان لوگوں کو دھتکارا ہے جو معاشرے کے غریب اور وسائل نہ رکھنے والوں کو عزت نہیں دیتے۔ انہوں نے کہا کہ کتاب میں موجود مولو مصلی کی 39 کہانیاں ہمارے معاشرے کے ہر شہر اور گاؤں کی کہانی ہے لہٰذا وہ مواخات مدینہ کی روح کے مطابق ایسا معاشرہ تشکیل دینے کیلئے ڈاکٹر امجد ثاقب کے بڑے خواب میں ان کے مولو مصلی بننے کو بھی اپنے لئے اعزاز سمجھیں گے۔ اخوت سٹیئرنگ کمیٹی کے چیئرمین پرویز خالد شیخ نے اخوت کے زیر اہتمام جاری سرگرمیوں کا احاطہ کرتے ہوئے تقریب کے شرکاء اور منتظمین کا شکریہ ادا کیا۔ تقریب کی نقابت کے فرائض معظم بن ظہور نے ادا کئے۔

جامعہ زرعیہ کے سنڈیکیٹ روم میں کپاس کی پائیدار پیداوار اور اس میں کمی کی وجوہات پر منعقدہ سٹیک ہولڈرز میٹنگ کا انعقاد

زرعی یونیورسٹی فیصل آباد کے سنڈیکیٹ روم میں کپاس کی پائیدار پیداوار اور اس میں کمی کی وجوہات پر سٹیک ہولڈرز میٹنگ کا انعقاد ہوا۔ تقریب کے مہمان خصوصی چیئرمین کشمیر کمیٹی سید فخر امام تھے۔ انہوں نے کہا ہے کہ پی ٹی آئی حکومت زراعت کی ترقی اور کاشتکار کی معاشی حالت میں بہتری کیلئے پرعزم ہے اور سپیکر قومی اسمبلی اسد قیصر کی سربراہی میں قومی کمیٹی برائے زرعی ترقی کپاس کی امدادی قیمت کے تعین سمیت ریسرچ و ڈویلپمنٹ بجٹ میں اضافہ کیلئے اپنا بھرپور کردار ادا کررہی ہے۔ سید فخر امام نے کہا کہ بدقسمتی سے گزشتہ چار دہائیوں کے دوران پاکستان کو دنیا بھر کی مسترد زرعی مصنوعات کا قبرستان بنا دیا گیا ہے جس کی وجہ سے آج ہماری فصلوں پر حملہ آور 70 فیصد سے زائد کیڑے اور وائرس سالانہ اربوں ڈالر نقصان کا باعث بن رہے ہیں۔ انہوں نے بتایا کہ 1970ء سے 1990ء تک کپاس کے چار سائنس دانوں نے پیداوار کو چار گنا تک بڑھانے کی بنیاد ڈالی۔ ان کا کہنا تھا کہ چین 1996ء اور بھارت نے 2002ء سے کپاس کے بیج میں بہتری لاکر پیداوار کو بالترتیب 37 ملین اور 35 ملین گانٹھوں تک بڑھالیا جبکہ پاکستان میں فیصلہ سازی کی تاخیر کے باعث ایسا نہ ہوسکا۔ وائس چانسلر پروفیسر ڈاکٹر محمد اشرف (ہلال امتیاز) نے کہا کہ پاکستان بیشتر فصلات اور سبزیوں کے بیج چین، بھارت، ایران اور ترکی سے درآمد کرتا ہے جبکہ ہماری خام کپاس کم قیمت میں بنگلہ دیش برآمد کرکے ویلیو ایڈیشن کے بعد اربوں ڈالر بنگلہ دیش کی اکانومی کا حصہ بن رہے ہیں۔ انہوں نے بتایا کہ 2004ء میں کپاس ملک کے جی ڈی پی میں 9 فیصد کی حصہ دار تھی جو آج کم ہوکر 0.8 فیصد رہ گئی ہے۔ انہوں نے کہا کہ 2015-16ء میں کپاس پر گلابی سنڈی اور سفید مکھی کے حملہ سے 4 تا 5 ملین گانٹھوں کی کمی آئی جس نے ملکی معیشت کو ہلا کر رکھ دیا۔ انہوں نے بتایا کہ ملک میں مکئی کی ساڑھے تین کراپس سالانہ لی جارہی ہیں اور چین کے صحرائی علاقوں میں بھی مکئی کی کامیاب کاشت رواج پارہی ہے لہٰذا ہمیں بھی موسمیاتی تبدیلیوں سے ہم آہنگ زرعی پالیسی سازی کرنا ہوگی۔ پاکستان انجینئرنگ کونسل کے چیئرمین انجینئر جاوید سلیم قریشی نے کہا کہ پاکستان موسمیاتی تبدیلیوں سے متاثر ہونیوالا تیسرا بڑا ملک ہے اور ہمیں اپنی پالیسی اور ترجیحات کو ان تبدیلیوں سے ہم آہنگ کرتے ہوئے اپنی زراعت کو آگے بڑھانا ہوگا۔ نامور سائنس دان ڈاکٹر کوثر عبداللہ ملک نے کہا کہ گزشتہ چند برسوں کے دوران کپاس کا زیر کاشت رقبہ 6.2 ملین ایکڑ سے کم ہوکر 4.6 ملین ایکڑ رہ گیا ہے جس کی وجہ سے پیداوار میں نمایاں کمی ہوئی۔ انہوں نے واضح کیا کہ مارکیٹ میں استحصالی قوتوں کی موجودگی کی وجہ سے کپاس کے بیشتر کاشتکار مکئی اور گنے پر منتقل ہوگئے جو کپاس کے رقبے اور پیداوار میں کمی کا باعث بنا۔ ڈائریکٹر جنرل ریسرچ ڈاکٹر عابد محمود نے کہا کہ چین میں زیادہ سے زیادہ درجہ حرارت 35 سینٹی گریڈ ہے لیکن پاکستان میں موسمیاتی تبدیلیوں کی وجہ سے جنوبی پنجاب کا عمومی درجہ حرارت 40 سینٹی گریڈ سے زائد رہا جس سے ہوا میں نمی کا تناسب بڑھ جانے سے وائٹ فلائی اور دوسرے کیڑے حملہ آور ہوئے۔ ڈائریکٹر جنرل توسیع ڈاکٹر انجم علی بٹر نے کہا کہ امسال کپاس کی آف سیزن بہتر مینجمنٹ کی وجہ سے گلابی سنڈی کے حملے میں خاصی کمی ہے۔ انہوں نے بتایا کہ امسال فیرامون ٹریپس کی بروقت درآمد سے بھی معاملات میں بہتری متوقع ہے ڈائریکٹر سینٹرل کاٹن انسٹی ٹیوٹ ڈاکٹر صغیر احمد نے بھارت، پاکستان اور چین کا فی ایکڑ کپاس کے پیداواری خرچے کا تقابلی جائزہ پیش کرتے ہوئے بتایا کہ پاکستان فی ایکڑ 76 ہزار، چین 70 ہزار اور بھارت صرف 18 ہزار روپے خرچ کرتا ہے جبکہ پاکستانی کسان سرمایہ کاروں کی اجارہ داری کا شکار ہوکر کاشتکاری سے بددل ہورہا ہے۔ پاکستان کسان اتحاد کے صدر خالد کھوکھر نے کپاس کی امدادی قیمت کے تعین، ریسرچ و ڈویلپمنٹ اور کسان کے خالص منافع میں اضافے کی ضرورت پر زور دیا۔ پلانٹ پروٹیکشن ڈیپارٹمنٹ کے نمائندہ ڈاکٹر اللہ رکھا نے انکشاف کیا کہ 1998ء سے آج تک اس محکمے کا مستقبل ڈائریکٹر جنرل تعینات نہیں کیا گیا جبکہ 1970ء کی دہائی میں منظور کی گئی 80 فیصد آسامیوں پر موزوں اور باصلاحیت افراد کا تعین نہیں کیا گیا ایسے حالات میں انہیں قومی ذمہ داریوں میں مشکلات کا سامنا ہے۔ ترقی پسند کاشتکار محترمہ عذرا محمود شیخ نے کہا کہ زرعی اجناس کی فوری زوننگ کی جائے اور کپاس کی امدادی قیمت کا فوری اعلان کیا جائے۔ میٹنگ کے میزبان ڈاکٹر جلال عارف نے گزشتہ پانچ دہائیوں کے دوران ملک میں کپاس کے پیداواری اتار چڑھاؤ، سفید مکھی اور گلابی سنڈی سے پہنچنے والے نقصانات اور اس حوالے سے صوبہ بھر میں کئے گئے سروے نتائج کا حوالہ دیتے ہوئے کمی کی وجوہات کا احاطہ کیا۔

رئیس جامعہ پروفیسر ڈاکٹر محمد اشرف (ہلال امتیاز) سے ایک نشست

تعلیم کے بغیر ترقی ممکن نہیں، سائنس وٹیکنالوجی میں بڑھتے کردار کی بدولت پاکستان آج مسلم دنیا کی قیادت کی پوزیشن میں آ گیا، ملک کے بہترین سائنس دان، زرعی یونیورسٹی فیصل آباد کے وائس چانسلر پروفیسر ڈاکٹر محمد اشرف (ہلال امتیاز) کی زرعی ڈائجسٹ اراکین کے ساتھ ایک نشست

آج بلاشبہ سائنس وٹیکنالوجی کے شعبہ جات میں جس برق رفتاری سے ترقی ہورہی ہے اس سے مستقبل کے خدوخال کا بخوبی اندازہ لگایا جا سکتا ہے۔ یہ ایک مسلمہ حقیقت ہے کہ تعلیم کے بغیر ترقی وخوشحالی کا خواب دیکھنا احمقوں کی جنت میں رہنے کے مترادف ہے یہی وجہ ہے کہ آج سائنس وٹیکنالوجی کی تعلیم کا حصول پوری

جامعہ زرعیہ کو ملک کا سب سے کلین وگرین کیمپس اور دنیا کی 500 بہترین جامعات میں شامل کرنے کی راہ پر گامزن ہیں

شدومد کے ساتھ تعمیر وترقی کی اساس قرار پا چکا ہے۔ بدقسمتی سے آج قدرتی وسائل سے مالا مال کسی مسلمان ملک کا شمار ترقی یافتہ ممالک میں نہیں ہوتا، جی ایٹ یا جی ٹوئنٹی ممالک میں کسی مسلمان ملک کا نام شامل نہیں۔ ان حالات میں پاکستان نے اس سفر کی جانب غیر معمولی پیش رفت کی ہے اور سائنس وٹیکنالوجی میں اس کے بڑھتے ہوئے کردار کی بدولت آج ترکی کے ساتھ ساتھ ساتھ پاکستان کا نام بھی تیزی سے اس عالمی فہرست کا حصہ بن رہا ہے۔ کم وسائل کے باوجود پاکستان اسلامی ممالک کی پہلی اور دنیا کی چھٹی نیوکلیئر پاور بن چکا ہے مگر بدقسمتی سے دنیا کی

کپاس اور براسیکا کی ایسی ورائٹیاں متعارف کروائی ہیں جن سے پیداوار میں اضافہ اور دیہی ترقی کے ساتھ ساتھ ملکی معیشت میں انقلاب لایا جا سکتا ہے

پہلی 500 یونیورسٹیوں میں ترکی اور پاکستان کی چند جامعات کے علاوہ کسی دوسرے مسلم ملک کی کوئی یونیورسٹی شامل نہیں۔ گزشتہ دو دہائیوں کے دوران وفاقی سطح پر ہائر ایجوکیشن کمیشن کے قیام اور ڈاکٹر عطاء الرحمٰن کی قیادت میں سائنس و ٹیکنالوجی کا شعبہ ابھر کر دنیا کے نقشے پر سامنے آیا تاہم بعد میں آنیوالی حکومتوں کی ہائر ایجوکشن میں عدم دلچسپی کی وجہ سے گراف میں تنزلی ضرور آئی تاہم تحریک انصاف کی نئی حکومت میں ڈاکٹر عطاء الرحمٰن کا سائنس وٹیکنالوجی کی ٹاسک فورس کا سربراہ بننا ایک خوش آئند اقدام قرار دیا جا رہا ہے۔

زرعی یونیورسٹی فیصل آباد اپنے تعلیمی معیار اور ریسرچ میں گراں بہا خدمات‘ سائنس دانوں کے تحقیقی مقالوں کی سائی ٹیشن اور انٹرنیشنل سائنس انڈیکس کے مقرر کردہ سخت پیرامیٹرز پر پورا اترنے والے تحقیقی مقالوں کی تعداد کی بدولت تیزی سے دنیا کی معتبر اور مانی جانیوالے رینکنگ سسٹم کا حصہ بننے جا رہی ہے۔ اس مادر علمی میں 35 ہزار سے زائد طلباء وطالبات زیر تعلیم ہیں جن میں عرب اور افریقی ممالک کے ساتھ ساتھ ہمسایہ ملک افغانستان کے سینکڑوں طلبہ بھی شامل ہیں۔

زرعی یونیورسٹی فیصل آباد کے نئے سربراہ پروفیسر ڈاکٹر محمد اشرف (ہلال امتیاز) بائیولاجیکل سائنس میں دنیا کے ٹاپ 10 سائنس دانوں میں شمار ہوتے ہیں اور یہ اعزاز نہ صرف ڈاکٹر محمد اشرف بلکہ بلاشبہ پاکستان اور اس دانش گاہ کے ماتھے کا جھومر ہے۔ ڈاکٹر محمد اشرف کو ان کی گراں بہا سائنسی خدمات کے اعتراف میں پاکستان کے تمام تر سول ایوارڈز جن میں ہلال امتیاز، ستارۂ امتیاز، تمغہ برائے حسن کارکردگی اور اعزاز فضیلت عطاء کئے جا چکے ہیں۔ سال 2017ء میں پاکستان کونسل فار سائنس وٹیکنالوجی کی طرف سے کی جانیوالی رینکنگ میں ڈاکٹر محمد اشرف پاکستان کے تیسرے بہترین سائنس دان قرار پائے ہیں۔ سال 2018ء میں تھامس رائٹرز یو ایس اے کی جانب سے ڈاکٹر محمد اشرف کے ریسرچ پیپرز کو دنیا بھر میں سب سے زیادہ سائٹڈ پیپرز میں شمار کیا گیا اور انہیں دنیا میں چوٹی کے 1 فیصد سائنس دانوں کی فہرست کا حصہ بننے کا اعزاز بھی حاصل ہے۔ ماضی بعید یعنی 2007ء میں 57 اسلامی ممالک کی سائنسی تنظیم کامسٹیس کی طرف سے اسلامی ممالک کا بہترین سائنس دان ہونے کا منفرد اعزاز بھی ڈاکٹر محمد اشرف کے پاس ہے۔ ڈاکٹر محمد اشرف کے 650 سے زائد تحقیقی مقالے انٹرنیشنل سائنس انڈیکس اور دوسرے معتبر ترین سائنسی جرائد میں شائع ہو چکے ہیں جبکہ 18 سائنسی کتب کی ایڈیٹنگ کا اعزاز بھی انہیں حاصل ہے۔ آئی ایس آئی ویب آف نالج کے مطابق ڈاکٹر محمد اشرف کا سائٹیشن انڈیکس 18 ہزار سے زائد جبکہ H انڈیکس 57 ہے۔ زرعی یونیورسٹی فیصل آباد کے وائس چانسلر مقرر ہونے سے قبل انہیں پاکستان سائنس فاؤنڈیشن کے چیئرمین اور محمد نواز شریف زرعی یونیورسٹی ملتان کے بانی وائس چانسلر کے طور پر بھی خدمات سرانجام دینے کا اعزاز حاصل ہے۔ علاوہ ازیں دو درجن سے زائد قومی و بین الاقوامی ایوارڈز بھی ڈاکٹر محمد اشرف کو عطاء کئے جا چکے ہیں۔ برطانیہ کی لیورپول یونیورسٹی سے 1986ء میں پی ایچ ڈی اور فل برائٹ سکالر کے طور پر امریکہ کی یونیورسٹی آف ایریزونا سے پوسٹ ڈاکٹریٹ کرنے والے ڈاکٹر محمد اشرف نے میٹرک سے اعلیٰ ترین ڈگری تک تمام امتحانات امتیازی نمبروں میں پاس کر رکھے ہیں۔ انہوں نے اپنے تدریسی و تحقیقی کیریئر میں 34 پی ایچ ڈی سکالر کی براہ راست رہنمائی کی جبکہ 40 پی ایچ ڈی سکالرز کی سپروائزری کمیٹی کے ممبر کے طور پر رہنمائی کا فریضہ سرانجام دیا۔ یونیورسٹی کے نئے وائس چانسلر سائنسی کمیونٹی میں اس حوالے سے بھی منفرد پہچان رکھتے ہیں کہ وہ تین بین الاقوامی سائنسی جرائد کے ایڈیٹوریل بورڈ کی سربراہی کا تجربہ بھی رکھتے ہیں۔

ماضی میں اس عظیم دانش گاہ کے سربراہ کا تقرر اس وقت کی حکومتی جماعت میں شامل بڑی برادریوں کی مرضی سے کیا جاتا رہا ہے جو ادارے کو جدید تقاضوں کے مطابق آگے بڑھانے کے بجائے اپنے حکومتی مہربانوں کے سیاسی ایجنڈے کو بجا لاتے رہے یہی وجہ ہے کہ بدقسمتی سے اس درسگاہ کو چند ایک کے سوا کوئی اس کے شایان شان سربراہ نہ مل سکا۔ ادارہ بھی تنزلی کا شکار ہوتا چلا گیا اور پچھلے دس سالہ دور میں اس یونیورسٹی میں زیادہ تر بھرتیاں میرٹ سے ہٹ کر حکومتی جماعت کے وزراء کی سفارش پر ہوئیں۔ آج اس عظیم دانش گاہ کی سربراہی دھرتی کے ایک ایسے سپوت کے حوالے کی گئی ہے جس کا شمار نہ صرف پاکستان بلکہ دنیا بھر کی سائنسی کمیونٹی میں انتہائی احترام سے لیا جاتا ہے۔ دفتر کتب رسائل و جرائدِ جامعہ کی ٹیم نے رئیس جامعہ سے جامعہ کی ترقی اور

ڈیڑھ سو سے زائد اساتذہ کو شفاف میرٹ اور اہلیت کی بنیاد پر بھرتی کرنے کے بعد گریڈ 1 تا 16 کے 457 ملازمین کی ترقی کے احکامات جاری کئے ہیں تین سال سے اپنے جائز حق کے منتظر ملازمین میں نئی تقرریوں اور ترقیوں سے مکمل یکسوئی اور محنت سے فرائض کی ادائیگی کی اُمنگ پیدا ہوئی ہے

مستقبل کے اہداف بارے جاننے کے لیے ایک نشست کا اہتمام کیا۔ ذیل میں رئیس جامعہ پروفیسر ڈاکٹر محمد اشرف (ہلال امتیاز) کے خیالات قارئین کے لیے پیش کئے جا رہے ہیں۔

اس ادارے کا قیام 1906ء میں عمل میں آیا اور پنجاب زرعی کالج و ریسرچ انسٹی ٹیوٹ کے طور پر اسے برصغیر پاک و ہند کا پہلا زرعی ادارہ بننے کا اعزاز حاصل ہوا۔ قیام پاکستان سے قبل یہ زرعی کالج اپنے ابتدائی دور میں اپنے قابل سربراہان اور اساتذہ کی بدولت دنیا بھر میں اپنی مثالی تعلیمی و تحقیقی کامیابیوں کا لوہا منوا چکا تھا یہی وجہ تھی کہ اس کو 1961ء میں اپ گریڈ کر کے یونیورسٹی کا درجہ دے دیا گیا، اس کے بعد ملک کے دوسرے اداروں کی طرح صدر جنرل ایوب کے دور کے بعد یہ

ڈاکٹر صاحب! یونیورسٹی رینکنگ میں بہتری کیلئے آپ کیا پلان رکھتے ہیں؟

جواب: اس حوالے سے میں بڑا واضح ہوں کہ ہمیں کسی غیر معروف رینکنگ کے بجائے پوری دنیا میں سب سے معتبر اور مانی جانیوالی رینکنگ یعنی ٹائمز ہائر ایجوکیشن

2018ء میں تھامس رائٹر ایس اے کی جانب سے ڈاکٹر محمد اشرف کے ریسرچ پیپرز کو دنیا بھر میں سب سے زیادہ سائٹڈ پیپرز میں شمار کیا گیا اور انہیں دنیا میں چوٹی کے ایک فیصد سائنسدانوں کی فہرست کا حصہ بننے کا اعزاز بھی حاصل ہے

رینکنگ میں دنیا کی 500 جامعات کی فہرست کا حصہ بنا ہے جس کیلئے جامع منصوبہ بندی پر کام شروع کر دیا گیا ہے۔ میں سمجھتا ہوں کہ ہم تھوڑی سی محنت سے اس فہرست کا حصہ بننے کی صلاحیت رکھتے ہیں ضرورت اس امر کی ہے کہ ہم اس کے پیرامیٹرز کا ڈیٹا اپ ڈیٹ کرنے کے ساتھ ساتھ اس وقت پر ایجنسی کو بھیجتے رہیں۔

ڈاکٹر صاحب زرعی یونیورسٹی کے حوالے آپ کے پاس کیا پلان اور ویژن ہے؟

حائل رکاوٹوں‘ کسان کی معاشی بدحالی اور یونیورسٹی کے تعمیری کردار کے حوالے سے سنجیدہ اور فکر انگیز سوالات کا سامنا رہتا ہے لہٰذا وہ چاہیں گے کہ یونیورسٹی ماہرین کی ایسی سمت میں رہنمائی کی جائے جس کے ذریعے ملک کے درآمدی بل میں نمایاں کمی اور برآمدات میں اضافے کی ایک پائیدار داغ بیل ڈالی جا سکے۔ یہ امر بھی غور طلب ہے کہ ملک بھر کے کسانوں کو فصلوں اور سبزیوں کا ناقص و غیر معیاری بیج اور غیر موثر پیسٹی سائیڈز فراہم کئے جا رہے ہیں اور ہزاروں کمپنیاں ایک سال

اس پر ڈاکٹر محمد اشرف نے کہا کہ یونیورسٹی انتظامیہ کی تمام توانائیاں ٹیچنگ و ریسرچ کا معیار بلند کرنے میں صرف کی جائیں گی تا کہ مختصر عرصہ میں اسے دنیا کے مئوقر رینکنگ سسٹم میں 500 بہترین جامعات کی فہرست کا حصہ بنایا جا سکے۔ قومی سطح پر

کسانوں کے ساتھ فراڈ کر کے نئے سال نئے نام سے مارکیٹ میں کسانوں کا خون نچوڑنے کیلئے موجود ہوتی ہیں جس کی وجہ سے ان کا سرمایہ‘ وقت اور محنت بھی ضائع ہوتی ہے لہٰذا وہ پر عزم ہیں کہ یونیورسٹی میں فوری طور پر سیڈ پراسیسنگ یونٹ کا قیام

زرعی یونیورسٹی فیصل آباد پاکستان بھر میں اپنی انفرادیت کی وجہ سے دیگر جامعات کے مقابلے میں امتیازی مقام پر فائز ایک ایسی دانش گاہ ہے جو ملک کی بڑھتی ہوئی آبادی کی غذائی ضروریات پوری کرنے کے لیے گزشتہ ایک صدی سے زائد عرصہ سے تربیت یافتہ افرادی قوت تیار کرنے میں مسلسل مصروفِ عمل ہے۔ یہ اسی جامعہ کے فارغ التحصیل ہونے والے سائنسدانوں کا کارنامہ ہے کہ ہماری ملکی زراعت 1960ء کی دہائی میں غذائی انقلاب، 80 کی دہائی میں کپاس، 90 کی دہائی میں پولٹری پھر مکئی اور دیگر اجناس کے ساتھ ساتھ پھلوں اور سبزیوں کی ریکارڈ پیداوار سے ہمکنار ہوئی۔ قیام پاکستان کے وقت تین کروڑ آبادی کے حامل کے لیے غذائی کمی کا سامنا تھا مگر آج نہ صرف پاکستان اپنی 20 کروڑ آبادی کی ضروریات پوری کرنے کے ساتھ ساتھ وسطی ایشیائی ریاستوں کو بھی غلہ فراہم کر رہا ہے۔

ایک کمپری ہینسو جامعہ کے سسٹم کا حصہ ہوتے ہوئے ہمیں زرعی ترقی کی راہ میں عمل میں لایا جائے۔

گزشتہ سات ماہ کے دوران کیمپس پر اتنے درخت لگائے گئے ہیں جتنے گزشتہ 20 برسوں میں نہیں لگائے گئے' ہر پودے کا مکمل ریکارڈ مرتب کر رہے ہیں

ہمیں بھی چین کی طرز پر سیوریج فضلے سے بائیوگیس پلانٹس اور انرجی پیدا کرنے پر کام کرنے کی ضرورت ہے' چھوٹے درآمدی زرعی آلات مقامی سطح پر تیار کر رہے ہیں

سوال: آج کاشتکاری مہنگے زرعی مداخل کی وجہ سے منافع بخش نہیں رہی اور نئی نسل اس سے منہ موڑ رہی ہے، آپ کا اس پر کیا کہنا ہے؟

جواب: اس میں کوئی شک نہیں کہ پیداواری اخراجات میں اضافہ' مہنگے زرعی آلات اور تیار فصل کو محفوظ کرنے کے طریقہ کار اور سہولت نہ ہونے کی وجہ سے وہ مارکیٹ میں بیٹھے مڈل مین کے ہاتھوں اپنی فصل کا معقول معاوضہ لینے سے محروم

رہتا ہے لیکن وہ چاہتے ہیں کہ ایک طرف پانچ ایکڑ سے کم رقبوں کیلئے محدود پیمانے پر چھوٹے زرعی آلات کی درآمد اوران کی ریورس انجینئرنگ میں مہارت حاصل کی جائے تو دوسری جانب تیار فصل کی مقامی سطح پر پراسیسنگ و ویلیو ایڈیشن میں کسان کی مدد کی جائے تو کاشتکاری کو پھر سے ایک منافع بخش کاروبار کے طور پر آگے بڑھانے کی راہ ہموار کی جاسکتی ہے۔ انہوں نے کہا کہ ہمارے بہت سے اساتذہ صحیح معنوں میں نابغہ روزگار ہیں جو اپنی تدریسی و تحقیقی کامیابیوں کے ذریعے اس ملک اور ادارے کیلئے نیک نامی کما رہے ہیں تاہم وہ چاہیں گے تمام اساتذہ پیغمبری پیشے سے انصاف کرتے ہوئے اپنا علم اور مشاہدہ پوری دیانتداری سے نوجوانوں کے حوالے کریں۔ انہوں نے اس عزم کا اظہار کیا کہ ڈینز کو مزید بااختیار بنایا جائے گا تاکہ معمولی نوعیت کے اُمور نچلی سطح پر بلاتاخیر حل کئے جاسکیں۔

سوال: قومی سطح پر یونیورسٹی کس طرح اپنا تعمیری کردار ادا کرسکتی ہے؟

جواب : قومی سطح پر بڑے مسائل اربوں ڈالر کے درآمدی بل ہیں جن میں بڑا حصہ خوردنی تیل اور سبزیوں اور زرعی اجناس کے بیجوں و کیمیکلز کی درآمد ہے لہٰذا اگر ہم یونیورسٹی کے پلیٹ فارم سے درآمدی بل میں خاطر خواہ کمی لانے کی راہ ہموار کرنے میں کامیاب ہوگئے تو ملک کی ترقی میں حائل بڑی رکاوٹ دور ہوجائے گی ہم چاہتے ہیں کہ کاٹن' گندم' شوگرکین' رائس اور دالیں ہماری اہم فصلیں ہیں جن میں ریسرچ اینڈ ڈویلپمنٹ ہی ہمارا فوکس ہوگا ہے۔ ہمیں بائیوٹیکنالوجی کے ثمرات سے استفادہ کرتے ہوئے زرعی اجناس' پھل اور سبزیوں کی ایسی اقسام دریافت کرنا ہونگی جو کم پانی اور زیادہ درجہ حرارت میں بھی پیداواری عمل تسلسل کے ساتھ جاری رکھ سکیں۔

زرعی اجناس وسبزیوں کے بیج مقامی سطح پر تیار کرکے سالانہ اربوں ڈالر کا زرمبادلہ بچایا جا سکے گا' کوالٹی ایجوکیشن کو یقینی بنانے کیلئے نئے اساتذہ بھرتی کئے جا رہے ہیں

ہر سال سینکڑوں کمپنیاں غیر معیاری بیج و پیسٹی سائیڈز فروخت کرکے آئندہ سال نئے نام سے لوٹ مار میں مصروف ہیں جن کے محاسبے کیلئے موثر حکمت عملی کی ضرورت ہے

گندم کی کاشت

محمد اشفاق واحد، محمد فرخ سلیم، محمد کاشف، محمد صغیر، عامر حبیب، محمد عامر مقصود، رضوانہ مقبول......زرعی یونیورسٹی فیصل آباد

-1 غذائی اہمیت

گندم باقی تمام اجناس کی نسبت زیادہ اہمیت کی حامل ہے۔ یہ نہ صرف ہمارے ملک کی اہم ترین غذائی فصل ہے بلکہ دنیا کی اکثریت اپنی غذائی ضرورت گندم سے ہی پوری کرتی ہے۔ گندم کو دوسری غذائی اجناس کے مقابلے میں ممتاز مقام حاصل ہونے کی وجہ یہ ہے کہ دنیا بھر میں گندم کو مختلف قسم کی آب وہوا اور زمین میں کامیابی کیساتھ کاشت کیا جاسکتا ہے۔

گندم میں غذائی اجزاء مثلاً لحمیات اور نشاستہ وافر مقدار میں پائے جاتے ہیں۔ جو انسانی صحت کے لیے نہایت مفید خیال کیے جاتے ہیں۔ گندم میں روغنیات اور نمکیات بھی موجود ہیں۔ اس کے علاوہ Vitmin B (حیاتین ب) بھی پایا جاتا ہے جو انسانی صحت کے لیے ضروری ہے۔ گندم میں پائے جانے والے لحمیات اور نشاستہ کا انحصار زمین، آب وہوا اور گندم کی اقسام پر ہے۔ گندم کے آٹے سے بے شمار چیزیں مثلاً روٹی، نان، رس، کیک، سوجی، میدہ، بسکٹ، مٹھائیاں اور دوسری اشیاء تیار کی جاتی ہیں۔ گندم خوردنی اجناس میں سب سے ارزاں ذریعہ لحمیات ہے۔ اس کی غذائی اہمیت کا اندازہ اس بات سے لگایا جاسکتا ہے کہ اس کے پودے کے سارے حصے انسانی یا حیوانی خوراک کا کام کرتے ہیں۔

-2 معاشی اہمیت

کسی بھی ملک کی ترقی کے لیے وافر غذا کا مہیا ہونا ضروری ہے۔ آج سے چند سال قبل پاکستان ان ممالک میں شامل تھا جن کو اپنی غذائی ضروریات کو پورا کرنے کے لیے گندم درآمد کرنا پڑتی تھی لیکن اب صورت حال تسلی بخش ہے اور پاکستان گندم کی پیداوار میں خود کفیل ہوگیا ہے۔ سال 2016-17ء میں پاکستان میں گندم کی پیداوار میں پچھلے سال کی نسبت اضافہ ہوا ہے لیکن پاکستان کی فی ایکڑ پیداوار ابھی بھی عالمی پیداوار کے مقابلے میں بہت کم ہے۔ گندم کی پچھیتی کاشت، نامناسب طریقہ کاشت، جڑی بوٹیوں کی بہتات، کھادوں کا کم اور نامناسب استعمال اور پانی کی کمی جیسے عوامل فی ایکڑ پیداوار میں کمی کا باعث بنتے ہیں۔ گندم کی کاشت کے جدید اصول کو مدِنظر رکھ کر نہ صرف پیداوار میں اضافہ کر کے خود کفالت کی منزل حاصل کی جاسکتی ہے بلکہ برآمد کر کے زرمبادلہ بھی کمایا جاسکتا ہے جس سے ملک اور قوم کی خوشحالی میں نمایاں اضافہ ہوسکتا ہے۔

-3 پیداواری صلاحیت

اناج میں جو اہمیت گندم کو حاصل ہے وہ کسی اور فصل کو حاصل نہیں، اس پودے کی اب تک بے شمار مختلف انواع بنائی جاچکی ہیں۔ بہاریہ قسم کی گندم جو پاکستان میں سردی کے موسم میں کاشت کی جاتی ہے بہت اچھی پیداواری صلاحیت رکھتی ہے، گندم کے پودے کا قد 85 سے 105 سینٹی میٹر کے لگ بھگ ہوتا ہے، اس پودے پر اوسط 5 سے 8 شگوفے، ہر شگوفے پر 4 سے 6 پتے اور سرے پر ایک سٹہ جس میں اوسط 40 سے 65 دانے بنتے ہیں لیکن کچھ انواع میں تجرباتی طور پر 100 دانے بھی حاصل کیے گئے ہیں۔

گندم کا پودا کئی مراحل سے گزرتا ہے۔ پہلے دانہ پھوٹ کر کونپل بنتا ہے جو اپنی جڑیں زمین میں گاڑ کر استحکام حاصل کرتا ہے۔ پھر پودا شاخیں بناتا ہوا تیزی سے بڑھنے لگتا ہے۔ پودا ابتدائی مراحل ہی میں شاخوں پر سٹے بنانے لگتا ہے۔ چھوٹا سٹہ ایک مدت تک پتے کے اندر ہی بند رہتا ہے۔ فروری کے وسط میں یہ سٹے پتے سے باہر نکل کر پھول اور پھل (دانے) بنانے لگتے ہیں۔ جیسے جیسے پودا بڑھتا ہے افزائش کی یہ حالتیں آہستہ آہستہ ایک دوسرے میں منتقل ہوتی رہتی ہیں۔ گندم کا پودا ناموافق حالات کا بخوبی مقابلہ کرسکتا ہے۔ اگر پودے کی ایک افزائشی حالت میں ماحول ناسازگار ہو تو پودے پر قدرتی طور پر بُرے اثرات مرتب ہوتے ہیں لیکن اگر حالات سازگار ہو جائیں تو بعد میں آنے والی افزائشی حالتیں ان اثرات کی کسی قدر تلافی کردیتی ہیں۔ مثال کے طور پر شاخوں کے بننے پر اگر حالات ناموافق ہوں تو پودے پر شاخوں کی تعداد کم رہتی ہے تاہم بعد میں آنے والی بڑھوتری کی حالتوں میں اگر موسم سازگار ہو جائے تو شاخوں کی کمی کے اس نقصان کی کسی قدر تلافی پودے پر موٹے اور زیادہ دانوں والے بڑے سٹے سے ہوجاتی ہے اور نقصان کم سے کم رہتا ہے۔

وقت کاشت

گندم ایک ٹھنڈے موسم کا پودا ہے جو سردیوں میں کاشت کیا جاتا ہے گندم کے پودے کی اگنے اور بڑھنے کی مختلف حالتوں میں موزوں درجہ حرارت بھی مختلف ہے اگر پودے کی کسی ایک افزائشی حالت میں بھی ماحول ناسازگار رہو تو پیداوار پر بُرے اثرات مرتب ہوتے ہیں۔ نسبتاً معتدل درجہ حرارت پر اس کا بیج پھوٹتا اور ننھا پودا نشوونما پاتا ہے پھر دسمبر/جنوری کے زیادہ ٹھنڈے مہینوں میں اِس کی بڑھوتری کم ہو جاتی ہے۔ لیکن سردی کے یہ مہینے شگوفے پیدا کرنے کے لیے ضروری ہیں یعنی گندم کے پودے کو اگنے کے لیے معتدل درجہ حرارت شگوفے پیدا کرتے وقت سردی، موسم بہار میں بڑھتا ہوا درجہ حرارت فصل کو بڑھوتری میں مدد دیتا ہے اور پکتے وقت مناسب گرمی چاہیے۔ مارچ کے مہینے میں عموماً 25 سے 30 ڈگری سینٹی گریڈ کے درجہ حرارت میں دانہ بھرتا ہے اس دوران درجہ حرارت میں مزید اضافہ فصل کی پیداوار کو نقصان دہ حد تک متاثر کرسکتا ہے پودے کی بڑھوتری میں مختلف حالتوں کی درجہ حرارت کی ضروریات صرف اور صرف فصل کو موزوں وقت پر کاشت کرنے ہی سے پوری کی جاسکتی ہیں۔ موزوں وقت سے پہلے یا بعد میں کاشت کی جانے والی فصل میں اگاؤ، شاخیں، نشوونما، بیج اور اس کی جسامت متاثر ہوتے ہیں۔ پچھیتی کاشت میں چونکہ موسم کافی سرد ہوجاتا ہے اس لیے بیج کے اگاؤ میں زیادہ وقت لگتا ہے جس کی وجہ سے فصل کی بڑھوتری کے لیے بہت کم وقت رہ جاتا ہے۔ جس کی وجہ سے پیداوار میں کمی ہوتی ہے۔ گندم کی فی ایکڑ زیادہ پیداوار حاصل کرنے میں بروقت کاشت کا بہت دخل ہے بروقت کاشت ایک ایسا عمل ہے جس پر کوئی اضافی لاگت نہیں ہوتی لیکن یہ اضافی پیداوار کی ضامن ہے۔

زرعی مشینری اور زرعی کھادوں کے رواج سے پہلے گندم کا بیشتر رقبہ لمبے عرصے میں پکنے والی اقسامِ گندم کے زیر کاشت تھا اور بوائی بالعموم وسط اکتوبر سے وسط نومبر تک مکمل کرلی جاتی تھی مگر موجودہ دور میں مشینری اور کیمیائی کھادوں کے ساتھ کم عرصے میں پکنے والی نئی اقسام گندم کی کاشت عام ہے۔

زرعی موسمی حالات کے پیش نظر گندم کی کاشت کو تین موسموں میں تقسیم کیا جاتا ہے۔

1۔ **اگیتی کاشت** — وسط اکتوبر تا وسط نومبر
بارانی: 15 اکتوبر تا 15 نومبر
آبپاش: یکم نومبر تا 20 نومبر

2۔ **درمیانی کاشت** — وسط نومبر تا شروع دسمبر

3۔ **پچھیتی کاشت** — دسمبر کا مہینہ

1- اگیتی کاشت (وسط اکتوبر تا وسط نومبر)

وریال رقبہ بہت کم ہونے کی وجہ سے اگیتی کاشت برائے نام رہ گئی ہے۔ حالانکہ ایک محتاط اندازے کے مطابق اب بھی آبپاش علاقوں میں 10 سے 15 فیصد رقبہ وسط اکتوبر تک وریال یا کچھ خریف کی فصلوں کی برداشت کے بعد بآسانی استعمال میں لایا جاسکتا ہے۔ جب کہ اس دوران نہری پانی کی بھی کمی نہیں ہوتی۔ ان حالات کے باوجود اگیتی کاشت کا رقبہ بمشکل 5-7 فیصد رہ گیا ہے۔

اگیتی کاشت میں صرف اُن اقسام کو کاشت کیا جانا چاہیے جس کی محکمہ سفارش کرتا ہے اگیتی کاشت میں پچھیتی اقسام کو بالکل کاشت نہیں کرنا چاہیے۔ کیونکہ پچھیتی اقسام کی اگیتی کاشت کی صورت میں ماہ جنوری میں سٹے نکل آتے ہیں اور کورے کی وجہ سے سٹوں میں نرم حصہ ختم ہو جاتا ہے۔ جس کی وجہ سے سٹوں میں دانے نہیں بنتے اور پیداوار متاثر ہوتی ہے۔ یہ ایک مسلمہ اصول ہے کہ جتنا عرصہ وقت کاشت اور وقت برداشت کے درمیان لمبا ہوگا اتنی ہی اچھی پیداوار ہوگی۔ کیونکہ پودے سورج کی روشنی کی مدد سے ہوا سے کاربن ڈائی آکسائیڈ حاصل کر کے خوراک بناتے ہیں اور پیداوار بڑھ جاتی ہے۔ چونکہ پچھیتی بوائی میں موسم سرد ہو جاتا ہے اس لیے بیج کے اگاؤ میں وقت زیادہ لگتا ہے اور فصل کی بڑھوتری کے لیے وقت کم رہ جاتا ہے جس کی وجہ سے پیداوار میں کمی واقع ہو جاتی ہے زیادہ پیداوار حاصل کرنے کے لیے ضروری ہے کہ گندم کو بروقت کاشت کیا جائے۔

اگیتی کاشت کے فائدے

1- کاشت سے برداشت تک مناسب عرصہ کی وجہ سے فی ایکڑ پیداوار زیادہ ہوتی ہے۔

2- اگیتی کاشت میں جڑی بوٹیوں کے آسان اور موثر ترین طریقہ (داب) پر عمل کیا جاسکتا ہے۔

3- جڑی بوٹیوں کے اگاؤ سے پہلے گندم کا اگیتا کاشت کردہ پودا اچھی خاصی نشوونما حاصل کر کے جڑی بوٹیوں پر چھا جاتا ہے جس کے سایہ کی وجہ سے جڑی بوٹیوں کی نشوونما رُک جاتی ہے۔

4- کنگی کے پھیلنے تک اگیتی کاشت شدہ گندم کا پودا کافی مضبوط ہونے کے ساتھ ساتھ دانہ بننے کے ابتدائی مراحل مکمل کر چکا ہوتا ہے۔ ایسی حالت میں پودا کنگی کو برداشت کرنے اور دانے کی مناسب ساخت اور جسامت بنانے میں مددگار ثابت ہوتا ہے۔

5- اگیتی کاشت شدہ فصل گندم، درمیانی اور پچھیتی کاشت کی نسبت مارچ/اپریل کے مہینوں میں اچانک گرم و خشک موسم کے اثرات سے بھی محفوظ رہتی ہے۔ صحت مند فصل پر درجہ حرارت میں تیزی سے دانے کی تعمیر و بناوٹ پر بُرا اثر نہیں ہوتا جبکہ ایسی صورت حال میں پچھیتی کاشت شدہ فصل کے بُری طرح متاثر ہونے کا اندیشہ رہتا ہے۔

2- پچھیتی کاشت (دسمبر کا مہینہ)

صوبہ پنجاب میں گندم کے کل زیر کاشت رقبہ کے تقریباً 50-60 فیصد حصہ پر پچھیتی کاشت کی جاتی ہے۔ جو بالعموم خریف کی فصلوں چاول، کپاس، کماد، آلو، مکئی اور موسم گرما کے چارے کی فصلوں کے بعد خالی ہونے والے رقبہ پر ہوتی ہے۔ ماہ نومبر کے بعد گندم کی کاشت پچھیتی تصور کی جاتی ہے۔ تجربات سے ثابت ہو چکا ہے 15 نومبر کے بعد کاشت ہونے والی فصل کی پیداوار میں یومیہ 15 کلوگرام فی ایکڑ کی کمی ہو جاتی ہے خواہ اس پر کتنی محنت اور زرعی عوامل کیوں نہ استعمال کیے جائیں لیکن حالیہ سالوں میں موسم کی غیر متوقع تبدیلی وقت کاشت میں تاخیر صوبہ پنجاب کے جنوبی اضلاع میں زیادہ وقوع پذیر ہوتی ہے۔ کیونکہ کپاس کی فصل کی برداشت بہت دیر سے مکمل ہوتی ہے۔

حتیٰ کہ بعض اوقات کاشتکار گندم کی بوائی دسمبر کے آخر سے لے کر جنوری کے وسط تک جاری رکھتے ہیں۔ گندم کی بیماریاں پھیلنے کا وقت بھی وہی ہوتا ہے اور پچھیتی کاشت شدہ فصل کا پودا کنگی کی بیماری پھیلنے یا اس کا حملہ قبول کرنے کے لیے ہر لحاظ سے پرکشش ہوتا ہے لہٰذا پچھیتی کاشت زیادہ سے زیادہ رقبے پر 15 دسمبر تک مکمل کر لینی چاہیے۔ زیادہ پچھیتی فصل اگر اپنا دانہ گرمی میں اضافہ ہونے سے پہلے مکمل نہ کر سکے اور پودا ابھی سرسبز ہو، ایسی صورت میں اگر مارچ کے آخر یا اپریل کے شروع میں حرارت میں یکدم تیزی کے ساتھ ساتھ جنوب کی جانب سے خشک ہوا بھی چل پڑے تو اس سے پچھیتی کاشت شدہ پودا یکدم مرجھا جاتا ہے یا خشک ہو جانے کی وجہ سے زیادہ نقصان کا باعث بنتا ہے۔

بیج کی اہمیت

اچھا بیج کامیاب فصل کا پہلا زینہ ہے جو صحت مند اور بھرپور فصل کی ضمانت دیتا ہے۔ بیج خالص، صحت مند، بیماریوں اور جڑی بوٹیوں کے بیجوں سے پاک ہونا چاہیے۔ اس کے اُگنے کی شرح 85 تا 90 فیصد سے زائد ہو۔ اوسطاً ایک من بیج میں 10 لاکھ کے قریب دانے ہوتے ہیں۔ اس لیے صحیح وقت پر کاشت کی گئی فصل میں ایک من بیج ڈالنے سے پودوں کی مطلوبہ تعداد (8 تا 10 لاکھ فی ایکڑ) بآسانی حاصل ہو سکتی ہے۔ گندم کا بیج خالص قسم کا، صاف ستھرا، کیڑوں اور بیماریوں کے نقصان سے پاک ہونا چاہیے اور گندم کی گزشتہ فصل کے ایسے کھیتوں سے لیا گیا ہو جہاں بیماریوں کا حملہ نہ ہوا ہو۔ بوائی سے پہلے گندم کے بیج کو اچھی طرح صاف کر لیں تاکہ ٹوٹے ہوئے یا باریک بیج اور جڑی بوٹیوں کے بیج علیحدہ ہو جائیں اور بوائی کے لیے اعلیٰ بیج حاصل ہو سکے۔ بہتر تو یہ ہے کہ پنجاب سیڈ کارپوریشن یا کسی رجسٹرڈ پرائیویٹ کمپنی کا تصدیق شدہ دوائی لگا ہوا خالص بیج استعمال کریں جو زیادہ پیداوار کا ضامن ہوتا ہے۔ بیج کے اُگاؤ کی شرح کم از کم 90 فی صد ہونی چاہیے۔ اگر کاشتکار نے اپنی گزشتہ فصل سے رکھا ہوا بیج ہی استعمال کرنا ہو تو پہلے اس کا فیصد اُگاؤ معلوم کر لے اس مقصد کے لیے دانوں کا ملا جلا نمونہ جو 100 دانوں پر مشتمل ہو لے کر بھیگے ہوئے تولیے یا بوری کے ٹکڑے پر سائے میں بچھا دیں۔ اس کے اوپر ایک اور گیلا تولیہ یا بوری بچھا دیں تولیے یا بوری کو وقفے وقفے سے پانی کا چھڑکاؤ کر کے گیلا کریں تاکہ یہ خشک نہ ہونے پائے۔ اس طرح تین چار دنوں میں زندہ اور تندرست بیج اُگ آئیں گے۔ جن کی جڑیں اور تنے تندرست حالت میں نظر آئیں گے۔ ان اُگے ہوئے بیجوں کی گنتی کر لیں۔

بیج کا فیصد اُگاؤ معلوم کرنے کے بعد شرح بیج میں جتنے فیصد اُگاؤ کم ہو اس قدر اضافہ کر لیا جائے مثلاً اگر 10 فیصد اُگاؤ کم ہے تو سفارش کردہ 40 کلوگرام فی ایکڑ شرح بیج میں 10 فیصد اضافہ کر لیا جائے یعنی 40 کلوگرام فی ایکڑ کی بجائے 45 کلوگرام فی ایکڑ بیج استعمال کریں۔

بیج کا اُگاؤ = (اُگے ہوئے بیجوں کی تعداد ÷ کل بیجوں کی تعداد) x 100

نئی ترقی دادہ اقسام اور ان کی خصوصیات

گندم کی نئی اقسام 10 تا 15 سال مسلسل تحقیق کے مختلف مراحل سے گزرتی ہیں۔ گندم کی پیداوار بڑھانے کے لیے نئی ترقی دادہ اقسام اہم کردار ادا کرتی ہیں۔ نئی اقسام میں زیادہ پیداواری صلاحیت کے ساتھ ساتھ مختلف بیماریوں کے خلاف مدافعت بھی ہوتی ہے۔ ترقی دادہ اقسام درمیانہ قد اور مضبوط تنا ہونے کے باعث کیمیائی کھادوں کو بطریق احسن استعمال میں لاتی ہیں جن کے باعث ان میں زیادہ شگوفے پیدا کرنے کی صلاحیت کے باوجود زمین پر گرنے کا خدشہ کم ہوتا ہے اور نتیجتاً پیداوار بھرپور ہوتی ہے۔

ہر سال پاکستان کے مختلف زرعی تحقیقاتی ادارے بڑھتی ہوئی آبادی، موسمی حالات اور معاشی ضروریات کے پیش نظر مختلف اقسام تخلیق کرتے رہتے ہیں یہ اقسام اپنے خواص کی وجہ سے ایک دوسرے سے مختلف ہیں۔ اس وقت بھی کئی ایک اقسام کاشتکاروں کو پانی کی ضروریات کے مطابق میسر ہیں۔ ایک

پاکستان کے مختلف علاقوں کے لیے سفارش کردہ اقسام

وقت کاشت اور شرح بیج

علاقہ	سفارش کردہ اقسام	وقت کاشت	شرح بیج فی ایکڑ
صوبہ بلوچستان	بارانی علاقے: سریاب 92، تیجابن 10 آبپاش علاقے: امید 2014، زرلاشتہ 99، راسکوہ 06، زردانہ 92، زرعون 79	15 ستمبر سے 30 نومبر 15 اکتوبر سے 30 نومبر	45 کلوگرام 50 کلوگرام
صوبہ سندھ	بے نظیر 2013، ٹی ڈی 1، ماروی 2002، مہران 89، امداد، سوغات 90، امبر 2010، این آئی اے سُندر 2011، سسّی، این آئی اے سُنہری 2010، بھٹائی 2004، خرمن 2006، مومل 2002، سرسبز 89	یکم نومبر تا 20 دسمبر	50 کلوگرام
صوبہ پنجاب کے جنوبی علاقے	فیصل آباد 2008، ملت 2011، آس 2011، پنجاب 2011، لاثانی 2008، اُجالا 2016، گولڈ 16، جوہر 16، سحر 2006، شفق 2006، معراج 2008، بھکر 2002، فرید 06، عقاب 2000، افق 2000	یکم نومبر تا 15 دسمبر	50 کلوگرام
صوبہ پنجاب (وسطی علاقہ)	گلیکسی 2013، پنجاب 2011، فیصل آباد 2008، اُجالا 2016، آری 2011، لاثانی 2008، معراج 2008، سحر 2006، انقلاب 91، پاسبان 90، ملت 2011، بھکر 2002، شفق 2006، افق 2000	یکم نومبر تا 15 دسمبر	50 کلوگرام
صوبہ پنجاب کے شمالی علاقے (آبپاش علاقے)	اجالا 2016، گلیکسی 2013، پنجاب 2011، عقاب 2000، اے ایس 2002، سحر 2006، فیصل آباد 2008، معراج 2008، لاثانی 2008، پاکستان 2013	یکم نومبر تا 15 دسمبر	50 کلوگرام
صوبہ پنجاب بارانی علاقے	پاکستان 2013، این اے آر سی 2009، برس 2009، چکوال 50، چکوال 86، چکوال 97، فتح جھنگ 16، وفاق 2001، جی اے 2002، دھرابی 2011	20 اکتوبر تا 30 نومبر	40 کلوگرام
صوبہ خیبر پختونخواہ	**آبپاش علاقے** پرسکب 2004، پرسکب 2008، ہاشم 2008، پرسکب 2013، نصیر 2002، غزنوی 98، خیبر 87، فخر سرحد 2002، مروت جے 01، شاہکار 2013 **بارانی علاقے** پرسکب 2005، شاہکار 2013، لالما 2013، تاتار 981، زم 2004، سلیم 2000، مروت جے 01	یکم نومبر تا 15 دسمبر 20 اکتوبر تا 30 نومبر	50 کلوگرام 45 کلوگرام

میں شاخیں کم بن رہی ہیں تو دوسرے میں زیادہ، کوئی ہلکے وزن کے دانے بناتی ہے تو کوئی موٹے بھاری وزن کے، کوئی قد میں چھوٹی ہے تو کوئی بڑی، کسی کے پتے کھڑے اور گہرے سرسبز ہیں تو کسی کے جھکے ہوئے اور ہلکے سرسبز، کسی میں لحمیات کی مقدار زیادہ ہے تو کسی میں کم، کوئی قسم چپاتی بنانے کے لیے موزوں ہے تو کوئی بسکٹ، ڈبل روٹی، سویاں وغیرہ کے لیے۔ ایسی اقسام جو بیماریوں کے خلاف قوت مدافعت رکھتی ہوں وہی کاشت کے لیے موزوں ہیں۔ تاہم یہ مدافعت پائیدار نہیں ہوتی۔ جب بھی کوئی قسم بیماریوں سے مغلوب ہونے لگے تو اسے متروک کر دینا چاہیے۔

گندم کی چھ نئی اقسام احسان 16، جوہر 16، گولڈ 16، بورلاگ 16، گندم-2 اور زنکول 16 متعارف کرائی گئی ہیں۔ زنکول 16 NARC-16 نے متعارف کرائی ہے جو اضافی زنک کی خصوصیات رکھتی ہے۔ ان تمام نئی اقسام میں پروٹین کی مقدار 13 سے ساڑھے چودہ فیصد ہے اور چپاتی بنانے کی خصوصیات بھی اچھی ہیں، پیداوار کے لحاظ سے اوسط 60 من فی ایکڑ ہے لیکن جدید کاشت کاری سے 70 من تک یا اس سے زیادہ بھی حاصل کی جا سکتی ہے۔

پچھلے سالوں کی اقسام میں سحر 2006، لاثانی 2008، فیصل آباد 2008، آری 2011، پنجاب 2011، گلیکسی 2013 اور چکوال 50 شامل ہیں۔ ان میں فیصل آباد 2008 اس وقت 60 فیصد سے زیادہ رقبہ پر کاشت ہو رہی ہے کیونکہ گندم کی یہ قسم آبپاشی، کلراٹھے اور پانی کی کمی والے علاقوں کے لیے نہایت موزوں ہے۔ یہ کنگی کے خلاف قوت مدافعت رکھتی ہے۔ یہ شگوفے بنانے کی زیادہ استعداد کے ساتھ ساتھ ناموافق حالات برداشت کرنے کی صلاحیت رکھتی ہے۔ چکوال 50 بارانی علاقوں کے لیے نہایت موزوں ہے، پنجاب 2011 بھی ناموافق حالات کو برداشت کرنے کی بہترین صلاحیت رکھتی ہے۔ سحر 2006، گلیکسی 2013، انقلاب 91 اور لاثانی 2011 اب زرد اور بھوری دونوں کنگیوں سے متاثر ہو رہی ہیں اس لیے ان کی کاشت ترک کر دینی چاہیے۔

کسانوں کو جہاں تک ہو سکے بیماریوں کے خلاف مدافعت والی اقسام کو اپنانا چاہیے۔ اقسام کے چناؤ میں رہنما اصول یہ ہے کہ کسی ایک قسم پر اکتفا نہ کیا جائے بلکہ دو تین اقسام کاشت کرنی چاہئیں۔ بیماری سے بچنے کے لیے بھی یہ ایک قدرتی طریقہ ہے۔ عام طور پر اقسام کی درجہ بندی وقتِ کاشت کے لحاظ سے کی جاتی ہے یعنی اگیتی یا پچھیتی تاہم یہ تقسیم حقیقی نہیں۔ یہ درجہ بندی پچھیتی کاشت کو فروغ دیتی ہے جبکہ پچھیتی اقسام دیر سے کاشتہ فصل کی پیداوار کو بحال نہیں کر پاتیں۔ ان کے برعکس یہ دیکھا گیا ہے کہ پچھیتی اقسام کو اگر اوائل موسم میں کاشت کیا جائے تو ان کی پیداوار بڑھ جاتی ہے۔ مختلف اقسام مختلف وقت پر سٹے نکالتی ہیں۔ کچھ جلدی اور کچھ دیر سے۔ ہمارے ملک میں جلدی سٹے نکالنے والی اقسام اگر جلد کاشت کی جائیں تو دسمبر / جنوری میں کورے کا شکار ہو سکتی ہیں جس سے ان کی پیداوار کم ہو جاتی ہے۔ اس لیے جلد کاشت کے لیے ایسی اقسام کو ترجیح دی جائے جو دیر سے سٹے نکالتی ہیں۔

گندم کی جڑی بوٹیاں اوران کا مربوط انسداد

عمران خان......شعبہ ایگرانومی، زرعی یونیورسٹی فیصل آباد

جڑی بوٹیاں گندم کی پیداوار کو کم کرنے میں اہم کردار ادا کرتی ہے۔ یہ فصل کو 14 سے 42 فیصد تک نقصان پہنچاتی ہیں۔ گندم میں کچھ جڑی بوٹیاں ضرررساں کیڑوں کے پھیلاؤ کا بھی باعث بنتی ہیں۔ یہ جڑی بوٹیاں گندم کی خوراک، کھاد، پانی، ہوا اور روشنی حاصل کر کے گندم کو کمزور کر دیتی ہیں۔ جس کے نتیجہ میں پیداوار کم ہو جاتی ہے۔ گر ان جڑی بوٹیوں کو بروقت تلف نہ کیا جائے تو یہ 4 سے 6 من فی ایکڑ پیداوار میں کمی واقع کرنے کا سبب بنتی ہیں۔ جس کی وجہ سے فصل کی قیمت میں بھی کمی واقع ہوتی ہے۔

پنجاب میں گندم کی بہت سی جڑی بوٹیاں پائی جاتی ہیں لیکن اہم جڑی بوٹیوں کو دو حصوں میں تقسیم کیا گیا ہے۔

الف) چوڑے پتوں والی جڑی بوٹیاں

باتھو، بوہلی، پیازی، جنگلی پالک، جنگلی مٹر، ھالوں، ربواڑی، شاہترہ، کاسنی، اونٹ چڑا، اور درانک وغیرہ

ب) نوکیلے پتوں والی یا گھاس خاندان کی جڑی بوٹیاں

ڈُمبی سٹی، جنگلی جئ، سوانک اور گھاس وغیرہ

جڑی بوٹیوں کی ترتیب نقصان پہنچانے کے لحاظ سے

الف) گندم میں کچھ ایسی جڑی بوٹیاں پائی جاتی ہیں جو فصل کو زیادہ نقصان پہنچاتی ہیں۔ ان میں دمبی مٹی، جنگلی جئ، باتھو، جنگلی پالک مٹر اور شاہتراہ شامل ہیں۔

ب) گندم کی ایسی جڑی بوٹیاں جو درمیانہ نقصان پہنچاتی ہیں ان میں پیازی، چھڑی، دودھک، لشکنی بوٹی، ریواڑی کرنڈ شامل ہیں

ج) گندم کی ایسی جڑی بوٹیاں جو کم نقصان پہنچاتی ہیں۔ ان میں جنگلی سرسوں، چاندنی بوٹی، چرال، درانک، سوانچل، کاسنی وغیرہ شامل ہیں۔

گندم کی جڑی بوٹیوں کی تلفی کا طریقہ

گندم کی جڑی بوٹیوں کو عام طور پر دو طریقوں سے تلف کیا جاتا ہے۔ غیر کیمیائی یا کاشتی طریقہ اور کیمیائی طریقہ

غیر کیمیائی یا کاشتی طریقہ

یہ طریقہ قدرے مشکل لیکن زمین اور فصل کی صحت کے لیے فائدہ مند ہے۔

یہ ایک ایسا زرعی طریقہ کار ہے جس کو اگر فصل کی بوائی سے لے کر کٹائی تک جاری رکھا جائے تو جڑی بوٹیوں کی تعداد پر کافی دیر تک کنٹرول کیا جا سکتا ہے۔ اس طریقہ کار سے درج ذیل امور بوائی کے وقت ہی کر لیے جاتے ہیں۔ مثلاً

i) زمین کی تیاری

بوائی کے وقت زمین کی تیاری بھی جڑی بوٹیوں کی تلفی کا باعث بنتی ہے۔ گہرا ہل چلانے سے جڑی بوٹیوں کو کنٹرول کیا جا سکتا ہے۔

ii) فصلوں کا ہیر پھیر

فصلوں کی ادل بدل سے جڑی بوٹیوں کو کنٹرول کیا جا سکتا ہے۔ جس کھیت میں جڑی بوٹیوں کا اندیشہ زیادہ ہو وہاں چاراجات مثلاً برسیم وغیرہ کاشت کر کے جڑی بوٹیوں کے زور کو توڑا جا سکتا ہے۔ مزید براں یہ طریقہ زمین کی افادیت میں بھی اضافہ کرتا ہے۔

iii) داب طریقہ

داب کا طریقہ جڑی بوٹیوں کو کنٹرول کرنے میں اہم کردار ادا کرتا ہے۔ راؤنی کے بعد وتر آنے پر رنبڑ مارنے کے بعد ایک دو دفعہ ہل چلا کر دوسہاگہ دے دیا جائے۔ اس کے بعد دس، پندرہ دن زمین کو خالی چھوڑ دیا جائے۔ اس دوران زمین میں جڑی بوٹیاں اُگ آتی ہیں ان کو آخری تیاری کے دوران تلف کر دیا جائے۔ کسی طرح جو کہ بعد میں زمین کے نامیاتی مادے کو بڑھانے کا سبب بنتی ہے۔

iv) کھادوں کا متوازن استعمال

جن کھیتوں میں جڑی بوٹیوں کا خطرہ ہو وہاں کھیت کو ایک دفعہ جڑی بوٹیوں سے پاک کرنے کے بعد فصل کی بوائی کے وقت ہی کھاد کو ڈال دیا جائے تو فصل جڑی بوٹیوں کو دبا دیتی ہے۔

v) شرح بیج

گندم کے شرح بیج کو بڑھانے سے جڑی بوٹیوں کی وجہ سے پیداواری نقصان کو کم کیا جا سکتا ہے۔ بیج کو بڑھانے سے جڑی بوٹیوں کو اُگنے کا موقع ہی نہیں ملتا۔ اس سے 40 سے 45 فیصد تک جڑی بوٹیوں کا زور ٹوٹ جاتا ہے۔

vi) بروقت کاشت

بروقت کاشت سے جڑی بوٹیوں کا زیادہ حملہ روکا جا سکتا ہے اور زہروں کے استعمال کی ضرورت بھی کم ہو جاتی ہے جو کہ اخراجات میں واقع کمی کر کے منافع میں زبردست اضافے کا سبب بنتا ہے۔

vii) بارہیرو کا استعمال

بارہیرو کا استعمال جڑی بوٹیوں کو کنٹرول کرنے میں کافی حد تک معاون ثابت ہو سکتا ہے۔ گندم کی کاشت 35 سے 40 دن کے دوران بارہیرو چلانے سے 50 فیصد جڑی بوٹیوں کو کنٹرول کیا جا سکتا ہے۔

کیمیائی طریقہ

اگرچہ پوری کوشش کی جائے تو جڑی بوٹیوں کو مارنے کے لیے زہریں استعمال کرنے کی ضرورت باقی نہیں رہتی۔ لیکن اگر کسی کھیت میں بے تحاشہ جڑی بوٹیاں ہوں تو پھر لگاتار دو سال تک موثر بوٹی مار زہر 100 تا 120 لیٹر پانی میں سپرے کر دی جائے۔ اس کے بعد کھیت میں آئندہ کچھ سال تک زہریں استعمال کرنے کی ضرورت نہیں رہتی۔ گندم کی چوڑے پتے والی جڑی بوٹیوں کے لیے محکمہ زراعت کی سفارش کردہ زہریں مثلاً بروموکینل + ایم سی پی اے بحساب 300 تا 500 ملی لیٹر پہلے پانی کے بعد تر وتر حالت میں جب جڑی بوٹیاں 2 سے 4 پتے نکال چکی ہوں تب سپرے کرنی چاہیے۔

جبکہ گھاس نما جڑی بوٹیوں کے لیے پنسوکساڈن بحساب 330 ملی لیٹر فی ایکڑ یا فینوکساب بحساب 500 ملی لیٹر فی ایکڑ بوائی سے 45 سے 55 دن تک سپرے کرنی چاہیے۔ سپرے کرتے وقت چند ایک احتیاطوں کو مدنظر رکھا جائے۔

☆ تیز ہوا میں سپرے نہ کیا جائے اور نہ ہی ہوا کی مخالف سمت پر سپرے کیا جائے۔

☆ موسم خراب ہونے کی صورت میں سپرے نہ کیا جائے۔

(باقی صفحہ 18 پر)

کرسپر کیس 9 ٹیکنالوجی کا جینیاتی تبدیلی میں انقلاب

ثمن شہزادی، عادل ظہور، محمد جبران، ماہ پارہ شہزادی، زینت نیاز، امجد عباس، محمد امجد علی......شعبہ پلانٹ پیتھالوجی، زرعی یونیورسٹی فیصل آباد

کرسپر کیس 9 ٹیکنالوجی سائنس کی دنیا میں ایک انقلابی قدم ہے۔ انسان ابتدا سے ہی کرۂ ارض پر موجود زندگی اوراس کے تسلسل کے بارے میں قیاس آرائیاں کرتا آ رہا ہے۔ والدین سے اولاد میں وراثتی خصوصیات کیونکر منتقل ہوتی ہیں؟ انسانی وجود میں خصوصیات منتقل کرنے کا سہرا کن عناصر کے سر ہے؟ جیسے بنیادی سوالات کا جواب تاریخی اوراق میں شعبہ حیاتیات سے تعلق رکھنے والا اپنے دور کا ہر نام ور مفکر تلاش کرتا ہوا نظر آتا ہے۔ اس سلسلے میں انسان نے پہلی فتح تب پائی جب اس نے یہ کھوج لگایا کہ انسانی جسم میں خصوصیات کو منتقل کرنے والے خلیات (Cells) میں موجود جینیاتی مادے کا نام ڈی این اے (DNA) ہے جس کی ساخت کو 1953ء میں بیان کیا گیا۔ بعدازاں دنیا بھر سے سائنسدانوں نے اس جینیاتی مادے میں مطلوبہ تبدیلیاں پیدا کر کے جانداروں میں اپنی پسندیدہ خصوصیات پیدا کروانے کے لیے کوششیں شروع کر دی۔

جینیاتی تبدیلی کیا ہے؟

دورِحاضر میں ہروہ طریقہ جس سے کسی بھی جاندار کے جینیاتی مادے یعنی کہ ڈی این اے (DNA) میں کوئی مخصوص تبدیلی پیدا کی جا سکتی ہے جینیاتی تبدیلی (Genome editing) کہلاتا ہے جبکہ مجموعی طور پر اس تکنیکی کام کو جینیاتی انجینئرنگ (Genetic engineering) کے نام سے منسوب کیا جاتا ہے۔ حیاتیات کی جس شاخ کے زیرِ سایہ اس قسم کی مخصوص تبدیلیاں بروئے کار لائی جاتی ہیں اسے بائیوٹیکنالوجی (Biotechnology) کہتے ہیں۔ گزشتہ چند سالوں میں جس قدر جینیاتی تبدیلی کے طریقوں میں انسان نے ترقی کی منزلیں طے کی ہیں اس کی نظیر تاریخ میں نہیں ملتی۔ جینیاتی تبدیلی ایک ایسا طریقہ ہے جس میں سائنسدانوں نے بہت سے حیاتیات، جیسے پودوں، بیکٹیریا اور جانوروں سمیت ڈی این اے کو تبدیل کیا ہے۔ ایک نظر اگر ان جینیاتی تبدیلی کے زیرِ استعمال طریقوں پر ڈالی جائے تو ان میں سے میگا نیوکلیئز (MEGA nucleases)، زنک فنگر نیوکلیئز (ZFNs)، ٹرانسکرپشن ایکٹیویٹر لائیک ایفیکٹر نیوکلیئز (TALENs) کا نام قابلِ ذکر ہے۔ تاہم اگر ان سب کو کارکردگی اور سادگی کی بنیاد پر پرکھا جائے تو ماضی قریب میں دریافت ہونے والی جینیاتی تبدیلی کا طریقہ کرسپر کیس 9 (CRISPR-Cas9) سرِفرست ہونے کے ساتھ ساتھ انفرادی مقام رکھتا ہے۔ کرسپر کیس 9 نے جینیاتی مادے میں اپنی مخصوص ترمیمی صلاحیتوں کی وجہ سے بائیوٹیکنالوجی اور جینیاتی انجینئرنگ میں انقلاب برپا کر دیا ہے۔

جینیاتی ترمیم کرتے ہوئے دنیا بھر کے سائنسدانوں کا سب سے نمایاں مقصد بیماریوں کے خلاف مزاحمت اور اعلیٰ غذائیت کی حامل نئی قسم کی فصلوں کا قیام ہے۔ عصرِ حاضر کے سائنسدانوں کی نظر میں کرسپر کیس 9 ان مقاصد کو پایۂ تکمیل تک پہنچانے میں ایک امیدِ واثق کی حیثیت رکھتا ہے۔ کرسپر کیس 9 ٹیکنالوجی کے مزید استعمالات اور فوائد جاننے سے پہلے، یہ نظام بیکٹیریا کو قوتِ مدافعت کیسے باہم پہنچاتا ہے؟ یہ جاننا ضروری ہے۔

کرسپر کیا ہے؟

2012ء میں امریکی بائیوکیمسٹ جینفر ڈودنا نے فرانسیسی مائیکرو بیالوجسٹ ایمنوایل چارپینٹرین کے ساتھ مل کر سب سے پہلے یہ تجویز کیا کہ جینیاتی مادے میں قابل ترمیم کے لیے بیکٹیریا میں کرسپر کیس 9 کا استعمال کیا جا سکتا ہے۔

درحقیقت لفظ کرسپر کلسٹرڈ ریگولرلی انٹرسپیسڈ شورٹ پیلنڈرومک رپیٹس (Clustered Regularly Interspaced Short Palindromic repeats) کا مخفف ہے۔ کرسپر دراصل بیکٹیریا کے جینیاتی مادے کا چھوٹا سا حصہ ہے جو بیکٹیریا کے لیے خاصی اہمیت کا حامل ہے۔ جدید سائنسی تحقیقات کے مطابق یہ چھوٹے لیکن انتہائی اہم حصے، بیکٹیریا کے وائرس کے خلاف عمل میں آنے والے دفاعی نظام کا حصہ ہیں لہٰذا کرسپر ڈی این اے (DNA) کا ایک مخصوص مختصر سا حصہ ہے جس کی خاص بات یہ ہے کہ یہ جینیاتی مادے کے ایک سے زیادہ دفعہ ایک جیسے دہرائے جانے والے مزید چھوٹے چھوٹے حصوں پر مشتمل ہوتا ہے۔ مزید برآں بعد میں وائرس کے حملے پر اس کے جینیاتی مادے کو چھوٹے چھوٹے ٹکڑوں میں کاٹ کر جن کو سائنسی زبان میں سپیسرز (Spacer) کہا جاتا ہے کرسپر اس جگہ ترتیب (CRISPR locus) میں دہرائے جانے والے حصوں کے درمیان انتہائی محتاط انداز سے یکے بعد دیگرے ڈال دیے جاتے ہیں۔ یوں کرسپر مجموعی طور پر دہرائے جانے والے حصے یعنی کہ Short Repeated Sequences اور Spacer پر مشتمل ہوتا ہے۔ اس طرح تشکیل پایا جانے والا کرسپر لوکس مستقبل میں اُسی وائرس کے دوبارہ حملے پر اس کی شناخت اور بالآخر دفاع باہم پہنچانے میں بیکٹیریا کے لیے ایک طرح سے یادداشت کا کام سرانجام دیتا ہے۔

کیس 9 کیا ہے؟

آسان الفاظ میں اِس کو یوں واضع کیا جا سکتا ہے کیس 9 درحقیقت ایک پروٹین (Protein) ہے جو کہ سالماتی قینچی (Molecular Scissors) کا قابلِ آسائش کردار سرانجام دیتی ہے۔ حیران کن طور پر کیس 9 پروٹین کو کوڈ کرنے والا جین بھی ڈی این اے سالمے پر کرسپر جین کے فوراً بعد ہی شروع ہو جاتا ہے۔

بیکٹیریا میں کام کرنے کا طریقہ کار

دنیا کے وجود میں آنے کے بعد سب سے بڑی جنگ بیکٹیریا اور وائرس کے درمیان ہو رہی ہے جو کہ اب تک جاری ہے۔ اس جنگ کو کرسپر کیس 9 ٹیکنالوجی سے ختم کیا جا سکتا ہے۔ بیکٹیریا کو وائرس کے خلاف قوات مدافعت مہیا کرنے کے لیے کرسپر اور کیس 9 دونوں مل کر وائرس کے ڈی این اے میں تبدیلی کا سبب بنتے ہیں۔ کرسپر بشمول سپیسرز نقل ہو کر ایک گائیڈ آر این اے (gRNA) کی حیثیت سے اپنا کام سرانجام دیتا ہے جبکہ کیس 9 قریباً بیس بیسز (Nucleotides) پر مشتمل ایک اینڈونیوکلیئز اینزائم (Endonuclease Enzyme) ہے جو مخصوص جگہ سے وائرس کے ڈی این اے کو کاٹنے کی اہلیت رکھتا ہے۔ ابتدائی مرحلے میں وائرس جو کہ ڈی این اے یا پھر آر این اے کا چھوٹا سا ٹکڑا ہوتا ہے بیکٹیریل خلیے کی نشاندہی کے بعد حملہ آور ہو کر اس کے (Cytoplasm) میں داخل ہو جاتا ہے جبکہ جوابی کاروائی میں بیکٹیریا اپنا مدافعتی نظام عمل میں لاتے ہے اس کی تشخیص کرنے کی کوشش کرتا ہے۔ اس تشخیصی مرحلے میں گائیڈ آر این اے (gRNA) اہم کردار ادا کرتا ہے۔ گائیڈ آر این اے وائرس کے آر این اے یا ڈی این اے کی مخصوص ترتیب کو تلاش کرتا ہے اور یہ زائد امدادی ترتیب (Complementary sequence) پانے پر اس کے ساتھ جڑ جاتا ہے۔ اسی کے ساتھ ہی

گائیڈ آر این اے کے ساتھ منسلک کیس 9 اینڈو نیوکلییز اینزائم (Endonuclease Enzyme) ہدایتی پیغام وصول ہونے پر وائرس کے جینیاتی سالمے کو مخصوص ترتیب یعنی کہ N)NAA چاروں بیسز A,C,T اور G میں سے کوئی بھی بیس ہوسکتا ہے) سے کاٹ دیتا ہے۔ اس طرح وائرس کا جینیاتی مادہ چھوٹے چھوٹے ٹکڑوں میں بٹ جاتا ہے اور بیکٹیریل خلیے کو مزید نقصان نہیں پہنچا پاتا۔ جینوم میں گائیڈ آر این اے کی بیسز ہدفی ڈی این اے کی زائد امدادی ترتیب ہوتی ہیں جس کا مطلب یہ ہے کہ گائیڈ آر این اے صرف ہدفی ترتیب پر پابند رہتا ہے۔

کرسپر کیس 9 کا جینیاتی تبدیلی میں استعمال

جیسا کہ ہم جانتے ہیں کہ کرسپر دو اہم اجزا پر مشتمل ہوتا ہے جو کہ مل کر ڈی این اے کو تلاش کر کے اس کی ترمیم کرتے ہیں۔ پہلے مرحلے میں گائیڈ آر این اے ڈی این اے کی مخصوص ترتیب کی پہچان کرتا ہے جو کہ نا پسندیدہ خصوصیات یا عیب دار جین کیلیے کوڈ کرتی ہے۔ اگر ناپسندیدہ جین کی بنیاد A,A,T,G,C ہے تو گائیڈ آر این اے کی بنیاد U,U,A,C,G ہوگی جو کہ نا پسندیدہ جین کی تکمیلی ہوں گی۔ آر این اے (RNA) کی یہ مختصر ترتیب کیس 9 کے ساتھ سیل میں داخل کی جاتی ہے۔ آر این اے کا ایک سرا ہیر پن کی طرح مڑا ہوا ہوتا ہے جس کی مدد سے یہ پروٹین کے ساتھ جڑ جاتا ہے۔ اس کا دوسرا حصہ بزنس end کہلاتا ہے جو اس کو ڈی این اے کے ساتھ جڑنے میں مدد دیتا ہے۔ کرسپر کو ڈی این اے کے اوپر گرفت حاصل کرنے کیلیے ہمیشہ ایک مختصر ترتیب کی ضرورت ہوتی ہے جسے PAM کہتے ہیں۔ ڈی این اے پر گرفت حاصل کرنے کے بعد پروٹین اس قابل ہو جاتی ہے کہ وہ ڈی این اے کے دوہرے بل کھاتے ہوئے دھاگے (Strand) کو غیر مستحکم بنا سکے اور اسے کھول سکے۔ پھر گائیڈ آر این اے اپنی مخصوص ترتیب کا ڈی این اے کی ترتیب کے ساتھ موازنہ کرتا ہے اگر ترتیب نہ ملے تو یہ آگے بڑھ جاتا ہے اور اگر یہ ترتیب ہدفی ترتیب کے ساتھ مل جائے تو گائیڈ آر این اے کیس 9 کو مجبور کرتا ہے کہ وہ ڈی این اے کو دونوں سروں سے کاٹ دے اس طریقہ سے ہم نا پسندیدہ جین کو باہر نکال لیتے ہیں۔ سائنسدان جین کی مرمت کے لیے اپنی مرضی کا جین بھی اس میں شامل کر سکتے ہیں۔ سائنسدان ہدف شدہ اینٹی بائیوٹکس کو تیار کرنے کے لیے اس طریقہ کو استعمال کر رہے ہیں۔

کرسپر کیس 9 کی زراعت میں اہمیت

اس ٹیکنالوجی کو استعمال کرتے ہوئے زراعت میں ہم فصلوں کے جینیاتی مادے میں تبدیلی ان کو خوش ذائقہ، غذائیت بخش اور جرثوموں اور ماحول سے مزاحم بنانے کے لیے ترمیم کر سکتے ہیں۔ کرسپر کیس 9 ٹیکنالوجی کو 2013ء میں پہلی مرتبہ پودوں میں ترمیم کے لیے استعمال کیا گیا۔ مکئی، چاول، چری، تمباکو، گندم، آلو اور سویابین کرسپر ٹیکنالوجی سے ترمیم کی جانے والی فصلوں کی مثالیں ہیں۔ یہ کثیر اہم فصلوں جیسا کہ گندم اور آلو وغیرہ کو بہتر بنانے کا سب سے موثر طریقہ ہے۔ 2018ء میں وائرس مزاحم ٹماٹر کے پودے تیار کرنے کے لیے اس ٹیکنالوجی کو استعمال کیا گیا۔ یہ غیر ناپسندیدہ انواع جیسا کہ جڑی بوٹیوں اور کیڑے مکوڑوں کو ختم کرنے کے لیے استعمال کیا جا سکتا ہے۔ یہ ایسی فصلوں کی پیداوار میں بھی مددگار ثابت ہوا ہے جو وائرس کے خلاف مزاحم دکھائیں۔ کرسپر کیس 9 اور TALENS گندم میں پھپھوندی کے جین کو ہدف بناتے اور انہیں الگ کرتے ہیں اور اس طرح ایسے پودے بنائے جاتے ہیں جو پھپھوندی کے خلاف مزاحمت دکھاتے ہیں۔ یہ ٹیکنالوجی مخصوص بیکٹیریا اور وائرس کو ختم کرنے کیلیے بھی استعمال کی جاتی ہے۔ کرسپر کیس 9 کی مدد سے ایسی فصلیں تیار کی جا رہی ہے جو بائیوٹک اور اے بائیوٹک عوامل کے خلاف مزاحمت دکھائے۔ USDA اس بات کا تعین کرتی ہے کہ کرسپر سے ترمیم شدہ فصلوں کو GMOs کے طور پر استعمال نہیں کیا جا سکتا۔

انسانوں میں کرسپر ٹیکنالوجی کا اہم کردار

انسانوں میں کرسپر ٹیکنالوجی کو انسانی جینیاتی مادے میں ترمیم کرنے کے لیے استعمال کیا جاتا ہے تا کہ جینیاتی بیماریوں جیسا کہ موروثی رعشہ، سکل سیل اینمیا، سرطان، اور دیگر خون کی بیماریوں کو ختم کیا جا سکے۔ یہ 2013ء میں انسانی جینوم سے متاثرہ HIV کو کاٹنے کے لیے استعمال کیا گیا۔ یہ وائرسز کو ختم کرنے کا سب سے موثر طریقہ ہے کیونکہ وائرس کے لیے مزاحمت حاصل کرنا مشکل ہو جاتا ہے اور اس کے فرار ہونے کے امکانات کو بھی کم کرتا ہے۔ اس ٹیکنالوجی کو استعمال کرتے ہوئے ایک واحد عضویت کو تبدیل کرنے کی بجائے ہم پوری نوع اقسام میں ترمیم کر سکتے ہیں۔

دیگر جینیاتی تبدیلیوں کے اوزار سے موازنہ

☆ کرسپر خود ڈی این اے کے دھاگے (Strand) کو کاٹ سکتا ہے اسے باقیوں کی طرح علیحدہ سے کاٹنے والے اینزائمز کی ضرورت نہیں ہوتی۔

☆ یہ سب سے زیادہ موثر طریقہ ہے کیونکہ یہ آسانی سے ہدفی ڈی این اے کے ساتھ مل سکتا ہے۔ یہ ایک ساتھ ایک سے زیادہ جین کو ہدف بنا سکتا ہے۔

☆ کرسپر جینیاتی تبدیلی کا سب سے سستا اور تیز ترین ذریعہ ہے۔

کرسپر کامل نہیں ہے:

کرسپر کا غیر ہدفی اثر اسے ایک غیر معمولی آلہ بناتا ہے۔ کرسپر کا یہ غیر ہدفی اثر گائیڈ آر این اے کے مناسب انتخاب سے ختم کیا جا سکتا ہے۔ PAM کی ترتیب کا محدود انتخاب بھی کرسپر کے مناسب کام کرنے میں مسئلہ ہے۔ اخلاقی سوالات بھی اس ٹیکنالوجی کی راہ میں رکاوٹ ہیں۔

سائنسدانوں کے لیے یہ ضروری ہے کہ اس ٹیکنالوجی کا گہرا مطالعہ کریں اور ایسے تغیرات تلاش کریں جو کہ فصلوں کی بیماریوں کے خلاف مزاحمت پیدا کریں۔

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

بقیہ: گندم کی جڑی بوٹیاں اوران کا مربوط انسداد

☆ سپرے دھوپ میں کیا جائے جب اوس ختم ہو جائے۔

☆ سپرے کرنے والے کی رفتار ایک جیسی ہو۔

☆ نوکیلے اور چوڑے پتوں والی جڑی بوٹیوں کے لیے مخصوص زہروں کا سپرے کریں۔

☆ زہروں کی بوتل کے اوپر لگے لیبل اور ہدایات پر عمل کیا جائے۔

☆ چھوٹے بچوں کو رقبہ میں نہ آنے دیا جائے۔

☆ ایکڑ رقبہ پر سپرے کرنے کے لیے زہر کی سفارش کردہ فی ایکڑ مقدار کو آٹھ حصوں میں برابر تقسیم کر کے ایک حصہ فی ٹینکی پانی میں ملائیں۔

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

برسیم اور لوسرن پر کورے کے اثرات

ہارون زمان، محمد عاطف شبیر، محمد انضمام الحق، احمد جنید قادری......فیکلٹی آف ایگریکلچر، زرعی یونیورسٹی فیصل آباد

برسیم کی کاشت

برسیم موسم سرما کا نہایت اہم اور مقوی چارہ ہے۔ زیادہ تر اس کا تازہ حالت میں سبز چارہ جانوروں کو کھلایا جاتا ہے۔ اگر چارہ فالتو ہو تو اس کا خشک چارہ بھی بہت عمدہ بنتا ہے برسیم کے سبز چارے کو گڑھوں میں بھی محفوظ کر لیا جاتا ہے جسے سائیلج یا خمیرہ چارہ کہتے ہیں اور پھر چارے کی شدید کمی والے دنوں میں خشک چارہ اور سائیلج جانوروں کو کھلایا جا سکتا ہے اس کی اعلیٰ خصوصیات کی بنا پر اسے تمام چاروں کا بادشاہ بھی تسلیم کر لیا گیا ہے۔ عام طور پر اسے اکیلا ہی کاشت کیا جاتا ہے لیکن بعض اوقات اس کو سرسوں اور جئی کے ساتھ ملا کر بھی کاشت کیا جاتا ہے اس کی بہتر پیداوار کر کے اس سے 50 ٹن فی ایکڑ تک چارہ حاصل کیا جا سکتا ہے۔

برسیم پر کورے کے اثرات

موسم سرما (دسمبر سے لے کر جنوری) میں شدید کورا پڑتا ہے جس کی وجہ سے برسیم کی فصل بہت متاثر ہوتی ہے اور چارے میں کمی پیدا ہو جاتی ہے کورے کی شدت کی وجہ سے برسیم کے پتے جھلس (سڑ) جاتے ہیں جس کی وجہ سے چارے میں واضح کمی واقع ہو جاتی ہے لیکن اگر کورے کی شدت بہت زیادہ ہو تو برسیم کا پودا مکمل طور پر جھلس جاتا ہے اور اس کا تنا بھی مکمل طور پر سڑ جاتا ہے اور برسیم کی فصل مکمل طور پر تباہ ہو جاتی ہے اگر برسیم کی فصل چھوٹی ہو اور اس پر کورا پڑ جائے تو اس کی بڑھوتری (گروتھ) رک جاتی ہے۔

اگر کوئی بھی کسان اپنے جانوروں کو کورے سے متاثر شدہ چارہ اپنے جانوروں کو ڈالتا ہے تو جانور بیمار پڑ جاتے ہیں اور ان میں سب سے زیادہ بیماری نمونیا اور سانس کے مسائل جانور کو پیدا ہو جاتے ہیں۔ اگر برسیم پر کورا پڑھ جائے تو اس کی کٹائی مشکل ہو جاتی ہے۔ عام طور پر بڑے فارم میں برسیم کو خشک کر کے ان سے بنایا جاتا ہے اور جب چارے کی شدید کمی واقع ہو جائے تو اس کو جانوروں کو ڈالتے ہیں لیکن کورے کی وجہ سے کیونکہ فصل تباہ ہو جاتی یا پھر اس کے پتے سڑ جاتے ہیں اور کئی بیماریاں لگ جاتی ہے اور ایسا چارہ کا سائیلج بنا جانوروں کو نقصان دیتا ہے۔ برسیم کی فصل پر جب کورا پڑتا ہے تو اس کو بچانے کے لیے ہفتے میں ایک بار پانی لگانا ضروری ہوتا ہے تاکہ اس کو کورے سے بچایا جائے کیونکہ عام طور پر اس وقت نہری پانی کی شدید قلت ہوتی ہے اور کسان کا ایسی حالت میں برسیم کی فصل کو پانی لگانا بہت مشکل ہو جاتا ہے اور پانی میں تاخیر کی وجہ سے فصل جھلس جاتی ہے یا پھر کئی بیماریاں جنم لیتی ہے۔

لوسرن کی کاشت

یہ دوامی نوعیت کا پھلی دار چارہ ہے جس میں کیلشیم اور فاسفورس کافی مقدار میں پائے جاتے ہیں یہ فصل سارا سال چارہ فراہم کرتی ہے اور ایک دفعہ کاشت کر کے کئی عرصے تک سبز چارہ حاصل کیا جا سکتا ہے۔ برسیم کی طرح چارے کی یہ فصل بھی ہوا سے نائٹروجن جمع کر کے زمین کی زرخیزی بحال رکھتی ہے ربیع کی دیگر چارہ جات برسیم اور جئی کی نسبت یہ فصل سخت جان ہے اور شدید سردی، کورا اور سخت گرمی کو بھی برداشت کر سکتی ہے۔ ربیع کے چاروں کے کل رقبے کے 9 فیصد رقبہ پر لوسرن کاشت کیا جاتا ہے۔ سال بھر میں چارے کی تمام کٹائیوں سے اوسطاً تقریباً ایک ہزار من فی ایکڑ سبز چارہ حاصل کیا جا سکتا ہے۔ اس فصل کے لیے نیم خشک علاقے بہت موزوں ہے مرطوب آب و ہوا فصل کے لیے مفید نہیں لوسرن کی بجائی کا بہترین وقت 15 اکتوبر سے 15 نومبر تک ہے۔

لوسرن پر کورے کے اثرات

دسمبر سے لے کر جنوری تک شدید کورا پڑتا ہے اگر صبح اُٹھ کر دیکھا جائے تو فصلوں پر ہر طرف سفیدی ہی سفیدی (برف اور برف) ہی نظر آتی ہے برسیم اور باقی چارہ جات کی طرح لوسرن پر بھی کورے کے اثرات مرتب ہوتے ہیں۔ شدید کورا پڑنے سے لوسرن کے پودے کے پتوں اور تنوں میں برف کی تہہ جاتی ہے جس کی وجہ سے اس کی گروتھ رک جاتی ہے۔ چونکہ لوسرن کی فصل سارا سال چلتی ہے اس لیے اس کی پیداوار میں کمی کی وجہ سے چارے کی شدید قلت ہو جاتی ہے۔ اگر کورے کی شدت بہت زیادہ ہو تو اس کے پتے اور مکمل طور پر جھلس (سڑ) جاتے ہیں اور اس کا تنا مکمل طور پر تباہ ہو جاتا ہے۔ جس کی وجہ سے فصل مکمل طور پر تباہ ہو جاتی ہے اور اس کی پیداوار کم ہو جاتی ہے۔ کورے سے متاثر شدہ فصل کا چارہ اگر جانور کو کھلایا جائے تو وہ بیمار پڑ جاتے ہیں اور ان کو نمونیا اور سانس کے مسائل پیدا ہو جاتے ہیں۔ کورے سے متاثر ہوا چارہ جانوروں کے لیے نقصان دہ ہوتا ہے۔

کورے کی وجہ سے لوسرن کی گروتھ رک جاتی ہے اور اس کی فی ایکڑ پیداوار میں کمی واقع ہو جاتی ہے۔

بقیہ: مٹر کی کاشت

منڈی میں یہ قسم اچھی قیمت دیتی ہے۔ بیج پختہ گول اور قدرے چھوٹا ہوتا ہے۔ پہلی چنائی پچاس دن کے بعد حاصل ہوتی ہے۔ ان کے علاوہ درمیانی موسمی اقسام میں کلائمیکس اور PF-400 جبکہ گرین فیسٹ، P-14,P-149,Fc-3954، ارکل E-96، ایلنا، کلاسک اور 777 بھی اہم اقسام ہیں۔

بیماریاں کیڑے اور ان کا کنٹرول

☆ مٹر کی فصل کو لگنے والی بیماریوں میں اکھیڑا اور سفوفی پھپھوندی قابل ذکر ہیں۔ اس کے لیے ڈائی تھی ایم۔45 کا سپرے کریں۔

☆ کیڑوں میں تیلہ زیادہ نقصان پہنچاتا ہے۔ جس کے تدارک کے لیئے سنڈا فاس یا ٹیمار ان استعمال کریں۔

الحدیث: حضرت ابو ہریرہؓ سے روایت ہے کہ رسول اللہؐ نے فرمایا: میرے خیال میں اللہ تعالیٰ فرماتا ہے کہ آدم کی اولاد مجھے گالی دیتی ہے حالانکہ ایسا کرنا اس کے لیے مناسب نہیں ہے اور وہ مجھے جھٹلاتی ہے جبکہ اس کا بھی اسے حق نہیں پہنچتا۔ ان کا گالی دینا تو یہ ہے کہ میرے لیے اولاد ٹھہراتے ہیں اور مجھے جھٹلانا یہ ہے جبکہ وہ کہتا ہے کہ وہ دوبارہ زندہ نہیں کرے گا جیسے کہ پہلے مجھے پیدا فرمایا۔

چاروں کی کوالٹی کو متاثر کرنے والے عوامل

آصف اقبال، محمد عامر اقبال، رانا ندیم عباس، ہارون زمان......شعبہ ایگرانومی، زرعی یونیورسٹی فیصل آباد، پونچھ یونیورسٹی، راولاکوٹ، آزاد و جموں کشمیر

کسی بھی چارے کی اہمیت اور اس کی کوالٹی کا اندازہ اس وقت ہوتا ہے جب وہ جانوروں کو غذائی ضروریات کو پورا کرے اور اس کے استعمال سے جانوروں کے دودھ اور گوشت کی مقدار میں اضافہ ہو کسی بھی چارے کی کوالٹی کا اندازہ اس میں موجود پروٹین اور توانائی کی مقدار سے لگایا جاسکتا ہے۔ اس کے علاوہ اس کا ذائقہ، ہضم کرنے کی صلاحیت اس میں موجود غذائی اجزا کا تناسب وغیرہ۔ یہ سب چیزیں کسی بھی چارے کی کوالٹی کے حوالے سے بہت اہم ہیں مثال کے طور پر اگر چارے کے ذائقے کو دیکھیں تو جانور خوشبو اور ذائقہ کی بنیاد پر ایک چارے کی دوسرے چارے پر ترجیح دیتے ہیں۔ کسی بھی چارے کے ذائقے کا انحصار اس میں نمی کی مقدار، کھادوں (نامیاتی اور غیر نامیاتی) کے استعمال اور ان میں پائے جانے والے اجزاء پر ہوتا ہے۔ ان چیزوں کی موجودگی چاروں کو میٹھا یا نمکین وغیرہ بناتی ہے۔ چارہ وہی کوالٹی کا ہوتا ہے جس کا ذائقہ اچھا ہو۔

اسی طرح اچھے چارے کا وافر مقدار میں دستیاب ہونا۔ اگر چارے کی دستیابی آسان ہوگی تو جانور اتنا زیادہ استعمال کر سکے گا اور اسے توڑی وغیرہ کے استعمال کی ضرورت نہیں پڑے گی۔ اس کے علاوہ چاروں کی کوالٹی کا انحصار چارے کو ہضم کرنے کی صلاحیت اور اس میں موجود غذائی اجزاء اور خشک (DM) مادہ کی مقدار پر ہوتا ہے۔ عمومی طور پر چاروں میں 70-90 فیصد تک نمی یا پانی ہوتا ہے۔

چاروں کی کوالٹی کو بڑھانے والے عوامل

1۔ چاروں کی اقسام

چاروں کی عام طور پر تین طرح کی اقسام ہیں جن کو لگایا جاتا ہے۔ ان میں پھلی دار اقسام والے چارے گوارہ، واں، جنتر، برسیم اور لوسن وغیرہ قابل ذکر ہیں۔ ان چاروں میں پروٹین کی مقدار زیادہ ہوتی ہے اور فائبر یا ریشہ کی مقدار کم ہوتی ہے۔ دوسری اقسام والے چاروں میں گھاس والے چارے شامل ہیں جن میں ماٹ گراس، روڈ گراس، سدا بہار، مکئی، جوار، باجرہ وغیرہ قابل ذکر ہیں۔ ان چاروں کی پیداواری صلاحیت زیادہ ہوتی ہے لیکن ان کے اندر پروٹین کی مقدار کم ہوتی ہے۔ زیادہ تر ان چاروں کو گرمیوں کے موسم میں لگایا جاتا ہے۔ تیسری اقسام کے چارے یا متفرق اقسام کے چاروں میں سوہانجنا، سرسوں، شلجم، سورج مکھی وغیرہ۔

2۔ دوسری اہم چیز جو چاروں کی کوالٹی پر اثر انداز ہوتی ہے وہ درجہ حرارت

درجہ حرارت کے حوالے سے چاروں کی کوالٹی کم یا زیادہ ہوت ہے۔ جو چارہ جات یا پودے زیادہ گرمی میں اگائے جاتے ہیں ان کی کوالٹی کم ہوتی ہے اور جو پودے کم درجہ حرارت میں اگائے جاتے ہیں ان میں پروٹین زیادہ ہوتی ہے لہذا گرمیوں والے چاروں میں عام طور پر پروٹین کم ہوتی ہے مثلاً مکئی، جوار، باجرہ وغیرہ اور سردیوں میں لگانے والے فصلوں میں پروٹین زیادہ ہوتی ہے۔ مثلاً لوسرن، برسیم وغیرہ۔

3۔ چاروں کی کٹائی کا موزوں وقت

چارے کی کوالٹی اس کی کٹائی کے موزوں وقت پر انحصار کرتی ہے۔ ہر فصل یا چارے کا کٹائی کا ایک موزوں وقت ہوتا ہے۔ جیسے جیسے ہم کسی فصل کی کٹائی کو تاخیر کریں گے اتنی اس کی کوالٹی کم ہوگی۔ یعنی ابتداء میں پروٹین کی مقدار زیادہ ہوتی ہے اور بعد میں پروٹین کم ہونا شروع ہو جاتی ہے اور فائبر بڑھتا جاتا ہے۔

4۔ کھادوں کا استعمال

کھادوں کے استعمال سے نہ صرف پیداوار بلکہ کوالٹی بھی بڑھتی ہے نائٹروجن کھاد کے استعمال سے چاروں کی فی ایکڑ پیداوار اور پروٹین دونوں بڑھتی ہیں اور جس چارے میں پروٹین زیادہ ہوگی اس کے استعمال سے جانوروں میں دودھ اور گوشت کی پیداوار بھی بڑھ جائے گی۔

5۔ چاروں کی مخلوط کاشت

چاروں کی مخلوط کاشت سے نہ صرف پیداوار بلکہ کوالٹی بھی بڑھ جاتی ہے مخلوط کاشت میں عام طور پر پھلی دار اور غیر پھلی دار چاروں کو ملا کر کاشت کرتے ہیں۔ مثلاً ہر موجودہ گھاس اور پھلی دار چارے اکٹھے لگانے سے پروٹین کی مقدار 11-13 فی صد تک حاصل ہوتی ہے۔

6۔ چاروں کی اقسام

چاروں کی مختلف اقسام ہوتی ہیں۔ ہر قسم کی اپنی خصوصیات ہوتی ہیں کچھ اقسام کی پیداواری صلاحیت زیادہ ہوتی ہے اور کچھ کی کم لہٰذا کسی بھی فصل کو لگانے سے پہلے اس کی اچھی قسم کا چناؤ بہت اہمیت کا حامل ہے۔

7۔ کیڑے مکوڑوں بیماریوں اور جڑی بوٹیوں سے فصل کو بچانا

کیڑے مکوڑے، مختلف اقسام کی بیماریاں پودوں کا بہت نقصان کرتی ہیں۔ اپنی فصلوں کو ان دشمنوں سے بچانا بہت ضروری ہے اسی طرح جڑی بوٹیوں کی بہتات کی وجہ سے پیداوار میں بہت سا نقصان ہو جاتا ہے۔ ان سے مناسب طریقوں سے بچاؤ کی بھرپور کوشش کرنی چاہیں۔ اچھی اقسام کا بیج، فصلات کا ہیر پھیر، مناسب وقت پر بوائی و کٹائی بہت اہم کردار ادا کرتی ہیں۔

8۔ زمین کی زرخیزی و نمی

زمین کی زرخیزی و نمی کسی بھی فصل کی بڑھوتری اور پیداوار پر بھرپور اثر انداز ہوتی ہے۔ نامناسب اور ناموافق حالات، زمین میں پانی ذخیرہ کرنے کی صلاحیت کا نہ ہونا، زمین میں مناسب ہوا کا گزر اور اجزائے کبیرہ و صغیرہ کا شامل ہونا یہ سب پودوں کی بڑھوتری پر اثر انداز ہوتے ہیں۔

9۔ آب و ہوا

کسی بھی خطے کی آب و ہوا اس کے ماحول میں رہنے والوں پر اثر انداز ہوتی ہے اور پودے مناسب ماحول میں پروان چڑھتے ہیں۔ ناموافق حالات پودوں کی نشوونما پر بری طرح اثر انداز ہوتے ہیں۔ ہر فصل ایک مخصوص درجہ حرارت پر پروان چڑھتی ہے اور پکتی ہے اور اسی حساب سے پودوں کی درجہ بندی بھی کی گئی ہے لہذا گرمیوں والے پودوں کو سردیوں میں اور سردیوں والے پودوں کو گرمیوں میں نہیں لگایا جاسکتا ہے۔

10۔ چاروں کی ذخیرہ سازی

ہر فصل کی کٹائی کا ایک وقت مقرر ہے لہٰذا اس وقت پر اس کا کاٹ لیں اور جو مقدار زیادہ ہوا سے ذخیرہ کر لیں۔ عام طور پر چاروں کو خشک طریقہ (Hay) سے اور عمل تبخیر (Fermentation) کے طریقہ سے ذخیرہ کریں۔

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

چنے کی فصل کے نقصان دہ کیڑے اور انسداد

منصور الحسن، عامر رسول، محمد صغیر، حبیب الرحمٰن......شعبہ حشریات، زرعی یونیورسٹی فیصل آباد

چنا ربیع کی اہم پھلی دار جنس ہے۔ چنا اور دیگر دالیں بطور خوراک لحمیات کی فراہمی کا سستا اور مقوی ذریعہ ہیں۔ پاکستان میں دالوں کے کُل زیرِ کاشت رقبہ کے تین چوتھائی پر چنے کاشت ہوتے ہیں۔ چنے کی کل کاشت رقبہ کا 87 فیصد پنجاب اور 7 فیصد خیبر پختواہ میں کاشت کیا جاتا ہے۔ پنجاب میں چنے کی کاشت کے کل رقبے کا 96 فیصد تھل کے اضلاع بھکر، خوشاب، جھنگ، لیہ اور میانوالی میں کاشت ہوتا ہے۔ ان علاقوں کے کاشت کاروں کی معیشت کا بنیادی انحصار زیادہ تر اس فصل پر ہے۔ چنے کی فصل پر متعدد کیڑے حملہ آور ہوتے ہیں جو فصل کے آغاز سے برداشت تک نقصان پہنچاتے ہیں جس کی وجہ سے فی ایکڑ پیداوار میں کمی واقع ہوتی ہے۔ اس مضمون میں چنے کے ضرورساں کیڑوں کے بارے میں معلومات دی جا رہی ہیں تاکہ کاشتکاران انسدادی تدابیر پر عمل کر کے فی ایکڑ پیداوار بڑھ سکے۔

1۔ دیمک

اس کیڑے کی رنگت ہلکی پیلی، سر بڑا اور جسامت سادہ چیونٹی سے بڑی ہوتی ہے۔ یہ کیڑا ایک کنبہ کی شکل میں رہتا ہے اس میں بادشاہ، ملکہ، سپاہی اور کارکن ہوتے ہیں جبکہ فصل کا نقصان صرف کارکن کرتے ہیں۔

نقصان

یہ پودوں کی جڑوں پر حملہ کرتی ہے اور زمین میں سرنگیں بناتی ہے اور حملہ شدہ پودے سوکھ جاتے ہیں۔ دیمک کا حملہ فصل اگنے سے کٹائی تک بھی ہو سکتا ہے۔

طریقہ انسداد

☆ کھیتوں میں کچی گوبر کی کھاد بالکل استعمال نہ کریں۔

☆ بروقت آبپاشی سے بھی دیمک کا حملہ کم ہو جاتا ہے۔

☆ کلوروپائری فاس بحساب 2 لیٹر فی ایکڑ استعمال کریں۔

2۔ سُست تیلہ

قد میں چھوٹا اور رنگت میں سبز یا پیلا ہوتا ہے پیٹ کے اوپر نالیوں سے لیس دار رطوبت نکلتی رہتی ہے۔ کیڑا پردار اور بغیر پردار دونوں حالتوں میں موجود ہوتا ہے۔

نقصان

پتوں کی نچلی سطح سے رس چوستا ہے جس سے پودے کمزور ہو جاتے ہیں۔ یہ میٹھا لیس دار مادہ خارج کرتا ہے جس پر کالی پھپھوندی لگنے سے ضیائی تالیف کا عمل متاثر ہوتا ہے۔

طریقہ انسداد

☆ جڑی بوٹیوں کو تلف کریں۔

☆ کسان دوست کیڑوں جیسا کہ کچھوا بھونڈی، لیڈی برڈ بیٹل اور کرائی سوپا کی حوصلہ افزائی کریں۔

☆ کیمیائی تدارک کے لیے نائیٹن پائرام 200 ملی لیٹر یا امیڈاکلوپرڈ 120 ملی لیٹر فی ایکڑ سپرے کریں۔

3۔ لشکری سنڈی

اس کا پروانہ ہلکے بھورے رنگ کا ہوتا ہے اور گلے پر گہرے بھورے رنگ کے نشان ہوتے ہیں۔ جن پر سفید رنگ کی لکیروں کا جال بچھا ہوتا ہے اور کہیں کہیں سیاہ دھبے ہوتے ہیں۔ پچھلے حصے پر سرمئی رنگ کے نشان ہوتے ہیں۔ سنڈی کا رنگ سبزی مائل بھورا ہوتا ہے۔

نقصان

شدید حملہ کی صورت میں سنڈیاں پودوں کو ٹنڈ منڈ کر دیتی ہے اور ایک کھیت سے دوسرے کھیت میں لشکر کی صورت میں یلغار کرتی ہیں اور شروع میں حملہ ٹکڑیوں میں ہوتا ہے۔

طریقہ انسداد

☆ حملہ شدہ کھیتوں کے گرد کھالیاں بنائیں تاکہ سنڈیاں دوسرے کھیتوں کی طرف منتقل نہ ہوں۔

☆ جڑی بوٹیوں کو تلف کریں۔

☆ کیمیائی کنٹرول کے لیے لیوفینیوران یا ایمامیکٹن بینزوئیٹ 200 ملی لیٹر فی ایکڑ استعمال کریں۔

4۔ ٹاڈ پھلی کی سنڈی

اس سنڈی کا پروانہ پیلے اور بھورے رنگ کا ہوتا ہے سنڈی کا رنگ سبزی مائل ہوتا ہے جبکہ پیوپا گہرے بھورے رنگ کا ہوتا ہے موسم اور خوراک کے لحاظ سنڈی اپنا رنگ بدلتی رہتی ہے اور جسم پر لمبائی کے رخ دھاریوں کے ساتھ ہلکے بال ہوتے ہیں۔

نقصان

ابتداء میں چھوٹی سنڈیاں پتے کے صرف سبز مادے کو کھاتی ہیں اور پتے کی رگوں کے جال کو چھوڑ دیتی ہیں بعد ازاں یہ سنڈیاں پھولوں اور سبز پھلیوں کو کھا کر نقصان کرتی ہیں سنڈی پھلیوں میں سوراخ کر کے اندر داخل ہو جاتی ہے اور دانوں کو کھا کر پھلیوں کو اندر سے خالی کر دیتی ہے۔

انسداد

☆ جڑی بوٹیاں تلف کریں۔

☆ ٹرائی کوگراما کارڈ لگائیں۔

☆ انڈوں اور سنڈیوں کو ہاتھ سے چن کر تلف کریں۔

☆ پروانوں کے لیے روشنی کے پھندے لگائیں۔

☆ کیمیائی طریقہ انسدد کے لیے انڈکسا کارب 125 ملی لیٹر یا ایمامیکٹن 200 ملی لیٹر یا پولیٹرین سی 500 ملی لیٹر یا لیمبڈا سائی ہیلوتھرین 250 ملی لیٹر فی ایکڑ میں کوئی سے ایک زرعی دوائی سپرے کریں۔

5۔ چور کیڑا

سنڈی کا رنگ سیاہ، پروانہ جسامت میں بڑا اور پروں کا رنگ گندمی بھورا ہوتا ہے جبکہ اگلے کناروں کی طرف گردے کی شکل کی دھبے ہوتے ہیں۔

نقصان

سنڈیاں کے وقت پودوں کے قریب چھپی رہتی ہیں اور رات کے وقت پودوں کو کاٹ کر فصل کو نقصان پہنچاتی ہیں۔

طریقہ انسداد

☆ ناقابل استعمال سبزیاں کاٹ کر ان کو ڈھیریوں کی شکل میں کھیت میں رکھیں۔ صبح ان ڈھیریوں کے نیچے چھپی ہوئی سنڈیاں تلف کریں کیمیائی کنٹرول کے لیے پولیٹرین سی 500 ملی لیٹر فی ایکڑ سپرے کریں۔

پاکستان میں مکئی کی برداشت

ندیم اکبر،شکیل احمد انجم،محمد عرفان، زرینہ بتول، نائمہ نواز......زرعی یونیورسٹی فیصل آباد

اہمیت

گندم اور چاول کے بعد مکئی سب سے اہم غذائی فصل ہے اور پاکستان کے کئی حصوں خصوصاً شمال مغربی پہاڑی علاقوں کے باشندوں کی خوراک کا اہم حصہ ہے۔مکئی انسانی خوراک کے علاوہ مرغیوں اور مویشیوں کی خوراک میں بھی استعمال ہوتی ہے۔زراعت کی صنعت میں کثیرالمقاصد استعمال کی وجہ سے مکئی ''اجناس کی ملکہ'' کہلاتی ہے۔اس سے نشاستہ، خوردنی تیل، گلوکوز، جیلی اور فلیکس وغیرہ بھی تیار کیے جاتے ہیں۔مکئی میں تقریباً 1.3-0.77 فیصد راکھ، 74.54-69.54 فیصد کاربوہائیڈریٹ، 7.7-3.2 فی صد چربی، 14.6-7.7 فی صد پروٹین اور 2.32-0.80 فیصد خام ریشہ پایا جاتا ہے۔لاہور، گوجرانوالہ، فیصل آباد، رحیم یار خاں اور راولپنڈی میں واقع کئی فیکٹریاں مکئی سے مختلف مصنوعات تیار کرتی ہیں۔

مکئی کے زیر کاشت رقبہ اور پیداوار

ایک اندازے کے مطابق 18-2017ء میں بہاریہ مکئی 0.2691 ملین ہیکٹر رقبے پر کاشت کی گئی جس کی کل پیداوار 2.0656 ملین ٹن جبکہ اوسط پیداوار 91.875 من فی ہیکٹر رہی۔ 18-2017ء میں خریف فصل 0.5012 ملین ہیکٹر رقبے پر کاشت کی گئی جس کی کل پیداوار 2.9624 ملین ٹن جبکہ اوسط پیداوار 147.75 من فی ہیکٹر رہی خوراک اور بائیو انرجی کی بڑھتی ہوئی طلب کو پورا کرنے کے لیے ترقی پذیر ممالک میں مکئی کی مانگ دوگنی ہوجانے کا امکان ہے۔

پنجاب میں مکئی کی بڑھتی ہوئی پیداوار کی بنیادی وجوہات

پنجاب میں مکئی تقریباً بیس لاکھ ایکڑ رقبے پر کاشت کی جاتی ہے پنجاب میں پچھلے کئی سال سے مکئی کی پیداوار میں خاطر خواہ اضافہ ہوا ہے جس کی بنیادی وجہ ہائبرڈ اقسام اور بہتر پیداواری ٹیکنالوجی کا استعمال ہے کیونکہ ہائبرڈ اقسام بہترین پیداواری صلاحیت رکھتی ہیں۔ان کی چھلیاں عام طور پر آخری سرے تک دانوں سے بھری ہوئی ہوتی ہیں اور چھلیوں میں دانے موٹے، وزنی اور تعداد میں زیادہ ہوتے ہیں۔ہائبرڈ اقسام کا قد درمیانہ، تنا اور جڑیں مضبوط ہوتی ہیں جو ان کو گرنے سے محفوظ رکھتی ہیں۔18-2017ء میں بہاریہ مکئی کی پیداوار میں اضافہ کی بنیادی وجہ رقبہ میں اضافہ اور بہتر تحفظ نباتات کا نتیجہ ہے اور خریف فصل کے زیر کاشت رقبہ میں اضافہ کماد اور کپاس کے کاشتہ رقبے میں واقع ہونے والی کمی کے سبب ہے۔

مکئی کا صحیح وقت برداشت

1۔ فصل صحیح طرح پک کر تیار ہوجائے تو پھر برداشت کی جائے۔
2۔ چھلیاں کچی نہ توڑی جائیں کیونکہ اس سے دانے سوکھنے پر آ جاتے ہیں، وزن میں کمی اور اگاؤ متاثر ہوتا ہے۔
3۔ مکئی پکنے کی نشانی یہ ہے کہ جب چھلیوں کے اندرونی پردے خشک ہوجائیں، دانوں کے نوک دار سرے کالے ہوجائیں اور پردے اتار کر اگر دانوں میں ناخن نہ چبھ سکے تو سمجھ لیں کہ فصل تیار ہوگئی ہے۔
4۔ جب دانوں میں نمی کی مقدار 25-20 فی ہو تو مکئی کی برداشت کی جائے۔
5۔ فصل پکنے کے بعد اس کی برداشت میں ہرگز تاخیر نہ کریں ورنہ پودے گرنے شروع ہوجاتے ہیں اور اگر بارش وغیرہ ہوجائے تو دانوں کو پھپھوندی لگنے کا اندیشہ ہوتا ہے جس سے اس کی مارکیٹ قیمت کم ہوجاتی ہے۔
6۔ توڑنے کے بعد چھلیاں پردوں سے نکال کر ان کو سورج کی روشنی میں خشک ہونے کے لیے پھیلادیں۔
7۔ جب چھلی پر چھلی مارنے سے دانے خود بخود اترنا شروع ہوجائیں اور دانے دانتوں میں دبانے سے کڑک کی آواز سے ٹوٹ جائے تو تب چھلیاں خشک ہوگئی ہیں اس وقت دانوں میں نمی کی مقدار تقریباً 15 فیصد ہونی چاہیے۔
8۔ اگر دانے سٹور کرنے ہوں تو مزید دو تین دن خشک کریں تا کہ دانوں میں نمی کی مقدار 10 فیصد سے کم ہوجائے۔

بقیہ: آلو کی فصل کے ضرر رساں کیڑے اور انسداد

انسداد

☆ روشنی کے پھندے لگا کر پروانے تلف کریں۔
☆ ٹرائی کوگراما کارڈ لگائیں۔
☆ کیمیائی انسداد کے لیے کلورن انٹیرنیلی پرول 200 ملی لیٹر یا سپنٹورام 60 ملی لیٹر یا ایمامیکن بینزوئیٹ 200 ملی لیٹر فی ایکڑ سپرے کریں۔

6۔ **لشکری سنڈی**

پہچان

سنڈی کا رنگ سبزی مائل بھورا یا کالا ہوتا ہے۔پروانہ ہلکے بھورے رنگ کا ہوتا ہے اگلے پر کالے بھورے ہوتے ہیں۔مادہ انڈے پتوں کے نچلی صرف گچھوں میں دیتی ہے جو کہ بھورے رنگ کے بالوں سے ڈھکے ہوتے ہیں

نقصان

چھوٹی سنڈیاں پتوں کی نچلی طرف بہت زیادہ تعداد میں ہوتی ہیں اور پتوں کو اس طرح کھاتی ہی کہ صرف رگیں باقی رہ جاتی ہے اور پتے چھلنی ہوجاتے ہیں سنڈیاں ایک کھیت سے دوسرے کھیت میں لشکر کی صورت میں حملہ اور ہوتی ہیں۔

انسداد

☆ کھالے اور وٹوں کو جڑی بوٹیوں سے پاک کریں
☆ حملہ شدہ پتوں کو سنڈیوں اور انڈوں سمیت توڑ کر تلف کریں
☆ چونکہ شروع میں حملہ ٹکڑیوں میں ہونے کی وجہ سے صرف متاثرہ کھیت میں سپرے کریں۔

کیمیائی تدارک کے لیے درج ذیل میں سے کوئی ایک سپرے کریں۔فلوبینڈیامائڈ 50 ملی لیٹر یا لیوفینوران 200 ملی لیٹر ایمامیکٹن بینزوئیٹ 200 ملی لیٹر 100 لیٹر پانی میں ملا کر فی ایکڑ سپرے کریں۔

آلو کی فصل کے ضرر رساں کیڑے اور انسداد

منصور الحسن، عامر رسول، محمد صغیر، حبیب الرحمٰن......شعبہ حشریات، زرعی یونیورسٹی فیصل آباد

آلو انسانی خوراک میں توانائی حاصل کرنے کا سستا ترین ذریعہ ہے اور اس کو مکمل غذا کہا جاتا ہے جو کہ نشاستہ و وٹامنز خاص طور پر وٹامن سی اور بی ون کا اہم ذریعہ ہے اس میں 20.6 فیصد کاربوہائیڈریٹس، 2.1 فیصد پروٹین، 0.3 فیصد چکنائی اور 1.1 فیصد ریشہ پایا جاتا ہے۔ اس کے علاوہ بہت ساری ضروری امائنو ایسڈز خاصی مقدار میں بھی پائی جاتی ہیں۔ آلو پاکستان کی اہم ترین فصلوں میں سے ایک ہے۔ اس پر بہت سے ضرر رساں کیڑے حملہ آور ہونے کی وجہ سے پیداوار میں کمی کا باعث بنتے ہیں جو کہ درج ذیل ہیں۔

1۔ سفید مکھی

پہچان

مکھی کا جسم پیلا اور پر سفید ہوتے ہیں بچے شکل میں بیضوی اور چپٹے ہوتے ہیں جو پتوں کی نچلی سطح پر چپٹے رہتے ہیں اور اپنی جگہ سے حرکت نہیں کر سکتے۔

نقصان

مادہ پتوں کے نیچے الگ الگ انڈے دیتی ہیں جن سے نکلنے والے بچے پتوں کا رس چوس کر نقصان پہنچاتے ہیں متاثرہ پودے پیلے ہو جاتے ہیں اور زیادہ حملہ کی صورت میں سفید مکھی میٹھا لیس دار مادہ خارج کرتی ہے جس پر سیاہ پھپھوندی پیدا ہونے سے پودوں کا ضیائی تالیف کا عمل رک جاتا ہے اس مکھی کے بالغ بھی بچوں کی طرح پتوں کے نیچے سے رس چوستے ہیں۔

انسداد

- ☆ متبادل خوراکی پودے اور جڑی بوٹیوں کو تلف کریں
- ☆ کیمیائی انسداد کے لیے ایسٹامیپرڈ 125 گرام یا سپائروٹیٹرامیٹ 250+150 ملی لیٹر یا پائری پروکسی فین 500 ملی لیٹر یا ڈایافینتھیوران 200 ملی لیٹر 100 لیٹر پانی میں ملا کر فی ایکڑ سپرے کریں۔

2۔ چست تیلہ

پہچان

بالغ کیڑا سبزی مائل پیلے رنگ کا ہوتا ہے اور اگلے پروں پر دو سیاہ دھبے ہوتے ہیں بچے جسامت میں چھوٹے پروں کے بغیر اور شکل میں بالغ سے مشابہ ہوتے ہیں۔

نقصان

بچے اور بالغ دونوں پتوں کی نچلی سطح سے رس چوستے ہیں شدید حملہ کی صورت میں پتے جھلسے ہوتے نظر آتے ہیں زیادہ نمی کیڑے کی آبادی بڑھانے میں مددگار ثابت ہوتی ہے۔

انسداد

- ☆ کسان دوست کیڑوں کرائی سوپرلا کارڈ لگا دیں
- ☆ متبادل خوراکی پودے اور جڑی بوٹیاں تلف کریں
- ☆ درج ذیل زہروں میں کسی ایک کا سپرے کریں نائیٹن پائرام 200 ملی لیٹر یا تھایامیتھاکسم 24 گرام یا ڈائی نوٹوفیرون 100 گرام 100 لیٹر پانی میں ملا کر سپرے کریں۔

3۔ سُست تیلہ

پہچان

اس کیڑے کے بالغ دو طرح کے ہوتے ہیں پہلی قسم کے کیڑوں کے پر ہوتے ہیں اور رنگ سبز مائل جبکہ دوسری قسم کے کیڑوں کے پر نہیں ہوتے اور رنگ سبزی مائل بھورا ہوتا ہے۔

نقصان

- ☆ پتوں کے نچلی سطح سے رس چوستے ہیں جس سے پودے کمزور ہو جاتے ہیں

انسداد

- ☆ متبادل خوراکی پودے اور جڑی بوٹیاں کی تلفی یقینی بنائیں۔
- ☆ کھادوں کا مناسب استعمال کریں۔
- ☆ کرائی سوپرلا فائدہ مند کیڑوں کے کارڈ لگائیں۔
- ☆ امیڈاکلوپرڈ 250 گرام یا ایسٹامیپرڈ 125 گرام فی 100 لیٹر پانی میں ملا کر سپرے کریں۔

4۔ چور کیڑا

پہچان

سنڈی کا رنگ سیاہی مائل اور لمبائی کے رخ دو سیاہ دھاریاں ہوتی ہیں اگر سنڈی کو چھوا جائے تو یہ گول دائرے کی طرح سمٹ جاتی ہے بالغ پروانہ بھورے رنگ کا جس کے اگلے پروں پر سیاہ دھاریاں ہوتی ہیں۔

نقصان

سنڈی دن کے وقت زمین میں چھپی رہتی ہیں اور رات کے وقت پودوں کو زمین کے قریب سے کاٹ دیتی ہے پودے کے بالائی حصے جب سخت ہوتے ہیں اور نیچے آلو بننے کے بعد انہیں کھانا شروع کر دیتی ہے۔

انسداد

- ☆ پروانے کی تلفی کے لیے روشنی کے پھندے لگائیں۔
- ☆ جڑی بوٹوں کو تلف کریں۔
- ☆ کھیت کو مناسب وقفہ سے آبپاشی کرنے سے اس کا حملہ کم ہوتا ہے۔
- ☆ **سنڈیوں** کو تلف کرنے کے کلورپائری فاس دو لیٹر فی ایکڑ فلڈ کریں۔

5۔ امریکن سنڈی

پہچان

سنڈی سبزی مائل بھوری اور جسم پر لمبے رخ بھورے رنگ کی دھاریاں ہوتی ہیں پروانہ زردی مائل بھورا اور اگلے پروں پر گردہ شکل کے نشان ہوتے ہیں۔

نقصان

سنڈیاں پتوں کو کھا کر نقصان پہنچاتی ہیں اگر بروقت تدارک نہ کیا جاتے تو خاطر خواہ نقصان کا باعث بنتی ہے۔ (باقی صفحہ 22 پر)

ٹنل کی سبزیوں کے لیے کھادوں کا استعمال

محمد عرفان اشرف، بلال شوکت سدھو، مبشر مشتاق، حسیب منظر......زرعی یونیورسٹی فیصل آباد

کھادوں کا متوازن اور بروقت استعمال سبزیوں کی بہترین نشوونما اور اعلیٰ پیداوار کا ضامن ہوتا ہے۔ تمام سفارش کردہ کھادیں لائنوں کے درمیان ڈالی جائیں اس طرح کھاد ڈالنے کا فائدہ یہ ہوگا کہ وہ کھادیں پودوں کے نزدیک ہی رہیں گی جس سے پودے بہتر طور پر خوراک حاصل کر کے تیزی سے بڑھوتری کریں گے اور بھرپور پیداوار دیں گے۔

کھادوں کا استعمال برائے پست ٹنل (Low Tunnel) ایک ایکڑ رقبہ کے لیے

نمبر شمار	نام سبزی	مقدار کھاد بمعہ وقت استعمال
1	کریلا	1) زمین کی تیاری کے وقت ڈیڑھ بوری ڈی اے پی، ایک بوری پوٹاش اور ایک بوری یوریا ڈالیں۔ 2) پودوں کا قد 10 سینٹی میٹر ہونے پر ایک بوری نائٹروفاس ڈالیں۔
2	چپن کدو	1) زمین کی تیاری کے وقت ڈیڑھ بوری ڈی اے پی، ایک بوری پوٹاش اور ایک بوری یوریا ڈالیں۔ 2) پودوں کا قد 10 سینٹی میٹر ہونے پر ایک بوری نائٹروفاس ڈالیں۔
3	گھیا توری	1) زمین کی تیاری کے وقت ڈیڑھ بوری ڈی اے پی، ایک بوری پوٹاش اور ایک بوری یوریا ڈالیں۔ 2) پودوں کا قد 10 سینٹی میٹر ہونے پر ایک بوری نائٹروفاس ڈالیں۔
4	گھیا کدو	1) زمین کی تیاری کے وقت ڈیڑھ بوری ڈی اے پی، ایک بوری پوٹاش اور ایک بوری یوریا ڈالیں۔ 2) پودوں کا قد 10 سینٹی میٹر ہونے پر ایک بوری نائٹروفاس ڈالیں۔
5	کھیرا	1) زمین کی تیاری کے وقت ڈیڑھ بوری ڈی اے پی + ایک بوری پوٹاشیم سلفیٹ + ایک بوری یوریا ڈالیں۔
		2) پھول آنے پر ایک بوری نائٹروفاس ڈالیں۔
6	خربوزہ	1) زمین کی تیاری کے وقت دو بوری ڈی اے پی + 1 بوری پوٹاشیم سلفیٹ + ایک بوری ایس او پی ڈالیں۔
		2) پھول آنے پر دو بوری نائٹروفاوس ڈالیں۔
7	تربوز	1) زمین کی تیاری کے وقت دو بوری ڈی اے پی + 1 بوری پوٹاشیم سلفیٹ + ایک بوری ایس او پی ڈالیں۔ 2) پھول آنے پر دو بوری نائٹروفاس ڈالیں۔

کھادوں کا استعمال برائے درمیانی ٹنل (Walk-in-Tunnel) ایک ایکڑ رقبہ کے لیے

نمبر شمار	نام سبزی	مقدار کھاد بمعہ وقت استعمال
1	ٹماٹر	1) زمین کی تیاری کے وقت دو بوری ڈی اے پی + دو بوری پوٹاشیم سلفیٹ + ایک بوری یوریا ڈالیں۔ 2) مٹی چڑھاتے وقت دو بوری نائٹروفاس ڈالیں۔ 3) پہلی چنائی پر ایک بوری یوریا + ایک بوری نائٹروفاس + آدھی بوری پوٹاشیم سلفیٹ ڈالیں۔ 4) پہلی چنائی کے ایک ماہ بعد ایک بوری یوریا + ایک بوری نائٹروفاس + آدھی بوری پوٹاشیم سلفیٹ ڈالیں۔
2	شملہ مرچ اور سبز مرچ	1) زمین کی تیاری کے وقت دو بوری ڈی اے پی + دو بوری پوٹاشیم سلفیٹ + ایک بوری یوریا ڈالیں۔ 2) مٹی چڑھاتے وقت ایک بوری نائٹروفاس ڈالیں۔ 3) پہلی چنائی پر ایک بوری یوریا + ایک بوری نائٹروفاس + آدھی بوری پوٹاشیم سلفیٹ ڈالیں۔ 4) پہلی چنائی کے ایک ماہ بعد ایک بوری یوریا + ایک بوری نائٹروفاس + آدھی بوری پوٹاشیم سلفیٹ ڈالیں۔

کھادوں کا استعمال برائے بلند ٹنل (High Tunnel) ایک ایکڑ رقبہ کے لیے

نمبر شمار	نام سبزی	کھاد کی تفصیل
1	کھیرا	1) زمین کی تیاری کے وقت تین بوری ڈی اے پی + تین بوری پوٹاشیم سلفیٹ اور دو بوری یوریا ڈالیں۔ 2) ایک ماہ بعد مٹی چڑھاتے وقت دو بوری نائٹروفاس استعمال کریں۔ 3) پھول آنے سے لیکر آخری چنائی تک (ہر دوسرے ہفتے) دو بوری نائٹروفاس اور ایک بوری ایس او پی ڈالیں۔
2	ٹماٹر	1) زمین کی تیاری کے وقت چار بوری ڈی اے پی + تین بوری پوٹاشیم سلفیٹ اور دو بوری یوریا ڈالیں۔ 2) نرسری کی منتقلی کے ڈیڑھ ماہ بعد دو بوری نائٹروفاس استعمال کریں۔ 3) ہر دوسرے ہفتے کے بعد ایک بوری نائٹروفاس اور ایک بوری ایس او پی ڈالیں۔ 4) ہر دوسری چنائی کے بعد ایک بوری نائٹروفاس اور یک بوری ایس او پی ڈالیں۔

بلند ٹنل میں زیادہ کھاد ڈالنے کی وجہ

1۔ بلند ٹنل میں کھادوں کا استعمال اس لیے زیادہ کیا جاتا ہے کیونکہ ان کے اندر بیل دار (Indeterminate) اقسام کاشت کی جاتی ہیں جن کی پیداوار عام اقسام سے تین سے چار گنا زیادہ ہوتی ہے۔ اس لیے ان کو کھاد یعنی خوراک کی بھی زیادہ ضرورت ہوتی ہے۔

2۔ دوسری وجہ یہ ہے کہ بلند ٹنل میں پودوں کی تعداد بھی زیادہ ہوتی ہے کیونکہ بلند ٹنل کے اندر Vertical Plantation کی جاتی ہے۔

ٹماٹر کی کاشت

چوہدری محمد ایوب، محمد مزمل جہانگیر، کریم یار عباسی......زرعی یونیورسٹی فیصل آباد

تعارف

ٹماٹر دنیا میں انتہائی مقبول سبزی ہے اور وسیع پیمانے پر کاشت کی جاتی ہے۔ اس کا تعلق پودوں کے خاندان SOLANACEA سے ہے اور درجہ بندی کے لحاظ سے اس کا نمبر آلو کے بعد آتا ہے۔ یہ کچا اور پکا، دونوں حالتوں میں استعمال ہوتا ہے، اسے سُوپ، جوس اور کیچپ بنانے کے علاوہ بطور سلاد اور چاٹ وغیرہ میں بھی استعمال کیا جاتا ہے۔ مختلف کھانوں میں ذائقے اور رنگ بڑھانے کے لیے استعمال کیا جاتا ہے مزید برآں اچار بھی بنایا جاتا ہے۔ ٹماٹر کے متعلق پہلا تعارف 16ویں صد کے ماہرین نباتات کی تحریروں سے ملتا ہے شواہد سے پتہ چلتا ہے کہ ٹماٹر کا قدیم وطن بظاہر براعظم جنوبی امریکہ میں پیرو ہے لیکن غالباً یہ میکسیکو میں پہلے کاشت ہوتا رہا ہے

اہمیت

اپنی بھرپور غذائیت کی بناء پر یہ سبزیوں میں انتہائی اہم مقام رکھتا ہے اور اس میں مختلف غذائی عناصر اور معدنی نمکیات کی قابل ذکر مقدار موجود ہے جو صحت کے لیے بہت مفید ہے۔ ٹماٹر میں 24% تیل بھی موجود ہوتا ہے جسے بطور سلاد آئل استعمال کیا جاتا ہے۔ اس کو مارجرین بنانے کے لیے بھی استعمال کیا جاتا ہے۔ اس کا گودا اور جوس ہاضم ہیں اور خون صاف کرتے ہیں، آنتوں کی اصلاح کرتے ہیں اور پکے ہوئے منہ کے علاج کے لیے مؤثر ہیں مزید برآں جگر کے افعال کو درست کرتے ہیں۔

پودا

ٹماٹر سدا بہار ایک سالہ پودا ہے۔ اس کا قد 0.7 سے 2 میٹر ہوتا ہے۔ تنا مختلف شاخوں میں تقسیم ہوتا ہے جو کہ پتوں کے پہلو سے نکلتی ہیں اور یہ بالوں سے پُر ہوتی ہیں اور ان سے ایک خاص بو نکلتی ہے۔ اس کے پتے مرکب ہوتے ہیں کچھ اقسام کے سادہ بھی ہوتے ہیں اور 5 سے 15 سم لمبے ہوتے ہیں جن سے 7 سے 9 چھوٹی چھوٹی پتیاں نکلتی ہیں۔ پھول 5 سے 12 کی تعداد میں گچھوں میں نکلتے ہیں۔ سائز میں چھوٹے ہوتے ہیں۔ پھل رس دار اور عام طور پر سرخ ہوتا ہے۔ چند اقسام میں اس کا رنگ زرد یا نارنجی بھی ہوتا ہے۔

آب و ہوا

ٹماٹر گرم موسم کی فصل ہے جسے منافع بخش پیداوار کے لیے نسبتاً ایک لمبا عرصہ درکار ہے۔ یہ فصل 80 سے 120 دن میں تیار ہوتی ہے بہت کم اور بہت زیادہ درجہ حرارت پر پھل بننے کا عمل سُست پڑ جاتا ہے اور پودوں کی نشوونما رک جاتی ہے۔ کورا بھی اس فصل کو شدید نقصان پہنچاتا ہے۔ عام طور پر ٹماٹر کی فصل 18 سے 27 سینٹی گریڈ تک اُگتی ہے لیکن بہترین نشوونما کے لیے 21 سے 24 سینٹی گریڈ درکار رہتا ہے۔ جب درجہ حرارت رات اور دن میں بالترتیب 25 اور 35 سینٹی گریڈ سے بڑھ جائے تو ٹماٹر کی بہت سی اقسام پر پھل نہیں لگتا۔ میدانی علاقوں میں وسط مئی سے وسط جون تک کا عرصہ مشکل ترین ہوتا ہے۔ جب درجہ حرارت زیادہ اور موسم خشک ہو تو پھول گرنا شروع ہو جاتے ہیں اور پھل نہیں لگتا۔ اگر ہوا میں نمی زیادہ ہو اور درجہ حرارت 27 سینٹی گریڈ سے بڑھ جائے تو فصل مختلف بیماریوں کا شکار ہو جاتی ہے۔ درجہ حرارت کم ہو تو پھل کی رنگت اچھی نہیں رہتی۔

وقت کاشت

پنجاب کے میدانی علاقوں میں ٹماٹر کو تین موسموں میں کاشت کیا جاتا ہے۔

1۔ موسم گرما کی فصل کے لیے پنیری کو نومبر کے دوسرے اور تیسرے ہفتے میں بویا جاتا ہے اور پودوں کو فروری کے دوسرے اور تیسرے ہفتے میں کھیت میں منتقل کیا جاتا ہے۔ جن علاقوں میں کورا کم ہو اور پودوں کو سرکنڈے وغیرہ سے ڈھانپنا آسان ہو وہاں موسم سرما میں بھی ٹماٹر کاشت کیا جا سکتا ہے۔

2۔ ایسے علاقوں میں پنیری جولائی اگست میں ہلکے سائے میں لگائی جاتی ہے اور پودوں کو اگست ستمبر میں کھیت میں منتقل کیا جاتا ہے۔

3۔ موسم سرما کی دوسری فصل کے لیے پنیری کو ستمبر کے تیسرے ہفتے میں بویا اور اکتوبر کے آخر میں کھیت میں لگایا جاتا ہے اور پودوں کو کورے سے بچانے کا اہتمام کیا جاتا ہے۔

4۔ پہاڑی علاقوں میں پنیری وسط مارچ میں لگائی جاتی ہے اور پودا مئی میں کھیت میں منتقل کیا جاتا ہے۔

شرح تخم

ایک ایکڑ رقبے کے لیے 120 گرام بیج درکار ہوتا ہے۔

پنیری لگانا

4-3 مرلے زمین میں گوبر کی کھاد اچھی طرح ملائیں اور پانی لگا دیں۔ جب خود رو پودے اُگ آئیں تو ہل چلا کر یا گوڈی کر کے زمین کو ہموار کر لیں اور زمین سے 12 سے 15 سم اونچی کیاریاں بنا لیں۔ ان کیاریوں پر 8،8 سم کے فاصلہ پر 1،1 سم گہری لکیریں لگائیں اور ان میں بیج ڈال دیں۔ بیج گھنا نہیں ہونا چاہیے۔ بیج پر پتوں کی گلی سڑی گوبر کی کھاد ڈال دیں اور پرالی سے ڈھانپ دیں اور فوارے سے آب پاشی کریں۔ گرمیوں میں بیج 4-5 دن بعد اور سردیوں میں 9-10 دن بعد اُگنا شروع ہوتا ہے۔ بیج اُگنے کے بعد پرالی ہٹا دیں اور اگر پودے گھنے ہوں تو فالتو پودے نکال دیں۔ کھیت میں منتقلی سے تھوڑے دن پہلے پانی بند کر دیں تا کہ پودے سخت جان ہو جائیں۔

زمین اور اس کی تیاری

کاشت سے ایک مہینہ پہلے زمین کو اچھی طرح ہموار کر لیں اور اس میں 10-15 ٹن گلی سڑی گوبر کی کھاد ڈالنے کے بعد ہل چلا کر زمین میں ملا دیں اور کھیت کو پانی دیں۔ وتر آنے پر 2-3 بار اور سہاگہ پھیریں اور پانی لگا کر کھلا چھوڑ دیں اس سے خود رو پودے اُگ آئیں گے۔ منتقلی سے ایک ہفتہ پہلے دو، تین دفعہ ہل سہاگہ چلا کر زمین اچھی طرح تیار کر لیں۔

طریقہ کاشت

پنیری منتقل کرنے کے لیے کھیت کو 2،2 کنال کی کیاریوں میں بانٹ لیں اور ان میں 1.5 میٹر کے فاصلے پر پٹڑیاں بنا لیں۔ پودے لگانے سے پہلے نالیوں میں پانی چھوڑ دیں اور پودوں کو 1/2 میٹر کے فاصلے پر لگائیں۔ پنیری کو بھی پانی لگائیں تا کہ پودے نکالتے وقت اُنکی جڑیں نہ ٹوٹیں۔ منتقلی شام کے وقت کرنی چاہیے۔

آب پاشی

منتقلی کے 2-3 دن بعد ہلکی سی آب پاشی کریں اور اس کے بعد 7،7 دن کے وقفے سے دو آب

پاشیاں کریں بعد میں موسم کے اعتبار سے وقفہ کریں موسم گرما میں 6,5دن بعد اور موسم سرما میں 14,13دن بعد آب پاشی کریں۔

کھادوں کا استعمال

ٹماٹر کے پودے کو مناسب مقدار میں کھاد کی ضرورت ہوتی ہے ۔اس لیے بہتر پیداوار حاصل کرنے کے لیے35 کلوگرام نائٹروجن،30 کلوگرام فاسفورس اور 25 کلوگرام پوٹاش فی ایکڑ ڈالنی چاہیں۔پوٹاشیم اور فاسفورس کی تمام مقدار اور نائٹروجن کی کھاد کا تیسرا حصہ زمین کی تیاری کے وقت ڈال دیں۔بقیہ نائٹروجن کی مقدار میں سے آدھی پھل لگنے کے وقت اور آدھی چنائی کے وقت ڈالیں۔

گوڈی

فصل سے جڑی بوٹیاں نکالنے کے لیے 2-3بار گوڈی کریں اور گوڈی کرتے وقت پودوں کے ساتھ مٹی چڑھاتے جائیں۔

پیداوار

10-8ٹن فی ایکڑ

کئی اقسام ایسی بھی ہیں جو موافق حالات اور اچھی زمین میں تقریباً8-10ٹن فی ایکڑ پیداوار دیتی ہیں جبکہ پاکٹ اور یو۔سی134 تقریباً12ٹن فی ایکڑ پیداوار دیتی ہیں۔

چنائی

ٹماٹر کے پھل کو ہر 4-5روز بعد توڑتے رہیں۔چنائی صبح یا شام کے وقت کریں اور توڑنے کے بعد پھل کو سایہ دار جگہ پر رکھیں۔گلے سڑے اور خراب ٹماٹر نکال دیں۔

چنائی

ٹماٹر کے پھل کو ہر 4-5روز بعد توڑتے رہیں۔چنائی صبح یا شام کے وقت کریں اور توڑنے کے بعد پھل کو سایہ دار جگہ پر رکھیں۔گلے سڑے اور خراب ٹماٹر نکال دیں۔

مارکیٹنگ

ٹماٹر جلد گل سڑ جانے والی سبزی ہے لہذا اس کو نیم پکی ہوئی حالت میں توڑنا چاہیے تاکہ زیادہ سے زیادہ دنوں تک پیک رکھا جا سکے۔اگر ٹماٹر کو دور دراز کی منڈیوں میں فروخت کرنا ہو تو اسے سبز حالت میں توڑنا چاہیے تاکہ منزل پر پہنچنے تک پک جائیں اور استعمال کے وقت ضائع نہ ہوں۔شہر کے قریب کاشتہ ٹماٹر کو مکمل پکی ہوئی حالت میں توڑ کر روزانہ سپلائی کیا جا سکتا ہے۔اگر سائز کے حساب سے ٹماٹر کی درجہ بندی کی جائے اور پیکنگ کو خوبصورت بنا دیا جائے تو اچھی قیمت مل سکتی ہے۔

اقسام

(i) روما

یہ ٹماٹر کی بہت زیادہ پیداوار دینے والی قسم ہے۔اس کے پودے قد میں چھوٹے ہوتے ہیں۔پھل لمبوترے اور زردی مائل ہوتے ہیں ان میں پانی، بیج اور کھٹاس کم ہوتی ہے۔ان کو دور دراز کی منڈیوں میں اچھی حالت میں بھیجا جا سکتا ہے۔

(ii) نگینہ

اس کے پودے اور پھل روما سے بڑے ہوتے ہیں۔اس کا پھل روما کے مقابلے میں دیر سے پکتا ہے اور پکنے پر سرخ ہوتا ہے۔

(iii) پاکٹ

اس کے پودوں کا قد درمیانہ ہوتا ہے۔پھل گول اور درمیانے سائز کے ہوتے ہیں۔پکنے کے بعد پھل کا رنگ شوخ سرخ ہوتا ہے۔چنائی میں دیر ہو جائے تو پھل پودے پر خراب نہیں ہوتا۔

(iv) ریوگرینڈی

یہ قسم تقریباً لمبی اور بہت سخت ہوتی ہے۔جسکی وجہ سے اس کو ایک جگہ سے دوسری جگہ لے جایا سکتا ہے۔یہ سرخ چمکدار رنگ کی ہوتی ہے۔اس میں پودے پر40-50 پھل ہوتے ہیں۔اس کو سب سے زیادہ پسند کیا جاتا ہے۔اس کے علاوہ منی میکر، ریوگرینڈی بھی اہم ہیں۔

اہم کیڑے

(i) چور کیڑا (CUT-WORM)

اس کی سنڈی دن کے وقت مٹی کے نیچے چھپی رہتی ہے اور رات کے وقت فصل پر حملہ کرتی ہے یہ زمین کے برابر تنے کو کاٹ دیتی ہے۔متاثرہ پودوں کے نزدیک چھپی ہوئی سنڈیوں کو ہاتھ سے نکال کر تلف کر دیں۔فصل پر سیون350 گرام فی ایکڑ سپرے کریں۔

(ii) پھل کی مکھیاں(FRUIT FLIES)

یہ مکھیاں پھل کے اندر انڈے دیتی ہیں جن کے اندر سے سنڈیاں نکل کر پھل کو گودا کھانا شروع کر دیتی ہیں اور فضلہ خارج کرنے لگتی ہیں۔پھل گندا، کمزور اور گل سڑ کر زمین میں گر جاتا ہے۔ان کا رنگ زردی مائل بھورا ہوتا ہے اور ان کے پروں پر سیاہی مائل بھورے داغ ہوتے ہیں۔متاثرہ پودوں کو گہرے گڑھوں میں دبا دینا چاہیے ہفتہ عشرہ کے بعد میٹھا میڈ فاس یا سنڈ افاس وغیرہ کا سپرے کریں۔

(iii) پھل کا گڑوواں (FRUIT BORER)

اس کیڑے کا حملہ کچے اور پکے پھل پر ہوتا ہے کیڑا سوراخ کر کے پھل کے اندر داخل ہو کر گودا کھانا شروع کر دیتا ہے۔جب پھل لگنا شروع ہو تو15,15دن کے وقفے پر لارسبین یا تھیماران کا سپرے کریں۔

(iv) تیلہ (JASSID)

فصل کو سُست اور چُست تیلے کے حملے سے بچانا ضروری ہے کیونکہ یہ پتوں کا رس چوس کر کمزور کر دیتے ہیں اور پتے خشک ہو کر گر جاتے ہیں۔یہ کئی بیماریاں بھی پھیلاتے ہیں۔ان کے تدارک کے لیے سنڈ افاس یا تھیماران سپرے کریں۔

اہم بیماریاں

(i) شمسی جھلساؤ (SUNSCALD)

سب سے پہلے ٹماٹر کے پھلوں پر پیلے یا سفید دھبے نمودار ہوتے ہیں یہ دھبے پھل کے اوپر کی جانب ظاہر ہوتے ہیں۔پھل پکنے پر پھل کا یہ زخمی حصہ کاغذ نما بن جاتا ہے۔بعد میں یہ جگہ کالے رنگ کی ہو جاتی ہے اور پھل اندر سے گلنا سڑنا شروع ہو جاتا ہے۔پودوں کے درمیان مناسب فاصلہ رکھنا چاہیے۔ 7 سے10دن کے وقفے سے مناسب سپرے کریں یا ڈائی تھین ایم45 سپرے کریں۔

(ii) جھلساؤ (BLIGHT)

پتوں پر بھورے رنگ کے چھوٹے چھوٹے ڈھبے ظاہر ہوتے ہیں جو بعد میں بڑھ جاتے ہیں۔متاثرہ پودے سوکھ جاتے ہیں اور گر جاتے ہیں۔ڈائی تھین ایم45یا ٹاپسن ایم بحساب ایک کلو فی ایکڑ 15روز کے وقفے سے سپرے کریں۔

(iii) ٹماٹر کی سڑانڈ

پھل پر چھوٹے چھوٹے خاکی دھبے پڑ جاتے ہیں جو بڑھ کر دائرے کی شکل اختیار کر لیتے ہیں۔پھل پر جھریاں پڑ جاتی ہیں اور یہ گر جاتا ہے۔ڈائی تھین ایم45یا ٹاپسن ایم ایک کلو فی100 گیلن پانی کے حساب سے سپرے کریں۔

مٹر کی کاشت

چوہدری محمد ایوب، محمد مزمل جہانگیر، راشد وسیم خاں، ثاقب ایوب......زرعی یونیورسٹی فیصل آباد

تعارف واہمیت

موسم سرما کی عام پسند کی جانے والی سبزی ہے۔ یہ سبزی پھلی دار پودوں والے نباتاتی خاندان کی ایک اہم رکن ہے۔ برصغیر پاک و ہند میں زمانہ قدیم سے ہی کاشت ہو رہی ہے۔ یہ مختلف طریقوں سے غذائی ضروریات کو پورا کرنے کے لیے استعمال ہوتی ہے۔ مٹر زیادہ تر تازہ حالت میں سبزی کے طور پر پکائے جاتے ہیں۔ اس کے علاوہ ڈبوں میں محفوظ کر کے، سکھا کر یا منجمد کر کے بھی استعمال کئے جاتے ہیں۔ اس میں نامیاتی مادہ کافی مقدار میں پایا جاتا ہے۔ اس کا استعمال بڑھا کر لحمیاتی مادے کی کمی دور کر کے جسم کو تندرست و توانا رکھا جا سکتا ہے۔

مٹر لحمیاتی مادے سے بھرپور ہیں اور ہماری غذا میں گوشت کا صحیح نعم البدل ہیں۔ پروٹین کے علاوہ مٹر میں چونا، لوہا، فاسفورس، حیاتین اے، سی اور رائبوفلیون بھی کافی مقدار میں موجود ہیں جو کہ صحت کو برقرار رکھنے کے لیے اشد ضروری ہیں۔ اقتصادی لحاظ سے مٹر کا شمار اہم ترین فصلوں میں ہوتا ہے۔ یہ زمیندار کو زیادہ آمدنی دیتی ہے۔ زمین کی حالت بہتر بناتی ہے۔ علاوہ ازیں اس کا بیج تیار کر کے زمیندار خاطر خواہ نفع بھی حاصل کر سکتا ہے۔

آب وہوا

مٹر کی فصل سرد آب وہوا کو پسند کرتی ہے۔ زیادہ گرم موسم میں اکھیڑا لگ جاتا ہے۔ کہر سے پھلیوں اور دانوں کو نقصان پہنچتا ہے۔ بیج کا بہترین اگاؤ 21-25 سینٹی گریڈ درجہ حرارت پر ہوتا ہے اگر زمین کا درجہ حرارت 27 سینٹی گریڈ سے زیادہ ہو تو بیج کا اگاؤ تو ہو جاتا ہے لیکن پودے عموماً اکھیڑے وغیرہ کی بیماری کا شکار ہو جاتے ہیں۔ پودوں کی بہترین نشوونما کے لیے اوسط درجہ حرارت 13-18 سینٹی گریڈ ہے۔

زمین اوراس کی تیاری

مٹر کی کاشت کے لیے زرخیز زمین جس میں پانی کا نکاس اچھا ہو بہتر رہتی ہے۔ اگر کھیت زیادہ زرخیز نہ ہو تو مٹر کی کاشت سے ایک ماہ پہلے کھیت میں 8 سے 10 گڈے گوبر کی گلی سڑی کھاد فی ایکڑ کے حساب سے ڈالیں، ہل چلا کر کھیت کی آبپاشی کریں اور وتر آنے پر کھیت میں دوبارہ ہل چلائیں اور سہاگہ دے دیں۔

وقت کاشت

درمیانی موسمی اور پچھیتی اقسام کی کاشت وسط اکتوبر سے وسط نومبر تک کی جاتی ہے جبکہ اگیتی اقسام کو جنوری کے پہلے ہفتے یا دوسرے ہفتے میں بھی کاشت کر دیا جائے تو اچھا بیج بن سکتا ہے۔ پہاڑی علاقوں میں کاشت اپریل مئی سے جون تک کی جا سکتی ہے۔

شرح بیج

اگیتی اقسام کو تقریباً 30 کلو بیج فی ایکڑ جبکہ درمیانی اور پچھیتی اقسام کے لیے 15 سے 30 کلو گرام بیج فی ایکڑ کافی ہوتا ہے۔

طریقہ کاشت

مٹر کی اقسام عموماً چھوٹے قد کی اور پھیلنے والی ہوتی ہیں۔ اس لیے ان کو ایک میٹر کے فاصلے پر بنائی گئی پٹڑیوں کے دونوں کناروں پر 5-8 سینٹی میٹر کے فاصلہ پر بویا جاتا ہے۔ پٹڑیاں بنانے سے پہلے کھیت میں کھاد کا استعمال ضروری ہے۔

آب پاشی

مٹر کو عام سبزیوں کی نسبت کم پانی کی ضرورت ہوتی ہے۔ اگیتی فصل کے لیے 5-4 مرتبہ ہر ہفتہ بعد آبپاشی کرنی چاہیے جبکہ بعد میں یہ وقفہ دو ہفتے تک بڑھایا جا سکتا ہے۔

گوڈی

آبپاشی کے بعد فصل میں خودرو جڑی بوٹیوں کو ختم کرنے کے لیے دو تین بار گوڈی کرنی چاہیے، گوڈی کرتے وقت پودوں پر مٹی چڑھاتے رہنا چاہیے اور ساتھ ساتھ پودوں کا جھکاؤ پٹڑی کی طرف کر دینا چاہیے تاکہ پانی انہیں نقصان نہ پہنچائے۔

کھادوں کا استعمال

پٹڑیاں بنانے سے پہلے کھیت میں دو بوری ٹرپل سپر فاسفیٹ، ایک بوری پوٹاش اور 1/2 بوری یوریا کھاد فی ایکڑ کے حساب سے بکھیر دیں۔

جب مٹر کی پھلیاں اترنا شروع ہوں تو ہر چنائی کے بعد 20 کلوگرام یوریا یا 40 کلوگرام امونیم سلفیٹ کھاد فی ایکڑ کے حساب سے بکھیر دیں۔ اس سے پیداوار میں اضافہ ہوتا ہے۔

پیداوار

ایک ایکڑ رقبے سے اڑھائی سے تین ٹن تک پیداوار حاصل ہو سکتی ہے۔

پرندوں سے حفاظت اور برداشت

جب مٹر کی فصل پر پھلیاں لگنا شروع ہوتی ہیں تو پرندے ان پھلیوں کو بہت زیادہ نقصان پہنچاتے ہیں۔ اس لیے مٹر کی ساری فصل درختوں سے دور ایک ہی بلاک میں کاشت کرنی چاہیے۔ مٹر کی برداشت کے لیے ان کے پکنے کے لیے صحیح وقت کا تعین کرنا ضروری ہے جب پھلیوں کا سائز پورا ہو اور ان کا رنگ گہرے سبز سے ہلکا سبز ہونا شروع ہو جائے اور پھلیاں پوری جسامت کی ہو جائیں تو توڑنے میں تاخیر نہیں کرنی چاہیے ورنہ ان کی خاصیت متاثر ہوتی ہے۔ پھلیاں توڑتے وقت خیال رکھیں کہ بیلیں متاثر نہ ہوں۔ اگر گھریلو باغیچے سے مٹر توڑنے ہوں تو ان کو پکانے سے تھوڑی دیر پہلے توڑا جائے تو ان کی غذائیت برقرار رہتی ہے۔

اقسام

میٹیور

یہ مٹر کی اگیتی قسم ہے پودے چھوٹے قد کے ہوتے ہیں۔ پھلیاں گہرے سبز رنگ کی 8-9 سینٹی میٹر لمبی ہوتی ہیں اور ہر پھلی میں اوسطاً پانچ چھ دانے ہوتے ہیں ل۔ پختہ بیج گول اور سبز ہوتے ہیں۔ پہلی چنائی کاشت کے پچاس دن بعد حاصل ہوتی ہے۔

سمرینا زرد

یہ بھی مٹر کی اگیتی قسم ہے۔ پودے درمیانے قد کے ہوتے ہیں۔ پھلیاں ہلکے سبز رنگ کی 5-6 سینٹی میٹر لمبی ہوتی ہیں۔ ہر پھلی میں اوسطاً چھ دانے ہوتے ہیں۔ پھلی کا چھلکا پتلا ہوتا ہے۔

(باقی صفحہ 19 پر)

پیاز کی کاشت

چوہدری محمد ایوب، محمد مزمل جہانگیر، محمد اویس غنی.....زرعی یونیورسٹی فیصل آباد

تعارف واہمیت

یہ پاکستان میں کاشت کی جانے والی اہم ترین سبزیوں میں سے ایک ہے۔ یہ قدیم ترین سبزی بہت زیادہ رقبے پر کاشت کی جاتی ہے۔اس کو دوسری سبزیوں کے ساتھ ملا کر استعمال کیا جاتا ہے۔ عام طور پر بطور مصالحہ اس کا استعمال زیادہ ہے گرمیوں میں پیاز سلاد کا بنیادی عنصر شمار ہوتا ہے۔ اقتصادی اور طبی لحاظ سے اس کا کوئی ثانی نہیں، پیاز خون کی شریانوں میں جمع ہونے والی چربی کو تحلیل کرتا ہے اور انسانوں کو مہلک بیماریوں سے محفوظ رکھتا ہے۔

پیاز میں معدنی نمکیات وافر مقدار میں پائے جاتے ہیں۔ جس کی وجہ سے گرمیوں کے موسم میں اس کا استعمال انسان کو گرمی کے نقصان دہ اثرات سے بچاتا ہے یہ سارا سال دستیاب رہتا ہے اور سالن کی تیاری میں سے نظرانداز نہیں کیا جاسکتا لہذا یہ سالن کا لازمی جزو ہے۔

آب وہوا

پیاز کی کاشت کے لیے بوائی کے وقت سرد اور مرطوب آب وہوا بہت ضروری ہے جبکہ فصل تیار ہو جانے پر پکنے کے لیے قدرے گرم آب وہوا موزوں رہتی ہے۔ مختلف اقسام میں گٹھے بننے کے لیے کم از کم بارہ تا سولہ گھنٹے لمبے دن کی ضرورت ہوتی ہے۔ اگر مناسب درجہ حرارت اور دن کی لمبائی میسر نہ آئے تو پودے بڑھتے رہتے ہیں لیکن نیچے پیاز نہیں بنیں گے بالکل اسی طرح اگر درجہ حرارت کم ہوجائے تو پودے بغیر پیاز بنائے بیج والی شاخیں نکال لیتے ہیں۔

وقت کاشت

پیاز کی اگیتی فصل عام طور پر جولائی کے مہینے میں کاشت کی جاتی ہے جبکہ اس کی پنیری کی کھیت میں منتقلی ستمبر تک ممکن ہوتی ہے جبکہ عام طور پر اکتوبر اور نومبر میں کاشت ہونے والی نرسری فروری میں کھیت میں منتقل کی جاتی ہے۔اس کے علاوہ جنوری فروری میں پنیری لگا کر اسے مئی میں چھوٹے چھوٹے (Sets) سیٹوں کی شکل میں زمین سے نکال کر دوبارہ جولائی اگست میں لگایا جاتا ہے۔

شرح بیج

پیاز کی فصل کے لیے 4-3 کلوگرام بیج ایک ایکڑ کے لیے کافی ہوتا ہے جبکہ ہائبرڈ اقسام کے سلسلہ میں ایک کلوگرام بیج بھی کافی ہوگا جو کہ کافی مہنگا بھی ہوگا۔

طریقہ کاشت

زرخیز میرا زمین میں پنیری کی منتقلی سے پہلے زمین دیگر سبزیوں کی طرح تیار کی جاتی ہے۔ پیاز کی پود کی منتقلی سے بیشتر کھیت کو 5-5 مرلے کی کیاریوں میں بانٹ لیں۔ پنیری کو 15-10 سینٹی میٹر کے فاصلے پر قطاروں میں کاشت کریں۔ پودے سے پودے کا فاصلے 10 سینٹی میٹر رکھیں یا پھر مناسب فاصلے پر کھیلیاں بنا کر ان پر پود منتقل کرلیں۔ سیٹوں کو بھی کھیلیوں کے اوپر یا دونوں اطراف پر دوبارہ اُگا دیا جاتا ہے۔

آبپاشی

پیاز کی فصل کو کاشت سے برداشت تک 15-7 پانی درکار ہوتے ہیں۔

گوڈی

فصل کو صاف رکھیں۔اس سلسلے میں 3-2 بار گوڈی کے بعد پودوں کو مٹی چڑھا دینی چاہیے۔

کھادوں کا استعمال

بوائی پر آدھی بوری یوریا، ایک بوری پوٹاش اور ایک سے ڈیڑھ بوری فاسفورسی کھاد فی ایکڑ ڈالیں۔ کاشت کے ایک ماہ بعد پیاز کی فصل کو کیمیائی کھاد آدھی سے ایک بوری یوریا بحساب ایک سے دو بوری فی ایکڑ ڈالیں اور کھیت کو پانی لگا دیں جب پودوں کے نیچے چھوٹے چھوٹے پیاز بن جائیں تو اس وقت ایک مرتبہ پھر گوڈی کر کے امونیم سلفیٹ بحساب ڈیڑھ سے دو بوری یا یوریا آدھی سے ایک بوری فی ایکڑ ڈالیں اور آبپاشی کردیں۔

برداشت اور سنبھال

جب پیاز کے پتے سوکھ جائیں اور تنے ایک طرف جھک جائیں تو سمجھیں فصل پکنے کے قریب ہے ستمبر کے پہلے ہفتے میں کاشت کی ہوئی فصل جنوری کے آخر تک اور فروری میں منتقل شدہ پنیری سے فصل اپریل مئی میں عموماً برداشت کے قابل ہوجاتی ہے جبکہ سیٹوں سے لگائی گئی فصل دسمبر جنوری میں تیار ہوگی۔ اس وقت فصل کو پانی لگانا بند کردینا چاہیے تاکہ زمین خشک ہوجائے پانی کا تناسب جتنا کم ہوگا ان کا ذخیرہ کرنا اتنا ہی آسان اور دیرپا ہوگا۔

پیاز کی فصل کھرپے کے ذریعے وتر زمین میں برداشت کریں خیال رکھیں کہ پیاز کھرپے سے کٹ نہ جائے ایسی صورت میں کٹے ہوئے پیازوں کو علیحدہ کرلیں جنوری میں برداشت کی ہوئی فصل منڈی میں مہنگے داموں فروخت ہوتی ہے لیکن اگر اس کو ذخیرہ کرنا ہو تو فروری مارچ تک اس کو آسانی سے ذخیرہ کیا جاسکتا ہے کیونکہ اس وقت درجہ حرارت بہت کم ہوتا ہے اور موسم خوشگوار ہوتا ہے لہذا حسب ضرورت فروخت اور ذخیرہ کیا جاسکتا ہے۔

اقسام

پھلکارا پنجاب اور پھلکارا اقسام موسم خزاں کی اگیتی فصل کے لیے دیسی سفید، دیسی سرخ، گیزا نمبر6، گیزا نمبر5، ٹیکساس، ارلی گرینو موسم بہار کی فصل کے لیے علاوہ ازیں وائیٹ گرینو، ییلو گرینو، ریڈ جمبو اور سوات وَن بھی اچھی اقسام ہیں۔

پیداوار

پیاز کی فصل سے 10-8 ٹن فی ایکڑ کے حساب سے پیداوار حاصل کی جاسکتی ہے۔

بیماریاں اور کیڑے

☆ اس کی اہم بیماری روئیں دار پھپھوند کے سلسلے میں پتوں کے اوپر ہلکے بھورے رنگ کے دھبے نظر آتے ہیں اور نیچے سفیدی مائل بھوری پھپھوند لگ جاتی ہے۔اس کی روک تھام کے لیے ڈائی تھین ایم۔45 ایک کلوگرام فی ایکڑ سپرے کریں۔

☆ تھرپس کے لیے ٹیماران یا سنڈافاس جبکہ پتے کی سنڈی کے لیے لارسبین کا سپرے کریں۔

الحدیث: حضرت ابوسلمہ بن عبدالرحمانؓ سے روایت ہے کہ ان کا بعض لوگوں سے زمین کے بارے میں جھگڑا تھا تو یہ حضرت عائشہ صدیقہؓ کی خدمت میں حاضر ہوئے اور ان سے اس بات کا ذکر کیا۔ انہوں نے فرمایا: اے ابوسلمہ! زمین سے بچو کیونکہ رسول اللہؐ نے فرمایا ہے جو بالشت بھر زمین بھی ناجائز دبائے گا تو قیامت کے روز اتنی زمین کا سات زمینوں سے طوق بنا کر اس کی گردن میں پہنایا جائیگا۔

کُہر اور شدید گرمی سے پھلدار پودوں کی حفاظت

چوہدری محمد ایوب، ناہید اختر، ثاقب ایوب، نائمہ نواز، حرا فیض......زرعی یونیورسٹی فیصل آباد

کہر سے پودوں کو نقصان

کہر سے پودوں کو کافی نقصان پہنچتا ہے خصوصاً آم، کیلا اور پپیتا کے پودے کہر سے متاثر ہوتے ہیں شدید کہر پڑنے کی صورت میں ان پودوں کے پتے خشک ہو جاتے ہیں اور اگر پودے چھوٹی عمر کے ہوں تو پھر سارے کا سارا پودا خشک ہو جاتا ہے اور بہت سا پھل خود بخود زمین پر گر جاتا ہے کہر سے نوزائیدہ چشمے مرجاتے ہیں اور اگر بڑے چشمے زیادہ عرصہ تک کہر کی زد میں رہیں تو انہیں بھی نقصان پہنچتا ہے چشمے مرنے سے پودے کی بڑھوتری پر بہت برا اثر پڑتا ہے۔ موسم بہار میں کہر پڑنے سے پھولوں والے چشمے ضائع ہو جاتے ہیں جس سے پھل کی پیداوار میں خاصی کمی واقع ہو جاتی ہے زیادہ سردی کا اثر بڑے تنے پر بھی ہوتا ہے تنے کا چھلکا پھٹ جاتا ہے جب سردی کا زور ہوتا ہے تو زمین کا درجہ حرارت نقطہ انجماد سے بھی گر جاتا ہے اس صورت میں پودے کی جڑوں میں موجود پانی برف کی شکل میں جم جاتا ہے اور پودے کے اندر خوراک کی ترسیل کا نظام متاثر ہوتا ہے بعض صورتوں میں سارا پودا ہی ضائع ہو جاتا ہے درج بالا نقصانات کے پیش نظر پھلدار پودوں کی کہر سے بروقت اور مناسب حفاظت اشد ضروری ہے ذیل میں دیئے گئے مختلف طریقوں سے ہم اپنے باغات کو کسی حد تک کہر کے مضر اثرات سے محفوظ رکھ سکتے ہیں۔

حفاظتی تدابیر

1۔ کہر پڑنے کا صحیح اندازہ موسمی حالات سے لگایا جا سکتا ہے مثلاً جب مطلع صاف ہو دن کے وقت ٹھنڈی ہوا چل رہی ہو آسمان پر بادل نہ ہوں اور رات کے وقت ہوا بند ہو جائے تو اس رات کہر پڑنے کا بہت امکان ہوتا ہے اس کے برعکس اگر مطلع ابر آلود ہو اور ہوا چل رہی ہو تو کہر کا امکان بہت کم ہوتا ہے ان چیزوں کو دیکھ کر کہر والی رات باغ میں دھواں کرنے سے (Smudging) باغ اس کے اثر سے کافی حد تک محفوظ رہتا ہے کیونکہ باغ کے اوپر دھوئیں کی ایک تہہ بن جاتی ہے جو پودوں کو کہر سے محفوظ رکھتی ہے۔

2۔ کہر کے ایام میں پودوں کی آبپاشی کر دی جائے جس سے درجہ حرارت نقطہ انجماد سے نہیں گرتا اور پودے اس کے مضر اثرات سے محفوظ رہتے ہیں۔

3۔ چھوٹے پودوں کو کہر سے بچانے کے لیے انہیں پرالی سے ڈھانپ دیا جاتا ہے۔ ڈھانپتے وقت یہ احتیاط کرنی چاہیے کہ دن کے وقت پودے کو دھوپ بھی لگے۔ اس مقصد کے لیے پودوں کو مشرق کی جانب سے ننگا رکھا جاتا ہے اور دوسری طرف سے سرکنڈے وغیرہ سے تیار کیا گیا چھپر پودے کو کہر کے اثرات سے محفوظ رکھتا ہے۔

4۔ بڑے پودوں کے تنوں کے گرد ٹاٹ یا پرالی وغیرہ لپیٹ دی جاتی ہے اس سے بھی پودے کافی حد تک سردی کے اثر سے محفوظ ہو جاتے ہیں۔

5۔ باغ کے اردگرد ہوا توڑ باڑیں لگانے سے نہ صرف باغ تیز آندھیوں کے اثر سے محفوظ رہتا ہے بلکہ کہر سے بھی کافی حد تک بچاؤ ہو جاتا ہے اس مقصد کے لیے جامن کے پودے زیادہ مفید رہتے ہیں کیونکہ جامن کے پودوں سے سردیوں میں بھی پتے نہیں جھڑتے اس لیے یہ ہوا کے گزرنے میں رکاوٹ بنتے ہیں اس کے علاوہ بیری بھی اس مقصد کے لیے استعمال کی جا سکتی ہے۔

6۔ عام طور پر دیکھنے میں آیا ہے کہ کہر کا اثر زیادہ تر کمزور پودوں پر زیادہ ہوتا ہے تندرست پودے اسکے اثر سے کافی حد تک محفوظ رہتے ہیں اس لیے باغ کی مناسب نگہداشت سے پودوں کو صحت مند اور توانا رکھا جائے تاکہ کہر کے برے اثرات سے محفوظ رہیں۔

شدید گرمی سے پودوں کو نقصان

کہر کی طرح شدید گرمی بھی پودوں کے لیے نقصان دہ ہے تیز دھوپ سے تنے کا چھلکا پھٹ جاتا ہے اور لمبے چھلکوں کی صورت میں اترنے لگتا ہے تیز دھوپ سے پھل کو بھی کافی نقصان پہنچتا ہے آم کا پھل دھوپ کی وجہ سے خراب ہو جاتا ہے پھل کا وہ حصہ جس پر براہ راست سورج کی شعاعیں پڑتی ہیں خشک ہو کر سیاہ رنگ کا ہو جاتا ہے۔ پھل کی شکل اور کوالٹی خراب ہو جاتی ہے ترشاوہ پھلوں میں اسکا اثر سنگترے اور کنو پر ہوتا ہے پھل کے اس حصے کی جس پر سورج کی شعاعیں براہ راست پڑتی ہیں بڑھوتری رک جاتی ہے اور دوسرے حصوں کی بڑھوتری جاری رہتی ہے جسکے نتیجہ میں پھل بدشکل ہو جاتا ہے۔

زیادہ گرمی کے دنوں میں پودے کے مختلف حصوں سے پانی کے اخراج کی شرح بہت بڑھ جاتی ہے اگر اس وقت پودوں کی مناسب آبپاشی نہ کی جائے تو پودے مرجھا جاتے ہیں اگر اس وقت پودے کو پھل لگا ہوا ہو تو پھل چھوٹا رہ جاتا ہے اور بہت سا پھل پکنے سے پہلے ہی جھڑ جاتا ہے اور پیداوار میں خاصی کمی واقع ہو جاتی ہے ان باتوں کے پیشِ نظر پھلدار پودوں کو تیز دھوپ سے بچانے کی اشد ضرورت ہے۔

حفاظتی تدابیر

1۔ کہر کی طرح گرمی کا اثر بھی زیادہ تر کمزور پودوں پر ہوتا ہے اس لیے پودوں کی مناسب نگہداشت کی جائے ان کو مناسب کھاد دی جائے اور بروقت آبپاشی کی جائے پودوں کو کیڑے اور بیماریوں کے حملے سے بچایا جائے تاکہ پودے صحت مند اور توانا ہوں اس طرح پودوں پر گرمی کا اثر کم ہوگا۔

2۔ چھوٹے پودوں کو جنوب مغرب کی طرف سے سرکنڈے سے ڈھانپ دینا چاہیے تاکہ سورج کی براہ راست شعاعوں سے محفوظ رہیں۔

3۔ پودوں کی مناسب شاخ تراشی کی جائے شاخ تراشی پودے کے اندر کی جانب زیادہ کرنی چاہیے تاکہ زیادہ پھل پودے کی اندرونی طرف لگے اور دھوپ کے اثر سے محفوظ رہے۔

4۔ گرمی کے موسم میں باغات کو تھوڑے وقفے سے پانی دیتے رہیں عام طور پر گرمیوں کے دنوں میں ہفتہ وار آبپاشی کی سفارش کی جاتی ہے۔

5۔ پودوں کے تنوں کے گرد سفیدی کرنے سے پودے کافی حد تک گرمی کے اثر سے محفوظ رہتے ہیں گرمیوں میں دو مرتبہ پودوں کو سفیدی کر دینا چاہیے۔ یہ طریقہ بہت مؤثر ثابت ہوا ہے۔

6۔ باغات میں دوسری فصلیں کاشت کرنے سے بھی پودوں پر گرمی کا اثر کم ہوتا ہے۔ اس مقصد کے لیے پھلی دار فصلوں کا انتخاب کیا جائے۔ باغات میں سبزیوں کی کاشت انتہائی موزوں ہے۔

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

ترشاوہ باغات کی دیکھ بھال کا ماہوار پروگرام

چوہدری محمد ایوب، محمد عرفان اشرف، عدیل شاہد......زرعی یونیورسٹی فیصل آباد

جنوری

☆ بیمار، سوکھی اور دوسری غیر ضروری شاخوں کی کانٹ 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 والی 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 مائنر 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

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 روٹا ویٹر 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 کھا 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 پیوندکاری 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، بورڈ 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 جاچکا ہے ان کی کانٹ چھانٹ شروع کر دیں۔ 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۔

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

مربوط کاشت اور اس کے فوائد

محمد عبداللہ سلیم، تاثیر احمد، شعبہ ایگرانومی، جامعہ زرعیہ فیصل آباد

پاکستان میں بڑھتی آبادی اور زرعی رقبے میں آنے والی کمی کی وجہ سے منافع کمانے میں کسان بہت ساری مشکلات سے دوچار ہیں۔اس مسئلہ کے حل کے لیے مربوط کاشت کو اپنایا جاسکتا ہے۔ یہ ایک ایسا طریقہ کار ہے جس میں ایک ہی جگہ پر ایک ہی وقت میں ایک سے زیادہ کاروبار کیے جاتے ہیں۔اس نظام میں ایک فصل کو فوقیت دے کر دوسرے کاروبار سے حاصل ہونے والے فضلات کو اس کی بہتری کے لیے استعمال کیا جاتا ہے۔اس نظام کی سب سے بڑی خوبی یہ ہے کہ اس سسٹم میں کوئی بھی چیز ناکارہ نہیں ہوتی۔ایک کاروبار کی ناکارہ چیز دوسرے کاروبار میں کاروبار میں مفید ثابت ہوتی ہے کیونکہ اسے ری سائیکل کر کے دوبارہ استعمال کیا جاتا ہے۔زراعت میں مربوط کاشت کی ایک اچھی مثال جانوروں اور فصلوں کا اکٹھا کاروبار ہے۔جس میں جانوروں کا فضلہ فصل والی زمین میں استعمال کیا جاتا ہے اور اس کے برعکس فصل کا ایک حصہ (دانے یا چارہ) جانوروں کو خوراک کے طور پر دیا جاتا ہے۔مربوط کاشت کا تصور 1990ء کی دہائی میں پیش کیا گیا۔ یہ سسٹم آرگینک فارمنگ کی طرح مشکل تو نہیں مگر یہ بھی معیاری فصل اور ماحول دوستی کا حامل ہے۔ یہ سسٹم لاگت کو کم کرنے کے ساتھ ساتھ پیداوار اور اضافہ کا مرتکز ہے۔ یہ سسٹم پانی اور زمین کے بچاؤ، زمین کی زرخیزی اور معیاری فصل حاصل کرنے کے علاوہ ماحول ضرر عوامل کو کم کرنے کے لیے یکساں مفید ہے۔

اس سسٹم کے فوائد میں اضافی خوراک، توانائی کا حصول، ماحول کی صفائی، کم لاگت و زیادہ منافع، قدرتی وسائل کا زیادہ استعمال اور ناکارہ چیزوں کو کارآمد بنانے کے علاوہ آلودگی کو کم کرنا شامل ہیں۔اس سسٹم میں بہت سے کام بشمول 1۔جانوروں اور فصلوں کی پیداوار 2۔جانوروں، فصلوں اور مچھلیوں کی پیداوار 3۔فصلوں، جانوروں، مچھلیوں اور مرغبانی کا کام 4۔فصلوں، مرغبانی، مچھلیوں اور بطخوں کی افزائش 5۔ایگروفاریسٹری 6۔فصل مچھلیاں اور ورمی کمپوسٹ 7۔ایگری سلوی ایسپائری سسٹم زیر فہرست ہیں ۔ یہ والے کام ایک ساتھ اپنا کر بہت سارے فائدے حاصل کیے جاسکتے ہیں۔

احادیث مبارکہ

☆ حضرت عبداللہ بن عمرؓ سے روایت ہے کہ رسول اللہؐ نے فرمایا: جب تم میں سے کوئی مرجاتا ہے تو صبح و شام اس کا ٹھکانا پیش کیا جاتا ہے۔اگر جنتی ہے تو جنت میں اس کی جگہ دکھائی جاتی ہے اور اگر جہنمی ہے تو جہنم میں اس کا ٹھکانا دکھایا جاتا ہے۔

☆ حضرت عمران بن حصینؓ سے روایت ہے کہ نبی کریمؐ نے فرمایا: مجھے جنت دکھائی گئی تو میں نے دیکھا کہ اس میں غریب آدمی زیادہ ہیں اور دوزخ کا معائنہ کیا تو میں نے دیکھا کہ اس میں عورتیں زیادہ ہیں۔

☆ حضرت انس بن مالکؓ سے روایت ہے کہ نبی کریمؐ نے فرمایا: بیشک جنت میں ایک ایسا درخت ہے کہ اگر کوئی سوار سو ۱۰۰ سال تک اس کے سائے میں چلتا رہے تب بھی طے نہیں کر سکے گا۔

پرسیمن (جاپانی پھل) کی کاشت

چوہدری محمد ایوب، سعید احمد، احمد ستار خاں، ثاقب ایوب......زرعی یونیورسٹی فیصل آباد

پرسیمن غذائیت سے بھرپور اور لذیذ پھل ہے عام طور پر اسے جاپانی پھل کہا جاتا ہے۔ اس پھل میں 24 سے 28 فیصد قابل تحلیل ٹھوس مادہ ہوتا ہے۔ اس کے علاوہ حیاتین کی بھی کافی مقدار موجود ہوتی ہے۔ اچھے ذائقے اور غذائیت کی بدولت یہ پھل لوگوں میں کافی مقبول ہے۔

آب وہوا

یہ معتدل علاقے کا پھل ہے۔ پت جھاڑ ہونے کی وجہ سے کافی حد تک سردی برداشت کرسکتا ہے۔ سخت گرمی اس کے لیے نقصان دہ ہے کیونکہ اس حالت میں چھوٹا پھل عموماً گر جاتا ہے۔ ایسے علاقے جہاں درجہ حرارت 100 ڈگری فارن ہیٹ سے زیادہ نہ ہو اس کے لیے موزوں ہے۔ اس وجہ سے دامن کوہ کے علاقے مثلاً پشاور، مردان اور راولپنڈی بہت موزوں ہیں۔ میدانی علاقوں میں اس پھل کو بڑے پودوں کے درمیان کاشت کیا جاسکتا ہے جہاں سائے کی وجہ سے یہ پودے گرمی سے محفوظ رہ سکیں۔

زمین

پرسیمن کے لیے گہری زرخیز اور پانی کے اچھے نکاس والی زمین درکار ہوتی ہے۔ ریتلی زمین میں اس کی کاشت کی جاسکتی ہے بشرطیکہ اس میں نائٹروجن کی کافی مقدار موجود ہو۔ زیادہ چکنی زمین اس کے لیے موزوں نہیں ہے۔ کلر، تھور اور سیم زدہ علاقے میں بھی اس کی کاشت نہیں ہوسکتی۔

افزائش نسل

جاپانی پھل میں بعض اقسام ایسی ہیں جن میں بیج ہوتا ہے ان کی افزائش بیج سے کی جاسکتی ہے لیکن اس طریقے سے پودے صحیح النسل نہیں رہتے۔ تجربات سے ثابت ہوا ہے کہ جاپانی پودے اگر املوک کے روٹ سٹاک پر پیوند کئے جائیں تو زیادہ بہتر رہتے ہیں اس مقصد کے لیے گوبر کی گلی سڑی کھاد ڈال کر زمین اچھی طرح تیار کرلی جاتی ہے۔ اس میں املوک کا بیج چھوٹی چھوٹی 10 سم اونچی کیاریوں پر 15 سم کے فاصلے اور 5 سم کی گہرائی پر نومبر کے مہینے میں بو دیا جاتا ہے۔ کاشت کے بعد پھل کی معمولی سی تہہ بچھا دی جاتی ہے اور روزانہ فوارے سے پانی دیا جاتا ہے۔ مارچ اپریل تک بیج اگ آتے ہیں اگر ان پودوں کی مناسب نلائی، آبیاری اور کیڑے مکوڑوں سے حفاظت کی جائے تو ایک سال بعد پودے پیوند کے قابل ہو جاتے ہیں۔ جنوری فروری میں پھانا نما طریقے سے پیوندکاری کی جاتی ہے۔ جوڑ پر یا چکنی مٹی جس میں تازہ گوبر اور کٹی ہوئی بوری کے ٹکرے ملائے گئے ہوں لگا دی جاتی ہے۔ اس طریقے سے 75 فیصد کامیابی ہوتی ہے۔ جاپانی پھل کے پودے برسات کے موسم میں چشمہ کاری سے بھی تیار کیے جاتے ہیں لیکن اس طریقے سے صرف 10 سے 15 فیصد کامیابی ہوتی ہے۔

پودے لگانا

پرسیمن کے پودے موسم بہار (جنوری، فروری) میں نئے شگوفے پھوٹنے سے پہلے اچھی طرح تیار کی ہوئی زمین میں منتقل کردیئے جائیں جب پودے ایک سال کے ہو جائیں تو باغ میں تبدیل کرنے کے قابل ہو جاتے ہیں۔ باغ میں پودوں کا درمیانی فاصلہ 7 سے 8 میٹر رکھا جاتا ہے۔

آبپاشی

چھوٹی عمر کے نئے لگائے ہوئے پودوں کو آبپاشی تیسرے چوتھے دن کرنی چاہیے۔ پھل دار پودوں کو دس سے پندرہ روز کے وقفے سے آبپاشی کرنی چاہیے۔ آبپاشی کا انحصار قسم، زمین اور آب و ہوا پر ہے۔ گرم خشک آب و ہوا اور ریتلی زمین میں آبپاشی تھوڑے وقفوں سے کرنی چاہیے۔ موسم سرما میں جب پتے گرنے شروع ہو جائیں تو آبپاشی کی ضرورت نہیں رہتی۔

کاٹ چھانٹ

اوائل عمر میں پودے کو کانٹ چھانٹ کی ضرورت پڑتی ہے پودے لگاتے وقت ہی انہیں چوٹی سے کاٹ دینا چاہیے تاکہ پودا صرف 75 سم رہ جائے۔ اگلے سال اس میں تین چار اچھی شاخیں رکھی جائیں تاکہ ایک گول اور مضبوط پودا بن جائے۔

اقسام

1) سیڈلیس (بے دانہ)
2) فرکوٹالی
3) پرسیکم
4) ٹیپو
5) ڈنگلیا

پھل کی برداشت و پیداوار

پرسیمن کے پودے کا پھل اکتوبر، نومبر تک پک کر تیار ہوجاتا ہے۔ پھل کا رنگ جب زرد ہو تو اتار کر ڈبوں میں بند کردیا جاتا ہے۔ چار پانچ روز کے بعد پھل نرم ہو کر استعمال کے قابل ہو جاتا ہے اس کی اوسط پیداوار 300 سے 500 پھل فی درخت ہے۔

نقصان دہ کیڑے اور ان کا تدارک

1) بال دار سنڈی

جاپانی پھل کے پودوں پر بالدار سنڈی کا حملہ ہوتا ہے۔ سنڈیاں پتوں کو کھا جاتی ہیں۔ یہ کیڑے نئے پھوٹنے والے پھولوں اور پتوں پر حملہ آور ہوتے ہیں۔ عام طور پر یہ سنڈیاں پتوں کی رگوں کو چھوڑ کر باقی سب پتے کھا جاتی ہیں۔ اس طرح پھل کو بھی داغ دار کر دیتی ہیں اور پھل کے سڑنے کا خطرہ پیدا ہو جاتا ہے۔

انسداد

میلاتھیان 450 ملی لیٹر، 450 لیٹر پانی میں ملا کر جنوری فروری یا ستمبر میں سپرے کریں۔

2) پھل کی مکھی

پھل کی مکھیاں پرسیمن کے پھل کا رس چوس کر پھل خراب کر دیتی ہیں۔ جس سے خاصا نقصان ہوتا ہے۔ چھوٹی چھوٹی سنڈیاں پھل کا گودا کھاتی ہیں۔ شروع میں حملہ شدہ پھل بظاہر بالکل تندرست معلوم ہوتا ہے بعد ازاں اس کا چھلکا نرم پڑ جاتا ہے۔ پھل گلنا سڑنا شروع کر دیتا ہے اور زمین پر گر جاتا ہے۔

انسداد

ڈپٹریکس 450 یا تھائیوڈان 450 ملی لیٹر یا میلاتھیان 450 لیٹر پانی میں ملا کر سپرے کریں۔

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

ایووکیڈو کی کاشت

چوہدری محمد ایوب، سعید احمد، راحیل انوار، محمد اعظم ......زرعی یونیورسٹی فیصل آباد

ایووکیڈو غذائی اعتبار سے بہت اہمیت کا حامل ہے جس میں روغنیات 30 فیصد تک اور کاربوہائیڈریٹ 9 فیصد تک پائے جاتے ہیں پروٹین 160 فیصد تک پائی جاتی ہے۔ مجموعی طور پر اس پھل میں گوشت سے زیادہ غذائیت ہے کیونکہ 100 گرام بکری کے گوشت اور 100 گرام ایووکیڈو میں بالترتیب 100 اور 218 غذائی حرارتی اکائیاں ہوتی ہیں۔ ایووکیڈو کی چکنائی اتنی ہی زود ہضم ہے جتنی کہ مکھن کی اس لیے ایووکیڈو کو مکھن پھل بھی کہا جاتا ہے اس میں وٹامن بی بھی کافی مقدار میں موجود ہوتا ہے اور یہ پھل شوگر کے مریضوں کے لیے اکسیر ہے۔

آب وہوا

سخت سردی اور سخت گرمی اس کے لیے نقصان دہ ہیں۔ تیز آندھیاں پھول آنے کے وقت کافی نقصان کا باعث بنتی ہیں۔ مشاہدے میں یہ بات آئی ہے کہ مختلف اقسام میں گرمی سردی کا اثر مختلف ہوتا ہے۔ جس طرح میکسیکو اور کیلیفورنیا میں پائی جانے والی اقسام سردی کی شدت کو کسی حد تک برداشت کر لیتی ہیں مگر گرمی کی شدت کو برداشت نہیں کر پاتیں۔ جب کہ مشرقِ وسطی اور گوئٹے مالا میں پائی جانے والی اقسام گرمی کی شدت کو کسی حد تک برداشت کر لیتی ہیں مگر سردی کی شدت برداشت نہیں کر پاتیں لہٰذا جو اقسام سیلون اور کیلیفورنیا سے منگوا کر پاکستان میں کاشت کی گئیں انہیں کھیت میں لگانے کے 2-3 سال بعد تک آم کی طرح سردی وگرمی سے بچانا پڑا۔

زمین

اگرچہ پھل ہر قسم کی زمین میں اگایا جاسکتا ہے مگر زمین میں پانی کا نکاس بہتر ہونا ضروری ہے۔

افزائش نسل

یوں تو عموماً ایووکیڈو بیج سے اُگایا جاتا ہے جو کہ نہایت ہی آسان طریقہ ہے مگر بیج سے اگائے گئے پودے صحیح النسل نہیں ہوتے اس لیے اس کی افزائش بذریعہ ٹی گرافٹنگ اور ٹی بڈنگ کی جاتی ہے۔ آخر الذکر میں کامیابی کی شرح زیادہ ہے۔ پیوندکاری کے لیے اکتوبر، نومبر میں جب پھل اچھی طرح پک گیا ہو گٹھلیاں نکال کر اچھی طرح تیار شدہ زمین میں بودی جاتی ہیں۔ جو 2-3 ماہ بعد پھوٹنا شروع کر دیتی ہیں۔ گٹھلیاں پھوٹنے کے فوراً بعد آم کی طرح پودوں کو نرسری میں سایہ دار جگہ پر منتقل کر دیا جاتا ہے جو اگلے سال پیوندکاری کے قابل ہو جاتی ہیں۔ پیوندی شاخوں اور چشموں کا انتخاب 3 ماہ کی شاخوں سے کیا جائے۔ جو کہ نہ اتنی نرم ہوں کہ اتارتے وقت پھٹ جائیں اور نہ ہی زیادہ پکی ہوئی ہوں بلکہ پکنے کے قریب ہوں یعنی برسات میں پیوندکاری کے لیے موسم بہار میں پھوٹی شاخ منتخب کی جائے جب کہ موسم بہار میں پیوندکاری کے لیے خزاں میں پھوٹی ہوئی ساخ منتخب کی جائے۔ چاقو کی مدد سے چشمہ اتارا جائے اور اگر چشمے کے ساتھ لکڑی نرم ہو تو اسے ساتھ ہی چپکا رہنے دیا جائے ورنہ لکڑی چشمہ سے الگ کر دی جائے۔ پیوندکاری اپریل اور جولائی، اگست میں کی جاتی ہے۔ پیوندکاری کے لیے ضروری ہے کہ سٹاک میں رس چل رہا ہو۔

باغ لگانا

پودا کھیت میں لگانے کے لیے lxlxl میٹر کا گڑھا کھود کر ایک حصہ بھل، ایک حصہ اچھی طرح گلی سڑی گوبر کی کھاد اور ایک حصہ گڑھے کی اوپر والی مٹی کو ملا کر گڑھے بھر دیئے جائیں اور کھیت کو پانی لگا دیا جائے۔ وتر آنے پر پودے کی گاچی کے برابر گڑھا کھود کر ایووکیڈو کے پودے لگا دیئے جائیں۔ پودے سے پودے کا فاصلہ 9 میٹر رکھا جائے۔

آب پاشی

پودے کھیت میں منتقل کرنے کے 2-3 سال بعد تک ان کی آبپاشی کا خیال رکھیں۔ موسم گرما میں 10 دن بعد اور موسم سرما میں 20 دن بعد آبپاشی کرنی چاہیے۔ تاہم ان وقفوں میں بارش، موسم اور زمین کی خاصیت کو مدِنظر رکھتے ہوئے ردوبدل کیا جاسکتا ہے۔

کھاد

جوان پودوں کو ہر سال دسمبر، جنوری میں 20 کلوگرام گوبر کی کھاد دی جائے۔ گوبر کی کھاد کی کمی کی صورت میں حسب ضرورت کیمیائی کھاد استعمال کی جائے چونکہ ایووکیڈو کی جڑیں بالکل زمین کے اوپر ہوتی ہیں اس لیے کھاد دیتے وقت زیادہ گوڈی نہ کی جائے یا ویسے ہی کھاد بکھیر دی جائے۔

کانٹ چھانٹ

دیگر سدابہار درختوں کی طرح اس میں بھی کانٹ چھانٹ کم ہی کی جاتی ہے۔ صرف سوکھی ہوئی بے موقع اور پھل کے بوجھ سے ٹوٹی ہوئی شاخیں کاٹی جاتی ہیں۔

زرپاشی

اس میں پھول مکمل ہوتا ہے اور پھل پیدا کرنے کی صلاحیت رکھتا ہے مگر پھول دو مرتبہ کھلتے اور بند ہوتے ہیں۔ پہلی مرتبہ کھلنے پر پھول مادہ پن کا اظہار کرتا ہے یعنی جس کی بارآوری ہوسکتی ہے مگر زردانے نہیں گرا سکتا پھر یہ پھول 12 سے 24 گھنٹے کے لیے بند ہو جاتا ہے تو دوبارہ کھلتا ہے تو نر پھول کی تمام خصوصیات اس میں موجود ہوتی ہیں یعنی اس سے زردانے گرتے ہیں مگر باہر سے زردانے قبول نہیں کرتا۔ درخت کے تمام پھول ایک ہی وقت میں کھلتے ہیں اور بند ہوتے ہیں۔ ایک ہی قسم کے تمام درختوں پر یکساں قسم کا پھل ہوتا ہے۔ اس خاصیت کی وجہ سے دو یا تین اقسام کا باغ میں ہونا ضروری ہے تاکہ زرپاشی میں آسانی رہے یعنی ایک قسم کے پھول مادہ پن کا اظہار کریں تو دوسری قسم کے پھول نر کا کام دے سکیں۔

جانوروں سے تحفظ

اس پر کیڑے مکوڑے یا بیماریوں کا حملہ بہت کم دیکھنے میں آیا ہے۔ سیہہ چھوٹے اور بڑے پودوں کے تنوں کی چھال کاٹتی رہتی ہے جس سے بچاؤ کے لیے تنے پر کوئی زہر لگا دی جائے یا بیری کے کانٹے لیکر تنے کو ڈھانپ دیا جائے۔ پھل پکنے کے بعد خود بخود زمین پر گر جاتا ہے جسے رات کو جنگلی کتے کھاتے رہتے ہیں اس کی رکھوالی کی جائے یا کتوں کو زہر دے کر ہلاک کیا جائے۔

اقسام

یوں تو ایووکیڈو کی بہت سی اقسام ہیں۔ مگر کیلیفورنیا اور سیلون سے اس کی کچھ اقسام منگوا کر شعبہ تحقیقات اثمار، چھرہ پانی (مری) میں لگائی گئی ہیں جو خوب پھل پھول دے رہی ہیں۔ ان کی پیداوار بھی اچھی ہے یہ اقسام سیلون اور کیلیفورنیا کے نام سے مشہور ہیں۔ کیلیفورنیا نامی قسم اگیتی ہے۔ اگست، ستمبر میں پک جاتی ہے مگر سائز چھوٹا ہوتا ہے ریشہ دار ہوتی ہے۔ پکنے پر اس کا رنگ بینگنی ہو جاتا ہے۔ پیداوار کم ہے جبکہ سیلون نامی قسم دیر سے پکتی ہے یعنی اکتوبر، نومبر میں پھل کا سائز بڑا ہوتا ہے پیداوار بھی زیادہ ہے۔ پھل پکنے پر بڑی ناشپاتی جتنا سائز، ہلکا پیلا اور گہرا سیاہ نیلگوں رنگ کا ہو جاتا ہے۔ پھل پر سفید رنگ کے نشان ہوتے ہیں اور اس کی گٹھلی کے برابر ہوتی ہے۔ پھل گودے دار ہوتا ہے۔

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

اجوائن کی جدید کاشت

محمد ندیم اکرم، محمد عرفان اشرف، منور حسین الماس، بلال شوکت سِدھو، حسیب منظر......زرعی یونیورسٹی فیصل آباد

اجوائن

اجوائن ایک بہت کارآمد پودا ہے۔ اس کے بیج صدیوں سے بطور مصالحہ جات، اچار اور وغیرہ میں استعمال کئے جاتے رہے ہیں۔ اجوائن بہت سی بیماریوں مثلاً پیٹ کے کیڑے، بدہضمی، نزلہ زکام اور ہیضہ کے لیے استعمال ہوتا ہے۔

اجوائن کا پودا 1.5 سے 3 فٹ اونچا ہوتا ہے۔ جس پر مارچ تا اپریل پیلے وسفید رنگ کے چھتری نما پھول گچھوں کی صورت میں لگتے ہیں۔ اجوائن کے پتے باریک اور ہلکے ہوتے ہیں۔ بیج سفید زیرے کے بیجوں کی طرح مگر چھوٹے، موٹے لکیردار اور زردی مائل ہوتے ہیں۔ بیجوں کو چبانے پر ترش ذائقہ محسوس ہوتا ہے اجوائن کی کاشت کے کے اہم علاقے پاکستان بھارت، ایران، مصر اور افغانستان ہیں۔ پاکستان میں اجوائن کی کھپت سالانہ 200 سے 300 ٹن ہوتی ہے۔ اس کی کچھ مقدار بیرونی ممالک کو بھی برآمد کی جاتی ہے۔

زمین اور آب وہوا

اجوائن کی کاشت کے لیے ہلکی میرا زمین موزوں ہوتی ہے کلراٹھی اور سیم زدہ زمین اس کی کاشت کے لیے بالکل موزوں نہیں ہے۔ عام طور پر اس فصل کو خشک اور سرد علاقوں میں کاشت کیا جاتا ہے لیکن فصل کی آبی ضروریات کے مدنظر علاقوں میں اس کی پیداوار کیا وہ بہتر ہوتی ہے جبکہ فصل کے پکنے پر اس کے لیے بارشیں نقصان دہ ہیں۔

زمین کی تیاری

زمین کی تیاری کے وقت 20 تا 30 ٹن گوبر کی گلی سڑی کھاد ڈالیں۔ اس کے بعد کھیت میں 3 سے 4 مرتبہ ہل چلائیں۔ زمین کو اچھی طرح نرم کرنے کے بعد سہاگہ پھیر کر ہموار کرلیں۔

شرح بیج

اجوائن کی کاشت کے لیے 3 سے 4 فی ایکڑ 8-10 لٹر فی ہیکٹر درکار ہے۔ اس کا بیج چونکہ بہت باریک ہوتا ہے اس لیے بیجوں کو ہم وزن ریت میں ملا کر کاشت کیا جاتا ہے۔ جس سے بہترین نتائج حاصل ہوتے ہیں۔

وقت کاشت

میدانی علاقوں میں اس کی کاشت کا موزوں وقت ماہ اکتوبر ہے جبکہ پہاڑی علاقوں میں اس کی کاشت فروری تا مارچ کی جاتی ہے۔

طریقہ کاشت

اجوائن کو تین طریقوں سے کاشت کیا جاتا ہے۔

1۔ **بذریعہ چھٹہ**

مناسب وقت پر بیج کو چھٹہ دے کر زمین میں ملا دیا جاتا ہے۔

2۔ **لائنوں میں کاشت**

ڈرل کی مدد سے بیج کو ڈیڑھ فٹ کے فاصلہ پر لائنوں میں کاشت کیا جاتا ہے

وٹوں پر کاشت

جن علاقوں میں زیادہ بارشیں ہوتی ہیں وہاں پر اجوائن کو وٹوں پر کاشت کیا جاتا ہے وٹوں کی چوٹی پر اور درمیانی فاصلہ ڈیڑھ فٹ کیا جاتا ہے۔ وٹوں کی چوٹی پر اور درمیانی فاصلہ ڈیڑھ فٹ رکھا جاتا ہے۔ 5 سے 6 انچ کے فاصلے پر چوکے لگائے جاتے ہیں۔

آبپاشی

اگر زمین میں مناسب وتر موجود ہو تو بوائی کے فوراً بعد ہلکا پانی لگائیں۔ ایک ہفتے کے وقفے سے دوسرا پانی لگائیں تاکہ بیج کا اگاؤ مکمل ہو سکے۔ جب بیج مکمل طور پر اگ جائیں تو پھر دو ہفتے کے وقفے سے پانی دیں۔

چھلائی اور نلائی

جب پودے 3 سے 4 انچ کے ہو جائیں تو ان چھلائی اس طرح کر لی جا ہیے۔

1۔ ایک جگہ پر صرف ایک ہی پودا رہنے دینا چاہیے تاکہ وہ اچھی طرح نشوونما پا سکے۔

2۔ پودے سے پودے کا فاصلہ 16 انچ ہو۔

کھادیں

عام طور پر اجوائن کی بہتر پیداوار حاصل کرنے کے لیے 20 ٹن گوبر کی گلی سڑی کھاد فی ایکڑ ہل چلانے سے پہلے کھیت میں ڈالی جاتی ہے۔ آخری ہل کے وقت 30 کلوگرام نائٹروجن، 40 کلوگرام فاسفورس اور 30 کلوگرام پوٹاش کھیت میں ملائی جاتی ہے۔ اس کے علاوہ نائٹروجن کو دو برابر حصوں میں ڈالا جا سکتا ہے۔ ایک حصہ بوائی کے 45 دن کے بعد اور دوسرا پھول نکلنے سے پہلے جبکہ ایسا علاقہ جہاں بارشیں زیادہ ہوتی ہوں وہاں 10 ٹن گلی سڑی گوبر کی کھاد 2 سے 3 سالوں کے بعد مئی میں ایک دفعہ ملایا جاتا ہے۔ اس کے علاوہ 40 کلوگرام نائٹروجن، 20 کلوگرام فاسفورس اور 20 کلوگرام پوٹاش بوقت کاشت ڈالی جاتی ہیں۔

جڑی بوٹیوں کی تلفی

اجوائن کے پودے کی نشوونما شروع میں بہت سُست ہوتی ہے۔ اس پہلے اس کی بہتر نشوونما کے لیے ضروری ہے کہ اسے جڑی بوٹیوں سے محفوظ رکھا جائے بوائی کے 30 دن کے بعد جڑی بوٹیوں کی تلفی کے کیمیکلز بھی استعمال کیے جا سکتے ہیں۔

برداشت

اجوائن کی فصل مئی میں پک کر تیار ہو جاتی ہے جبکہ پہاڑی علاقوں میں یہ اگست میں کاٹنے کے قابل ہو جاتی ہے۔ جب گچھے بھورے رنگ کے ہو جائیں تو انہیں برداشت کر لیا جاتا ہے پہلے پکنے والے بڑے بڑے اور معیاری گچھے کاٹ کر علیحدہ کر لیں اور سائے میں خشک کر لیں سبزی مائل زرد بیجوں کی بازار میں اچھی قیمت حاصل ہوتی ہے۔ اجوائن کا شمار منافع بخش فصلوں میں ہوتا ہے۔ بہتر پیداواری ٹیکنالوجی پر عمل پیرا ہونے کے ساتھ ساتھ اگر موسمی حالات بھی سازگار رہیں تو 20 من اجوائن پیدا ہو سکتی ہے۔ بہتر مارکیٹنگ اور فروخت کے حوالے سے مناسب حکمت عملی کی بدولت مذکورہ اخراجات میں کمی کر کے معیاری سونف سے ایک لاکھ روپے کمائے جا سکتے ہیں۔

ایمرائلس کی کاشت اورنگہداشت

اروا ارشاد، فہد رمضان، عدنان یونس، ناصر احمد خان......زرعی یونیورسٹی فیصل آباد

پھول انسانی شخصیت پر بہت اثر انداز ہوتے ہیں کیونکہ پودوں میں ذاتِ حق کے حسنِ تخلیق کی شان خوب نظر آتی ہے۔ پھولوں کے حسن و کثرت کی بے پناہی میں انسانی عقل دنگ رہ جاتی ہے۔ اہل نظر کو پھولوں اور سجاوٹی پودوں میں ذاتِ حق کی جلوہ افروزیاں بے پردہ نظر آتی ہیں۔

پھولوں کی اہمیت کسی سے پوشیدہ نہیں کیونکہ پھول اور سجاوٹی پودے نہ صرف خوبصورت لگتے ہیں بلکہ قدرت کے شاہکار رنگوں کی رہنمائی بھی کرتے ہیں۔ پھولوں اور کئی پودوں میں ادویاتی فائدے بھی شامل ہیں۔ ہارٹیکلچر تھراپی (Horticulture Therapy) کی بدولت کئی ممالک میں پھولوں سے علاج معالجہ کیا جاتا ہے۔ تراشیدہ پھولوں کا کاروبار کاشتکار کی آمدنی میں اضافہ کرتا ہے۔ دنیا میں پھول پیدا کر کے کروڑوں ڈالر کمانے والے ممالک میں ہالینڈ، کولمبیا، ایکویڈور اور کینیا شامل ہیں۔ برطانیہ، فرانس اور امریکہ مذکورہ ممالک سے وسیع پیمانے پر پھول درآمد کرتے ہیں۔ مختلف ماہرین کے مطابق دنیا میں پھولوں کی بارہ ہزار سے زائد اقسام پائی جاتی ہیں جن سے صرف زیبائش اور سجاوٹ کا کام لیا جاتا ہے۔ یہ صرف وہ اقسام ہیں جنہیں ماہرین بیان کرتے ہوئے ان کی درجہ بندی کرتے ہیں اور اسی درجہ بندی میں ایک مشہور و مقبول پھول ایمرائلس کا پھول ہے۔ ایمرائلس کا سائنسی نام *Amaryllis bolladona* ہے۔ اس کا مشہور جینس (Genus) ''ہیپسٹرم'' Hippeastrum ہے۔ اس کا تعلق Amaryllidacea فیملی سے ہے۔ ہیپسٹرم جینس میں تقریباً نوے انوع (Speacies) اور 600 سے زائد ہائبرڈز شامل ہیں۔ ایمرائلس کو ''گلِ عروسہ'' کے نام سے جانا جاتا ہے۔

ایمرائلس مغربی اور وسطی امریکہ کا مقامی پودا کہا جاتا ہے۔ ایمرائلس ایک بلبس پودا ہے بیج سے کاشت کئے گئے پودے تین سے چار سال بعد پھول لاتے ہیں۔ جلدی پھول لانے کے لیے اس کی افزائش اکتوبر یا نومبر میں بذریعہ بلب کی جاتی ہے۔ اس کے پھول سرخ، نارنجی، پیلے اور مختلف رنگوں میں پائے جاتے ہیں۔ ایمرائلس کے پودے کی اوسطاً اونچائی 36 انچ ہے۔

زمین کی تیاری

اگر چہ یہ ایک زمینی پودا ہے لیکن گملوں میں بھی اُگایا جا سکتا ہے۔ گملوں میں لگانے کے لیے ایک حصہ بَھل (Silt)، ایک حصہ گوبر کی گلی سڑی کھاد، ایک حصہ پتوں کی کھاد اور ایک حصہ چکنی مٹی (Loamy soil) کو آپس میں اچھی طرح ملا کر گملوں میں بھر دیں۔ گملوں میں بلب لگاتے وقت اس کو ایک سے دو انچ کناروں سے اندر کی طرف لگائیں تا کہ پودے کی جڑیں مناسب نشوونما پائیں۔ زمین میں لگانے کے لیے بھی جزوی دھوپ والی اور نیم سایہ دار جگہوں پر بھاری چکنی مٹی والا انتخاب کریں۔

وقت کاشت

اس کا بلب نیم سرد موسم میں بویا جاتا ہے آب و ہوا کا درجہ حرارت سرد خشک ہونا چاہیے۔ بالائی علاقوں میں مارچ، اپریل جبکہ میدانی علاقوں میں اکتوبر، نومبر اس کی کاشت کے لیے مناسب وقت ہے۔

طریقہ کاشت

بلب کاشت کرتے وقت اس کے بلب والا ایک حصہ مٹی سے باہر ہونا چاہیے۔ پھول پہلے اور پتے بعد میں آتے ہیں۔ ایک بلب سے دو ڈنٹھل نکلتے ہیں اور ہر ڈنٹھل پر 4-6 پھول آتے ہیں۔ اس کی بہتر نشوونما اور عمدہ پھولوں کے حصول کے لیے مناسب درجہ حرارت 60 ڈگری فارن ہائیٹ ہے۔ درجہ حرارت جتنا زیادہ (warmer) ہوگا بلب اتنی تیزی سے بڑھوتری کی طرف جائے گا۔

آبپاشی

بیج بونے اور بلب (Bulb) کو لگانے کے فوراً بعد فوارے کی مدد سے پانی دیا جانا چاہیے۔ پانی والا دورانیہ موسم کی مناسبت سے زمین میں پانچ یا سات دن اور گملوں میں تین سے چار دن ہونا چاہیے۔ ایمرائلس کو پانی زیادہ بھر کر نہ لگایا جائے بلکہ سطح کو ہمیشہ وتر حالت میں رکھا جائے۔ ایمرائلس کو آبپاشی موسمی حالات اور مطابقت سے فراہم کریں۔

ایمرائلس کی اقسام (Amarylles belladona)

ایمرائلس بیلا ڈونا کی مشہور اقسام میں اے۔ ایچ ایلاٹا (A.H. Elata) اور اے۔ کے۔ پورپیورا (A.K Purpura) شامل ہیں۔ اس کے علاوہ مشہور کاشت کاری کے لیے استعمال ہونے والی اقسام درج ذیل ہیں۔

- ☆ ایپل بلوم (Apple bloom)
- ☆ کرسمس گفٹ وائٹ (Christmas gift white)
- ☆ منروا ریڈ (Minerva Red)
- ☆ ڈانسنگ کوئین (Dancing Queen)
- ☆ بلوسم پی کوک (Blossom Peacock)

درج بالا اقسام میں بلوسم پی کوک اور ڈانسنگ کوئین ڈبل پتوں والے پھولوں کی فہرست میں شامل ہیں۔

Miniature (پست قامت) پھولوں والی اقسام میں درجہ ذیل پائے جاتے ہیں۔

- ☆ بیبی سٹار ڈیپ ریڈ (Baby Star deep red)
- ☆ فیری ٹیل وائٹ (Fairytale white)
- ☆ گرین گوڈس (Green Goddess)

ایمرائلس کی قسم بیلا ڈونا مس پھول (درمیانی سمت) میں لگتا ہے جبکہ باقی اقسام میں ٹہنی (Stalk) کے ایک طرف لگتا ہے۔

چمن آرائی میں استعمال

ہسپیٹرم جینس کے بلب اچھے معیار کے حامل ہونے کی وجہ سے ایک ٹہنی (Stalk) پر چھ پھول بھی پیدا کر سکتے ہیں۔ ایمرائلس کے پھول چمن آرائی میں بہت اہمیت کے حامل ہیں۔ موسم بہار میں ایمرائلس ایک مقبول مرکز کا حامل پھول ہے۔ یہ مختلف گملوں میں استعمال ہونے والے پوٹڈ پلانٹ کے ساتھ باغیچے کی چمن آرائی میں معاون کردار ادا کر سکتا ہے۔ غیر فعال (Dormant) بلب موسم خزاں اور موسم سرما میں بھی مناسب دیکھ بھال سے اچھے پھول دیتے ہیں۔ اس کے پھولوں کو کاٹ کر ٹھنڈی جگہ پر رکھا جائے تو کافی اچھا کٹ فلاور ثابت ہوتا ہے جب پھول ختم ہو جائیں تو دو انچ ڈنٹھل چھوڑ کر کاٹ دیا جائے اس سے اس کے پھولوں کی کوالٹی بہترین ہوگی۔ (باقی صفحہ 41 پر)

آرائشی پودوں میں صحت مند پنیری کی فراہمی اور حکومتی سطح پر تصدیق

مونس حسین شاہ، ریاض الرحمٰن، ملک عابد محمود...... ہارٹیکلچرل ریسرچ انسٹیٹیوٹ فار فلوریکلچر اینڈ لینڈ سکیپنگ، راولپنڈی

شعبہ زراعت کی ترقی کے لیے نرسری/پنیری کے شعبہ میں جدت لازم وملزوم ہے۔ پاکستان میں زراعت کا شعبہ کئی ذیلی شعبہ جات میں منقسم ہے۔ ان شعبہ جات میں باغبانی بھی شامل ہے۔ پودوں کی کاشت کے لیے پنیری کی فراہمی اور مناسب وقت پر ترسیل صرف نرسری کے شعبہ میں ترقی سے ہی روانی اور مناسب رفتار اختیار کر سکتی ہے۔ پاکستان میں ہر طرح کی باغبانی کے لیے نجی اور سرکاری طور پر پنیری تیار کی جاتی ہے۔ مثلاً پھلدار پودوں میں آم کی پنیری ملتان میں موجود نجی پنیری کے مراکز میں بہت بڑے پیمانے پر کی جاتی ہے۔ ان میں فیض عام نرسری قابل ذکر ہے۔ ترشاوہ میں جدید اور تصدیق شدہ نرسری کا تصور 2004ء میں زرعی یونیورسٹی نے دیا نیز 2009ء میں اس عمل میں مزید بہتری لائی گئی۔ مٹی مختلف نمکیات کا آمیزہ ہے۔ مٹی میں موجود نمکیات پودوں کی صحت کے لیے لازم وملزوم ہیں۔ مٹی میں موجود نمکیات کے ساتھ ساتھ خوردبینی طفیلیئے بھی سازگار ماحول میسر آنے پر پودوں کی جڑوں میں موجود شکر اور نمکیات کو اپنی خوراک کے طور پر استعمال کرتے ہیں اور اپنے حجم میں اضافہ کرتے ہیں۔ پھر آہستہ آہستہ پودوں میں ان کے پیدا کردہ زہریلے مادے یا خود خوردبینی جانداروں کے اجسام نفوذ کرنا شروع کرتے ہیں نتیجہ پودوں پر بیماری کے اثرات ظاہر ہوتے ہیں۔ یہ اثرات درج ذیل انداز سے پودوں کے اجسام پر ظاہر ہونے لگتے ہیں۔

ا۔ پودوں کے پتوں کی رنگت پیلی ہونے لگتی ہے۔ (Chlorosis)

۲۔ پودوں میں سکھاؤ/مرجھاؤ (Wilting) کی شرح بڑھ جاتی ہے۔

۳۔ بڑھوتری میں نمایاں کمی (Stunting) واقع ہوتی ہے۔

اگر بیماری کا حملہ شدید ہو تو پودے ان کا مقابلہ نہیں کر سکتے اور مر جاتے ہیں۔ (Post disease mortality)

گلاب، امرود، آم، ترشاوہ اور دیگر پھلدار درختوں میں سکھاؤ زمین میں خوردبینی طفیلیوں کی منفی کارگردگی کی وجہ سے ہوتا ہے۔ پھلدار درختوں اور گلاب میں پودے کی جڑوں کو خوردبینی جاندار جکڑ لیتے ہیں۔ جس سے پودوں میں پانی اور خوراک کی ترسیل بند ہو جاتی ہے اور پودا مر جاتا ہے۔ پھلدار پودوں میں پنیری کی سطح پر جدت لانے کے لیے 2004 میں جامع زرعیہ نے ایک معیاری طریقہ وضع کیا جس کے تحت مٹی میں کیمیائی مادوں کو شامل کیا جاتا ہے جس سے مٹی میں موجود خوردبینی طفیلئے تلف ہو جاتے ہیں اور مٹی جراثیم سے پاک ہو جاتی ہے۔ اس طریقہ کے تحت فارمالین (Formaline) کو استعمال کیا جاتا تھا۔ مٹی کو جراثیم سے پاک کرنے کے لیے پکے فرش پر پھیلا دیا جاتا تھا۔ پھر اس میں تھوڑا پانی ملا کر نم کیا جاتا تھا اور بعد ازاں 5 فیصد فارمالین پانی کا محلول بنا کر مٹی میں شامل کر دیا جاتی تھا۔ اس عمل میں استعمال ہونے والی دوا/ کیمیائی مادہ فارمالین خاص طور پر پھپھوندی کش کے طور پر استعمال کی جاتی تھیں۔ بعد ازاں مٹی کو پولیتھین کے لفافوں میں بھر لیا جاتا تھا اور پودے لگا دیے جاتے تھے۔ ترقی یافتہ ممالک میں فارمالین کو بڑے پیمانے پر مٹی میں جراثیم کشی کے لیے استعمال کیا جاتا تھا۔ فارمالین ایک نامیاتی مادہ ہے۔ یہ زمین میں موجود تو فیلوں کے ساتھ ساتھ خوردبینی جانداروں کو بھی تلف کر دیتی تھی جو کھادوں کی زمین میں تخفیف میں معاون سمجھے جاتے ہیں۔

بعد ازاں اس کیمیائی مادے کے استعمال سے زیرزمین پانی کی آلودگی دیکھنے میں آئی۔ جس کی وجہ سے عالمی ادارہ صحت کی طرف سے اس کے استعمال پر پابندی لگا دی گئی۔ 2009ء میں جامعہ زرعیہ میں بھاپ کو جراثیم کش کے طور پر استعمال کیا جانے لگا۔ پاکستان / پنجاب میں مٹی کو جراثیم سے پاک کرنے کے لیے یہ طریقہ قدرے جدید اور زود خرچ ہونے کے ساتھ ساتھ اپنی نوعیت کا واحد طریقہ ہے۔ تاہم ترشاوہ میں اس طریقہ سے پنیری کی صحت پر اچھا اثر مرتب ہوا۔ اس طریقہ میں مصنوعی طور پر تیار کیے گئے بوائلر کو بطور بھاپ پیدا کرنے والی مشین استعمال کیا جاتا ہے۔ اول ایک وہ حصہ جو بھاپ پیدا کرتا ہے اور دوئم وہ جہاں مٹی کا آمیزہ رکھا جاتا ہے۔ جس حصہ میں مٹی کا آمیزہ رکھا جاتا ہے اس میں پائپوں کا ایک جال بچھایا جاتا ہے۔ ان پائپوں میں سوراخ ہوتے ہیں۔ جہاں سے اول حصہ میں پیدا کی گئی بھاپ پریشر کے ساتھ خارج ہوتی ہے اور مٹی میں نفوذ کر جاتی ہے اور بھاپ کے بلند درجہ حرارت کی وجہ سے مٹی میں موجود توفیلی جراثیم تلف ہو جاتے ہیں۔ یہ امر قابل ذکر ہے کہ مٹی میں موجود مفید بیکٹیریا بھاپ کے گزرنے کے بعد ٹھنڈا ہونے پر بہت تیزی سے دوبارہ اپنی کالونی بنا لیتے ہیں۔

جدید معاشی سرگرمیوں کی وجہ سے پاکستان میں پھولوں کی صنعت پر مثبت اثر مرتب ہوا ہے اور پھولوں کی صنعت کے حجم میں گزرے برسوں میں اضافہ دیکھنے میں آیا ہے۔ پھولوں کی پنیری تا حال فرسودہ اور روایتی طریقوں کے مطابق کاشت اور برداشت کی جاتی ہے۔ تاہم پاکستان میں گلبانی کی صنعت کے چیدہ چیدہ مسائل درج ذیل ہیں۔

ا۔ پودوں میں غیر ضروری تغیرات (un-required changes)

۲۔ غیر صحت مند پودے (unhealthy plants)

۳۔ مختلف النوع بیماریاں (خصوصاً وائرس کی بیماریاں)

پھلوں کی نرسری کی تصدیق کے لیے پاکستان میں محکمہ قانون سازی کے ایک مراسلہ Legis.3(13)/65-1965 کے تحت کی گئی۔ اس قانون کو مغربی پاکستان قانون برائے کاشت بیج اور پھل کہا جاتا ہے۔ اس قانون میں مزید بہتری محکمہ برائے خوراک زراعت اور لائیوسٹاک کی جانب سے لائی گئی اور ایسے مکمل آرڈننس کی شکل دے دی گئی۔ آرڈننس S.R.O 123(I)/98 کے مطابق پھلوں کی نرسری سے متعلق اصطلاحات بیان کی گئی اور نرسری کی تصدیق کے لیے قوائد وضوابط طے کیے گئے۔ ان قوائد کے مطابق کسان وفاقی ادارہ برائے پنیری وتخم کو ایک مقررہ فارم درخواست دیتا ہے۔ جس پر عمل کرتے ہوئے ادارہ درخواست فارم میں فراہم کردہ معلومات کی تصدیق کے لیے نرسری کا دورہ کرتا ہے اور نرسری کو تصدیقی سرٹیفیکیٹ جاری کر دیا جاتا ہے۔ اس تصدیقی سرٹیفیکیٹ پر تفصیلی طور پر لکھا جاتا ہے کہ پنیری گاہ کس قسم کے پودوں کے لیے قائم کی گئی ہے۔ اگر پنیری گاہ کسی خاص فصل یا لمبے عرصے / ٹائم والے پودوں کے لیے قائم کی جا رہی ہے تو ان کے لیے۔

سروے کے دوران خصوصاً ایسے پودے منتخب کیے جاتے ہیں۔ جو وائرس کی بیماریوں سے پاک ہوں کیونکہ وائرس پودوں کے توارثی مادہ کو اپنے پھیلاؤ کے لیے استعمال کرتا ہے۔ نیز یہ پودے کے پورے جسم میں سرائیت کر جاتا ہے۔ وائرس کی بیماریاں ایک پودے سے دوسرے پودے میں خصوصاً چشمہ لگانے کے عمل کے ذریعہ پھیلتی ہیں۔ وائرس جب کسی پودے پر حملہ کرتا ہے تو اس پودے میں خاص قسم کی

(باقی صفحہ 46 پر)

بوگین ویلیا کی پیداواری ٹیکنالوجی اور اُسکے چمن آرائی میں استعمال

محمد کاشف، عدنان یونس، فہد رمضان، مزمل اعجاز......انسٹیٹیوٹ آف ہارٹیکلچرل سائنسز، زرعی یونیورسٹی فیصل آباد

تعارف

بوگین ویلیا (Bougainvellia) ایک سدا بہار پودا ہے جو کہ سارا سال سرسبز رہتا ہے۔ بوگین ویلیا (Bougainvellia) پھولوں کے آرائشی پودے کی ایک نسل ہے۔ نیکٹاجنیسی (Nyctaginaceae) فیملی سے تعلق رکھنے والا یہ جنوبی امریکہ کا مقامی پودا ہے۔ گرم مرطوب اور نیم گرم مرطوب امریکہ میں اس کی 14 انواع پائی جاتی ہیں۔ جن میں سے کاروباری لحاظ سے صرف دو اقسام بوگین ویلیا سپیکٹا بیلس (*B.specatabilis*) اور بوگین ویلیا گلیبرا (*B.glabera*) جن کا تعلق برازیل سے ہے زیادہ اہمیت کی حامل ہیں۔

نباتاتی تفصیل

بوگین ویلیا کی بیل کے تنے پر سخت نوکدار کانٹے ہوتے ہیں۔ گرم مرطوب علاقوں میں اس کی لمبائی 60 سے 100 فٹ تک ہوسکتی ہے اور سارا سال اس پر پھول لگتے رہتے ہیں جو کہ قلیل وقت کے لیے تروتازہ رہتے ہیں۔ بوگین ویلیا کی ایسی اقسام جو گرم مرطوب علاقے میں پائی جاتی ہیں زیادہ پھلتی پھولتی ہیں اور انکے تنے پر کانٹے بھی زیادہ ہوتے ہیں جبکہ اس کی بیل پر سرخ، نارنجی، پیلے، گلابی اور سفید رنگ کے پھول گچھے کی صورت میں لگتے ہیں۔ گزشتہ دو دہائیوں میں سائنسدانوں نے بوگین ویلیا کی انواع کی کراس بریڈنگ (Cross-Breeding) کے ذریعے بہت سارے ایسے نئے ہائبرڈز (Hybrids) تیار کئے ہیں جن میں مختلف رنگوں کا امتزاج موجود ہے۔

آب و ہوا اور زمین کا انتخاب

بوگیلن ویلیا کو نیم گرم مرطوب علاقے کا پودا کہا جاسکتا ہے کیونکہ اسکو سردیوں میں مخصوص مدت کے لیے کم درجہ حرارت کی ضرورت ہوتی ہے جسکی وجہ سے سرسبز رہتا ہے۔ اس کی بہتر نشوونما کے لیے موسم گرما میں 15-25°C جبکہ موسم سرما میں 10-15°C درجہ حرارت کی ضرورت ہوتی ہے۔ مون سون کے موسم میں اس پر زیادہ پھول لگتے ہیں۔ بوگین ویلیا ہر طرح کی مٹی پر اگائی جاسکتی ہے لیکن نامیاتی مواد سے بھرپور مٹی اس کی نشوونما کے لیے بہترین ہے۔

بڑھوتری (طریقہ کاشت)

بوگین ویلیا پودے کو سال کے کسی بھی وقت میں نوزائیدہ شگوفوں / پتوں کی قلموں کی مدد سے تیار کیا جاتا ہے۔ جڑوں کی بڑھوتری کے لیے قلموں کے نچلے حصے کو انڈول بیوٹائیرک ایسڈ "IBA" میں 5 سے 10 سیکنڈز کے لیے ڈبو دیا جاتا ہے۔ 10 سے 16 سینٹی میٹر کی قلموں کو جب نمی اور گرمی والا ماحول دیا جاتا ہے تو چار سے چھ ہفتوں میں ہی اس میں نئی جڑوں کا بہتر نظام پیدا ہو جاتا ہے۔ بوگین ویلیا سخت ماحول کو برداشت کرنے والا ایسا پودا ہے جو ایک دفعہ نشوونما پانے کے بعد ہر طرح کے ماحول کو برداشت کرنے کی صلاحیت رکھتا ہے۔ قلموں کی منتقلی سے پہلے تھیلیوں میں موجود مٹی کو اچھی طرح ہلایا جائے تاکہ مٹی میں موجود ہوائی خلا کم ہو جائے اور مٹی قلموں کو اچھی طرح سے جکڑ سکے جس کے نتیجے میں نوزائیدہ جڑوں کے پیدا ہونے اور نشوونما میں مدد ملے۔

پھولوں کی بڑھوتری اور تازگی پر اثر انداز ہونے والے عوامل

بوگن ویلیا کے پھول کو مختلف مراحل سے گزرنا پڑتا ہے۔ جن میں پھولوں کے نکلنے کی ابتداء، پھول کا کھلنا اور پولینیشن (Pollination) شامل ہیں اور کچھ عرصہ پھول تروتازہ رہنے کے بعد مرجھا کر گر جاتے ہیں۔ پھول کے پیدا ہونے میں کچھ عوامل اثر انداز ہوتے ہیں جن میں فیزیالوجیکل سٹریس (Physiological Stress) غذائی اجزاء کی دستیابی، روشنی، ہوا میں نمی کا تناسب، دن کی لمبائی اور درجہ حرارت شامل ہیں۔

- ☆۔ پھول کے جلد بننے اور مسلسل نکلنے میں ماحولیاتی عوامل کے علاوہ ہارمونز (Hormones) وقت پر تراش خراش اور پانی کی کمی کا دباؤ (Water Stress) بھی اثر کرتے ہیں۔
- ☆۔ کیمیائی مادہ جات (Growth Regulators) میں جبر یلز (Gibberellinns)، سائٹوکائینینز (Cytokinins)، آگزنز (Auxins)، ایبسیسک ایسڈ (Absisic Acid) اور ایتھائیلین (Ethyline) شامل ہیں۔
- ☆۔ پھولوں کی بہتری کے لیے "GA3" کے آمیزے کے ساتھ ساتھ کچھ اور حکمت عملی (Techniques) جیسے کہ گرڈ لنگ (Girdling)، جڑوں کی مناسب وقت پر کٹائی، کھادوں کا استعمال اور پانی کا دباؤ (Water Stress) بھی خاصی اہمیت کے حامل ہے۔ ہر ورائٹی کے لیے ہارمونز کی مقدار اور اس کے استعمال کا دورانیہ مختلف ہوتا ہے۔
- ☆۔ پھولوں کی تجارتی قیمت اس کی لمبی عمر، اس کا رنگ اور اس کے سائز (Size) پر منحصر ہوتی ہے۔ بوگین ویلیا کے پھولوں کے پودے پر لگے رہنے کا دورانیہ، تازگی اور اس کا گراؤ معاشی / تجارتی لحاظ سے اہمیت رکھتا ہے۔
- ☆۔ گرین ہاؤس میں پھول دو سے تین ہفتوں تک تروتازہ رہتا ہے جب اس کو گھروں میں لگایا جاتا ہے تو پھول بہت جلدی گر جاتے ہیں۔ یہ پھولوں کے گراؤ میں نیفتھلین ایسٹک ایسڈ (NAA) کا استعمال کر کے تاخیر کی جاسکتی ہے۔
- ☆۔ لہٰذا، بوگین ویلیا کے پودوں میں پھولوں کی بہتر نشوونما کے لیے ہارمونز سپرے، کاٹ چھانٹ، روشنی کا دورانیہ، بائیوکیمیکل اور فیزیالوجیکل تبدیلیوں پر تحقیقات کرنی چاہئیں۔

آبپاشی اور کھادوں کا استعمال

گرمیوں کے موسم میں بوگین ویلیا کو زیادہ پانی کی ضرورت ہوتی ہے جبکہ سردیوں میں پانی کو محدود رکھا جاتا ہے۔

- ☆۔ پانی دینے کا یہ اصول ہے کہ اس وقت تک پانی دیں جب تک جڑوں کو مناسب پانی پہنچ جائے اور اسکے بعد جب تک زمین خشک نہ ہو پانی نہیں دینا چاہیے۔
- ☆۔ بہت زیادہ پانی پھولوں کی بجائے نئے شگوفے / کونپلیں پیدا کرتا ہے۔
- ☆۔ کھادوں کے استعمال کا اچھا ردعمل ہوتا ہے لیکن زیادہ مقدار میں نائٹروجن اور نامیاتی کھاد جیسے فارم یارڈ مینیور (FYM) کا استعمال پھولوں کی بجائے زیادہ نئے شگوفے / کونپلیں نکلنے کا باعث بنتا ہے اس لیے پاکستان میں بوگین ویلیا میں کھاد کے استعمال سے پرہیز کیا جاتا ہے۔

بوگین ویلیا کی اہمیت اور استعمال

بوگین ویلیا کی اہمیت اور استعمال درج ذیل ہیں۔

(باقی صفحہ 43 پر)

گلِ داؤدی کی پیداواری ٹیکنالوجی و بعداز برداشت نگہداشت

افتخار احمد، حسن رزاق، چوہدری محمد ایوب، زین علی.....انسٹیٹیوٹ آف ہارٹیکلچرل سائنسز، زرعی یونیورسٹی فیصل آباد

تعارف

گلِ داؤدی ایک نرم تنوں والا پودا ہے جسے اس کے پھولوں کے رنگ، اشکال اور اقسام کی وجہ سے دنیا بھر میں کاشت کیا جاتا ہے۔ گلِ داؤدی کو تراشیدہ پھول کے طور پر گھریلو باغیچوں میں اُگایا جاتا ہے یا گملوں میں کاشت کے لیے استعمال کیا جاتا ہے۔ اس کی کاشت دنیا کے بہت سے ممالک میں کی جاتی ہے جن میں چین، ہالینڈ، جاپان، جرمنی اور فرانس سرفہرست ہیں، جبکہ یورپ اور شمالی امریکہ میں اس کی گملوں میں کاشت اور بطور تراشیدہ پھول زیادہ ہردلعزیز ہے۔ اس کی ہزاروں اقسام ہیں جبکہ اس کی کاشت و نگہداشت ایک لمبا اور صبر آزما کام ہے۔

گلِ داؤدی جاپان اور چین کا قومی پھول بھی ہے۔ یہ ایشیا اور شمالی امریکہ کا مقامی پھول ہے۔

اقسام

گلِ داؤدی کی ہزاروں اقسام ہیں جن میں گچھا نما اور ایک پھول والی اقسام زیادہ اہمیت کی حامل ہیں۔

سٹینڈرڈ (STANDARD)

گلِ داؤدی کی ایسی اقسام میں ایک شاخ پر ایک بڑے سائز کا پھول کھلتا ہے اور ایسی اقسام کو بطور تراشیدہ پھول (کٹ فلاور) استعمال کیا جاتا ہے۔

سپرے (SPRAY)

گلِ داؤدی کی ایسی اقسام میں ہر شاخ پر قدرے چھوٹے سائز کے کئی پھول کھلتے ہیں جو آج کل بہت ہردلعزیز ہیں۔ ایسی اقسام کے پھولوں کو گجرے بنانے کے لیے بھی استعمال کیا جاتا ہے۔

گلِ داؤدی کی چند تجارتی پیمانے پر کاشت ہونیوالی اقسام کے نام درج ذیل ہے جو کہ پاکستان میں کاشت کے لیے نہایت موزوں ہیں:

ڈیزی لائک (Daisy-like)، ڈیکوریٹو (Decorative)، پمپون (Pumpon)، بٹن (Button)

زمین اور آب و ہوا

گلِ داؤدی کے پودوں کو زیادہ نمی والی جگہ پر نہیں لگانا چاہیے۔ ایسی زمین جہاں پانی کا نکاس اچھا ہو، وہاں اس کے پودے کی نشوونما عمدہ ہوتی ہے۔ اس کے پودے کو عمومی طور پر کم روشنی کی ضرورت ہوتی ہے، پودے کی بڑھوتری کے دوران اس کو زیادہ لمبا دن اور روشنی کی ضرورت ہوتی ہے اور معتدل درجہ حرارت کے دوران اس کی عمدہ نشوونما ہوتی ہے۔

پھول نکلنے کے دوران اس کو قدرے چھوٹا دن اور کم درجہ حرارت کی ضرورت ہوتی ہے جو 10 تا 20 ڈگری سینٹی گریڈ کے درمیان ہونا چاہیے۔

درجہ حرارت

گلِ داؤدی کی افزائش اور نشوونما کے لیے 20 تا 27 ڈگری سینٹی گریڈ بہترین درجہ حرارت ہوتا ہے۔ اگر درجہ حرارت زیادہ ہو تو پھول نہیں کھلتے اور صرف شاخیں لمبی ہوتی ہیں۔ مزید برآں پھول بننے کا عمل روشنی کے دورانیہ سے منسلک ہوتا ہے۔ جونہی دن کا دورانیہ کم ہوتا ہے، پھول بننا شروع ہو جاتے ہیں۔

نمی

گلِ داؤدی کے پودوں کو نشوونما کے دوران 80-70 فیصد نمی کی ضرورت ہوتی ہے۔ جس سے پودا اچھی طرح پھلتا پھولتا ہے۔

افزائش نسل

گلِ داؤدی کے پودے کی افزائش کے دو طریقے زیادہ مقبول ہیں:

☆ زیر بچے (Suckers)

☆ قلمیں (Tip Cuttings)

قلموں سے جو پودے تیار کئے جاتے ہیں وہ زیادہ اچھے اور بیماریوں سے پاک بچے ہوتے ہیں جبکہ جو پودے زیر بچے سے تیار کئے جاتے ہیں وہ جنگلی پودوں کی طرح بڑھتے ہیں اور ان میں بیماریوں کا خطرہ بھی زیادہ ہوتا ہے۔

زیر بچے (سکرز)

جب پودے کے اوپر سے پھول ختم ہو جاتے ہیں تو پودے کو 20 تا 15 سینٹی میٹر کی اونچائی تک رکھ کر بقیہ شاخیں کاٹ دی جاتی ہیں۔ پودے کی یہ کٹائی کورا ختم ہونے کے بعد جنوری یا فروری کے مہینے میں کی جاتی ہے اور اس کے بعد پودے کو پانی اور کھاد دی جاتی ہے تا کہ جڑوں اور زیر بچوں کی افزائش کو بڑھایا جاسکے۔

جب زیر بچوں کی لمبائی 10 یا 15 سینٹی میٹر (4 تا 6 انچ) ہو جاتی ہے تو ان کو فروری کے مہینے میں پودے سے علیحدہ کر لیا جاتا ہے اور پھر ان سکرز کو مارچ کے مہینے تک دوسرے گملوں میں یا گرین ہاؤس میں زمین پر اونچے بیڈ/کیاریاں بنا کر لگا دیا جاتا ہے۔

قلمیں

قلمیں بنانے کے لیے صحت منداور بیماری سے پاک پودے چُنے جاتے ہیں اور ان کی اوپر والی شاخیں 5 تا 10 سینٹی میٹر (2 تا 4 انچ) لمبی کاٹی جاتی ہیں۔ قلمیں بنانے کا کام جون اور جولائی کے مہینہ میں کیا جاتا ہے۔

پھر ان شاخوں کو پھپھوندی کش زہر ٹاپسن ایم کے 5 ملی لیٹر فی لیٹر پانی کے محلول میں ایک تا دو منٹ کے لیے ڈبویا جاتا ہے جس کے بعد ان شاخوں کے نچلے حصے کو گروتھ ریگولیٹر NAA یا IBA کے ایک گرام فی لیٹر پانی کے محلول میں چند سیکنڈ کے لیے ڈبویا جاتا ہے۔ اس کے بعد ان قلموں کو ریت یا بھل سے بنی ہوئی کیاریوں یا قطاروں پر لگایا جاتا ہے اور ان شاخوں/قلموں کو چھاؤں میں رکھا جاتا ہے۔ ابتدائی طور پر ان قلموں کو دن میں 4-2 دفعہ ہلکا پانی لگایا جاتا ہے۔ پھر ان قلموں سے 3-2 ہفتوں بعد جڑیں نکل آتی ہے اور اس کے بعد جب ان کے دو یا تین نئے پتے نکل آئیں تو ان قلموں کو کسی دوسری جگہ زمین میں یا گملوں میں لگا دیا جاتا ہے۔

نرسری سے منتقلی (Transplanting)

گلِ داؤدی کے زیر بچوں کو مارچ اور اپریل کے مہینے میں نرسری سے زمین میں لگایا جاتا ہے جبکہ

قلموں سے تیار نرسری کو اگست میں زمین یا گملوں میں تبدیل کیا جاتا ہے۔ اگست میں لگائی جانے والی اقسام دسمبر میں پھول دیتی ہیں۔

زمین کی تیاری

گلِ داؤدی کے پودے لگانے سے قبل زمین کو 2 تا 3 دفعہ گہرا ہل چلایا جاتا ہے جس کے بعد زمین میں گوبر کی 20-15 ٹن فی ایکڑ گلی سڑی کھاد ڈالی جاتی ہے۔ بعد ازاں کھیلیاں یا کیاریاں بنا کر زیر زمین بچے یا قلمیں لگادی جاتی ہیں اور پودوں اور قطاروں کے درمیان 30 سینٹی میٹر فاصلہ رکھا جاتا ہے اور قلمیں یا زیر بچے لگانے کے فوراً بعد پانی لگا دیا جاتا ہے۔

کھادوں کا استعمال

گلِ داؤدی کی عمدہ کوالٹی پیداوار کے لیے 200 کلوگرام نائٹروجن، 200 کلوگرام پوٹاش اور 200 کلوگرام فاسفورس فی ایکڑ درکار ہوتی ہے۔

زمین کی تیاری کے وقت آدھی مقدار نائٹروجنی کھاد کے ساتھ، پوٹاش اور فاسفورس کی پوری مقدار ڈال دی جاتی ہے جبکہ پودوں کو لگانے کے بعد ایک مہینہ بعد باقی نائٹروجن کی کھاد ڈال دی جاتی ہے۔

آبپاشی

پودے لگانے کے بعد پہلے دو ہفتوں میں اس کو ہفتے میں دو دن پانی لگایا جاتا ہے جبکہ دو ہفتوں بعد ہفتے میں ایک دفعہ زمین کو پانی لگایا جاتا ہے۔ جس زمین پر یہ پھول کاشت کیا جاتا ہے وہاں پانی کی موجودگی بہت ضروری ہے۔ پانی کی کمی اس کے پھول کو متاثر کرسکتی ہے اور پانی کی زیادہ مقدار کی وجہ سے بھی اس کے پودے اور پھول گل سڑ سکتے ہیں اور پودے کی جڑوں کو بھی بہت زیادہ نقصان ہوتا ہے۔

ٹوک (Pinching)

مارچ میں گرمی کی شدت بڑھنے سے پودوں کی قوت نمو اور بڑھنے کی رفتار میں کافی حد تک اضافہ ہو جاتا ہے۔ اس لیے پودے کا مائل نمو سرا انگوٹھے سے نوچ کر علیحدہ کر دیں تاکہ پودا اچھی طرح پھل پھول سکے اور اس کی پہلی ٹوک زمین سے چار انچ کے فاصلے پر کریں۔ اس کے بعد کھاد ڈال کر پودے کو پانی لگا دیں۔ اگست کے آخر میں اور ستمبر کے شروع میں بھی ٹوک کی جاتی ہے۔ گلِ داؤدی کے پودے کو درکار شاخوں کی تعداد کے لحاظ سے 15 تا 20 دن کے وقفہ سے دو تا تین مرتبہ ٹوک کی جاسکتی ہے۔

کلیاں توڑنا (Disbudding)

اگر موسم گرم ہونے کی وجہ سے یا ضرورت سے قبل کلیاں بن جائیں یا ضرورت سے زیادہ کلیاں کھِل جائیں تو اضافی کلیوں کو بننے کے فوراً بعد نوچ دینا چاہیے تاکہ بقیہ کلیوں کی نشوونما عمدہ ہو سکے اس عمل کو ڈسبڈنگ کہتے ہیں۔ اس عمل کو عام طور پر اکتوبر تا وسط نومبر تک کیا جاسکتا ہے۔

پھولوں کی کٹائی / برداشت (Harvesting)

عمومی طور پر گلِ داؤدی کے قلموں سے تیار شدہ پودے پھول دینے کے لیے 5 تا 6 مہینے لیتے ہیں اور اس کے پھول نومبر تا دسمبر دستیاب ہوتے ہیں اس کے پھولوں کی کٹائی کا بہترین وقت صبح کا ہوتا ہے، پھولوں کو کاٹنے کے بعد ان کی ٹہنی کے نچلے سرے کو پانی میں ڈبو دیا جاتا ہے جس کی وجہ سے پھول کی بعد از برداشت تر و تازگی بڑھ جاتی ہے۔ گلِ داؤدی کی نئی ورائٹیوں کے پھول سارا سال حاصل کئے جاسکتے ہیں تاہم اس مقصد کے لیے گرین ہاؤس میں کاشت ضروری ہوتی ہے۔

پیداوار

گلِ داؤدی کے ایک ایکڑ سے عام طور پر 40 00 سے 12000 کلو پھول نکلتے ہیں جبکہ 50000 تا 60000 تا تراشیدہ پھول حاصل کیے جاسکتے ہیں۔

بیماریاں و نقصان دہ کیڑے

تیلہ

کالا تیلہ پودے کے نئے پتوں اور نرم شاخوں سے رس چوستا ہے۔ اس کو ختم کرنے کے لیے روجر 30C کو 250 لیٹر پانی میں ڈال کر سپرے کیا جاتا ہے۔

سفید یا سفوفی پھپھوندی

یہ بیماری پھپھوندی اور زیادہ نمی کی وجہ سے پیدا ہوتی ہے سفید رنگ کے دھاگہ نما ریشے پودے کے پتوں کے اوپر اور تنے کے ارد گرد بن جاتے ہیں۔ جس پر قابو پانے کے لیے ٹاپسن ایم کا سپرے کیا جاتا ہے۔

امریکن سنڈی / لشکری سنڈی

اس کا حملہ پودوں پر نومبر کے مہینے میں ہوتا ہے اور یہ پتوں میں سوراخ کر دیتی ہے۔ اس کو ختم کرنے کے لیے پیچ ایمامیکٹن ایک ملی لیٹر فی لیٹر پانی میں ڈال کر سپرے کرنا چاہیے۔

اس کے علاوہ درج ذیل بیماریوں کا حملہ بھی ہوتا ہے۔

- ☆ روٹ راٹ
- ☆ رسٹ
- ☆ لیف سپاٹ

روٹ راٹ

جو پودا نمی والی زمین میں لگا ہو روٹ راٹ اس کی جڑوں کو نقصان پہنچاتی ہے یہ پودے کی جڑوں کو گلنا سڑنا شروع کر دیتی ہے۔ اس کی نمایاں خصوصیات ہیں۔ اس کی وجہ سے پتے مرجھانا شروع کر دیتے ہیں۔ پتے گرنا شروع کر دیتے ہیں۔ ٹہنیاں مرنا شروع ہو جاتی ہیں۔ اس کی وجوہات زیادہ پانی والی زمین اور سوگی حالات اس بیماری کی وجہ ہیں۔ پھپھوندی کش ادویات (ٹاپسن ایم، ریڈومل گولڈ) کے استعمال سے اسے ختم کیا جاسکتا ہے۔

رسٹ

اس بیماری کی وجہ سے پتوں پر پہلے دائرہ نما نشان بننا شروع ہو جاتے ہیں یہ نشانات، مالٹے، کالے، سفید یا پیلے رنگ کے بھی ہو سکتے ہیں۔ تمام بیماری والے حصوں کو پودے سے علیحدہ کر دینا چاہیے اور بیماری والے پودوں کو ختم کر دینا چاہیے اور ان کے اوپر پانی نہیں چھینٹنا چاہیے۔

لیف سپاٹ

زیادہ نمی کی وجہ سے پتوں پر پھپھوندی نکلنا شروع ہو جاتی ہے اور پتوں کے اوپر چھوٹے چھوٹے نشان بننا شروع ہو جاتے ہیں اور بعد ازاں یہ نشان اتنے بڑے ہو جاتے ہیں کہ پودے بڑھنا بند کر دیتے ہیں۔ پھپھوندی کش ادویات کے استعمال سے اس کے نشانات ختم ہو جاتے ہیں۔

الحدیث: حضرت عبداللہ بن عمرؓ سے روایت ہے کہ نبی کریمؐ نے مجھے مطلع کرتے ہوئے فرمایا کہ سورج اور چاند کو کسی کی موت یا حیات کے باعث گرہن نہیں لگتا بلکہ یہ دونوں تو اللہ تعالیٰ کی نشانیاں ہیں۔ جب تم ان میں گرہن لگا ہوا دیکھو تو نماز پڑھا کرو۔

گیندے کے پھولوں کی پیداواری ٹیکنالوجی

افتخار احمد، تزکیہ حسین، چوہدری محمد ایوب، حافظ عطاء الرحمٰن سعید......انسٹیٹیوٹ آف ہارٹیکلچرل سائنسز، زرعی یونیورسٹی فیصل آباد

تعارف

ایسے خوشنما پودے جو ایک ہی موسم کے دوران اپنا دورِ حیات مکمل کر لیتے ہیں، موسمی پھول کہلاتے ہیں ان کی کاشت نسبتاً آسان ہوتی ہے یہ اپنے مختلف رنگوں کے پھولوں کی وجہ سے بڑی اہمیت کے حامل ہیں۔ یہ پھول چمن آرائی میں کیاریوں، کناروں، لٹکتی ٹوکریوں، گملوں، خوشنما پہاڑیوں اور زمین کو ڈھانپنے کے لیے استعمال ہوتے ہیں انہی پھولوں میں گیندا ایک ہر دلعزیز پھول ہے، جسے مختلف علاقوں میں پورے سال کے دوران مختلف موسموں میں بطور موسمی پھول کاشت کیا جاتا ہے جو نہ صرف سماجی تقریبات اور باغیچوں کی آرائش کے لیے استعمال ہوتا ہے بلکہ اس کی چندنئی اقسام بطور تراشیدہ پھول بھی استعمال ہوتی ہیں۔

میری گولڈ جسے گیندا بھی کہا جاتا ہے ایک نہایت اہم موسمی پھول ہے جو مذہبی اور سماجی تقریبات میں ہار، گجرے، گلدستے بنانے میں استعمال ہوتا ہے دنیا بھر میں اس کی 50 کے قریب اقسام ہیں۔ گیندے کی کچھ اقسام موسمی، کچھ سدا بہار اور کچھ جھاڑی دار ہیں گیندے کے پتے گہرے سبز رنگ کے ہوتے ہیں اور مختلف دلکش رنگوں کے پھول جو کہ اکہرے یا دوہرے ہوتے ہیں، نا صرف مختلف رسومات اور تقریبات میں استعمال ہوتے ہیں بلکہ ان سے کچھ کیمیائی اجزاء بھی کشید کئے جاتے ہیں جو مچھر مار ادویات کی تیاری وغیرہ میں استعمال ہوتے ہیں۔ دورِ حاضر میں اس میں سے حاصل ہونے والے رنگوں سے نا صرف کپڑا رنگ کیا جاتا ہے بلکہ انڈوں کی زردی کو چمکیلا بنانے کے لیے مرغیوں کی خوراک میں بھی استعمال ہوتا ہے۔ دوہرے پھولوں کو عموماً زیادہ پسند کیا جاتا ہے۔

اقسام

گیندے کے دو بڑے گروپ ہیں۔

1) افریقی گیندا (*Tagetes erecta*)

اس کا آبائی وطن میکسیکو ہے یہ بہت تیزی سے پھلتا پھولتا ہے اس کا پودا عموماً 3 فٹ تک لمبا ہوتا ہے جس پر پیلے سنہرے یا سنگترے رنگ کے پھول لگتے ہیں۔ اس کی زیادہ تر اقسام کا قد 24 تا 36 انچ تک ہوتا ہے یہ لمبے دنوں میں زیادہ پھول پیدا کرتا ہے۔ اس کی چند مشہور اقسام میں انکا (Inca) اور مارول (Marvel) شامل ہیں۔

2) فرانسیسی گیندا (*Tagetes patula*)

یہ پست قد کا پودا ہے جس کی اونچائی 12 تا 15 انچ تک ہوتی ہے اس پر مختلف رنگوں کے پھول لگتے ہیں جن میں زیادہ تر نارنجی، پیلے، لال، سنہرے اور گہرے پیلے رنگ کے پھول کھلتے ہیں۔ اس کی بعض اقسام کا قد صرف 6 انچ تک ہوتا ہے۔ اس کی چند مشہور اقسام بونینزا (Bonanza) اور انٹیگوا (Antigua) زیادہ عام ہیں۔

گیندے کا نباتاتی نام ٹیجیٹس ایرکٹا (Tagetes erecta) ہے جو پودوں کے کمپوزٹی (Compostiae) خاندان سے تعلق رکھتا ہے۔ گلبانی کے علاوہ یہ پودا معالجاتی لحاظ سے بڑی اہمیت کا حامل ہے اس کے پھولوں کی پتیاں مختلف رنگوں کی ہوتی ہیں جو چائے، کیک اور آملیٹ میں رنگ کے طور پر استعمال ہوتی ہیں پھولوں کو عرق، تیل اور پرفیوم بنانے میں بھی استعمال کیا جاتا ہے۔ اس کے پھولوں میں پائے جانے والے اجزاء آنکھ کی بیماریوں اور خون کو صاف کرنے کے لیے بھی استعمال ہوتے ہیں۔ اس کو بطور جراثیم کش بھی استعمال کیا جاتا ہے۔ پتوں سے نکلنے والے اجزاء کو تمباکو کی صنعت میں بھی استعمال کیا جاتا ہے۔

آب و ہوا

گیندا تقریباً سارا سال ہی اگایا جا سکتا ہے اسے کورے سے بچانے کی ضرورت ہوتی ہے۔ بیج کا زیادہ اگاؤ 20 تا 25 ڈگری سینٹی گریڈ پر ہوتا ہے۔ بڑھتا ہوا درجہ حرارت پھولوں کی پیداوار پر منفی اثرات مرتب کرتا ہے۔ گیندے کو موسم بہار، موسم برسات اور موسم گرما میں کاشت کیا جاتا ہے۔ تاہم پنجاب میں کاشت کے لیے سب سے موزوں وقتِ کاشت اگست تا ستمبر ہے۔

زمین کی تیاری اور انتخاب

گیندے کے لیے ریتلی میرا اور اچھے نکاس والی زمین زیادہ موزوں ہوتی ہے جس زمین پر گیندا کاشت کیا جائے اس کی اساس 6 تا 7.5 ہونی چاہیے پوٹاش والی کھاد کی 1 بوری بوائی سے 30 دن قبل ڈالیں۔ اعلیٰ کوالٹی کے پھولوں کی پیداوار کے لیے پوٹاش کی کھاد بہت ضروری ہے۔ زمین کی زرخیزی کو مدنظر رکھتے ہوئے کھاد کا استعمال کرنا چاہیے۔ ایسی زمینیں جن میں غذائی اجزاء کی کمی ہو ان میں زمین کی تیاری کے وقت 8 تا 10 کلوگرام فی ایکڑ گوبر کی گلی سڑی کھاد ڈالنی چاہیے۔ نائٹروجن، فاسفورس اور پوٹاش کی مقدار 100:100:100 کلوگرام فی ایکڑ ڈالنی چاہیے۔

وقت کاشت

موسم	بوائی کا وقت	کھیت میں منتقلی	پھولوں کا وقت
موسم گرما	جنوری	فروری	اپریل، مئی
موسم سرما	اگست، ستمبر	اکتوبر	نومبر، دسمبر
برسات	وسط جون	وسط جولائی	اگست، ستمبر

بیج لگانے کے لیے کیاریوں کو اچھی طرح تیار کیا جاتا ہے گیندے کی نرسری اگانے کے لیے 3x1 میٹر سائز کی کیاریاں تیار کی جاتی ہیں۔ کیاریوں میں 10 کلوگرام فی مربع میٹر کے حساب سے گوبر کی گلی سڑی کھاد ڈالی جاتی ہے۔ بیج کی گہرائی 1/4 انچ رکھی جاتی ہے۔ بیج کو بونے سے قبل چیونٹیوں سے بچاؤ کے لیے کیاروں پر (Malathion) کا سپرے کرنا چاہیے۔ کیاریوں میں بیج 2 تا 3 سینٹی میٹر فاصلے پر لگایا جاتا ہے۔

پلاسٹک کی ٹرے میں ناریل کی پسی ہوئی چھال (Coco coir) دو حصے، ایک حصہ بھل (Silt) اور ایک حصہ گنے کی پریس مڈ (Press mud) کو ملا کر آمیزہ تیار کر کے بھی بیج اگایا جاتا ہے۔ عموماً گیندے کی کاشت کے لیے 1 کلوگرام فی ایکڑ بیج درکار ہوتا ہے۔ تراشیدہ پھولوں کی پنیری تیار کرنے کے لیے آج کل یہ طریقہ بھی استعمال کیا جا رہا ہے جبکہ بطورِ موسمی پھول بھی اسے استعمال کیا جا سکتا ہے۔

پنیری کی منتقلی

بیج کے پھوٹنے کے بعد 3 تا 4 پتے نکلنے کے لیے 20 تا 25 دن کا وقفہ درکار ہوتا ہے جب 3 تا 4 پتے نکل آئیں تب پودے کو کھیت میں منتقل کر دیا جاتا ہے۔ پودوں اور قطاروں کے درمیان فاصلہ 30 سینٹی میٹر (ایک فٹ) رکھا جاتا ہے اور پودے کی منتقلی کے فوراً بعد پانی لگایا جاتا ہے پودے کھیت میں منتقلی کے تقریباً 55 تا 60 دن بعد پھول دینا شروع کر دیتے ہیں۔ موسم برسات اور سرما میں موسمی حالات کو مدنظر رکھ کر پانی دینا چاہیے۔ اپریل تا جون کے درمیان گیندے کے پودوں کو 4 تا 5 دن کے وقفے سے پانی دینا چاہیے جبکہ موسمِ سرما میں 14 دن کے وقفے سے پانی دینا چاہیے۔

افزائش نسل

گیندے کو زیادہ تر بیج کے ذریعے کاشت کیا جاتا ہے۔ گیندے کی کچھ اقسام جن میں بیج پیدا نہیں ہوتا ان کو غیر تولیدی طریقے (Cutting) یا داب لگانا کے ذریعے بھی لگایا جاتا ہے۔ 10 سینٹی میٹر لمبے تنے سے قلم لی جاتی ہے اس کے نچلے حصے پر جڑیں بنانے والے کیمیکل (Rooting hormones) لگا کر اس کو ریت میں لگایا جاتا ہے اور سایہ دار جگہ پر منتقل کر دیا جاتا ہے۔

کیڑے مکوڑے اور بیماریاں

گیندے کے پودوں پر کیڑے مکوڑوں کے حملے کا زیادہ خدشہ نہیں ہوتا تاہم ٹڈیاں (Beetles)، گھونگے (Slugs) اور پتوں کے ٹڈے (Leaf hoppers) گیندے کو نقصان پہنچاتے ہیں ان کیڑوں کو آمیڈا کلوپرڈ یا لیمیڈا بحساب 3 ملی لٹر فی لٹر پانی کے محلول کا سپرے کر کے با آسانی کنٹرول کیا جا سکتا ہے۔

ڈیمپنگ آف (Dampaing off)

یہ بیماری زیادہ تر چھوٹے پودوں پر آتی ہے اور پودوں پر بھورے رنگ کے دھبے نظر آتے ہیں۔ پتے اور شاخیں مرجھانا شروع ہو جاتی ہیں اگر بر وقت علاج نہ کیا جائے تو اس بیماری سے کافی نقصان ہو سکتا ہے۔

تدارک

ٹاپسن ایم (Topsin M) یا ایلٹ (Elite) کا 4 گرام فی لیٹر پانی کے محلول کا سپرے کریں۔

اس بیماری میں پھپھوندی پھولوں کی ابتدائی حالت پر حملہ آور ہوتی ہے متاثرہ پھول سوکھ جاتے ہیں ان کا رنگ کالا اور بھورا ہو جاتا ہے۔ یہ بیماری پتوں پر بھی ظاہر ہوتی ہے اور پرانے پتوں کے کناروں پر بھورے رنگ کے دھبے بن جاتے ہیں۔

تدارک

کسی بھی پھپھوندی کش دوا مثلاً ٹاپسن ایم یا ڈائی تھین ایم-45 کا 5 گرام فی لٹر پانی کے محلول کا سپرے کریں۔

کولرراٹ (Collar rot)

اس بیماری میں پودے کے تنے پر کالے رنگ کے داغ پڑ جاتے ہیں اور بیماری کے بڑھنے کی صورت میں پودے مکمل طور پر مُرجھا جاتے ہیں۔

تدارک

متاثرہ پودوں کو اکھاڑ دینا چاہیے، پانی کا بروقت اور مناسب استعمال کرنا چاہیے اور فصل پر کسی بھی پھپھوندی کش دوا مثلاً ایلیٹ (Alitte) یا مینکوزیب (Mancozeb) کا 5 گرام فی لٹر پانی کے محلول کا سپرے کریں۔

پھولوں کی برداشت

ہار بنانے کے لیے پھولوں کو بغیر ڈنڈی کے کاٹا جاتا ہے پھول کاٹنے کے لیے قینچی استعمال کی جاتی ہے عام طور پر آدھ کھلے پھول سے پورے کھلے پھول ڈنڈی سمیت پودے سے کاٹ لیے جاتے ہیں۔ پھولوں کی کٹائی صبح یا شام کے وقت کرنی چاہیے اور پھولوں کو کٹائی کے بعد ٹھنڈی اور ہوادار جگہ پر رکھنا چاہیے۔

پیکنگ و مارکیٹنگ

پھولوں کی پیکنگ کے لیے مختلف اشیاء مثلاً اخبار اور سوتی کپڑا استعمال کی جاتا ہے۔ کٹائی کے بعد پھولوں کو منڈی میں بھی فروخت کیا جا سکتا ہے۔

گیندے کی فی ایکڑ پیداوار

فرانسیسی گیندا	300 تا 400 کلوگرام فی ایکڑ
افریقی گیندا	600 تا 800 کلوگرام فی ایکڑ

بقیہ: ایرائلس کی کاشت اور نگہداشت

مناسب دیکھ بھال اور حفاظت

ایرائلس کے بلب کو خریدتے وقت مناسب احتیاطی تدابیر اختیار کریں۔ بیمار اور کھوکھلا بلب مت لیں۔ اگرچہ بہت سے حشرات پودوں پر اثر انداز ہوتے ہیں لیکن ایرائلس پر نیما ٹوڈز (Nematodes) کافی تعداد میں پودے کی جڑوں کو خوراک بنا کر بلب کی بسل پلیٹ (Basal Plate) کو کھا کر اس کو ناکارہ کر دیتے ہیں۔ کیڑے مکوڑوں میں مائٹس (Mites) گرین ہاؤس کے اندر ایرائلس کو اثر انداز کر سکتے ہیں۔ پودوں پر رس چوسنے والے کیڑوں مثلاً سفید مکھی اور تیلے والا حملہ بھی ہو سکتا ہے۔ اس کے علاوہ بہت سی پھپھوندی والی بیماریوں کا حملہ ہو سکتا ہے۔ ریڈ بلاچ (Red blotch) ایرائلس پر بہت تباہ کن اثرات مرتب کرتی ہے۔

رس چوسنے والے کیڑوں کے حملے کی صورت میں ایسیفیٹ (Acephate) یا کونفیڈور (Confidor) جیسی ادویات استعمال کرنی چاہیے جبکہ ریڈ بلاچ کی روک تھام کے لیے انفسٹڈ (Infested) بلب کو تلف کر دیں۔ اگر بیماری یا پھپھوندی کا اثر زیادہ ہو تو کوئی سسٹمیک پھپھوندی کش ادویات کا (Systemic fungicide) استعمال کریں۔

الحدیث: حضرت عائشہ صدیقہؓ سے روایت ہے کہ حضرت حارث بن ہشام نے نبی کریمؐ سے دریافت کیا کہ وحی آپ پر کس طرح آتی ہے؟ فرمایا: فرشتہ جب وحی لے کر میرے پاس آتا ہے تو گھنٹی جیسی آواز آنے لگتی ہے۔ جب وہ مجھ سے جدا ہوتا ہے تو میں یاد کر چکا ہوتا ہوں جو کچھ اس نے کہا ہے اور یہ وحی مجھ پر بہت سخت ہوتی ہے۔ کبھی فرشتہ انسانی شکل میں میرے پاس آ کر کلام کرتا ہے اور جو کچھ وہ کہتا ہے میں اسے یاد کر لیتا ہوں۔

دودھیل جانوروں کی صحت سے متعلقہ اُمور

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

منافع بخش ڈیری فارمنگ کے لیے فارمر کو جانوروں کی رہائش گاہوں میں صفائی کے معیار اور حفظان صحت کے اُصولوں سے پوری طرح آگاہ ہونا چاہیے۔ بیماریوں سے بچاؤ کسی جامع منصوبہ بندی کے بغیر ہرگز ممکن نہیں۔ تحفظ امراض کے ضمن میں حفاظتی اقدامات کا علم ازحد ضروری ہے۔ امراض کی اقتصادی اہمیت اور کسی وبا کے پھوٹ پڑنے پر فوری اقدامات ہر ترقی پسند فارمر کی ضرورت ہے کیونکہ جانور ملک کا قیمتی سرمایہ اور کسان کی آمدنی کا اہم ذریعہ ہیں۔

طبعی صحت کو برقرار رکھنے کے لیے بنیادی اصولوں میں سب سے اہم اصول پرہیز ہے اور یہ حقیقت بھی ہے کہ اس سمت میں مناسب اقدامات پر اگر سختی سے عمل کیا جائے تو علاج کی نوبت نہیں آتی۔ کامیاب ڈیری فارمنگ کے لیے موزوں بھی یہی ہے کہ ایسے تمام محرکات اور وجوہات جو صحت میں خلل ڈالنے کا باعث ہو سکتے ہیں مکمل قابو پایا جائے تاکہ اس صنعت میں منافع کی شرح بہتر ہو سکے اور اس طرح فارمر کی معاشی ضروریات پوری ہو سکیں۔

جانوروں کو تندرست رکھنے کے ضمن میں یہ امر اہم ہے کہ ان کی خوراک، رہائش کی جگہ، کھانے پینے کے برتن، کھرلیاں وغیرہ معیاری اور پاک وصاف ہوں۔ تندرست اور صحت مند جانوروں میں کمزور جانوروں کی نسبت بیماریوں کے خلاف زیادہ قوت مدافعت ہوتی ہے اور درج ذیل امور کو احسن طریقے سے سرانجام دے کر بہت حد تک بیماریوں سے محفوظ رکھا جا سکتا ہے۔

- ☆ جانوروں کو ہمیشہ معیاری، متوازن اور جراثیم سے پاک خوراک فراہم کریں۔ خوراک کی فراہمی میں جانور کو عمر، کام کی نوعیت اور پیداواری کارکردگی کو ضرور نظر میں رکھیں ان کے نظام انہضام کو فعال بنانے کی غرض سے سبز چارہ، ونڈہ اور خشک چارہ مناسب مقدار میں فراہم کریں۔
- ☆ پیٹ اور انتڑیوں کی بیماریاں پیدا کرنے میں خوراک کے برتن اہم کردار ادا کرتے ہیں اس لیے بہت ضروری ہے کہ کھانے پینے کے برتن اور کھرلیوں کو باقاعدگی سے صاف کیا جائے تاکہ ان میں جراثیم پرورش نہ پا سکیں۔
- ☆ جانوروں کو پانی کی مسلسل ضرورت رہتی ہے۔ اس لیے ان کو صاف ستھرا تازہ اور وافر مقدار میں پانی دیں۔ سردیوں میں پانی نیم گرم اور گرمیوں میں قدرے ٹھنڈا ہونا چاہیے۔ جانوروں کو گندا پانی ہرگز پینے کو نہ دیں۔
- ☆ جانوروں کی رہائش گاہ کشادہ صاف ستھری اور آرام دہ ہونی چاہیے تاکہ موسم میں تغیر و تبدل ان پر اثر انداز نہ ہو سکے۔ شیڈ میں ہوا کی آمدورفت کا نظام بہتر ہونا ضروری ہے تاکہ جانوروں کو گھٹن کا احساس نہ ہو اور تازہ ہوا ملتی رہے۔ بصورت دیگر جانور سانس کی بیماریوں میں مبتلا ہو سکتے ہیں اور ان کی آنکھیں اور گلا بھی متاثر ہو سکتا ہے۔ شیڈ کو اس طرح تعمیر کریں کہ دھوپ کے اوقات میں سورج کی روشنی شیڈ کے اندر آ سکے اس طرح شیڈ میں موجود نمی ختم ہو جائے گی جس کے باعث جراثیموں کی تعداد میں کمی واقع ہو گی۔
- ☆ شیڈ سے روزانہ جانوروں کو گوبر اور پیشاب مناسب وقفے سے اٹھائیں کیونکہ ان سے امونیا گیس پیدا ہوتی ہے جو کہ سانس کے امراض کا باعث بن سکتی ہے۔ اس کے علاوہ گوبر اور پیشاب پر مختلف بیماریوں کے جراثیم باآسانی پرورش پا سکتے ہیں۔ اس لیے ضروری ہے کہ ان کو مناسب وقفے سے اٹھوا کر گڑھے میں دبا دیا جائے جسے بعد میں بطور کھاد استعمال میں لایا جا سکتا ہے۔
- ☆ صحت مند جانوروں کو روزانہ ورزش کی ضرورت ہوتی ہے تاکہ جسم کے تمام اجزا کی کارکردگی کا قدرتی عمل محفوظ رہے تاہم اگر جانوروں کو خوراک کے لیے چراگاہوں میں کھلا پھرنے دیا جائے تو یہ کافی ہے۔
- ☆ کرمی امراض سے بچاؤ کے لیے ضروری ہے کہ جانوروں کو کسی بھی لمبے عرصے کے لیے ایک چراگاہ میں نہ چرایا جائے کیونکہ ایسی زمینوں پر بیماریوں کے جراثیم خاص طور پر طفیلی کرم بڑی تیزی سے پیدا ہو جاتے ہیں۔ بہتر حکمت عملی یہ ہے کہ چراگاہ کو مناسب حصوں میں تقسیم کر کے استعمال کیا جائے اور ایسے حصے جو استعمال ہو چکے ہوں ان کو زیر کاشت لایا جائے اس طرح بیماریوں کا انسداد ممکن ہے۔ باقاعدگی کے ساتھ اندرونی کرموں سے بچاؤ کی ادویات پلائی جائیں۔
- ☆ کرمی امراض سے بچاؤ کے لیے یہ بھی ضروری ہے کہ چراگاہوں کے نزدیک سیم کے پانی کو جمع نہ ہونے دیا جائے۔
- ☆ جانوروں کی صحت کی بحالی کے لیے ضروری ہے کہ ان کو باقاعدگی سے نہلایا جائے۔ برش کیا جائے اور بیرونی کرموں سے بچاؤ کے لیے سپرے کیا جائے۔ بیرونی کرموں سے بچاؤ کے لیے گندگی کے ڈھیروں کو شیڈ سے مناسب فاصلے پر رکھیں تاکہ مکھیاں وغیرہ جانوروں کو تنگ نہ کر سکیں۔
- ☆ جانوروں کے جسم پر عموماً چھوٹے بڑے زخم ہوتے رہتے ہیں ان کو قطعی نظر انداز نہیں کرنا چاہیے کیونکہ ان کے ذریعے دیگر بیماریوں کے جراثیم جانور کے جسم میں سرایت کر سکتے ہیں۔ زخم پر فوری طور پر پٹی کرنی چاہیے تاکہ مکھیاں ان پر بیٹھ کر زخم کو مزید خراب نہ کریں۔
- ☆ بیمار جانوروں کو فوری طور پر علیحدہ کر لیں تاکہ باقی تندرست جانور مرض سے محفوظ رہ سکیں۔
- ☆ بیمار جانور کے مرجانے کی صورت میں اس کو یا تو جلا دیں یا پھر گہرا گڑھا کھود کر اس میں دبا دیں تاکہ بیماری کے جراثیم سے دیگر جانور محفوظ رہیں۔
- ☆ فارم پر جانوروں کی تعداد میں اضافے کی غرض سے نئے خریدے گئے جانوروں سے متعلق یہ تسلی کر لیں کہ ان کو کوئی مرض تو لاحق نہیں اس مقصد کے لیے ان کو پہلے دو ہفتوں کے لیے علیحدہ رکھیں اور ان کا بغور معائنہ کریں۔ اگر وہ اس دوران تندرست رہیں تو انہیں دوسرے جانوروں کے ساتھ شامل کر دیں۔
- ☆ دودھیل جانوروں کا دودھ ہر ہفتے سوزش حیوانہ مرض کے لیے چیک کریں اور بیماری کی صورت میں فوراً علاج کروائیں۔
- ☆ مسٹائٹس کنٹرول پروگرام پر سختی سے عمل کریں۔
- ☆ جانوروں کا دودھ اُتارنے کے لیے آکسی ٹوسن کا ٹیکہ ہرگز نہ استعمال کریں۔ اس ٹیکہ کے استعمال کے نقصانات کے بارے میں پیچھے ذکر کیا جا چکا ہے۔
- ☆ جانوروں کو متعدی امراض سے محفوظ رکھنے کے لیے ضروری ہے کہ ان کو حفظ ما تقدم کے طور پر

بیماری کا موسم شروع ہونے سے قبل اس بیماری کی ویکسی نیشن کروائی جائے۔ ذیل میں جانوروں کو متعدی بیماریوں کے حفاظتی ٹیکے لگوانے کا پروگرام دیا گیا ہے۔

حفاظتی ٹیکہ جات کا پروگرام

نام مرض	ٹیکہ لگوانے کا وقت	عرصہ قوت مدافعت
گل گھوٹو	مئی جون اور نومبر دسمبر	چھ ماہ تک
منہ کھر	فروری مارچ اور ستمبر اکتوبر	چھ ماہ تک
گولی یا سٹ (انتھریکس)	اگست	ایک سال
چوڑے مار (بلیک کوارٹر)	مارچ، اپریل (تین سال سے زائد عمر کے جانوروں کو ٹیکہ لگوانے کی ضرورت نہیں)	ایک سال
باؤلا پن	کاٹنے کے فوراً بعد	-
B.V.D.	6 ماہ کی عمر میں	تاحیات
Listeriosis	مارچ میں	ایک سال

ایک سال کی عمر میں کٹڑوں/بچھڑوں کو انتڑیوں کے زہر اور وبائی اسقاط حمل کا ٹیکہ بھی لگوائیں۔

کٹڑے/بچھڑے کی پیدائش	نام مرض	ٹیکہ لگوانے کا وقت
جنوری تا اپریل	انتڑیوں کا زہر وبائی اسقاط حمل	جون اگست
مئی تا اگست	انتڑیوں کا زہر وبائی اسقاط حمل	ستمبر دسمبر
ستمبر یا دسمبر	انتڑیوں کا زہر وبائی اسقاط حمل	جنوری اپریل

نوٹ: انتڑیوں کے زہر کے خلاف ٹیکہ اس وقت لگوائیں جب ٹیکہ کی ٹائپ ڈی سٹرین دستیاب ہو۔

ویکسینیشن کرتے وقت درج ذیل امور کا خصوصی خیال رکھیں تاکہ بہتر نتائج حاصل ہو سکیں۔

i- ویکسین ہمیشہ کسی قابل اعتماد دکاندار/ایجنسی سے خریدیں۔

ii- ویکسین کو ٹھنڈی جگہ پر رکھیں اور ایک جگہ سے دوسری جگہ تھرماس میں برف ڈال کر لے کر جائیں۔

iii- ویکسینیشن کرنے والی سرنج کو ابلتے ہوئے پانی میں صاف کریں اور چیک کرلیں کہ اس کی مقدار خوراک ٹھیک ہے۔

iv- ویکسینیشن صبح سویرے یا شام ڈھلتے وقت کریں۔

v- ویکسینیشن کرنے سے پہلے اس کی اچھی طرح ہلالیں۔

vi- ویکسینیشن کرتے ہوئے اسے گرمی سے بچائیں۔

vii- ویکسینیشن کسی تجربہ کار آدمی سے کروائیں۔

viii- تیارہ شدہ ویکسین کے بچ جانے کی صورت میں اسے کسی گڑھے میں دبا کر ضائع کردیں۔

ix- ہر جانور کو ویکسین کی صحیح مقدار لگائیں۔

x- ویکسینیشن سے پہلے، دوران اور بعد میں جانور کو ہر قسم کے دباؤ سے بچائیں اور صرف تندرست جانوروں کو کریں۔

طفیلی کرموں کے انسداد کے ضمن میں یہ اہم ہے کہ گول کرموں کی تلفی کے لیے کرم کش ادویات کی پہلی خوراک ہر قسم کے جانور کو ایک ہفتہ کی عمر میں پلائیں اور بعد ازاں تین ہفتے وقفے سے چھ ماہ کی عمر تک جاری رکھیں۔ بالغ گائے بھینس میں کرم کش ادویات پلانے کے کسی باقاعدہ پرگرام پر عمل کرنے کی ضرورت نہیں۔

معدے کے کرموں کی تلفی کے لیے ہر قسم کے جانوروں کو کرم کش دوا کی پہلی خوراک 30 سے 40 ایام کی عمر میں پلانے کی سفارش کی جاتی ہے جسے ایک ماہ کے وقفے سے سخت گرم مہینوں (جون، جولائی، اگست) کو چھوڑ کر ایک سال تک جاری رکھیں۔ جگری یا چپٹے کرم، جانوروں پر خاص موسم میں حملہ آور ہوتے ہیں لہٰذا ان کے خلاف کرم کش ادویات کا استعمال ایسے اوقات میں کریں جب بیماری حملہ آور ہو۔ بعض علاقے اکثر ان کرمی امراض کی زد میں رہتے ہیں وہاں دسمبر سے ماہ مارچ تک ہر ماہ کرم کش دوا پلانے کا اہتمام ضروری ہے۔

بقیہ: بوگین ویلیا کی پیداواری ٹیکنالوجی اور اُس کے چمن آرائی میں استعمال

☆۔ بوگن ویلیا کے پودے کو گملے میں استعمال کرنے کے لیے اس کی لمبائی کو تراش خراش کر ایک میٹر تک محدود کیا جاتا ہے اور اس کو لٹکائی جانے والی ٹوکریوں (Hanging Baskets) میں بھی استعمال کیا جاتا ہے۔

☆۔ بوگین ویلیا کو باڑ کے طور پر بھی استعمال کیا جاتا ہے۔

☆۔ دیواروں، ستونوں کو ڈھانپنے اور ٹریلسنگ (Trellising) میں بھی اس کو استعمال کیا جاتا ہے۔

☆۔ عمارتوں کی اگلی دیواروں، پرگولاز (Pargolaz) اور دروازوں یا داخلی راستوں میں بھی استعمال کیا جاتا ہے۔

☆۔ چمن آرائی میں جب پودوں کو قطاروں میں لگایا جاتا ہے تو ہر دو پودوں کے درمیان بوگین ویلیا کو لگانے سے خوبصورتی میں اضافہ ہو جاتا ہے۔

☆۔ یہ لان (Lawn) میں نمونہ کے طور پر (Specimen Plant) بھی استعمال ہوتا ہے۔

☆۔ بوگین ویلیا کو دُنیا کے مختلف آب وہوا کے علاقوں میں (Agro Climatic Zones) بطور خوبصورتی، باغبانی اور فارماسیوٹیکل صنعتوں میں بڑے پیمانے پر لگایا جاتا ہے۔

☆۔ بوگن ویلیا آلودگی برداشت کرنے والا پودا ہے اور یہ فضائی آلودگی (Green House Gases) کو کم کرنے میں مدد دیتا ہے اسی خصوصیت کی وجہ سے اسکو شہری اور صنعتی علاقوں میں لگانے پر ترجیح دی جاتی ہے۔

☆۔ ہر طرح کا ماحول برداشت کرنے والا (Hardy) ہونے کی وجہ سے سڑک کے کنارے بھی لگایا جاتا ہے۔

☆۔ بوگین ویلیا کے پتے مختلف بیماریوں جیسے معدہ کی تیزابیت، کھانسی اور گلے کی سوزش، اور بلڈ پریشر کے علاج کے لیے بھی استعمال ہوتے ہیں۔

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

برسیم (چارے) کی کترائی کے سائز کا ساہیوال گائے کی کارکردگی پر اثرات

شہریار شاہد، محمد اقبال مصطفیٰ، محمد قمر بلال، صفدر حسن، محمد عدیل ارشد، گلفام یونس، وسیم یوسف......انسٹیٹیوٹ آف انیمل اینڈ ڈیری سائنسز، زرعی یونیورسٹی فیصل آباد

دودھ کی زیادہ پیداوار حاصل کرنا ڈیری فارمر کا بنیادی مقصد ہوتا ہے اور یہ مقصد بنیادی طور پر خوراک میں موجود خشک مادہ پر منحصر ہوتا ہے۔مختلف عوامل خشک مادہ کی مقدار کو متاثر کر سکتے ہیں، جیسا کہ گائے کے چارہ کھانے کا طرزِ عمل، چارے کی کترائی کا سائز اور ایک دن میں کھائی گئی خوراک کی مقدار وغیرہ۔ چارہ کھانے پر زیادہ وقت گزارنا، ریشے کی ہاضمیت اور دودھ دینے والے جانوروں کی کارکردگی کو بہتر بنا سکتا ہے۔ چارہ جات جانوروں کو ریشہ اور توانائی فراہم کرتے ہیں جن سے بالترتیب جانوروں کے معدہ کے افعال اور دودھ میں چکنائی کی مقدار برقرار رکھنے کے لیے مدد فراہم ہوتی ہے۔ دودھ کی پیداوار اور ترکیب کو بہتر بنانے کے لیے مختلف تدبیروں کو بروئے کار لایا جا سکتا ہے، جن میں سے دودھ دوہنے کی تعداد میں اضافہ، چارہ ڈالنے کی تعداد میں اضافہ، مصنوئی روشنی فراہم کرنا، مناسب درجہ حرارت مہیا کرنا، چارے کی کترائی کی سائز وغیرہ قابل ذکر ہیں۔

کچھ عوامل ایسے ہیں جو جانوروں کے اندر ریشے کی صلاحیت کے بارے میں بتاتے ہیں، ان عوامل میں جانوروں کے معدہ کے ہائیڈروجن آئینز کا ارتکاز (pH)، جگالی پر صَرف کیا جانے والا وقت اور دودھ کے اندر چکنائی کی مقدار اہم ہیں۔ جانوروں کے معدہ کے ہائیڈروجن آئینز کا ارتکاز (pH)، لیکٹیک ایسڈ (Lactic acid) اور غیر مستحکم فیٹی ایسڈز (Volatile Fatty Acids) بننے کے لیے ذمہ دار ہے۔ان کی تیزابیت کو لعاب (Saliva) کے ذریعے جزوی طور پر معتدل کیا جاتا ہے۔اگر معدہ کے ہائیڈروجن آئینز کا ارتکاز (pH) کم ہو جائے تو اس سے سرکے کا تیزاب (acetic acid) جو کہ دودھ میں چکنائی کا ضامن ہے، کی پیداوار بُری طرح متاثر ہوتی ہے، نتیجتاً دودھ کی پیداوار میں کمی واقع ہو جاتی ہے۔

دودھ دینے والی گائیوں میں منافع بڑھانے کے لیے خوراک کی طبعی خواص کو بہت اہمیت حاصل ہے۔ چارے کی کترائی کا سائز مویشیوں کی کھانے کی صلاحیت، ہاضمیت اور دودھ کی پیداوار پر اثر انداز ہوتا ہے۔ان سب باتوں کے ساتھ ساتھ یہ اس بات پر بھی انحصار کرتا ہے کہ چارے کی قسم کونسی ہے، اس کی مقدار کتنی ہے اور وہ تازہ ہے یا ذخیرہ شدہ ہے۔مختصراً چارے کی کترائی کے سائز کی براہِ راست نسبت کھانے کی صلاحیت، لعاب کی مقدار اور جگالی کرنے کے وقت کے ساتھ ہے لیکن یہ براہِ راست نسبت کسی خاص حد کے سائز تک ہوتی ہے۔اگر کترائی کا سائز اضافی بڑھ جائے تو یہ معدہ کو بھرنے، کھانے کی صلاحیت اور دودھ کی پیداوار میں کمی کا سبب بن سکتا ہے۔اسی طرح اگر کترائی کا سائز بالکل چھوٹی ہو اور خوراک میں ریشے کی مقدار بھی کم ہو (خاص طور پر NDF کی) تو اس سے تیزابیت، ٹانگوں کا خراب ہو جانا، معدہ کا اپنی جگہ سے ہل جانا، لعاب کا کم خارج ہونا، معدہ کے ہائیڈروجن آئینز کے ارتکاز (pH) کا کم ہو جانا اور دودھ کی چکنائی کے کم ہو جانے کا سامنا کرنا پڑتا ہے، اس سے خوراک کھانے کی مقدار بڑھ جاتی ہے۔ مویشیوں کو جگالی کے لیے ایک مناسب وقت درکار ہوتا ہے تا کہ تیزابیت سے بچا جائے اور ریشہ کی ہاضمیت اور کھانے کی صلاحیت کو بہتر بنایا جائے۔ان سب کے لیے چارے کی کترائی کے سائز کا مناسب ہونا بہت ضروری ہے۔

ساہوال گائے کے کھانے کی صلاحیت اور دودھ کی پیداوار پر برسیم (چارے) کی کترائی کے سائز کے اثرات جانچنے کے لیے زرعی یونیورسٹی فیصل آباد کے مویشیوں کی تجربہ گاہ پر ایک تحقیق کی گئی، اس سلسلے کے لیے 12 ایسی ساہیوال گائیوں کا انتخاب کیا گیا جن کا وزن اور دودھ کی پیداوار ایک جیسی تھی۔ درج بالا مقاصد کا جائزہ لینے کے لیے ہم نے برسیم کے چارے کے 3 سائز لیے، اور گائیوں کے برابر کے جُٹ (Treatment Groups) بنائے۔ پہلے جُٹ کو بغیر کترائی کے چارہ ڈالا گیا۔ دوسرے جُٹ کو 3.8cm کے سائز کا چارہ ڈالا گیا اور تیسرے جُٹ کو 1.9cm کے سائز کا چارہ ڈالا گیا، جسکا مکمل دورانیہ 40 دن تھا۔ دورانیہ کی بنیاد پر جانوروں کے چارے اور پانی کی مقدار کو نوٹ کیا گیا۔ آخری ہفتے جانوروں کی ہاضمیت کو انٹرنل مارکر (acid insoluble ash) سے چیک کیا۔ ریکارڈ کیے ہوئے اعداد و شمار (data) سے تغیر کے تجزیہ (anlysis of variance) کے ذریعے نتائج کو دیکھا۔اس تحقیق سے جو نتائج برآمد ہوئے ان کے مطابق کترائی کا سائز کم کرنے سے گائیوں کی برسیم کھانے کی صلاحیت بڑھ گئی حتیٰ کہ 9.24 کلوگرام فی دن سے بڑھ کر 11.25 کلوگرام فی دن ہوگئی۔مگر دودھ کی پیداوار پر کوئی اثر برآمد نہیں ہوا۔ پہلا جُٹ جس کو چارہ بغیر کترائی کے ڈالا گیا تھا ان گائیوں کے دودھ کی چکنائی، دودھ کے ٹھوس مادے اور منرلز میں اضافہ دیکھا گیا۔ اسکے برعکس وہ جانور جن کو سب سے چھوٹی سائز کا چارہ ڈالا گیا تھا ان میں ٹھوس مادہ، لحمیات، چکنائی اور ریشے کی ہاضمیت میں بہتری دیکھی گئی۔ اس تحقیق کا حاصل کلام یہ ہے کہ اگر چارہ بغیر کترائی کے ڈالا جائے تو اس سے دودھ کی ترکیب (چکنائی، ٹھوس مادہ، منرلز) میں بہتری آتی ہے اگر چہ دودھ کی پیداوار متاثر نہیں ہوتی۔

احادیث مبارکہ

☆ حضرت ابو ہریرہؓ سے روایت ہے کہ نبی کریم صلی اللہ تعالیٰ علیہ وآلہ وسلم نے فرمایا: سب سے پہلا گروہ جو جنت میں داخل ہوگا ان کے چہرے چودھویں روات کے چاند کی طرح چمکتے ہوں گے اور جوان کے بعد داخل ہوں گے وہ چمک دار تاروں سے زیادہ چمکیلے اور حسین ہوں گے۔ان کے دل ایک ہوں گے۔ آپس میں بغض وحسد کا نشان نہیں ہوگا۔ ہر شخص کی زوجیت میں دو حوریں ہوں گی۔ ان کی پنڈلیوں کا مغز ہڈی اور گوشت کے باہر سے نظر آئے گا۔

☆ حضرت ابوسعید خدریؓ سے روایت ہے کہ نبی کریم صلی اللہ تعالیٰ علیہ وآلہ وسلم نے فرمایا: بے شک جنتی لوگ اپنے اوپر بالا خانے والوں کو ایسے دیکھیں گے جس طرح افق میں مشرق یا مغرب کی جانب کسی روشن ستارے کو دیکھتے ہوں، اس فرق کے باعث جوان مقامات کے درمیان ہوگا۔ لوگ عرض گزار ہوئے، یارسول اللہؐ وہ تو انبیائے کرام کی منزلیں ہیں دوسرے وہاں کیسے پہنچ سکتے ہیں؟ فرمایا، کیوں نہیں۔ قسم ہے اس ذات کی جس کے قبضے میں میری جان ہے، وہ لوگ پہنچ سکیں گے جو اللہ پر ایمان لائے اور رسولوں کی تصدیق کی۔

☆ حضرت ابو ہریرہؓ سے روایت ہے کہ نبی کریم صلی اللہ تعالیٰ علیہ وآلہ وسلم نے فرمایا: جب جمعۃ المبارک کا روز ہوتا ہے تو مسجد کے ہر دروازے پر فرشتے آجاتے 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 آجاتے ہیں۔

بھیڑ بکریوں میں ملائی کے بعد بچہ جننے کا وقت اور احتیاطی تدابیر

محمد قمر بلال، محمد اقبال مصطفی، سیف الرحمن......انسٹیٹیوٹ آف اینمل اینڈ ڈیری سائنسز، زرعی یونیورسٹی فیصل آباد

اگر ملائی کے بعد بھیڑ بکری دوبارہ سانڈ کی طرف نہ پلٹے تو یہ حمل کی علامات میں سے ایک ہے۔ بچہ جننے سے کچھ عرصہ پہلے اکیلے بچے اور جڑواں بچوں والی بھیڑوں کے درمیان فرق کرنا نسبتاً آسان کام ہے۔ بنجر بھیڑ بکریاں عموی طور پر وزن حاصل کرنا شروع کر دیتی ہیں اور ان کی حالت بھی دوسروں کی نسبت بہتر ہوتی ہے۔ بچہ پیدا ہونے کا وقت جب قریب آتا ہے اس وقت مادہ اپنی کمر کے بل ایک طرف لڑھک جاتی ہے۔ اس کا تولیدی عضو (Vulva) سوج جاتا ہے اور تھنوں کے سروں پر چمکدار سطح سی آجاتی ہے اور مستقل طور پر اپنی حالت میں تبدیلی لاتی ہے کبھی بیٹھ جاتی ہے اور کبھی اُٹھ کر کھڑی ہو جاتی ہے۔

بھیڑ بکریوں میں ملائی کے بعد بچہ دینے کا وقت

ملائی کی تاریخ	بچہ دینے کی تاریخ	
	بھیڑ	بکری
	عرصہ حمل 148 دن	عرصہ حمل 150 دن
یکم جنوری	29 مئی	31 مئی
8 جنوری	5 جون	7 جون
15 جنوری	12 جون	14 جون
22 جنوری	19 جون	21 جون
29 جنوری	26 جون	28 جون
5 فروری	3 جولائی	5 جولائی
12 فروری	10 جولائی	12 جولائی
19 فروری	17 جولائی	19 جولائی
26 فروری	24 جولائی	26 جولائی
5 مارچ	31 جولائی	2 اگست
12 مارچ	7 اگست	9 اگست
19 مارچ	14 اگست	16 اگست
26 مارچ	21 اگست	23 اگست
2 اپریل	28 اگست	30 اگست
9 اپریل	4 ستمبر	6 ستمبر
16 اپریل	11 ستمبر	13 ستمبر
23 اپریل	18 ستمبر	20 ستمبر
30 اپریل	25 ستمبر	27 ستمبر
7 مئی	2 اکتوبر	4 اکتوبر
14 مئی	9 اکتوبر	11 اکتوبر
21 مئی	16 اکتوبر	18 اکتوبر
28 مئی	23 اکتوبر	25 اکتوبر
4 جون	30 اکتوبر	1 نومبر
11 جون	6 نومبر	8 نومبر
18 جون	13 نومبر	15 نومبر
25 جون	20 نومبر	22 نومبر
2 جولائی	27 نومبر	29 نومبر
9 جولائی	4 دسمبر	6 دسمبر
16 جولائی	11 دسمبر	13 دسمبر
23 جولائی	18 دسمبر	20 دسمبر
30 جولائی	25 دسمبر	27 دسمبر
6 اگست	1 جنوری	3 جنوری
13 اگست	8 جنوری	10 جنوری
20 اگست	15 جنوری	17 جنوری
27 اگست	22 جنوری	24 جنوری
3 ستمبر	29 جنوری	31 جنوری
10 ستمبر	5 فروری	7 فروری
17 ستمبر	12 فروری	14 فروری
24 ستمبر	19 فروری	21 فروری
1 اکتوبر	26 فروری	28 فروری
8 اکتوبر	5 مارچ	7 مارچ
15 اکتوبر	12 مارچ	14 مارچ
22 اکتوبر	19 مارچ	21 مارچ
29 اکتوبر	26 مارچ	28 مارچ
5 نومبر	2 اپریل	4 اپریل
12 نومبر	9 اپریل	11 اپریل
19 نومبر	16 اپریل	18 اپریل
26 نومبر	23 اپریل	25 اپریل
3 دسمبر	30 اپریل	2 مئی
10 دسمبر	7 مئی	9 مئی
17 دسمبر	14 مئی	16 مئی
24 دسمبر	21 مئی	23 مئی
31 دسمبر	28 مئی	30 مئی

حمل کے دوران احتیاطیں

حاملہ جانوروں کی نگہداشت میں سے اہم چیز ان کی خوراک اور دیکھ بھال ہے اس مقصد کے لیے درج ذیل باتیں ذہن نشین رکھنی چاہئیں۔

i- جب گلّہ بڑا ہو تو ایسی بھیڑ بکریاں جو بچہ جننے کے قریب ہوں تو ان کو گلّے سے علیحدہ کر دیا جائے۔

ii- حاملہ جانوروں کو خوفزدہ نہیں کرنا چاہیے۔

iii- ان کو ایک جگہ جمع نہ کر دیا جائے بلکہ بھیڑ اور بکریوں کو الگ الگ رکھیں۔

iv- جانوروں کو موسم کی شدت سے بچایا جائے۔ سردیوں کی راتوں میں انہیں چھت کے بغیر باڑوں کی بجائے اونچی چھت والے کمروں میں جن میں گندی ہوا کے اخراج کے لیے روشن دان موجود ہوں رکھا جائے۔ چونکہ بکری بھیڑ کی نسبت زیادہ سردی محسوس کرتی ہے اس لیے بھیڑوں کو ان سے الگ رکھا جائے۔ موسم گرما میں جانوروں کو سایہ دار جگہ فراہم کی جائے تاکہ وہ گرمی کی شدت سے محفوظ رہیں۔

v- چونکہ حمل کے دوران قبض اور اپھارہ مضرِ صحت ہوتے ہیں اس لیے حاملہ جانوروں کو کوئی ایسی خوراک مثلاً جامن، آم، امرود وغیرہ کے پتے جو قبض کا سبب بنیں یا برسیم اور سینجی وغیرہ جو اپھارہ کا سبب بنیں احتیاط سے دیں۔

vi- حاملہ جانوروں کو زیادہ سفر نہیں کرنے دینا چاہیے بلکہ چرائی کا انتظام باڑوں کے قریب کرنا زیادہ سودمند ہے۔

vii- حاملہ جانوروں کے تھنوں اور حیوانے کو زخمی ہونے سے بچایا جائے اس مقصد کے لیے جانوروں کو چرائی پر بھیجنے سے پہلے مضبوط کپڑے سے سِلا ہوا تھیلا حیوانہ پر چڑھا کر رسی سے باندھ دیا جائے اور واپس باڑوں میں آنے کے بعد کھول دیا جائے۔ حیوانے زخمی ہونے کی صورت میں پائیوڈین یا پولی فیکس کریم موثر ہے۔ زیادہ زخم کی صورت میں پنک سپرے استعمال کریں۔ افاقہ نہ ہونے کی صورت میں ڈاکٹر سے رجوع کریں۔ حاملہ بھیڑ بکریوں کو شروع کے مہینوں میں ونڈہ وغیرہ نہ دیں صرف چرائی یا چارے پر رکھیں۔

viii- بچہ جننے سے تقریباً 3 - 4 ہفتے پہلے جانوروں کی خوراک میں آہستہ آہستہ ونڈا دیا جائے کیونکہ حاملہ جانور حمل کے آخری ایام کے دوران وافر مقدار میں چرائی میسر ہونے کے باوجود جسمانی غذائی ضروریات کو پورا کرنے کے لیے پیٹ میں کم جگہ ہونے کی وجہ سے پوری خوراک نہیں کھا سکتے اس لیے ان کو 400 سے 500 گرام ونڈا روزانہ فراہم کریں۔ خوراک کو بہتر بنانا درج ذیل وجوہات کی بنا پر ضروری ہے۔

☆ بڑھتے ہوئے بچے کی نشوونما میں ماں کی خوراک اہم کردار ادا کرتی ہے ان کی بہتر خوراک سے بچے کی نشوونما پر خوشگوار اثرات مرتب ہوں گے۔

☆ تھنوں کی نشوونما اور مستقبل میں دودھ کی پیداوار پر خوشگوار اثرات مرتب ہوتے ہیں۔

☆ جانوروں میں توانائی کا ذخیرہ جمع ہو جاتا ہے۔

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

بقیہ: آرائشی پودوں میں صحت مند پنیری کی فراہمی اور حکومتی سطح پر تصدیق

پروٹین بنتی ہیں۔ وائرس کی بیماریوں سے پاک پودوں کی پہچان کے لیے خاص طریقہ استعمال کیا جاتا ہے اس طریقہ کو ELISA کہا جاتا ہے۔ ELISA دراصل کسی بھی جاندار پر جسم میں وائرس کے حملہ کے بعد بننے والی پروٹین کی مقدار سے متعلق معلومات فراہم کرتا ہے۔ وائرس کا حملہ جس قدر شدید ہوتا ہے پروٹین اتنی ہی زیادہ مقدار میں بنتی ہیں اور ELISA پر اتنی ہی زیادہ مقدار میں دکھائی دیتی ہیں۔ اگر پودوں پر وائرس کا حملہ نہ ہو تو پروٹین نہیں بنتی اور ELISA پر ظاہر بھی نہیں ہوتیں۔ اس عمل کے دوران منتخب شدہ پودوں کو بڑے بڑے جالی سے ڈھکے ہوئے کمروں میں لگایا جاتا ہے۔ ان کمروں میں کیڑوں کا داخلہ مشکل یا ناممکن ہوتا ہے۔ کیڑے پودوں پر پلتے ہیں اور ایک پودے سے دوسرے پودے میں بیماری پھیلانے کا سبب بنتے ہیں۔ کیڑے جب پودوں کو کھاتے ہیں تو پودوں کے پتوں کی باقیات بھی ان کے منہ کے ساتھ لگ جاتی ہیں۔ جب حشرات کسی دوسرے پودے کو کھاتے ہیں تو حشرات کے منہ پر لگے وائرس زدہ پودوں کے حصوں سے وائرس صحت مند پودوں میں منتقل ہو جاتا ہے اور یوں بیماری کو کیڑے ایک پودے سے دوسرے پودے میں منتقل کرتے ہیں۔ تصدیق شدہ نرسری کا دوسرا حصہ افزائشی ہوتا ہے۔ اس حصہ میں محفوظ ماحول میں پودوں کی افزائش نسل کی جاتی ہے۔ ان پودوں پر اعتماد کر لیا جاتا ہے کہ وہ ہر طرح کی بیماری سے پاک ہیں ان سے چشمہ اور آنکھ حاصل کی جاتی ہے اور اسے بیماری سے پاک پودوں پر پیوند کیا جاتا ہے۔ اس حصہ کا بھی وائرس اور دیگر امراض سے پاک ہونا لازم ہے۔ جس کے لیے ایسی اقسام کا استعمال کیا جا سکتا ہے جو عام طور پر وائرس کے خلاف قوت مدافعت رکھتی ہوں اور تخم کے ذریعہ با آسانی اگائی جا سکتی ہوں۔ نیز نرسری کے دوسرے حصہ میں بھی حشرات اور بیماری پھیلانے والے دیگر عوامل کو روکنے کے لیے بھرپور اقدامات کیے جاتے ہیں۔ تاکہ پودے تاوقت فروخت بیماریوں سے محفوظ رہیں۔ ایسی طرز پر پھولوں کی نرسریوں کو بھی تصدیق کے عمل سے گزرنا چاہیے اور صحت مند نرسری کی ترسیل اور برداشت کو ممکن بنانا چاہیے۔ گلاب اور دوسرے آرائشی پودوں جن میں وائرس سے متعلق بیماریاں معاشی نقصان کی حد سے تجاوز کر جاتی ہیں میں اس طرز پر نرسریوں کی کاشت کی اشد ضرورت ہے۔ گلاب میں اس طرز پر نرسریوں کے قیام کی اشد ضرورت ہے کیونکہ گلاب بھی پھل دار پودوں کی مانند ایک دیرپا فصل ہے جس سے آنے والے ہر موسم بہار میں پھول برداشت کیے جاتے ہیں۔

حاصل کلام

وطن عزیز کی کثیر آبادی کی ضروریات اور خوراک کے معیار کو بہتر بنانے کے لیے عوام الناس کی معاشی حالت میں بہتری ضروری ہے۔ یہ بہتری دو صورتوں میں لائی جا سکتی ہے۔ ایک پہلے سے رائج زرعی عوامل میں بہتری پیدا کی جائے نیز پیداوار حاصل کرنے کے لیے نئے زرعی عوامل پر غور خوض کیا جائے۔ پنیری گاہ کی حکومت پاکستان سے تصدیق اور زرعی پیداوار میں بہتری دور رس خاندانی اکائیوں کی معاشی بہتری میں کردار ادا کر سکتی ہیں لہٰذا پنیری گاہوں کی بہتری کے لیے کام لازم و ملزوم ہے۔

اظہار تشکر

مصنفین معلومات کی جمع، تدوین اور نگاری کے لیے تحقیقاتی ادارہ برائے گل بانی و چمن آرائی، راولپنڈی اور جناب محمد ثاقب سہیل کے شکر گزار ہیں۔

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

پولٹری فارم کے لیے پانی کی اہمیت

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

مرغبان حضرات پانی کی اہمیت کو اکثر اوقات نظرانداز کر دیتے ہیں شاید انہیں اس بات کا صحیح طور پر علم نہیں ہوتا کہ پانی جسے وہ عام میسر آ جانے والی چیز سمجھ کر نظرانداز کر دیتے ہیں یہی ان کے کاروبار کے لیے کتنا اہم اور قابل غور عنصر ہے۔ اگر ہم پانی کی اہمیت کو نظرانداز کر دیں تو ہمیں اپنے کاروبار میں فائدہ کی بجائے کافی خسارہ ہو سکتا ہے۔ بعض مرغبان حضرات پانی کی اہمیت کو سمجھتے ہوئے بھی بدقسمتی سے بالکل نظرانداز کر دیتے ہیں وہ تو پانی کو عام استعمال میں آنے والی چیز سمجھتے ہیں اور شاید انہیں یہ پتہ نہیں ہوتا کہ جس پانی کو وہ بلاوجہ نظرانداز کر رہے ہیں اس وجہ سے چوزوں میں اموات کے علاوہ ان کا وزن کے لحاظ سے چھوٹا بڑا ہونا، جسمانی وزن نہ بڑھنا اور پیداوار کا ہدف حاصل نہ ہونا وغیرہ جیسے مسائل مستقل طور پر نقصانات کا باعث بنتے رہتے ہیں اگر ہم دوسرے لوازمات کے ساتھ ساتھ پانی کی اہمیت کا احساس بھی رکھیں تو ایسے مسائل حل ہو سکتے ہیں۔

یہ تو سبھی پولٹری فارمر حضرات جانتے ہی ہوں گے کہ خوراک کے بغیر چند روز زندگی ممکن تو ہے لیکن پانی کے بغیر زندگی چند گھنٹے بھی ممکن نہیں۔ پانی دوسرے تمام جانوروں کی طرح مرغی کے جسم میں 60 فیصد ہوتا ہے اور چوزوں کے جسم میں تو 80 فیصد پانی ہی ہوتا ہے۔ جہاں تک مرغی کے جسم میں چربی اور لحمیات کا تعلق ہے وہ بالترتیب 98 اور 50 فیصد ضائع بھی ہو جائیں تو مرغی کی زندگی بچ سکتی ہے مگر 10 فیصد پانی اگر ضائع ہو جائے تو شاید ہی زندگی ممکن ہو سکے کیونکہ پانی کے بغیر جسم میں نمکیات کا نظام درہم برہم ہو جاتا ہے اور اس سے سارا جسم مفلوج ہو کر رہ جاتا ہے اور آخرکار موت واقع ہو جاتی ہے۔ اس کی ایک اہم وجہ یہ بھی ہے کہ مرغی خوراک تو اپنے معدے میں جمع کر سکتی ہے لیکن پانی نہیں۔ (10,000) دس ہزار چوزوں کے فلاک اور عرصہ آٹھ ہفتے کے لیے روزانہ بارسو سے تین ہزار لٹر پانی ضرورت ہوتی ہے اور انڈوں کی پیداوار کے دوران اٹھارہ سو سے پانچ ہزار لیٹر یا اس سے بھی زیادہ پانی درکار ہوگا اور اگر گرمی ہو تو پیاس تین گنا بڑھ جاتی ہے۔

پانی کی اہمیت کا اندازہ درج ذیل عوامل سے لگایا جا سکتا ہے۔

- i- جسم کے ہاضمے اور باقی ماندہ ضروریات کے لیے پانی بہت اہم عنصر ہے اور تقریباً ایک کلو خوراک ہضم کرنے کے لیے دو سے تین کلو پانی درکار رہتا ہے۔
- ii- جسم میں خون، آکسیجن، درجہ حرارت، رطوبتوں، نمکیات اور دوسرے زندگی بخش اجزاء کی روانی صرف اور صرف پانی کے ہی مرہون منت ہے۔
- iii- جسم کے علاوہ پیچیدہ عوامل جن کے نتیجے میں گوشت اور انڈے بنتے ہیں وہ سارے پانی ہی کی وجہ سے وقوع پذیر ہوتے ہیں۔
- iv- جسم میں غیر ضروری اور فاسد مواد کے اخراج کے لیے پانی بہت اہم ہے۔
- v- اگر پیاس کی وجہ سے چوزے یا مرغیاں ایک دفعہ نڈھال ہو جائیں اور نمکیات کا نظام بگڑ جائے تو پھر وافر مقدار میں پانی پلا بھی دیا جائے تو بگڑا ہوا نظام مزید بگڑ جاتا ہے اور اس پانی کی کمی کے عمل کو واپس لانا بہت زیادہ مشکل ہوتا ہے جو آخرکار مہلک ثابت ہو جاتا ہے۔
- vi- پانی کی اہمیت کو جانتے ہوئے ہمیشہ پانی پینے کے لیے وافر مقدار میں برتن رکھنے چاہئیں تاکہ جب بھی چوزوں کو پانی کی ضرورت محسوس ہو تو سارے کے سارے آزادی سے ایک ساتھ پانی استعمال کر سکیں ہمیں اس بات کا بھی بخوبی علم ہے کہ ہر انڈے میں 66 فیصد پانی ہوتا ہے یعنی تقریباً 40 سے 50 گرام پانی فی انڈا کے حساب سے مرغی کے جسم سے خارج ہوتا ہے لہٰذا ضروریات کے پیش نظر ہمیں پانی کی وافر مقدار خاص طور پر اس وقت دینی چاہیے جب مرغیاں انڈے دے رہی ہوں۔ جسم میں پانی کی کمی کے پیش نظر پانی کی وافر مقدار دیتے ہی رہنا چاہیے اور کسی بھی موقع پر کوتاہی نہیں برتنی چاہیے۔ تجربات سے واضح ہو چکا ہے کہ 48 گھنٹے پانی کی رکاوٹ کے نتیجے میں انڈے دینے والی مرغیاں پیداوار بالکل صفر کر دیتی ہیں۔ یہ رکاوٹ اگر دور بھی کر دی جائے تو پیداوار تقریباً دو ماہ تک پوری کرنی بڑی مشکل ہو جاتی ہے۔

پانی کے متعلق چند ضروری باتیں

- i- برتن وافر مقدار میں اور ایک جیسے ہوں۔
- ii- برتن ترتیب سے اور وقفے وقفے سے تبدیل کرنے چاہئیں۔
- iii- چھوٹے چوزوں میں برتن کی جگہ تبدیل نہیں کرنی چاہیے۔
- iv- ہر جانور کے سامنے پانی کی مناسب گہرائی ہونی چاہیے جو کہ ڈیڑھ انچ کم از کم ہونی چاہیے۔
- v- برتن کی اونچائی جانور کی دم تک ہونی چاہیے بعض دفعہ یہ بھی ہوتا ہے کہ بظاہر جانور پانی تو پی رہا ہے لیکن پانی حلق سے معدے میں نہیں اتر سکتا اور جانور پیاسا رہ جاتا ہے۔
- vi- پنجروں میں لگی ہوئی نالیاں ہموار اور صاف ہونی چاہئیں۔
- vii- پانی کا درجہ حرارت موزوں، صاف ہوا اور کوئی خوشبو یا بدبو نہیں ہونی چاہیے اور خاص طور پر اس کا رنگ نہیں تبدیل ہونا چاہیے۔
- viii- نپل کیپ یا خودکار برتن کو بلا رکاوٹ استعمال میں رکھنا چاہیے۔
- ix- پانی جراثیم سے پاک ہونا چاہیے سب سے اہم خرابی E-Coli کی وجہ سے پیدا ہوتی ہے جو بیماریوں کو پیچیدہ کرنے میں مددگار ثابت ہوتی ہے۔
- x- جس پانی میں نمکیات کا تناسب خراب ہو وہ بہت سی بیماریوں کی جڑ بن سکتا ہے۔ جس پانی میں کیلشیم اور میگنیشیم کی مقدار زیادہ ہو تو وہ گردے خراب کر دیتا ہے۔ پانی کی کوالٹی (Quality) اور pH سب سے اہم ہوتی ہے اس بارے میں بہت محتاط رہنا چاہیے جس پانی کی pH آٹھ سے زیادہ ہو تو ایسا پانی نظام ہاضمہ کو خراب کر دیتا ہے اور مرغیوں کی بیٹ پتلی کر دیتا ہے اور انڈوں کی پیداوار کافی متاثر ہوتی ہے۔

پانی میں جراثیم مارنے کے لیے Cholorination سب سے آسان طریقہ ہے اس کا محلول بنانے کے لیے کانچ کی بوتل میں ایک پینٹ پانی میں آدھ پاؤنڈ بلیچنگ پاؤڈر حل کر دیں جو بوقت ضرورت 80 گیلن پانی میں ایک اونس کے حساب سے استعمال کیا جا سکتا ہے۔

پانی میں اجزاء کی مناسب ترکیب

	اوسط مقدار	زیادہ سے زیادہ قابل تسلیم مقدار	وہ مقدار جس پر پانی استعمال کرنے کے قابل
ٹوٹل فلورا (تعداد فی ملی لیٹر)	0-10/ml	10-100/ml	نہیں 1000 <
سالمونیلا (تعداد فی ملی لیٹر)	0	0	> 0
ای۔کو۔لائی (تعداد فی ملی لیٹر)	0	0	100
پی۔ایچ	6.8-7.5	6-8	> 8
ٹوٹل ہارڈنس (فی بلین)	60	110	> 180
(^{O}D)	5-15	15-30	30
ٹربیڈیٹی	0	5	25
نامیاتی مادہ (ملی گرام فی لیٹر)	1	3	4.6
قدرتی طور پر پائے جانے والے مرکبات (ملی گرام فی لیٹر)			

کیلشیم	60	75	200
کلورائیڈ	14	250	600
کوپر	0.002	0.6	1.5
لوہا	0.2	0.3	1
لیڈ	0	0.02	> 0.02
میگنیشیم	14	50	150
نائٹریٹ	0	15	30
سلفیٹ	125	200	400
زنک	1.5	5	15
سوڈیم	32	50	> 50
میگانیز	0	0.1	0.5
امونیا	0	0	2
چارجز کا بھاؤ	1	2	4
کل حل شدہ ٹھوس مادے	300-500	500-1000	> 1000

برائلر مرغیوں کی خوراک میں بائل ایسڈ اور لائی پیز (lipase) کا استعمال

محمد عدیل ارشد، شوکت علی بھٹی، صفدر حسن، گلفام یونس......انسٹیٹیوٹ آف اینیمل اینڈ ڈیری سائنسز، زرعی یونیورسٹی فیصل آباد

چکنائی کا شمار پرائمری نیوٹرینٹس میں ہوتا ہے۔ چکنائی عام طور پر پانی میں ناحل پزیر ہوتی ہے مگر دوسرے نامیاتی محلولات (Organic Solvents) میں حل ہو جاتی ہے ۔ مثلاً ایتھر، بینزین وغیر۔ یہ جانوروں میں توانائی کے حصول کے طور پر جانی جاتی ہے۔ اسی لیے نباتاتی تیل اور حیواناتی چربی کا مرغیوں کی خوراک میں اکثر استعمال کیا جاتا ہے۔ یہ ذرائع دراصل توانائی سے بھر پور ہوتے ہیں اور ان میں توانائی کی مقدار دوسرے غذائی عناصر مثلاً لحمیات (Proteins) اور نشاستہ (Carbohydrates) سے تقریباً دو سے اڑھائی گُنا زیادہ ہوتی ہے۔ اس کی وجہ دراصل اسکے کاربن ایٹم کی ریڈکشن کی زیادہ صلاحیت ہے۔ چکنائی جانوروں کے خلیوں میں سیل ممبرین کا لازمی جزو ہوتی ہے۔ یہ جسم کے اندر ہیٹ انسولیشن میں بھی کردار ادا کرتی ہے۔ زیادہ توانائی والی غذاؤں میں ان کا استعمال بڑھ جاتا ہے۔ مرغیوں کی خوراک میں چکنائی کی وجہ سے ان کا ذائقہ بہتر ہو جاتا ہے۔ ان کو توانائی بھی زیادہ ملتی ہے اور اسکے ساتھ ساتھ چکنائی میں حل پزیر حیاتین (Fat Soluble Vitamins) اور ضروری فیٹی ایسڈز (Essential Fatty Acids) بھی ان کو وافر مقدار میں مل جاتے ہیں۔ ایک تحقیق کے دوران دو قسم کی خوراک کا موازنہ کیا گیا۔ ایک خوراک ایسی تھی جس میں چکنائی شامل کی گئی تھی جبکہ دوسری خوراک میں ایسی تھی جس میں چکنائی شامل نہیں کی گئی تھی۔ حتیٰ کہ دونوں خوراک میں توانائی کی مقدار کو برابر رکھا گیا تھا۔ اس تحقیق کے اختتام پر یہ نتیجہ اخذ کیا گیا کہ جن جانوروں کی خوراک میں چکنائی شامل گئی تھی ان کی کارکردگی زیادہ بہتر تھی بہ نسبت ان کے جن کی خوراک میں چکنائی نہیں ڈالی گئی تھی۔ خوراک میں زیادہ تیل یا چربی کے استعمال سے جانورں کو کچھ مسائل کا بھی سامنا کرنا پڑ سکتا ہے۔ تیل یا چربی کو ہضم کرنے کے لیے مرغیوں کے نظام انہضام میں ایک انزائم لائی پیز (lipase) لبلبے (Pancreas) سے خارج ہوتا ہے، جو اس کو جسم میں استعمال ہونے کے قابل بناتا ہے۔ مگر اس انزائم کی پیداوار محدود ہوتی ہے. جس کی وجہ سے یہ ایک مخصوص پیمانے تک تیل یا چربی کو ہضم کر سکتا ہے۔ مگر اعلیٰ کثافت (High Density) والی غذاؤں جن میں چکنائی کی زیادہ مقدار شامل ہوتی ہے ان میں چکنائی کی بد ہضمی کے مسائل کا سامنا کرنا پڑتا ہے۔ لائی پیز کے علاوہ تیل یا چربی کو ہضم کرنے کے لیے مرغیوں کے جسم کے اندر ایک اور رطوبت بھی خارج ہوتی ہے جسے بائل ایسڈ کہتے ہیں۔ یہ جگر (Liver) کے اندر تیار ہوتا ہے اور پتہ (gallbladder) کے اندر ذخیرہ ہوتا ہے۔ چھوٹی آنت میں تیل یا چربی کے آنے کا جونہی اشارہ ملتا ہے تو پتہ بائل ایسڈ کو چھوٹی آنت میں خارج کر دیتا ہے۔ بائل ایسڈ چکنائی کی ایملسیفیکیشن (Emulsification) کرتا ہے۔ جس کے بعد لائی پیز عمل کر کے اس کو ہضم ہونے کے قابل بناتا ہے۔ اس طرح سے تیل یا چربی ہضم ہوتے ہیں، مگر جب تیل یا چربی مرغیوں کی خوراک میں زیادہ استعمال ہوتے ہیں تو ان کو ہضم کرنے کے لیے بائل ایسڈ اور انزائم کم پڑ جاتے ہیں، اس مسئلے کو حل کرنے کا ایک طریقہ یہ ہے کہ بائل ایسڈ اور لائی پیز کو باہر سے ہی خوراک میں ملایا جائے، جو جسم کے اندر داخل ہو کر تیل یا چربی کو ہضم کرنے میں مدد فراہم کرے۔ موجودہ دور میں بائل ایسڈ اور انزائم کا استعمال بہت بڑھ چکا ہے۔ ماضی میں لبلبے کے انزائم لائی پیز کو لے کر خوراک میں استعمال کیا جاتا تھا مگر موجودہ دور میں خوردبینی جانداروں (Fermentation) کی مدد سے اس انزائم کو صنعتی پیمانے پر تیار کیا جا رہا ہے۔ بائل ایسڈ اور انزائم کو لے کر بہت سارے تحقیقاتی کام بھی کئے گئے ہیں جن کا حاصل یہ ہے کہ بائل ایسڈ اور انزائم چکنائی کی ہاضمیت کو بہتر بنا دیتے ہیں جس سے ان کا جزو بدن بننا بھی بڑھ جاتا ہے۔ اسی کے ساتھ ساتھ بہت سے تحقیقاتی کاموں میں سائنسدانوں نے بائل ایسڈ اور انزائم کی مقدار کو بھی تجویز کیا ہے۔ سائنسدانوں کی تحقیق کی روشنی میں ہم بائل ایسڈ اور لائی پیز انزائم کو (0.25% - 0.004) اور (0.1% - 0.01) بالترتیب مرغیوں کی خوراک میں استعمال کر سکتے ہیں۔ بائل ایسڈ کے بہت سارے ذرائع ہیں جسکی وجہ سے اس کی بہت ساری اقسام ہیں۔ اگر ہم اس کی مختلف اقسام کو ملا کر 0.008 فیصد کے حساب سے مرغیوں کی خوراک میں استعمال کریں تو اس کے نتائج بہتر ہونگے بہ نسبت اس کے کہ ہم ایک ہی قسم کا بائل ایسڈ استعمال کریں۔ اس طرح بہت سے تحقیقاتی کام ہیں جن میں صرف بائل ایسڈ یا صرف لائی پیز انزائم کو استعمال کیا گیا ہے۔ اگر ہم ان دونوں کے مجموعہ کو برائلر مرغیوں کی خوراک میں استعمال کریں تو اس کے نتائج زیادہ بہتر ہونگے۔ جدید تحقیق سے یہ بھی پتہ چلا ہے کہ بائل ایسڈ کے استعمال سے جہاں ہاضمیت کے انزائم کی کارکردگی اور جاذبیت کی صلاحیت میں اضافہ ہوتا ہے وہاں یہ آنتوں کی شکل (Intestinal Morphology) میں بھی مثبت ترامیم کرتا ہے جس سے بائل ایسڈ کے مستقبل کے مضمرات سے ایک نیا افق کھلا ہے جس سے صحت پر بہت دوررس اثر پڑ سکتا ہے۔

پھپھوند کے مضر اثرات اور تدارک

محمد خالد بشیر*،شاہد الرحمٰن**،محمد اشرف***......*ڈائریکٹوریٹ آف گریجویٹ سٹڈیز،**انسٹیٹیوٹ آف انیمل اینڈ ڈیری سائنسز،***زرعی یونیورسٹی فیصل آباد، سب کیمپس ٹوبہ ٹیک سنگھ

پھپھوند نباتات کا ایسا گروہ ہے جو گلی سڑی اشیاء پر زیادہ پیدا ہوتا ہے اور اس عام زبان میں الی اور انگلش میں فنگس کہتے ہیں۔

پھیلاؤ

پھپھوند کے ذرات بڑے سخت جان ہوتے ہیں اس لیے ناموزوں حالات سے متاثر نہیں ہوتے اور مناسب حالات میسر آنے پر ان کی نشوونما شروع ہو جاتی ہے۔ ماحول میں حرارت اور نمی کی موجودگی میں اشیاء کو زیادہ عرصہ ذخیرہ کرنے سے پھپھوند پیدا ہو سکتے ہیں اگر خوراک میں نمی 14 فیصد ہوا میں تناسب 75 فیصد اور درجہ حرارت زیادہ ہو تو پھپھوند تیزی سے پھیلتی ہے پاکستان میں اس کی افزائش کے لیے نہایت موزوں حالات یعنی گرم مرطوب آب و ہوا موجود ہے اور خوراک اجزائے خوراک دئے کرنے کا طریقہ کار بھی نہایت غیر موزوں ہے جس سے موسم برسات میں اجزائے خوراک کے گودام پھپھوندی کی آمد ہو جاتے ہیں

مرغیوں کی خوراک کے مختلف اجزاء مثلاً مکئی، گلوٹن، کھل بنولہ، جو، چری اور دالیں وغیرہ ان سے متاثر ہو سکتے ہیں۔ خوراک کے علاوہ خالی بوریوں، پروں، گتے کے ڈبوں اور خوراک کے گندے برتنوں کے ذریعے بھی پھپھوند کے پھیلنے ہونے کے امکانات زیادہ ہوتے ہیں۔

احتیاطی تدابیر

پھپھوند کی موثر روک تھام کے لیے فیڈ کی پیداوار اور استعمال کے مختلف مراحل میں مناسب احتیاط ضروری ہے اس مقصد کے لیے اناج پیدا کرنے والوں، اناج کی تخلیص (Procossing) کرنے والوں، فیڈ بنانے والوں، نسل کش پرندے پالنے والوں، ہیچریوں اور مرغبانوں کے درمیان موثر تعاون ہونا چاہیے تاکہ کسی مرحلے میں بھی مرغیاں یا مرغیوں کی خوراک پھپھوند کا شکار نہ ہو سکیں ذیل میں کچھ احتیاطی تدبیر درج کی جا رہی ہیں جن کو مختلف مراحل میں احتیاط کر کے پھپھوند سے بڑی حد تک چھٹکارا حاصل کیا جا سکتا ہے اناج یا فیڈ سے پھپھوند کے جراثیم یا مادوں کا مکمل خاتمہ ناممکن ہے البتہ دواؤں اور دیگر مختلف تدابیر سے اس کی نشوونما پر قابو پایا جا سکتا ہے۔ اگر پھپھوند ایک دفعہ لگ جائے تو ہوا میں زیادہ رطوبت ہو یا نہ ہو پھیلتی ہی چلی جاتی ہے۔

اناج پیدا کرنے والے:۔

1۔ اناج پیدا کرنے والے اداروں پر لازم ہے کہ اناج کی فصل ٹھیک وقت پر اٹھائیں۔
2۔ اناج پر اسس کرنے والوں کو چاہیے کہ پھپھوند سے متاثر اناج کو غذائی ضروریات کے لیے استعمال نہ کریں۔
3۔ اناج کو خشک کرنے کی معقول سہولتیں بآسانی مہیا ہونی چاہیں۔ جس اناج میں نمی کا تناسب 25 فیصد تک ہو اس میں نامیاتی ترشوں مثلاً پروپیونک ایسڈ، بنیزونک ایسڈ ایسٹیک ایسڈ کے مرکبات شامل کر دیے جائیں۔ مندرجہ بالا ترشوں کے 0.5 فیصد مرکب سے پھپھوند کے جراثیم کی تعداد فی گرام کو کافی عرصہ تک بہت محدود رکھا جا سکتا ہے۔

فیڈ تیار کرنے والوں کے لیے

1۔ فیڈ تیار کرنے والے آلات اور اناج ذخیرہ کرنے کے برتن یا ڈبے بالکل خشک ہونے چاہیں۔
2۔ نمدار چیز یا معمولی پھپھوند زدہ چیز کو بھی علیحدہ کر دیں اور اسے جراثیم سے پاک کر لیں۔
3۔ صفائی کا معمول، منظم اور موثر پروگرام ترتیب دیا جائے۔
4۔ کارخانے میں نمی اور ہوا کی رطوبت پر قابو پانے کی ہر ممکن کوشش بروئے کار لائی جائے۔
5۔ صرف اعلیٰ درجہ کا اناج بھی خریدا جائے اس میں نمی کا تناسب 15 فیصد سے زیادہ نہیں ہونا چاہیے۔
6۔ ایفلاٹاکسن کی موجودگی کے امتحان کے لیے سیاہ لیمپ استعمال کئے جائیں۔
7۔ فروخت یا سٹور کرنے سے پہلے فیڈ کو اچھی طرح ٹھنڈا کر لینا چاہیے۔ تیار شدہ فیڈ کارخانے سے باہر بھیجنے سے پہلے تھیلا میں نمی کے تناسب کی جانچ کر لینی چاہیے اگر اس میں فی 13 فیصد سے زیادہ ہو تو اسے کارخانے سے باہر نہ بھجا جائے اور پھپھوندی کے روک تھام کے لیے پروپیانک ایسڈ کا مناسب استعمال کیا جا سکتا ہے۔

لیئر اور بریڈنگ کے اداروں کے لیے

1۔ لٹر کو ہمیشہ خشک رکھا جائے تاکہ فضا اور انڈوں کے خول پھپھوند سے متاثر نہ ہوں۔
2۔ جہاں تک ممکن ہو انڈے دینے کے پنجروں کے لیے ہارڈ وڈ پھپھوند کی روک تھام میں مدد مل سکے۔
3۔ فرش پر گرے ہوئے اور گندے انڈے ہرگز استعمال نہ کیے جائیں۔
4۔ انڈوں کو فارمیلڈی ہائیڈ گیس کی دھونی دینے سے بھی جراثیم اور پھپھوند کا شمار کم ہو جائے گا۔
5۔ صفائی کا منظم اور مربوط پروگرام بھی بعض مشکلات کے حل میں مدد دیتا ہے۔

ان تدابیر سے مائکوسس، ای کولائی اور سالمونیلا کے انسداد کے ساتھ ساتھ انڈوں سے چوزے نکلنے کا تناسب اور پیدا شدہ چوزوں کی کوالٹی بھی بہتر بنائی جا سکتی ہے۔

1۔ چونکہ زیادہ عرصہ تک خوراک کو ذخیرہ کرنے سے بھی پھپھوند کی مقدار میں اضافہ ہو سکتا ہے اس لیے حتی الامکان فیڈ کو کم سے کم ذخیرہ کیا جائے
2۔ اگر فیڈ میں کوئی ملاوٹ یا نقص ہو تو اسے استعمال کرنے سے احتراز کیا جائے۔
3۔ اگر مرغبان اپنی مرغیوں کے لیے خوراک خود تیار کر رہے ہوں تو انہیں درج بالا تمام تدابیر پیش نظر رکھنی چاہئیں۔

الحدیث:

حضرت عبادہؓ نے روایت کی ہے کہ نبی کریمؐ نے فرمایا: جو راہ خدا میں ڈبل چیز خرچ کرے اسے جنت کے ہر دروازے سے بلایا جائے گا۔

حضرت سہل بن سعدؓ سے روایت ہے کہ نبی کریمؐ نے فرمایا: جنت کے آٹھ دروازے ہیں، جن میں سے ایک دروازے کا نام ریان ہے اس سے صرف روزہ دار ہی داخل ہوں گے۔

حضرت ابو ہریرہؓ سے روایت ہے کہ رسول اللہؐ نے فرمایا: تمہاری آگ جہنم کی آگ کے ستر حصوں میں سے ایک حصہ ہے۔ عرض کیا گیا، یا رسول اللہؐ! یہ آگ بھی کافی گرم ہے؟ فرمایا: وہ اس سے ستر حصہ زیادہ گرم ہے اور ہر حصہ میں اس کے برابر گرمی ہے۔

مرغی خانے میں چڑیوں کی روک تھام

محمد خالد بشیر*، شاہد الرحمن**، محمد اشرف***......*ڈائریکٹوریٹ آف گریجویٹ سٹڈیز، **انسٹیٹیوٹ آف انیمل اینڈ ڈیری سائنسز، ***زرعی یونیورسٹی فیصل آباد، سب کیمپس ٹوبہ ٹیک سنگھ

چڑیا یا گویا ایک ننھا منا جانا پہچانا پرندہ ہے شور کرنا، آپس میں لڑنا اور صبح سویرے اللہ تعالیٰ کی عموماً کے گیت گانا چڑیاں کے مشاغل ہیں۔ ان میں نسل کشی اور تولید کی رفتار بہت تیز ہوتی ہے۔ یہ بہت جلد ہر طرح کے نئے ماحول میں ڈھل جانے کی صلاحیت رکھتی ہیں۔ چڑیا ایک نہایت خودار پرندہ ہے ابتدائی 10-12 دن تک بچے کیڑوں پر پالے جاتے ہیں۔ لیکن پہلی پرواز کے بعد جوان پرندوں کی طرح ان کی 95 فیصد سے زائد خوراک، اناج، مرغیوں اور حیوانات کی خوراک، جڑی بوٹیوں کے بیجوں خصوصاً جب فصل پکنے کے قریب ہو پر مشتمل ہوتی ہے۔ کسان ان پرندوں کو بھگانے کے لیے شور مچاتا ہے۔ ورنہ کافی اناج ان کی نذر ہو جاتا ہے۔ تیرے باجرے دی راکھی، کا مشہور پنجابی گیت آپ نے ضرور سنا ہوگا۔ جس کے پس منظر میں موجود داستان کا مرکز ومحور بھی دراصل چڑیاں ہی ہیں۔

نقصانات

مرغبانی کی صنعت کے لیے بھی یہ پرندہ نہایت نقصان اور ضرر رساں ہے پولٹری فارموں کے اردگرد اکثر ان کے غول نظر آتے ہیں کیونکہ یہاں انہیں بہترین خوراک اور پانی دستیاب ہوتے ہیں۔ زیادہ تر مرغبان ان کی موجودگی کو کوئی خاص اہمیت نہیں دیتے اور نہ ان سے کوئی احتیاط برتتے ہیں اس لے چڑیاں موقع پا کر مرغی خانے کے اندر یا اردگرد گھونسلے بنا لیتی ہیں اور مستقلاً بالائی مہمان بن جاتی ہیں۔ ان سے ہونے والے نقصانات ہیں خوراک کا نقصان متعدی جراثیموں اور طفیل کرموں کا پھیلاؤ دوران ہوا میں کمی اور مردہ چڑیوں کا گلنا سڑنا شامل ہیں۔

1۔ چڑیاں نہ صرف مرغیوں کی خوراک کا ایک بڑا کھا جاتی ہیں بلکہ اسے ضائع اور خراب بھی کرتی ہیں اگر کئی پولٹری فارم ایک دوسرے کے نزدیک واقع ہوں تو ان کے غول کئی فارموں کا دورہ کرتے ہیں اور چونکہ مرغبانی کے تقریباً 60 فیصد اخراجات خوراک پر اُٹھتے ہیں اس لیے خوراک کا یہ نقصان فارم کی اقتصادیات کو بُری طرح متاثر کر سکتا ہے۔

2۔ مرغیوں کے پر اور بال متعدی بیماریوں کے جراثیم ایک جگہ سے دوسری جگہ منتقل کرنے میں اہم کردار ادا کرتے ہیں اور ان کی بیٹھیں جو مرغیوں کی خوراک میں شامل ہو جاتی ہیں، بیماریاں پھیلانے کا سبب بنتی ہیں۔ اگر مرغی خانے کے اندر جراثم زدہ چڑیوں میں سے کسی کی موت واقع ہو جائے تو گلنے سڑنے پر ان میں مکھیوں کے کیڑے پڑ جائیں اور اگر مرغیاں انھیں کھالیں تو ان میں فالج جیسے خطرناک امراض پیدا ہوتے ہیں۔ چڑیوں پر بیرونی طفیلی کرم مثلاً چیچڑیاں جوئیں پسو وغیرہ اور پیٹ کے کیڑے بھی پرورش پاتے ہیں اور خوراک کے ذریعے یہ طفیلی کرم مرغیوں میں منتقل ہو کر مسلسل ان کا خون چوستے ہیں جن سے ان کی صحت اور پیداوار بری طرح متاثر ہوتی ہے۔ اگر پانی کا ذخیرہ یا تالاب وغیرہ ڈھکا ہوا نہ ہو تو چڑیاں پانی کو بھی جراثیم آلود کر دیتی ہیں۔

3۔ یہ بھی دیکھنے میں آیا ہے کہ چڑیوں میں شرح تولید کافی زیادہ ہے اس لیے ان کی تعداد بڑی تیزی سے بڑھتی ہے اور اگر مناسب احتیاط نہ برتی جائے تو بعید از امکان نہیں کہ مرغبان کے لیے ان کی آبادی میں اضافے پر قابو پانا ناممکن ہو جائے اس لیے لازم ہے کہ پولٹری فارم کو ہر قسم کے جنگلی پرندوں خصوصاً چڑیوں کی یلغار سے محفوظ رکھنے کے لیے ان کی آبادی میں اضافے پر قابو پانے کے لیے مناسب اقدامات کرے۔

انسداد

یہ بات قابل ذکر اور دلچسپ ہے کہ چڑیاں یا ان کے غول اپنی سرگرمیاں عموماً ایک مخصوص علاقے میں محدود رکھتے ہیں۔ دیہات میں بعض اوقات چڑیوں کو رنگ لگا کر یا ان کے پاؤں سے دھاگہ باندھ کر چھوڑ دیتے ہیں لیکن وہ اس جگہ بدستور آتی جاتی ہیں۔ الغرض جہاں انہیں خوراک باسانی دستیاب ہوگی وہیں پر اپنا ڈیرہ جما لیں گی یہ امر ان کے انسداد میں معاون ثابت ہوگا لہٰذا پولٹری فارم کے ماحول کو چڑیوں اور دیگر جنگلی پرندوں سے پاک رکھنا اشد ضروری ہے ذیل میں چند حفاظتی وانسدادی اقدامات تجویز کیے جاتے ہیں۔

1۔ خوراک اور بچھائی کی حفاظت

چونکہ خوراک پر اخراجات باقی تمام اخراجات سے زیادہ ہوتے ہیں اس لے اس کی حفاظت اور نگہداشت مرغبان کی اولین ذمہ داری ہے مرغی خانے میں بکھری ہوئی اور گری پڑی خوراک کے برتن ایسے ہونے چاہیں کہ فیڈ بکھرنے سے ہی محفوظ رہے اور اگر کبھی تھوڑی بہت گر بھی جائے تو اسے فوراً صاف کر دیا جائے اناج اور مچھلی بھی چڑیوں کی کشش کا ذریعہ بن سکتی ہیں۔ اس لیے ان کی مناسب دیکھ بھال کی جائے۔ استعمال شدہ بچھالی کو اس طرح ٹھکانے لگایا جائے کہ اسے بعد از اں اچھی کھاد کے طور پر استعمال کیا جا سکے۔

2۔ گھونسلوں سے نجات

ایسے اقدامات پر توجہ دی جائے جن سے مرغی خانے میں چڑیوں کے داخل ہونے اور گھونسلے بنانے کا امکان ہی نہ رہے اس سلسلے میں مناسب مقامات پر جال لگانے اور گھونسلوں خالی جگہوں کو پُر کر دنے سے کافی مدد ملتی ہے۔ جب ان کا گھونسلے بنانے اور انڈے دینے کا موسم ہو تو گھونسلوں کو ختم کرنے کا باقاعدہ پروگرام بنایا جائے اور ان کے رہنے کی مخصوص جگہوں پر دن کا کچھ وقت اس کام پر صرف کیا جائے تا کہ ان کی مسلسل حوصلہ شکنی ہوتی رہے اور وہ آخر کار مایوس ہو کر مرغی خانے کو الوداع کہہ دیں۔

3۔ چڑیوں کا پھندا

حلال جنگلی پرندوں سے جن ہی چڑیاں بھی شامل ہے نجات پانے کا بہتر طریقہ یہ ہے کہ انہیں شکار کر کے لذت کام و دہن میں لایا جائے کیونکہ ان کا گوشت نہایت لذیذ اور غذائیت بخش ہوتا ہے۔ بچوں کے لیے یہ فارغ وقت کا ایک دلچسپ مشغلہ ثابت ہو سکتا ہے۔ اس مقصد کے لیے چڑیاں کپڑے کا پنجرہ استعمال کیا جا سکتا ہے۔ جس کی تفصلات درج ذیل ہیں۔

ضروری سامان

لکڑی کا فریم، پنجرے کے لیے لکڑی کا تختہ یا ٹین، لکڑی کا سوراخ دار تختہ اور جالی۔

استعمال

پنجرے کے فرش اور بالائی سوراخ دار تختے پر خوراک یا دانے بکھیر دیے جائیں ایک چڑیا کو خوراک کھاتے دیکھ کر لالچی چڑیاں پنجرے میں گھس جائیں گی اور آپ انہیں باآسانی پکڑ سکیں گے۔

آخر میں مرغبانی حضرات سے توقع ہے کہ وہ چڑیوں جیسے سنگین مسئلہ سے چشم پوشی نہیں کریں گے اور اس کی نزاکت کا احساس کرتے ہوئے غفلت کوتاہی سے کام نہیں لیں گے اور کاروبار مرغبانی کی کامیابی کا خواب آ مبر ہے لیکن اور اگر مرغیوں اور چوزوں کو انسانوں کی زبان مل جائے تو وہ بھی یہی کہیں گے۔

اصلی شہد جم جاتا ہے

محمد آصف عزیز، عطاء الحسن......شعبہ انٹومالوجی، پیر مہر علی شاہ، بارانی زرعی یونیورسٹی راولپنڈی

شہد دنیا میں اللہ تعالیٰ کی عطا کردہ نعمتوں میں سے ایک عظیم نعمت ہے اس میں انسان کے لیے شفا رکھ دی گئی ہے ہمارے ہاں آج بھی شہد غذا سے زیادہ دوائی کے طور پر استعمال کیا جاتا ہے۔ لوگ گھروں میں بچوں، بوڑھوں اور عام مریضوں کے استعمال کے لیے شہد لا کر رکھتے ہیں بعض اوقات کچھ دیر کے بعد شہد جم جاتا ہے لہٰذا لوگ نقلی سمجھ کر اسے پھینک دیتے ہیں۔

یونیورسٹی ہمیں سب سے زیادہ اسی سوال کا سامنا رہتا ہے کہ جمنے والا شہد اصلی ہوتا ہے یا نقلی؟

سچ یہ ہے کہ شہد کا جمنا (Crystalization) ایک قدرتی اور خود کو انجام پانے والا عمل ہے۔ خالص شہد کا جم جانا ایک ایسا عمل ہے جس کی حقیقت سے اکثر لوگ لاعلم ہیں۔ بلکہ اس مغالطے کا شکار ہیں کہ جم جانے والا شہد نقلی ہوتا ہے کچھ لوگ تو یہ بھی سمجھتے ہیں کہ جما ہوا شہد ضائع کر دینا چاہیے یا کم از کم اس کا استعمال ترک کر دینا چاہیے۔ بہت کم لوگ بازار سے جما ہوا شہد خریدنا پسند کرتے ہیں۔

شہد کیوں جم جاتا ہے

ہمیں معلوم ہونا چاہیے کہ شہد میں پانی کی مقدار صرف 18 فی صد ہوتی ہے جبکہ اس کے علاوہ کئی کاربوہائیڈریٹس (فرکٹوز، گلوکوز، مالٹوز، سکروز) 27 فیصد معدنیات (آئرن، زنک، پوٹاشیم، کیلشیم، فاسفورس، میگنیشیم، سلینیم وغیرہ) بہت سارے وٹامنز (Pentathenic acid,B6, Jhiamine, Riboflawin, Niacinet,) 22 قسم کے امائنو ایسڈ اور کئی قسم کے Enzymes ہوتے ہیں۔ گویا شہد غذائیت سے بھرپور ایک گاڑھا محلول ہے۔ اس میں مفید معدنیات (Minerals)، جامرے (Enzymes) اور وٹامنز 0.5 فی صد ہوتے ہیں جبکہ 81.5 فیصد کاربوہائیڈریٹس ہوتے ہیں۔ ان کاربوہائیڈریٹس میں زیادہ مقدار فرکٹوز (30 سے 40 فیصد) اور گلوکوز (25 سے 40 فیصد) کی ہوتی ہے جبکہ سکروز (گنے کی شوگر) کی مقدار صرف 1.3 فیصد ہوتی ہے۔

شہد کی مکھی اپنے چھتے کا درجہ حرارت 35 ڈگری سینٹی پر برقرار رکھتی ہے۔ اس درجہ حرارت پر پانی میں یہ سب کاربوہائیڈریٹس (خصوصاً گلوکوز) بری اچھی طرح حل پذیر رہتے ہیں لیکن جب یہ شہد چھتے سے نکال لیا جاتا ہے تو عام طور پر اسے 35 ڈگری سینٹی سے کم درجہ حرارت پر سٹور کر دیا جاتا ہے۔ چونکہ شہد میں پانی اپنی قدرتی صلاحیت سے کہیں زیادہ کاربوہائیڈریٹس (Safass) کو حل کیے ہوئے ہوتا ہے۔ کم درجہ حرارت پر یہ شوگر (Glocose) علیحدہ ہونا شروع ہو جاتی ہے۔ اس طرح گلوکوز چھوٹے چھوٹے صاف رنگ کے ریزوں (Crystals) کی شکل میں برتن کے پیندے میں جمع ہونا شروع ہو جاتی ہے شہد میں دو طرح کی تہیں بن جاتی ہیں ایک نیچے والی نیم ٹھوس، ہلکے رنگ کی تہہ اور دوسری اوپر والی گہرے رنگ کی تہہ مائع حالت میں ہوتی ہے۔ یوں شہد جم جاتا ہے جبکہ فرکٹوز بدستور پانی میں حل پذیر رہتی ہے۔

شہد کے جمنے میں درجہ حرارت کا کیا کردار ہے

چونکہ شہد مختلف قسم کی شوگرز کا انتہائی سیر شدہ محلول ہے درجہ حرارت کم ہونے پر ان شوگرز میں سے گلوکوز کی حل پذیری کم ہونا شروع ہو جاتی ہے لہٰذا 10 ڈگری سینٹی سے کم درجہ حرارت پر زیادہ تر شہد جم جاتے ہیں۔ 10 ڈگری سینٹی سے 27 ڈگری سینٹی تک کا درجہ حرارت شہد کو جمنے میں مدد کرتا ہے۔ 21 ڈگری سینٹی سے 27 ڈگری سینٹی تک درجہ حرارت شہد کو جمنے میں مدد نہیں کرتا جبکہ 27 ڈگری سینٹی سے اوپر شہد نہیں جمتا۔

بعض شہد جلدی سے کیوں جم جاتے ہیں

ہر شہد کی ایک مخصوص خوشبو اور ذائقہ ہوتا ہے جس کا انحصار ان پھولوں پر ہوتا ہے جن سے مکھیاں رس چوس کر لاتی ہیں۔ شہد کے جم جانے کا انحصار پھولوں کے رس میں موجود فرکٹوز اور گلوکوز کی مقدار پر ہوتا ہے۔ جس رس میں گلوکوز جتنے زیادہ چھوٹے (Fine) ریزے بنائے وہ شہد بھی جلدی جم جاتا ہے اس کے علاوہ ہلکے پیلے رنگ کا شہد جلد جم جاتا ہے جبکہ گاڑھے رنگ کا شہد دیر سے جمتا ہے۔

شہد کے جمنے میں نمی (Moisture) کا کیا کردار ہے

شہد میں قدرتی طور پر نمی جذب کرنے کی صلاحیت بہت زیادہ ہوتی ہے اگر شہد کی بوتل یا مرتبان کا ڈھکن ڈھیلا ہو یا نہ ہو تو یہ شہد ہوا سے بہت جلد نمی جذب کر لیتا ہے۔ چنانچہ جب شہد میں نمی کی مقدار 20 فی صد سے زیادہ ہوتی ہے تو اس میں جم جانے کا عمل شروع ہو جاتا ہے۔ مزید برآں پھولوں کے پولن، موم کے ذرات یا مختلف طرح کی معدنیات اور امائنو ایسڈ کی موجودگی بھی گلوکوز کے ریزوں کے جمنے کی مددگار بن جاتی ہے۔ اس کے ساتھ ساتھ مختلف قسم کے بیکٹیریا اور فنجائی (Yeasts) کی نشوونما کا عمل شروع ہو جاتا ہے۔ جس کے بعد شہد کی (Fermentation) شروع ہو جاتی ہے اور اس کی کوالٹی خراب ہو جاتی ہے۔

کون سے شہد جلدی جم جاتے ہیں اور کون سے نہیں

ہمارے ملک میں مکھیوں سے بہت سارے شہد حاصل کیے جاتے ہیں۔ جن میں بیری کا شہد بالکل نہیں جمتا، روبینا اور رشین زیتون کا شہد ایک سال کے بعد جمنا شروع ہو جاتا ہے۔ برسیم، لیچی، گرنڈا، سورج مکھی اور سفیدے کا شہد جمنے میں کچھ دیر لیتا ہے۔ مالٹے اور پھلائی کا شہد نسبتاً جلدی جم جاتا ہے جبکہ سرسوں، کیکٹر، تل، لوکاٹ وغیرہ کا شہد بہت جلد جم جاتا ہے۔

کیا جما ہوا شہد کھایا جا سکتا ہے

جی بالکل جما ہوا شہد کھایا جا سکتا ہے۔ اس شہد میں خشبو، ذائقہ اور کوالٹی میں کوئی فرق نہیں ہوتا۔ صرف ظاہری شکل میں کچھ تبدیلی واقع ہوتی ہے جو لوگ شہد کی کوالٹی کو جانچنے کا تجربہ رکھتے ہیں وہ جما ہوا شہد استعمال کرنا پسند کرتے ہیں۔ کیونکہ چند ایک قسم شہد کے علاوہ (جیسا کہ سری وغیرہ) باقی سب میں اگر شہد نہیں جمتا تو یہ اس بات کی واضح علامت ہے کہ اس میں ملاوٹ کی گئی ہے۔

جمے ہوئے شہد کو مغربی ممالک میں بریڈ، چائے اور کافی وغیرہ میں بہت زیادہ استعمال کیا جاتا ہے۔ چنانچہ بہت سارے بی کیپرز ایک خاص عمل سے گزارنے کے بعد شہد کو Cream Honey میں تبدیل کر دیتے ہیں۔ جس کی مارکیٹ میں اچھی خاصی مانگ ہے۔ دنیا میں سب سے زیادہ مہنگا بکنے والا نیوزی لینڈ کا شہد (Mamuka Honey) بھی کریم ہنی کی صورت میں بیچا جاتا ہے جس کی فی کلوگرام قیمت 15 سے 20 ہزار روپے تک ہے۔

کیا شہد کو جمنے سے بچایا جا سکتا ہے؟

شہد کا جمنا ایک قدرتی عمل ہے۔ اس میں کچھ تدابیر سے تاخیر تو ہو سکتی ہے مگر اسے روکا نہیں جا سکتا ہے شہد کو جمنے سے روکنے کے لیے اسے کبھی بھی فریزر یا ریفریجریٹر میں نہ رکھیں۔ بلکہ اسے اندھیرے میں گرم جگہ پر رکھیں۔ خاص طور پر کچن میں سٹور کے پاس کوئی الماری یا کیبنٹ زیادہ بہتر جگہ ہے۔ شہد کا

مرتبان Airtight رکھیں تا کہ نمی کی مقدار میں اضافہ نہ ہو۔ ایسے بی کیپر سے شہد خریدیں جو شہد کو اچھی طرح صاف کر کے بیچتا ہو تا کہ اس شہد میں موم کے ٹکڑے یا کوئی دوسری چیزیں نہ ہوں۔ شہد میں پانی کی مقدار 18 فی صد سے زیادہ نہ ہو جبکہ 16-17 فی صد نمی والا شہد زیادہ بہتر ہوتا ہے۔ اچھی طرح سٹور کیے ہوئے شہد کو آپ کئی سال تک قابل استعمال رکھ سکتے ہیں شہد کو دھوپ میں نہ رکھیں۔

سپر سٹورز سے ایسا شہد مل جاتا ہے جو جمتا نہیں

ہمارے سپر سٹورز سے عام طور پر ایسے شہد مل جاتے ہیں جو بیری وغیرہ کے نہیں ہوتے مگر پھر بھی نہیں جمتے۔ آخر اس کی وجہ کیا ہے چونکہ ہماری سوسائٹی میں عام آدمی نہیں سمجھتا ہے کہ جما ہوا شہد اصلی نہیں ہوتا۔ اس لیے شہد کا بزنس کرنے والی کمپنیاں شہد کو ایک خاص درجہ حرارت پر گرم کر کے فلٹر کر دیتی ہیں مگر اس عمل سے حرارت کی مدد سے گلوکوز کو تحلیل کر دیا جاتا ہے جس کی وجہ سے شہد میں جمنے کا عمل رک جاتا ہے مگر اس دوران یہی حرارت شہد میں بہت سارے طبی فوائد کے حامل Enzoymes کو بھی ضائع کر دیتی ہے۔ اس کے علاوہ فلٹر کرنے کے عمل پھولوں کے پولن جو کہ بہت اچھے پروٹینز پر مشتمل ہوتے ہیں انہیں بھی الگ کر دیتا ہے۔ لہٰذا صارفین کے لیے بہتر ہے کہ معیاری شہد اور Raw unprocessed شہد سے استفادہ کریں۔

کیا ہر جما ہوا شہد اصلی ہوتا ہے؟

اس کا جواب نفی میں ہے۔ ہمارے ہاں بہت سے ناعاقبت اندیش لوگ اپنی مالی فائدے کے لیے شہد میں ملاوٹ کر دیتے ہیں اور شہد میں چینی وغیرہ ملاتے ہیں۔ اس طرح کے شہد کو پہچاننا نہایت ضروری ہے۔ ایسے شہد بھی جم جاتے ہیں۔ مگر ان میں چینی دانے دار شکل میں نیچے بیٹھ جاتی ہے ذائقہ ترش ہو جاتا ہے۔ شہد میں خوشبو بھی موجود نہیں ہوتی۔ مزید برآں شہد میں پانی کی مقدار بھی زیادہ ہوتی ہے یہ شہد اصلی نہیں اس سے دور رہیں۔ اس کی وجہ سے لوگ ہر جمنے والے شہد کو نقلی سمجھتے ہیں۔

کیا جما ہوا شہد اپنی پہلی حالت میں لایا جاسکتا ہے

جی ہاں جمے ہوئے شہد کی بوتل کو پانی والے برتن میں رکھ دیں پانی اتنا ڈالیں کہ شہد کی اوپر والی سطح پانی کے اندر ڈوب جائے پھر اس کو گرم کریں اس بات کا خاص خیال رکھیں کہ 60-65 ڈگری سینٹی درجہ حرارت شہد کو پگھلانے کے لیے کافی ہے۔ کبھی بھی شہد کو براہِ راست گرم نہ کریں۔ 80 ڈگری سینٹی پر شہد مل جاتا ہے اور گہرے رنگ کا ہو جاتا ہے۔ یاد رکھیے اس عمل سے شہد طبعی زندگی (Shef life) کم ہو جاتی ہے۔ لہٰذا اسے زیادہ دیر سٹور کرنے کے بجائے استعمال میں لے آنا چاہیے۔

☆ اصلی اور خالص شہد بھی جم جاتا ہے۔

☆ جما ہوا شہد جلد تر استعمال کیے جائے۔

☆ اگر کوئی شہد لمبے عرصے تک نہیں جمتا تو اس میں ملاوٹ کے زیادہ امکانات ہیں۔

☆ شہد کی نچلی تہہ میں دانے دار چینی کا جمع ہونا۔ ذائقہ ترش ہونا اور شہد کو پتلا ہونا اس میں ملاوٹ کی واضح علامات ہیں۔

پاکستان میں غذائی عدم تحفظ

حافظہ رابعہ ارشد، محمد اقبال، خالد بشیر، طاہرہ صدف......انسٹیٹیوٹ آف ایگریکلچرل اینڈ ریسورس اکنامکس، زرعی یونیورسٹی فیصل آباد

پاکستان کم آمدنی پیدا کرنے والا ملک ہے تیزی سے بڑھتی ہوئی آبادی میں خوراک کی ضروریات کو پورا کرنے کے لیے زراعت کا شعبہ بہت اہم ہے۔ غذائی تحفظ اور معاشی پیداوار کسی بھی ملک کے عمل میں باہمی تعاون اور تقویت بخشتے ہیں۔ دی ورلڈ فوڈ سمٹ 1996 سے غذائی تحفظ کو اس طرح بیان کیا گیا ہے۔

''غذائی تحفظ سے مراد تمام لوگوں کو بروقت جسمانی، معاشی اور معاشرتی دسترس کے لیے کافی محفوظ اور غذائیت سے بھرپور کھانا دستیاب ہوتا ہے جو ان غذائی ترجیحات اور فعال صحت مند زندگی گزارنے کے لیے غذائی ضروریات کو پورا کرتا ہے۔''

ماہر غذائیات کے مطابق اگرچہ پچھلے ایک عرصہ سے دنیا میں خوراک کی پیداوار میں تین گنا اضافہ ہوا ہے لیکن پھر بھی پوری دنیا میں تقریباً 925 ملین افراد کو بھوک کا سامنا کرنا پڑتا ہے۔ ان میں سے زیادہ تر 906 ملین افراد ترقی پذیر ممالک میں سے ہے جنوبی ایشیا دنیا کا سب سے زیادہ غذائی عدم تحفظ کا شکار خطہ ہے۔

بدلتی ہوئی آب و ہوا بڑھتی ہوئی آبادی، خوراک کی بڑھتی قیمتیں اور ماحولیاتی تناؤ غذائی تحفظ پر نمایاں اور غیر یقینی اثرات مرتب کرتے ہیں پاکستان نے غذائی تحفظ پر نمایاں پیش رفت کی ہے۔ گزشتہ چند سالوں میں حکومت پاکستان نے فی کس روزانہ غذائی دستیابی 240 کیلوری کی سطح کو برقرار رکھنے کے لیے کوشش کرنی چاہیے۔ 5 فی صد سے کم پاکستان کے بچے شدید غذائی قلت کا شکار ہیں۔

فوڈ اینڈ ایگریکلچر آرگنائزیشن کے مطابق زیر کاشت رقبہ ملک کے کل زمینی رقبے کے تقریباً 25 فی صد پر محیط ہے جس کی وجہ سے تیزی سے بڑھتی ہوئی آبادی کے ساتھ خوراک کی پیداوار بھی برقرار رہ سکے گی۔ پروٹین اور کیلوری کے لیے زرعی پیداوار اور غذائی دستیابی ایک اہم جزو ہے غذائیت کے لیے خوراک کی حفاظت ضروری ہے بہت سے ادارے خوراک کی حفاظت کے لیے اپنی خدمات سرانجام دے رہے ہیں۔ اگر مارکیٹ میں خوراک کی فراہمی میں کمی ہے تو یہ لوگوں کی صحت کے لیے بہت بڑا خطرہ ہے۔ کیلوری توانائی کی ایک ہے خوراک میں کیلوری وہ توانائی ہے جو کھانے پینے میں استعمال ہوتی ہے اور جسمانی سرگرمیوں کے ذریعے استعمال ہوتی ہے۔ اگر خوراک روزانہ کی توانائی (کیلوری) کی ضروریات کو پورا کر رہی ہے تو اس غذائی عدم تحفظ کو بھوک کہتے ہیں۔

نوجوان اس وقت ترقی پذیر ممالک میں آبادی کا سب سے بڑا اور ابھرتا خطہ ہے پاکستان میں نوجوان کا تناسب 579 فی صد ہے۔ امریکن ہالٹ ایسوسی ایشن کے مطابق دس سے اٹھارہ سال تک کے نوعمر لڑکیوں کے لیے روزانہ 1200 سے 1800 تک کیلوری کی ضرورت ہوتی ہے لیکن پاکستان میں کیلوری کی شرح بہت کم ہے جس کی وجہ سے قد وزن اور جسمانی سرگرمیوں پر اس کا گہرا اثر ہوتا ہے۔

خوراک میں کیلوری کا توازن مجموعی صحت کو برقرار رکھنے کے اہم جزو ہے۔

تجاویز

حکومت کو چاہیے عوام کو صحت مند کھانے فراہم کرے اور اصلاحات کے لیے تعلیمی پروگرام متعارف کروائے گھر کے ہر فرد کے لیے تعلیم لازمی ہونی چاہیے۔ عوام کو صاف پانی کی فراہمی کے لیے حکومت کو اصلاحات کرنی چاہیے۔ غریب گھرانوں میں صحت مند کھانے کی دستیابی تسلی بخش ہونی چاہیے اس مقصد کے لیے حکومت کو کھانے کی اشیاء کی قیمتوں کو کنٹرول کرنا چاہیے۔ حکومت کو چاہیے کہ زراعت کے شعبے کو بڑھانے کے لیے اقدامات کرنا چاہیے اس مقصد کے لیے حکومت پاکستان کو کیڑے مار ادویات اور سستا بیج مہیا کرنا چاہیے اور زرعی شعبہ کی پیداوار میں اضافہ کرنا چاہیے۔ آبادی میں اضافے کی شرح کو کنٹرول کرنے کے لیے اقدامات کرنے چاہیے اس مقصد کے لیے حکومت کو خاندانی پروگرام اور آگاہی کا آغاز کرنا چاہیے۔

ہیپا ٹائٹس: ایک قابل علاج مرض

سیدہ مومنہ اشتیاق، جنید علی خان......انسٹیٹیوٹ آف فارمیسی، فزیالوجی اینڈ فارما کالوجی، زرعی یونیورسٹی فیصل آباد

تندرستی اور بیماری نوعیت کے اعتبار سے صحت کے دو مختلف پہلو ہیں جبکہ ان میں توازن ہی صحت مند زندگی کی علامت ہے۔ بیماریوں کے خلاف انسانی جسم کا مدافعتی نظام صحت کو برقرار رکھنے میں اہم کردار ادا کرتا ہے۔ اس نظام میں خرابی یا اس کا غیر فعال ہونا مختلف بیماریوں کے وقوع پذیر ہونے کی وجہ بنتا ہے۔ جس کے اثرات بیماریوں کی شکل میں جسم کے مختلف اعضاء پر نمایاں ہوتے ہیں۔ ان اعضاء کا قدرتی طور پر آپس میں تعلق بیماریوں کے فوری پھیلاؤ اور مزید بیماریوں کی وجہ بنتا ہے۔ جن میں جگر کی بیماریاں سرِ فہرست ہیں۔

جگر انسانی جسم کا وہ واحد عضو ہے جو کہ بیک وقت مختلف سرگرمیاں سرانجام دے کر نظامِ توانائی (Energy homeostasis) کو برقرار رکھتا ہے۔ ان میں نظامِ انہضام (Digestive System) کی روانی، توانائی کا توازن اور جسم سے غیر ضروری و زہریلے مادوں کا اخراج چند اہم سرگرمیاں ہیں۔ قدرتی طور پر موجود تجدیدی صلاحیت (Regenerative ability) جگر کو دوسرے اعضاء سے منفرد بناتی ہے۔ اس صلاحیت کو استعمال میں لاتے ہوئے جگر کسی بھی نقصان کے باعث اپنے حصوں کو دوبارہ سے مرمت کرنے کی صلاحیت رکھتا ہے۔ یہی وجہ ہے کہ منہ کے ذریعے کھائی جانے والی ہر شے ہضم ہونے سے پہلے جگر سے گزرتی ہے۔ جہاں خوراک میں موجود جراثیم و دیگر ناساز مادوں کی توڑ پھوڑ کی جاتی ہے۔ جس سے بیماریوں کے واقع ہونے کی شرح میں خاطر خواہ کمی ہوتی ہے۔ مزید یہ کہ خوراک کے علاوہ متبادل راستوں سے جسم میں داخل ہونے والے عناصر کے خلاف بھی جگر جسم کو حفاظت مہیا کرتا ہے۔

جگر کے مدافعتی نظام میں خرابی یا غیر فعالی بہت سے مسائل خصوصاً بیماریوں کا باعث بنتی ہے۔ جن میں جگر کی سوزش "ہیپا ٹائٹس" بہت عام اور تیزی سے پھیلنے والی بیماری ہے جو کہ وقت گزرنے پر مہلک بن سکتی ہے۔ ہیپا ٹائٹس کے پھیلاؤ میں غیر معیاری و متوازن غذا، غیر ضروری ادویات کا استعمال نیز غیر معیاری طرزِ زندگی کا اہم کردار ہے۔ یہ عوامل بیشتر اوقات روزمرہ زندگی میں غیر ضروری سمجھے جاتے ہیں۔ جو کہ اصل میں اس کے وقوع پذیر ہونیاور پھیلاؤ کی وجوہات میں شمار ہوتے ہیں۔

موجودہ دور میں غیر معیاری خوراک سے جگر کی بیماریوں کا رُجحان بتدریج بڑھ رہا ہے۔ جدید تحقیق کے مطابق چکنائی آور اشیاء کا مسلسل استعمال 80-70 فیصد جگر کے امراض کی نشوونما کی وجہ بنتا ہے۔ اس کے نتیجے میں جگر کے خلیوں میں چکنائی کا ذخیرہ، جگر کے حجم میں خطر خواہ اضافہ اور بعد میں بیماری کی صورت اختیار کر لیتا ہے۔ جسے "فربہ جگر" (Fatty liver) کہتے ہیں۔ ان غیر معمولی چربی کے ذخائر سے جگر میں پیدا ہونے والی غیر فعالی کو بہتر خوراک اور معیاری طرزِ زندگی سے بہتر بنایا جا سکتا ہے۔ لیکن اس دوران غیر احتیاطی اور لاپرواہی بیماری میں شدت کا باعث بن سکتی ہے اور بالآخر جگر کی سوزش ہیپا ٹائٹس کے مرض میں تبدیل ہو جاتی ہے جو کہ مزید امراضِ جگر کی جڑ ہے۔

جگر کے خلیوں میں موجود تجدیدی صلاحیت وقوتِ مدافعت کو بیشتر بیماریوں سے مقابلے کے لیے استعمال کیا جا سکتا ہے۔ جگر کی یہ بنیادی صلاحیت اس کی تعمیر وساخت کے لیے اہم ہے جبکہ جگر کے خلیوں میں موجود بیشمار حیاتیاتی مادے (Biological molecules) جن میں چند ایسے مادے بھی ہیں جو کہ مکمل طور پر بیماریوں کے خلاف پیچیدہ کارروائیوں میں اہم کردار ادا کرتے ہیں۔ عموماً یہ مادے غیر فعال ہوتے ہیں لیکن کسی بھی غیر معمولی حالات میں فعال ہو کر جگر کو بیماریوں کے خلاف بچاؤ مہیا کرتے ہیں۔ مزید یہ کہ جدید تحقیق کے مطابق یہ ثابت کیا جا چکا ہے کہ ایسے مادوں کو فعال کر کے جگر میں پیدا ہونے والی بے قاعدگی کی روک تھام ممکن ہے۔ نیز اس کے نتیجے میں وقوع پذیر ہونے والی بیماریوں سے بھی بچا جا سکتا ہے۔ اسی تحقیق کے مطابق وہ تمام مادے خصوصاً وہ "حرکیت خلوی (Cytokinesis)" جن میں ہیپا ٹائٹس پیدا کرنے والے عوامل کے خلاف مدافعت ہوتی ہے، بہت اہم ہیں کیونکہ انہی کی بدولت ایسے خطرناک عوامل کے خلاف ہیپا ٹائٹس سے تحفظ فراہم کیا جا سکتا ہے۔

ہیپا ٹائٹس لاعلاج مرض نہیں ہے بلکہ اس کی بروقت تشخیص اور مکمل علاج اس کی روک تھام اور مزید بیماریوں سے محفوظ رکھتا ہے۔ عالمی ادارۂ صحت کے مطابق سال 2015ء میں 1.34 ملین لوگ ہیپا ٹائٹس کے مرض سے جاں بحق ہوئے۔ اس اعداد وشمار کے بعد سائنس دانوں اور طبی ماہران کی بڑی تعداد اس بیماری کی طرف مرکوز ہوگئی۔ جس کے نتیجے میں جدید علاج و ادویات، احتیاطی تدبیر و آگاہی وغیرہ بین الاقوامی سطح پر متعارف کروائی گئیں۔ عالمی ادارہ صحت ہی کی بدولت عالمی سطح پر ہیپا ٹائٹس کا مکمل اعداد وشمار کرنے کے لیے آن لائن سسٹم جولائی 19-2018ء میں متعارف کروایا گیا جسے Global Reporting System For Hepatitis (GRSH) کا نام دیا گیا۔

2020ء تک ہیپا ٹائٹس کو مکمل طور پر ختم کرنے کے ہدف کے لیے سودمند ثابت ہوگا۔ مزید یہ کہ لوگوں کو ہیپاٹائٹس کی بیماری سے متعلق آگاہی فراہم کرنے کے لیے ہر سال 28 جولائی کو World Hepatitis Day ''ہیپا ٹائٹس'' کا عالمی دن منایا جاتا ہے۔

احادیث مبارکہ

☆ حضرت ابو ہریرہؓ فرماتے ہیں کہ میں نے نبی کریمؐ کو فرماتے سنا: جو راہ خدا میں ڈبل (ہر چیز کا جوڑا) خرچ کرے اسے جنت کے دربان ہر دروازے سے بلائیں گے یعنی کہیں گے ادھر سے آؤ۔ حضرت ابوبکر صدیق نے کہا، پھر ایسے آدمی کو کیا غم ہے، نبی کریمؐ نے فرمایا: مجھے امید ہے کہ تم بھی ان لوگوں میں سے ہو۔

☆ حضرت ابن عباسؓ سے روایت ہے کہ رسول اللہؐ تمام لوگوں سے بڑھ کر سخی تھے اور رمضان شریف میں جب حضرت جبرئیل علیہ السلام حاضر بارگاہ عالی ہوتے تو آپ کی سخاوت اور زوروں پر آ جاتی۔ حضرت جبرئیل علیہ السلام رمضان المبارک کی ہر رات میں آپ کے پاس آتے اور قرآن کریم کی دہرائی کرواتے، رسول اللہؐ جب حضرت جبرئیل کو دیکھتے تو فائدہ پہنچانے میں تیز چلنے والی ہوا سے بھی زیادہ سخی ہو جاتے۔

☆ حضرت ابن عباسؓ فرماتے ہیں کہ میں نے حضرت ابوطلحہ سے سنا، وہ فرماتے تھے کہ میں نے رسول اللہؐ کو فرماتے سنا کہ فرشتے اس گھر میں داخل نہیں ہوتے جس میں کتا یا کسی جاندار کی تصویر ہو۔

☆ حضرت ابو ہریرہؓ سے روایت ہے کہ نبی کریمؐ نے فرمایا: تم میں سے ہر شخص اس وقت تک نماز میں مصروف شمار کیا جاتا ہے جب تک نماز اسے دوسرے کاموں سے روکے رکھے اور جب تک وہ نماز کی جگہ سے نہ اٹھ جائے یا اس کا وضو نہ ٹوٹ جائے اس وقت تک فرشتے یوں دعا کرتے رہتے ہیں۔ اے اللہ! اس کی مغفرت فرما اور اس پر رحم فرما۔

السی کی افادیت

مہوش ارشد،علی رضا......نیشنل انسٹیٹیوٹ فوڈ سائنس اینڈ ٹیکنالوجی، زرعی یونیورسٹی فیصل آباد

السی دراصل ایک فصلی پودے سن کے بیج کو کہتے ہیں سن اپنے ریشے کی خاطر دنیا کے مختلف مما لک میں کاشت کیا جاتا ہے جس سے دھاگہ اور کپڑا بنتا ہے۔ یہ پٹ سن سے مختلف ہے جو ایک اور پودے سے حاصل کیا جاتا ہے اور بنگال اور شرف الہتھ کی مقامی پیداوار ہے۔ سن سے لیلن کپڑا بنتا ہے اس کا تعلق پودوں کے خاندان لنیا سیا کی جنس لینم سے ہے۔ یہ پودا تقریباً پوری دنیا میں اگتا ہے چوبیس انچ تک لمبا ہوتا ہے پتے چھوٹے اور چمک دار نیلے پھول ہوتے ہیں بیجوں یعنی السی سے تیل نکلتا ہے جو ادویات، وارنش اور روغن کی تیاری میں استعمال ہوتا ہے یہ غذائی صلاحیت بھی رکھتے ہیں۔

سن کی تاریخ بہت پرانی ہے۔قدیم لوگوں نے غالبًا اسے غذا کے طور پر اگایا یہ پاکستان میں اگایا جاتا ہے تاہم اس کے بیج (السی) بطور غذا استعمال نہیں ہوتے ان سے صرف تیل نکالا جاتا ہے۔ ہمارے دیہات میں سردیوں کے موسم میں بیج پیس کر ناریل، بادام اور تل وغیرہ ملا کر انہیں گڑ کے شیرے میں ڈال کر لڈو (جنہیں پنجابی میں پنیاں کہتے ہیں) بنا کر کھائے جاتے ہیں تا کہ شدید سردی سے بچا جا سکے۔ جدید تحقیقات کے مطابق السی دل، ذیابیطس اور قبض کے امراض میں مفید پائی جاتی ہے۔

السی کے بیج کا چھلکا کافی سخت ہوتا ہے جس کے باعث اس کا تیل محفوظ رہتا ہے اگر اسے سالم ہی نگلا جائے تو نظام انہضام چھلکے ہضم نہ کر سکنے کے باعث اسے سالم ہی خارج کر دیتا ہے یہی وجہ ہے کہ بیجوں کو پیس کر کھایا جاتا ہے۔اس کے بیج کا تیس سے چالیس فیصد حصہ تیل ہوتا ہے اور بقیہ حصہ ریشے، پروٹین اور لیس دار لعاب پر مشتمل ہوتا ہے۔اس تیل میں اومیگا-3 کافی مقدار میں ہوتا ہے جو کہ کولیسٹرول کم کرتا ہے اس کے علاوہ اس میں غیر حل پذیر ریشے بھی ہوتے ہیں یہ نہ صرف دافع جراثیم اور دافع وائرس ہوتے ہیں بلکہ جسم میں رسولیاں بننے سے بھی روکتے ہیں۔

ماہرین کے تجزیئے کے مطابق اس میں درج ذیل مادے پائے جاتے ہیں۔

پروٹین 21 فیصد	چکنائی 42 فیصد	یک ناسپر 8 فیصد	غذائی ریشے 28 فیصد
سپر (محلول) 4 فیصد	کاربوہائیڈریٹ 61 فیصد		دیگر مادے 3 فیصد

السی کی صحت بخش خصوصیات یہ ہیں۔

خصوصیات

1۔ السی میں بہترین قسم کا پروٹین ہوتا ہے جو لوگ گوشت بہت کھاتے وہ پروٹین کی کمی السی کھا کر پوری کر سکتے ہیں۔

2۔ اس میں موجود اومیگا-3 ایسڈ ہوتا ہے۔ اسی لیے ڈاکٹر دل کے مریضوں کو مچھلی کے استعمال کا مشورہ دیتے ہیں جو مریض مچھلی نہ کھا سکتے وہ السی استعمال کرے۔

3۔ السی میں وٹامن بی، بی ون (B1) بی ٹو (B2) وٹامن سی، وٹامن ای اور کیروٹین ہوتے ہیں ان کے علاوہ لوہا اور قلیل مقدار میں پوٹاشیم، میگنیزیم، فاسفورس اور کیلشیم بھی پائے جاتے ہیں یہ سب انسانی صحت کے لیے اشد ضروری ہے۔

4۔ السی سرطان کو بڑھنے سے روکتا ہے اور قدرتی لعاب اور بہت زیادہ ریشے دار ہونے کے باعث قبض کشا بھی ہے اس کا روزانہ استعمال قوت ہاضمہ کو طاقت بخشتا ہے۔

5۔ اگر مائیں بچے کی پیدائش سے پہلے اور دودھ پلانے کے عمل میں روزانہ ایک چائے کا چمچ السی کا تیل استعمال کریں تو بچے کا دماغ عام حالات کی نسبت زیادہ تیز ہو جاتا ہے

6۔ تحقیق کے مطابق مریض کو جو جلد کی خشکی میں مبتلا ہو یا جن کی جلد سورج کی روشنی برداشت نہ کر سکے، اپنے کھانے میں دو کھانے کے چمچے السی کھائے یہ صحت کے لیے مفید ہوگا۔

7۔ خون میں شکر کی مقدار متوازن کرنے کی صلاحیت رکھنے کے باعث السی ذیابیطیس کے مریض میں مفید ہے۔

8۔ وہ خوردنی روغن جن میں چکنائی کے ضروری تیزاب کافی مقدار میں ہوں جیسے کہ السی میں ہوتے ہیں غذا کے جزو بدن سننے کے عمل کو تیز کرتے ہیں اور ان کی مدد سے جسم میں موجود غیر ضروری چربی کو جلنے یا خارج ہونے میں مدد ملتی ہے اسی لیے السی موٹاپا کم کر کے جسم کو چھریرا بناتی ہے۔

چھاتی کا سرطان اور السی

کینیڈا میں کی گئی ایک تحقیق کے مطابق ڈاکٹر کم مولو ہیلی کا بیان ہے کہ چھاتی کے سرطان کے خلاف جنگ میں ایک معمولی سا بیج غیر معمولی کام کر سکتا ہے کیونکہ یہ سرطان کے بڑھنے کی رفتار کافی حد تک کم کر دیتا ہے۔ چھاتی کے سرطان پر تحقیق کرنے والا کینیڈا کا ایک اور ڈاکٹر پال گاس کہتا ہے۔

''سائنسی برادری السی کی تحقیق میں بہت دلچسپی لے رہی ہے ہمیں دنیا کے ہر حصے سے تحقیق کرنے والوں کے بے شمار خطوط موصول ہو رہے ہیں۔''

یونیورسٹی آف ٹورنٹو کے محققین نے چھاتی کے سرطان میں مبتلا میں عورتوں کو روزانہ دو چمچ السی کھانے کو کہا۔تیس دنوں بعد انھوں نے دوبارہ ان کی رسولیوں کا تجزیہ کیا تو یہ دیکھ کر حیران رہ گئے کہ ان میں سرطان کے خلیوں کے پھیلاؤ کی رفتار 35 فیصد کم ہوگئی ان عورتوں کے مقابلے میں جو السی استعمال نہیں کرتی تھی اور یہ کہ سرطان کے پھیلاؤ میں ساٹھ فیصد کمی ہوتی ہے۔غذائیت بھرے اس سستے علاج سے اتنا فائدہ ہوا جتنا ٹام اوکسوفین (Tomoxofin) نامی بہت مہنگی دوا سے ہوتا ہے۔ڈاکٹر گاس کا کہنا ہے کہ محققین کا خیال ہے کہ السی کے ریشے ایسٹروجن (ہارمون) کو جسم سے نکال دیتے ہیں جس کے باعث یہ ہارمون سرطان کی رسولی مزید بڑھا نہیں پاتے۔ یہ لی ہارمون انسانی جسم میں رسولیوں کی افزائش کرتے ہیں۔

السی کا تیل

السی کا تیل بھی استعمال کیا جاتا ہے اور بعض بیماریوں میں اسے استعمال کرنے کو کہا جاتا ہے تاہم بیجوں کا استعمال زیادہ موزوں ہے کیونکہ بیجوں میں پروٹین، وٹامن، معدنیات اور غیر حل پذیر ریشے سالم حالت میں موجود ہوتے ہیں۔ اگر تیل ہی استعمال کرنا ہو تو تیل خریدیں جو آٹھ دس ہفتے پہلے بیجوں سے نکالا گیا ہو اور کالے رنگ کی بوتل میں فریج میں رکھا گیا ہو تا کہ دھوپ اور روشن سے بچا رہے کیونکہ بیج پس جانے کے بعد بہت جلد سیب کی طرح زنگ آلود ہو جاتے ہیں۔تیل خرید کر جلد از جلد فریج میں رکھ دیں۔ استعمال کرنے کے لیے ضرورت کے مطابق تیل نکال کر بوتل کا ڈھکنا اچھی طرح بند کر دیں۔

تیل چونکہ جلد خراب ہو جاتا ہے اس لیے تھوڑی مقدار میں خریدیں تا کہ جلد ختم ہو اور پھر تازہ خریدا جائے اور یاد رکھیں کہ تیل پکانے کے لیے استعمال نہ کریں۔

السی کا استعمال

بیج استعمال کرنے کا بہترین طریقہ انہیں پیس کر کھانا ہے۔ بازار سے السی خریدنے کے بعد تنکے اور کنکر وغیرہ چن کر ہاتھ سے مل کر مٹی وغیرہ صاف کر دیں اور پھر چھان پھٹک کر فریج یا کمرے کے درجہ حرارت میں رکھیں جتنی ضرورت ہو اتنے ہی روزانہ گرائنڈر میں پیس کر روزانہ صبح نہار منہ پانی سے کھا لیا کریں۔ اگر آپ السی کا ایک چمچ لباب بھرا ہوا روزانہ نہار منہ کھانے کا معمول بنا لیں تو انشاء اللہ بہت سی بیماریوں سے بچے رہیں گے۔

مچھلی پر منتخب شدہ دھاتوں اور کیڑے مار ادویات کے جینوٹاکسک اثرات کا موازنہ

پی ایچ ڈی سکالر: فائزہ امبرین نگران: ڈاکٹر محمد جاوید شعبہ: زوآلوجی اینڈ فشریز

شدید زہریلے پن کی جانچ کے لیے 180 دن کی تین انواع کی مچھلیوں (جیسا کہ گلفام، چڑا مچھلی اور گراس کارپ) کو منتخب کیا گیا اور ان پر Pb+Cd+Co, Pb+Cd+Co، Pb+Cd، Chlorpyrifos+Endosulfan, Chlorpyrifos+Bifenthrin, Endosulfan+Bifenthrin اور Chlorpyrifos+Endosulfan+Bifenthrin کے شدید اثرات کا 96 گھنٹے کی مہلک مقدار کا جائزہ لیبارٹری کے مخصوص حالات میں کیا گیا۔ تین انواع کی مچھلیوں کو دھاتی آمیزے اور کیڑے مار ادویات کے آمیزے کی الگ الگ مہلک سے نچلے درجے کی چار مختلف ارتکاز کی سطحوں یعنی 1/6, اور 1/5,1/4,1/3 پر 84 دن کے لیے شیشے کے جار میں رکھا گیا۔ شدید مہلک مقدار کے سامنے پر مچھلی کے اعضاء میں دھاتوں اور کیڑے مار ادویات کی جمع شدہ مقدار کا تعین کیا گیا۔

مختلف Treatment کے دائمی اثرات کو درج ذیل مراحل میں پرکھا گیا۔

i مچھلی کے جسم میں دھاتوں اور کیڑے مار ادویات کا جمع ہونا

ii مچھلی کی تینوں انواع کے جینیاتی مادے پر دھاتوں اور کیڑے مار ادویات کے آمیزے کے اثرات

مچھلی کے جسم کے مختلف اعضاء جیسا کہ گردہ، جگر، گلپھڑے، جلد اور عضلات کے دھاتوں سے سامنے پر ان کا تجربہ کیا گیا جبکہ کیڑے مار ادویات کے اثرات کے تعین کے لیے مچھلی کے پورے جسم ے تیل کا استعمال کیا گیا۔ چودہ، اٹھائیس، بیالیس، چھپن، ستر اور چوراسی دن دھاتوں اور کیڑے مار ادویات کے آمیزے سے سامنے کے بعد مچھلی کی دُم رنگ سے الگ الگ خون کے نمونے لیے گئے اور مچھلی کے سرخ خلیوں کا تجزیہ دوملکیت (Comet assay) کے ذریعے کیا گیا۔ دھاتوں اور کیڑے مار ادویات کے آمیزے کے جینیاتی (Genetic) مادے پر تبدیلی پیدا کرنے والے اثرات کا تعین مچھلی کی تین انواع پر تباہ شدہ جینیاتی مادے کی صورت میں کیا گیا اور مرکزے (Nucleus) کا نقصان، GDI اور مجموعی دم کی لمبائی کو ماپا گیا۔ مچھلی کی تین انواع میں Pb+Cd+Co کی حراستی مہلک مقدار نے 96 گھنٹے کے دوران مچھلی میں کم زہریلے پن کا مظاہرہ کیا تاہم کیڑے مار ادویات نے مچھلی کی تین انواع میں ثنائی آمیزے کی نسبت زیادہ زہریلا پن پیدا کیا۔ گراس کارپ اور چڑا مچھلی کی نسبت گلفام دھاتوں اور کیڑے مار ادویات کے آمیزے کے لیے زیادہ حساس ثابت ہوئی Pb+Cd+Co کے آمیزے کی جمع شدہ مقدار کا رجحان کم تھا۔ گلفام اور گراس کارپ کے موازنے میں چڑا مچھلی میں دھاتوں اور کیڑے مار ادویات کو جیوساندر Biaconcentrate کرنیکی صلاحیت نمایاں طور پر زیادہ دیکھی گئی۔ دورانیے اور حراستوں کی بنیاد پر مچھلی کے تینوں انواع کے جسم میں کیڑے مار ادویات کے جمع ہونیکی زیادہ صلاحیت ظاہر کی۔ دورانیے اور حراستوں کی بنیاد پر مچھلی کے تینوں انواع کے اجسام میں کیڑے مار ادویات کے جمع ہونیکی ترتیب یہ رہی۔ چڑا مچھلی> گراس کارپ> گلفام۔ جینیاتی مادے کے تباہ ہونیکی جو کا تعین تباہ شدہ مرکزے Nucleus، GDI اور دومک کی مجموعی دم کی لمبائی کی شرح کیڑے مار ادویات سے سامنے پر زیادہ رہی۔ جیسے کہ چودھویں دن سے چھپن دن تک جبکہ اس کے بعد اس نے کم رجحان ظاہر کرنا شروع کر دیا۔ چھپن دن کے بعد تیار شدہ مادے کی شرح میں کمی اسکے خود بخود ٹھیک ہونے پر منحصر ہے جینیاتی مادے کے نقصان میں تبدیلی مچھلی کی انواع، دھاتوں اور کیڑے مار ادویات کو جمع کرنے صلاحیت اخراج اور Repair پر منحصر ہے۔ دھاتوں کے آمیزے کی بجائے کیڑے مار ادویات کے آمیزے سے سامنے کے باعث مچھلی کی تین انواع میں جینیاتی مادے کو زیادہ نقصان پہنچا۔ مزید برآں مچھلی کی انواع کیڑے مار ادویات کے لیے زیادہ حساس ہیں۔ جیسا کہ ان کے جینیاتی مادے کے نقصان کی شرح سے ظاہر ہوا جو اُن آمیزوں کی بہت کم حراستوں Concentrations سے تباہ ہوا۔ اس کے علاوہ یہ بھی ثابت ہوا کہ مچھلی کی انواع، گلفام گراس کارپ اور چڑا مچھلی کے سرخ خلیات کے جینیاتی مادے میں ہونے والا نقصان اور اس کے مقدار معلوم کرنے کے لیے دوملکیت (Comet assay) کا طریقہ سب سے زیادہ حساس اور تیز ہے جو کہ مچھلی کے قدرتی مسکن میں آبی آلودگی کی شناخت کے لیے استعمال کیا جا سکتا ہے۔

COMPARISON OF SELECTED METALS AND PESTICIDES FOR THEIR ACUTE TOXICITY AND MUTAGENIC EFFECTS ON FISH

The comparison of selected metals and pesticides for their acute toxicity and mutagenic effects on fish was conducted in two phases (i) acute toxicity tests with fish (ii) chronic exposure based genotoxic effects on the fish.The chronic effects treatments were examined on (i) accumulation of metals/pesticides in the fish body and (ii) mutagenic effects of metals/pesticide mixtures on the three fish species. Fish body organs viz. kidney, liver, gills, skin and muscles were analyzed for their respective exposure metals while for the determination of pesticides, whole fish body oil was used.In general, the uptake and bio-accumulation of metals in the three fish species followed the order: kidney > liver > gills > skin > muscles. Among pesticide mixtures, the exposure of chlorpyrifos+bifenthrin mixture to the fish caused significantly higher amassing of both these pesticides, followed by that of endosulfan+bifenthrin, chlorpyrifos+endosulfan and chlorpyrifos+endosulfan+bifenthrin. The overall tendencies of three fish species, to accumulate metals and pesticides in their bodies, followed the order: Oreochromis niloticus > Ctenopharyngodon idella > Cyprinus carpio. Fish species showed significant differences in their ability to accumulate metals and pesticides during chronic exposure of various concentrations viz. 1/3rd, 1/4th, 1/5th and 1/6th of LC50 for 84 days.The frequency of damaged nuclei, GDI and cumulative tail length of comets increased concomitantly with the duration of exposure i.e. from day 14th to day 56th while it showed decreasing trend afterwards. The time dependent decrease in DNA damage after 56th day of exposure would be due to repairing of damaged DNA or loss of heavily damaged cells or both. This shows interspecies variability in DNA damage due to significant differences in their uptake, accumulation, metabolism, excretion and fish ability/efficiency to repair damaged DNA. The exposure of pesticide mixtures caused significantly more damage to the

DNA of all the three fish species than that of metals mixtures. Furthermore, all the three fish species were significantly more sensitive to pesticides as reflected in their DNA damage occurring at very low concentration of all the mixtures. Moreover, comet bioassay appeared as a rapid and sensitive method for quantifying and analyzing the DNA damage in the peripheral erythrocytes of three fish species viz. Cyprinus carpio, Oreochromis niloticus and Ctenopharyngodon idella that can be used as bio-indicator of aquatic pollution in the natural habitats.

پنجاب میں زرعی رسالہ جات کا صنفی جائزہ

پی ایچ ڈی سکالر: اللہ بخش　　نگران: ڈاکٹر تنویر علی　　شعبہ: توسیع زراعت اور دیہی ترقی

صوبہ پنجاب میں تین زیادہ شائع ہونے والے زرعی رسالہ جات (زراعت نامہ، زرعی ڈائجسٹ اور ندائے کسان) پر ایک جامعہ تحقیق کی گئی ہے۔ اس حالیہ تحقیق سے یہ بات سامنے آئی کہ زراعت نامہ اور زرعی ڈائجسٹ زرعی فصلات پر زیادہ مواد شائع کرتے ہیں جن میں سے 264 مضامین زراعت نامہ اور 108 مضامین زرعی ڈائجسٹ میں شائع ہوئے اور اسی طرح ان فصلات نے بالترتیب 33.3 فیصد اور 17.3 فیصد جگہ ان دونوں رسالہ جات میں گھیری۔ جبکہ ندائے کسان نے زیادہ تر مضامین (219) ہارٹیکلچر سے متعلق مختلف پہلوؤں پر شائع کیے اور ان مضامین نے 16.1 فیصد رسالے کی جگہ گھیری۔ اسی طرح زراعت نامہ میں زیادہ تر مضامین (432) مختلف تحقیقی ادارہ جات کی طرف سے شائع کیے گئے جبکہ زرعی ڈائجسٹ اور ندائے کسان میں زیادہ تر مضامین (144 اور 299) بالترتیب یونیورسٹی کے سائنسدان اور طلبہ، ایڈیٹر اور رپورٹرز کی طرف سے شائع کیے گئے۔ رسالہ جات میں شائع شدہ مضامین کا مطالعہ مختلف چیزوں پر منحصر ہوتا ہے مثلاً مطالعہ کرنے والے کی تعلیم، ذاتی اور معاشرے میں اس کا مقام وغیرہ۔ ان زرعی رسالہ جات کو پڑھنے والوں نے واضح طور پر بتایا کہ جو معلومات ان تینوں رسالہ جات میں شائع ہوتی ہیں وہ ان کے لیے بطور کسان بہت مفید اور فائدہ مند ثابت ہوئی ہیں۔ یہی نہیں بلکہ ان رسالہ جات کی وجہ سے زراعت اور ان کو پڑھنے والوں کی عادات پر بھی کافی مثبت اثرات مرتب ہوئے۔ ان رسالہ جات میں موجود مواد کے معیار کو بہتر بنانے کے لیے ضروری ہے کہ اس مواد کو لکھنے والوں کو یہ ترغیب اور تربیت دی جائے کہ وہ کسانوں سے متعلق مسائل پر زیادہ سے زیادہ مواد کو لکھیں۔ جو معلومات اس مواد میں دی جائے وہ آسان زبان میں ہو، درست اور حقیقت پر مبنی ہو اور آسانی سے پڑھنے والے کی سمجھ میں آسکے۔

Comparative evaluation of agricultural publication in the Punjab, Pakistan

A comprehensive study was designed in Punjab province on three widely circulated agricultural magazines viz., Ziraat Nama, Zarri Digest, and Nida-e-Kissan. The results revealed that the Ziraat Nama and Zarri Digest mainly focused for agricultural crops which published 264 and 108 articles and cover the magazine space of 33.3% and 17.3%, respectively. Whereas, Nida-e-Kissan mainly published articles (219) on various aspects of horticulture, having 16.1% magazine space. Similarly, regarding the contribution source of articles, majority (432) of the articles in Ziraat Nama were related to Government research institutes as compared to Zarri Digest and Nida-e-Kissan where the major contribution of articles (299 and 144) were covered by university scientists and students, editors and reporters, respectively. Readability of articles dependent upon readers education, personal and social characteristics, researcher calculated the readability of all three magazines according to their reading factors such as, length of paragraph and sentence, and word complexity and stated that readability level of Ziraat Nama, Nida-e-Kissan, and Zarri Digest were standard, fairly hard, and very hard respectively. Respondents reported that the information published in all three magazines are most effective and very useful for them farmer. They request that these magazines are very effective in brining positive change in agriculture as well as reading behaviour of the respondents. They suggested that writers be given proper incentives.

زمین کی بہتری کے لیے کونوکارپس کا کردار

پی ایچ ڈی سکالر: امجد سعید　　نگران: ڈاکٹر محمد طاہر صدیقی　　شعبہ: فارسٹری رینج مینجمنٹ

کونوکارپس (Conocarpus) پاکستان میں وسیع پیمانے پر پھیلا ہوا ہے۔ اس کی دو اقسام کونوکارپس اریکٹس (C. erectus) اور کونوکارپس لینسی فولیئس (C.lancifolius) ہیں جو کہ بالترتیب جھاڑی اور درخت ہیں۔ کونوکارپس ایک سدابہار جھاڑی ہے جس کی لمبائی عام طور پر 1-4 میٹر ہوتی ہے۔ موزوں موسمی حالات میں اس کی لمبائی 20 میٹر تک بھی ہوسکتی ہے۔ اس کے تنے کا قطر 1 میٹر تک ہوسکتا ہے۔ کونوکارپس لینسی فولیئس بھی سدابہار ہے جس کی لمبائی عام طور پر 10-20 میٹر تک ہوتی ہے۔ موزوں موسمی حالات میں اس کی لمبائی 30 میٹر تک بھی ہوسکتی ہے۔ اس کے تنے کا قطر 90 سینٹی میٹر تک ہوتا ہے۔ تیل سے آلودہ شدہ زمینوں کی بہتری میں کونوکارپس سپیشیز کا کردار بہت حوصلہ افزا ثابت ہوا ہے۔ یہ درخت نہ صرف بہت سی دھاتوں مثلاً ایلومینیم، کیلسیم، آئرن وغیرہ کو برداشت کر سکتے ہیں بلکہ ان کو اپنے تمام ٹشوز کے اندر جذب کر لیتے ہیں۔ ان خصوصیات کی بنا پر کونوکارپس کو نہ صرف پاکستان کی کلراٹھی وشورزدہ زمینوں کی بہتری کے لیے استعمال کیا جاسکتا ہے بلکہ اس سے جنگلات کا رقبہ بہتر بنایا جاسکتا ہے۔ پاکستان کی 23 ملین ہیکٹر قابل کاشت زمین میں سے 6.8 ملین ہیکٹر زمین سیم وتھور کا شکار ہے جبکہ صوبہ پنجاب میں پمپ کیا جانے والے پانی کا 70-80 فیصد زرعی آبپاشی کے لیے غیر موزوں ہے کیونکہ اس میں EC, SAR اور RSC کی مقدار بہت زیادہ ہے جو کہ زرعی پیداوار کو بہت بری طرح متاثر کرتا ہے۔ مزید برآں زرعی آبپاشی کے علاقوں کا 14 فیصد تھور کا شکار ہیں جن میں ہر سال 40,000 ہیکٹر کا اضافہ ہو رہا ہے۔ نمکیات کا تناؤ آسموٹک تناؤ کا باعث بن رہا ہے جس کے

نتیجہ میں مٹی کی ساخت اور پودوں کا دفاعی نظام تباہ ہو رہا ہے۔نمکیات کو برداشت کرنے کے لحاظ سے پودوں کو دو کیٹیگریز میں تقسیم کیا گیا ہے۔ ہیلو فائیٹز (Halophytes) اور گلائیکو فائیٹز (Glycophytes)۔ ہیلو فائیٹز کی جینیاتی بناوٹ اس طرح ہے کہ یہ اپنا لائف سائیکل (125-5000ppm) نمکیات کی مقدار تک مکمل کر سکتے ہیں۔ پاکستان میں ان کی تعداد 2500 سپیشیز میں سے 410 ہے۔ گلائیکو فائیٹز گروپ نمکیات کے لیے بہت حساس ہیں جو کہ 125ppm سے کم مقدار میں نمکیات کو برداشت کر سکتے ہیں۔

Conocarpus is a marvelous tree

Conocarpus widely spread and raised in bulk in all over Pakistan. Conocarpus has two species of family Combretaceae as Conocarpus erectus and Conocarpus lancifolius, which are shrub and tree, respectively. The wood of Conocarpus lancifolius is durable and used to make posts for turnery, railroad ties, fuel, buildings, boats, and charcoal. Its bark and leaves are also used in tannery. Conocarpus is reported to be a soft, non-toxic and attractive plant to feed animals because its green residues, branches and shoots are used as fodder. It will also be helpful in reclamation of salt affected soils and increase the tree cover in Pakistan. Salinity is more conspicuous in arid and semi-arid regions of the world. About 7% of the global land area, 20% of the world's cultivated land area and half of the irrigated land is affected by salinity. Pakistan is primarily an arid and semiarid country and out of total 23 million ha cultivated lands, 6.8 million ha are affected by soil and water salinity ranging from slightly saline sodic (0.2 m ha), moderately saline (2.3 m ha), highly saline (1.5 m ha) and very high saline (2 m ha). About 75-80 % of the pumped ground water in Punjab province of Pakistan is unfit for irrigation owing to high EC, SAR and RSC which adversely affect the crop production.

مورنگا کے خشک پتوں کا پولٹری فیڈ میں استعمال

پی ایچ ڈی سکالر: محمد فاروق نگران: ڈاکٹر رشید احمد خاں شعبہ: فارسٹری رینج مینجمنٹ

مورنگا کے غذائی، طبی اور عمومی فوائد کی وجہ سے اس کے پتوں کو خشک کر کے پیسے گئے سفوف کو (مورنگا لیف میل) برائلر اور لیئر مرغیوں کی خوراک میں پروٹین کے طور پر ملایا گیا۔ تیار کردہ خوراک سے مرغیوں کے انڈوں کے وزن اور انڈے دینے کی شرح میں نمایاں اضافہ ہوا۔ مورنگا لیئر فیڈ سے مرغیوں کی خوراک تبدیلی کی شرح (Feed conversion ratio) بہتر ہوگئی اور انڈے کی زردی کا رنگ بھی گہرا ہو گیا۔ اس کے علاوہ مرغی کے انڈے میں زردی (Yolk) کی شرح کم ہوگئی اور انڈے کی سفیدی (Albumen) کی شرح بڑھ گئی کیونکہ مورنگا کے پتوں میں کولیسٹرول کو کم کرنے والے اجزاء پائے جاتے ہیں۔ جیسا کہ پہلے بیان کیا جا چکا ہے کہ مورنگا کے پتوں میں کیلشیئم بہت زیادہ مقدار میں پایا جاتا ہے اسی لیئے جن لیئر برڈز کو مورنگا کے پتوں والی خوراک دی گئی تو ان میں انڈے کے چھلکے کی موٹائی بھی زیادہ تھی۔ لیئر مرغیوں کو دی جانے والی خوراک میں اگر 10 فیصد مورنگا لیف میل مکس کر دی جائے تو مرغیوں میں انڈے دینے کی شرح بڑھ جاتی ہے اسی طرح اگر برائلر برڈز کی خوراک میں 5 فیصد مورنگا لیف پاؤڈر مکس کر دیا جائے تو ان کے وزن میں نمایاں اضافہ ہو جاتا ہے۔ اس بات کا خاص خیال رکھا جائے کہ لیئر برڈز کی خوراک میں 5 فیصد مورنگا لیف پاؤڈر مکس نہ کیا جائے کیونکہ تجربہ کے دوران یہ دیکھنے میں آیا ہے کہ 5 فیصد مورنگا لیف پاؤڈر مکس کرنے سے لیئر برڈز کا وزن بڑھ جاتا ہے اور انڈے دینے کی شرح میں نمایاں کمی ہو جاتی ہے۔ مورنگا کے پتوں سے تیار کی گئی مورنگا لیف میل مرغیوں کو کھلانے کے بعد ان کے خون کا معائنہ کیا گیا تو پتہ چلا کہ مورنگا لیف میل نے مرغیوں کے خون میں کولیسٹرول کی شرح میں نمایاں طور پر کمی کر دی جبکہ خون میں پائی جانے والی پروٹین، خون کے سرخ خلیوں کی تعداد، ایلبیومن اور گلوبولین کی شرح میں واضح طور پر اضافہ دیکھنے میں آیا جس سے یہ ثابت ہوتا ہے کہ مورنگا کے پتوں کو مرغیوں کی خوراک کا جزو بنانا انکی اچھی صحت کا ضامن ہے۔ مورنگا کے پتوں سے تیار کردہ مرغیوں کی خوراک کا اگر کمرشل فیڈ سے موازنہ کریں تو پتہ چلتا ہے کہ مورنگا لیف میل کمرشل خوراک سے سستی ہے کیونکہ مورنگا کے پتے بہت کم خرچ سے پیدا کئے جا سکتے ہیں۔ اگر مورنگا کو فصل کے طور پر کاشت کیا جائے تو تقریباً 16.5 ٹن مورنگا کے خشک پتے فی ایکڑ پیدا کیئے جا سکتے ہیں جو کہ 8 روپے فی کلو کے حساب سے پڑتے ہیں۔ اسی مورنگا لیف میل کمرشل فیڈ سے بہت سستی ہے۔ دوسری طرف یہ اندے دینے کی شرح کو بھی بڑھا دیتے ہیں اور اس طرح یہ کمرشل لیئر فیڈ کی نسبت زیادہ منافع بخش ہیں۔ مورنگا جسے مقامی زبان میں سوہانجنا کہتے ہیں اگرچہ ایک درخت ہے مگر اس کو فصل کے طور پر بھی کاشت کیا جاتا ہے اور مکئی کی طرح بیج کو 6 انچ کے فاصلے پر وٹوں پر لگایا جاتا ہے۔ جب پودے 3 فٹ کے ہو جاتے ہیں تو ان کو اوپر سے کاٹ دیا جاتا ہے۔ پھر اپریل سے اکتوبر تک ہر 30-15 دن کے بعد پودوں سے پتے پتلی ٹہنیوں سمیت کاٹ کر خشک کر کے استعمال کئے جاتے ہیں۔ یہ فصل سال ہا سال تک چلتی ہے اور سال میں 6.0-2.5 ٹن فی ہیکٹیر چارہ دے سکتی ہے۔

Nutritional Potentials of Moringa as Poultry Feed

Moringa can be added as protein source to examine the effects of different feed formulations prepared from Moringa oleifera leaves on egg and meat production in avian species and to calculate the economics of poultry production using MOLM as diet components. For this purpose MOLM was added in feed of poultry birds at the rate of 0, 5, 10, 15 and 20% to groups T1, T2, T3, T4 and T5.The addition of MOLM at levels up to 10% does not negatively affect the feed intake. Birds in T4 and T5 fed on 15 and 20% MOLM diets performed significantly better in terms of shell thickness and Roche colour fan band number and got higher numerical mean values of yolk index percentage among all treatments. The general non significance of the WBC across treatments indicates that the experimental diets neither impaired nor enhanced the birds ability to ward off infection. T3 treatment group recorded the highest final body weights followed by other treatments. It had significantly improved the FCR mean values in birds fed moringa leaves based diets as

compared to control birds. For all the trial period, the birds in T2 and T3 dietary treatment had recorded best FCR followed by those in other treatment groups. In case of broiler birds there was no statistical difference in mean values of Eosinophils, Lymphocyte and Monocyte Blood glucose, Total protein, Serum albumen, Serum globulin and A/G ratio while addition of MOLM in diets of layer birds significantly affected mean values of RBC, WBC, Haemoglobin, Cholesterol, Triglyceride, HDLC and LDLC. In all experiments our net profit increased with the inclusion level of moringa leaves meal in the diet because its price was lower than that of markets for the industrial poultry feed. For all the experimental period, the T5 treatment which had the lowest feed cost, the feed costs per bird were significantly higher in other treatment groups. As a result, compared to the control, the T2 and T3 dietary treatments had allowed realizing respectively a supplementary net profit while the T5 treatment had resulted in lower profit in all experiments (i.e., layer, broiler and quail birds).

آبی آلودگی کا انسداد بذریعہ شجرکاری

پی ایچ ڈی سکالر: ظفر حسین نگران: ڈاکٹر محمد ایوب تنویر شعبہ: فارسٹری رینج مینجمنٹ

جدید تحقیق کی بدولت سائنسدانوں نے آبی اور زمینی آلودگی کے انسداد کے لیے ایک موثر نباتاتی طریقہ (Phytoremediation) متعارف کروایا ہے جو کہ ماحول کو آلودگی سے صاف کرنے کے لیے دیگر کیمیائی اور مشینی طریقوں کی نسبت (پچھلے دو عشروں میں) زیادہ ماحول دوست، مؤثر، آسان اور سستا ثابت ہوا ہے۔ اسی بنا پر زرعی یونیورسٹی کے شعبہ جنگلات میں پی ایچ ڈی کے سلسلے میں کئے گئے تجربات میں آلودہ پانی کی آبپاشی سے درختوں کی بڑھوتری اور اُن میں بھاری دھاتوں (کیڈمیم اور لیڈ) کی کثافتوں کو جذب کرنے کی صلاحیتوں کا جائزہ لیا گیا۔ نیز یہ کہ درخت ان زہریلے مادوں کو جڑ، تنے اور پتے میں سے کس حصے میں ذخیرہ کرتے ہیں۔ تجربے میں تین مختلف اقسام (شہری علاقوں کے آلودہ پانی جو کہ صنعتی فاضل پانی، گھریلو فاضل پانی اور نہری پانی) پر مشتمل پانیوں کی آبپاشی سے آسٹریلین کیکر، دیسی کیکر، نیم اور توت وغیرہ اُگائے گئے۔ تحقیق سے پتہ چلا کہ جن درختوں کو گھریلو فاضل پانی سے سیراب کیا گیا تو اُنھوں نے صنعتی فاضل اور نہری پانیوں کی نسبت زیادہ بڑھوتری اور نشوونما حاصل کی۔ آسٹریلین کیکر نے گھریلو فاضل پانی سے بالترتیب (13.19 فیصد 46.65 فیصد) نہری پانی اور صنعتی فاصل پانی کی نسبت زیادہ لمبائیاں حاصل کی۔ اس طرح آسٹریلین کیکر نے گھریلو فاضل پانی سے بالترتیب نہری پانی اور صنعتی فاضل پانی کی نسبت (20.71 فیصد، 25.71 فیصد) موٹائیاں ریکارڈ کی گئی۔ نیز گھریلو فاضل پانی کی آبپاشی والے درختوں نے نہری پانی اور صنعتی فاضل پانی والے درختوں کی نسبت زیادہ لکڑی پیدا کی۔ خاص طور پر گھریلو پانی کی آبپاشی سے اگنے والے آسٹریلین کیکر، نیم، کیکر اور توت کے درختوں کی موٹائی اور لمبائی سب سے زیادہ ریکارڈ کی گئی۔ دوسرے نمبر پر نہری پانی والے درختوں نے بھی صنعتی فاضل پانی والے درختوں کی نسبت زیادہ موٹائی اور لمبائی حاصل کی جس سے یہ بات ثابت ہوئی کہ گھریلو فاضل پانی سیراب کرنے سے درختوں کی نشوونما اور بڑھوتری زیادہ تیزی سے ہوتی ہے۔ مزید براں درختوں نے بھاری دھاتوں (کیڈمیم، لیڈ وغیرہ) کی کافی زیادہ مقدار کو اپنے اندر جذب اور ذخیرہ کیا۔ کیڈمیم کی سب سے زیادہ مقدار آسٹریلین کیکر نے جذب کی جو کہ بالترتیب (38.16 فیصد، 3.55 فیصد 58.98) کیکر، نیم اور توت کی نسبت زیادہ ہے۔ اس کے برعکس نیم اور آسٹریلین کیکر نے بالترتیب (255.93 ملی گرام فی کلوگرام، 212.81 ملی گرام فی کلوگرام) لیڈ دھات جذب کی۔ آسٹریلین کیکر نے بالترتیب 65.13 فیصد، 82.59 فیصد) کیکر اور توت کی نسبت زیادہ لیڈ جذب کی۔ حالیہ تحقیق سے ثابت ہوا کہ آلودہ پانی سے اُگے ہوئے درخت نہ صرف مالیاتی آلودگی کو ختم کرتے ہیں بلکہ قیمتی لکڑی اور نفع بخش اشیاء (چارہ، شہد، گوند، ادویاتی اشیاء وغیرہ) کی پیداوار کی صورت میں ایک اضافی ذریعہ آمدن بھی ہیں۔ اس تحقیق اور تجربات سے جو معلومات حاصل ہوئی ہیں ان سے یہ بات ثابت ہو چکی ہے کہ دیسی کیکر، نیم اور توت جذب کردہ آلودہ دھاتوں (کیڈمیم اور لیڈ) کو جڑوں تک محدود کر دیتے ہیں اور پتوں کی طرف جانے سے روکتے ہیں۔ اس طرح آلودگی پتوں کے زمین پر گرنے سے واپس ہمارے ماحول میں نہیں آتی اس طرح درخت قدرتی طور پر ماحول کو صاف کرنے میں اپنا کردار بخوبی انجام دیتے ہیں اور شہر کے کثافتوں بھرے پانی کا بہتر استعمال نہ صرف اضافی آمدنی کا ذریعہ بنتا ہے بلکہ شہر کی فضا کو اس آلودہ پانی سے بھی محفوظ بناتا ہے۔

Mitigate water pollution through tree plantation

Raising of vegetables by utilization of wastewater has become common practice in several countries to fulfill requirements of food. Vegetables accumulate 2 different heavy metal pollutants such as Cd, Cr, Cu, Ni, Pb and Zn from the wastewater. These pollutants are a serious threat to human health. Heavy metals seriously impact terrestrial and aquatic ecosystems causing physiological health risks. It gets entrance to the body through food, water, air, and contact with the skin. Major health risks associated with heavy metals include cardiovascular disease, chronic anemia, cognitive impairment, cancer, damage of kidneys, nervous system, brain, skin, teeth, bones in living things like animals and human beings. Therefore, it is critical to decrease these health risks, which is possible only through the exclusion of heavy metals from the environment. Many plants are potentially able to absorb toxic pollutants from the contaminated environment and to detoxify them by a series of mechanisms. Present study was planned to assess the growth behavior and potential of various tree species for uptake of heavy metal (Cd and Pb) with different irrigation sources. Irrigation with Municipal wastewater, domestic wastewater (loaded Cd and Pb) and canal water (free from Cd and Pb) was used as treatments. Acacia ampliceps, Acacia nilotica, Azadirachta indica and Morus alba were treated for their response. Acacia ampliceps performed best in its growth under

domestic wastewater. While Morus Alba was found least active in this regard. Again A. ampliceps was the best heavy metal absorber (Cd and Pb) under municipal wastewater. Conclusively, Acacia ampliceps is the most powerful phytoremedial species for the treatment of wastewater. Azadirachta indica and Acacia nilotica are also prominent species having 6.81% and 50.26% less potential of Cd heavy metal uptake than A. ampliceps.

صحرائے تھل میں ببل اکیشیا کی بقاء اوراس کے دوسرے عوامل پر اثرات

پی ایچ ڈی سکالر: فیض رسول نگران: ڈاکٹر محمد اسحاق شعبہ: جنگلات وامور چراگاہ

ببل اکیشیا (اکیشیا جیکومنٹائی)

دنیا میں کیکر کی 1380 سے زائد اقسام پائی جاتی ہیں۔ اکیشیا جیکومنٹائی (Acacia jacquemontii) جس کو مقامی زبان میں ببل اکیشیا یا کیکری کہا جاتا ہے۔ جھاڑی کی یہ قسم آسٹریلیا اور افریقہ کے صحرائی علاقوں میں بکثرت ہوتی ہے ایشیائی ممالک جن میں پر یہ جھاڑی عموماً نظر آتی ہے ان میں پاکستان بھارت، افغانستان، ایران اور عراق شامل ہیں۔ پاکستان میں تھل، ڈیرہ غازی خان، چولستان اور پوٹھوہار کے بنجر اور نیم بنجر علاقوں میں پائی جاتی ہے یہ نوع کیکر کی دوسری انواع سے زیادہ مفید اور کثیر الاستعمال ہے۔ اب تو یہ صوبہ پنجاب کے صحرائی علاقوں کے کاشت کاروں میں بہت مقبول ہوچکی ہے۔ یہ سخت جاں جھاڑی دار پودا شدید موسمی حالات کو بہتر طور پر برداشت کرسکتا ہے یہ ان چند جھاڑی دار درختوں میں سے ہے جو کلر اور تھور میں بھی کامیاب ہیں۔ ببل اکیشیا کا میدانی اور نرسری کے طبعی خدوخال پر ردعمل، کیمیائی ترکیب کو جانچنا، زمین کی بہتری میں اس نوع کا کردار اور اس نوع کے نباتاتی ادویاتی استعمالات، تحقیق کے نتائج مختصر طور پر درج ذیل ہیں۔ تھل کے صحرا میں زمین کی ساختی وکیمیائی خواص پر اس جھاڑی کے محیطی رقبہ پر مطالعہ کرنے سے پتہ چلا کہ نمی کی مقدار نامیاتی مادہ، کیلشیم، فاسفورس، پوٹاشیم، سلفر، کاربونیٹ اور بائی کاربونیٹ کھلے مقام کے مقابلے میں جھاڑی کی چھتری کی نچلی زمین میں زیادہ تھے۔ اس جھاڑی کی چھتری کی بدولت زمین کی زرخیزی میں قدرے اضافہ ہوتا ہے۔ غذائی نقطہ نظر سے اس کے پتوں اور بیجوں میں خام پروٹین بالترتیب 22 اور 33 فیصد پائی جاتی ہے۔ اس لیے یہ جھاڑی جگالی کرنے والے جانوروں کے لیے انتہائی لذیذ اور وزن بڑھانے والی ثابت ہوئی۔ اس کے برعکس اس جھاڑی میں قدرتی طور پر جانوروں کے لیے مضر صحت الکلائیڈز، سیپونیز، ٹیننز، فینولک، فلیوونائڈز اور ہائیڈروجن سائیانائیڈز جیسے مرکبات بھی پیدا ہوئے پتوں میں ان ثانوی مرکبات کی موجودگی خشک موسم میں جگالی کرنے والے جانوروں اور دوسرے سبزی خور جانوروں کو اس نوع سے دور رکھتی ہے۔ مجموعی طور پر اس نوع کی نباتاتی مطابقت سے مقامی لوگوں کی معاشی اور اقتصادی زندگی بہتر ہوئی ہے۔ مقامی لوگ نہ صرف اس جھاڑی کو بطور پناہ گاہ، ایندھن، چارہ اور ادویات کے استعمال کرتے ہیں بلکہ ان صحرائی لوگوں کا اس جھاڑی کے ساتھ مضبوط مذہبی واعتقادی تعلق بھی ہے۔ لوگوں کا خیال ہے کہ اس جھاڑی پر بھوتوں کا بسیرا ہوتا ہے۔ اس لیے اسے بھوتوں والی جھاڑی کہتے ہیں اور اس بات پر ان لوگوں کا پختہ یقین ہے۔ اس کے نیچے بیٹھ کر چلہ کشی اور جادو کرتے ہیں۔ دیسی معالج لوگوں کا علاج معالجہ کرنے کے لیے اس نوع کے خشک حصے مثلاً چھال جڑیں پھلیاں بیج، پتے پھول وغیرہ استعمال کرتے ہیں۔ ببل اکیشیا نے جنوبی پنجاب میں واقع تھل کے ریگستان کی خشک آب وہوا اور کم پانی میں اپنے وجود کو برقرار رکھنے کے لیے موافقت کی پالیسی کو اپنایا ہے۔ اس سے صحرا میں پودوں کے تنوع میں اضافہ دیکھنے میں آیا ہے اور اس کے ساتھ ساتھ شدید غربت زدہ علاقوں کے دیسی لوگوں کی زندگی میں اس نوع کی وجہ سے بہتری آئی ہے۔ جھاڑی کی اس قسم پر ماضی میں بہت کم تحقیقی کام ہوا ہے۔ بہت ہی زیادہ موثر انسانی سرگرمیوں کی وجہ سے اور علاقے میں غربت کا معیار شدید ہونے کی وجہ سے صحرا میں یہ نوع ناپید ہونے کے خدشے سے دوچار ہے۔ اس نوع کی بحالی اور تحفظ کے لیے ضروری ہے کہ اس کے بارے میں زیادہ سے زیادہ معلومات ہونی چاہیں کہ اس کے نشوونما کس علاقے میں کیسی ہے اور یہ کس قدر کامیاب ہے۔ مستقبل میں ایسی معلومات سے اس نوع کو بچانے اور تحفظ فراہم کرنے کے لیے ان معلومات کو بہتر اور مفید طریقہ سے استعمال کیا جاسکتا ہے۔ اس تحقیقی مطالعہ سے ملنے والی مفید معلومات میں نشوونما، بڑھوتری کے خواص اور موافقت کے طریقہ کار کے متعلق رہنمائی ملتی ہے۔ جو کہ اس نوع کی شدید سخت ماحول اور حالات میں زندہ بچ جانے کے لیے ضروری طور پر اپنائے جاسکتے ہیں۔ اس تحقیقی مطالعہ کے نتائج اور معلومات اس نوع پر مزید تحقیق اور صحرائی ماحول میں اس کی بقا، انتظامات اور تحفظ کے لیے سودمند ہوگی۔

A comprehensive study on ecology and ethnobotany of Acacia jacquemontii Benth in Thal Desert

The objectives of the present study were to determine the growth behavior, chemical composition, ethnobotanical uses and the density of neighboring plant species of Acacia jacquemontii Benth at different locations during the growing seasons of 2013 and 2014 in Thal desert of Pakistan. Four sites dominated by this Acacia species were selected. At each site 5 small and 5 large Acacia plants were randomly selected. On each plant, 8 twigs in cardinal directions were selected and tagged. Growth parameters of the twigs were measured after every 15 days from February to August in 2013 and 2014. Chemical composition of plant leaves and pods was determined one time during the peak of growing season in 2013. Seed 2 germination, root-shoot fresh/dry weights, root-shoot elongation were measured in the nursery conditions during 2014. Data analysis indicated that the species had small and regular increase in twig diameter. Large plants of the species had a greater increase in twig diameter than the small plants. The species increased the length of its twigs as well as the number of nodes on the twigs and followed the monopodial growth pattern. Species exhibited highest leaf production during the peaks of growing seasons. Species was deciduous and generally the twigs of large plants produced more leaves, flower clusters, pods and secondary branches than the twigs of small plants. In the dormant season (from September-January) twigs of the plants grew at a very slow rate. During 2014, because the rainfall was below the average, twig growth characteristics measured were smaller than those

measured for 2013. The low rainfall in 2014 changed the densities of other species associated with Acacia plants. In nursery conditions, seeds soaked with cold/hot water had higher germination (82-94 %) in petri dishes than the non-soaked seeds of the species. Seeds sown in pots had 51-70 % germination. Seedlings of the species had higher fresh/dry weights of their shoots than the roots. In contrast, the roots of the Acacia seedlings elongated at a higher rate than the shoots. Leaves and pods of the species had about 22 % and 33 % crude proteins respectively. The species produced high concentrations of secondary compounds like alkaloids, flavonoids, saponins, tannins, total phenolics and hydrogen cyanides in the leaves. The plants produced these compounds for defending themselves from herbivores. The ethnobotanical use of this species was largely prevailing in the area.

گائے اور بھینسوں کی مشترکہ گل گھوٹو ساڑو مونٹانیڈ ایڈ جوائنٹ ویکسین کی اہمیت

پی ایچ ڈی سکالر: قدرت اللہ　　نگران: غلام محمد　　شعبہ: کلینیکل میڈیسن اینڈ سرجری

پاکستان میں ڈیری جانوروں کی اہم بیماریوں کے سروے کے مطابق گل گھوٹو اور ساڑو بھینس اور گائے کی دوسب سے زیادہ ستانکماری اور اقتصادی طور پر اہم بیماریوں میں ظاہر کی جاتی ہیں۔ پاسچوریلا ملٹوسیڈا مہلک بیکٹیریا بیماری کا سبب بنتا ہے۔اس بیماری سے پنجاب میں 2.17 بلین نقصان کا تخمینہ لگایا گیا ہے۔گل گھوٹو واقعات میں 50 فیصد کمی سے بڑھتی ہوئی دودھ کی طلب اور رسد کے درمیان خلا کو پورا کیا جاسکتا ہے۔ دودھ کی طلب 2030 تک دوگنا ہو جائے گی۔اس بیماری کے خلاف روک تھام کے لیے سب سے اہم اقدام ویکسین کا استعمال کرنا ہے۔گل گھوٹو کے کنٹرول کے لیے ایک قومی پروگرام کا آغاز پاکستان میں ضروری ہے۔ ویکسین کی مختلف اقسام (جیسے فارملین کیلڈ الم پریسیپٹیڈ بیکٹرن، آئل ایڈ جوائنٹ ویکسین) پاکستان میں اور دیگر ایشیائی، افریقی، جنوبی یورپی مشرقی وسطی کے ممالک میں زیر استعمال ہے۔اب بھی پاکستان میں 'الم پریسیپٹیڈ بکٹیرن' میں گل گھوٹو ویکسین استعمال کی جارہی ہے لیکن اس کی قوت مدافعت کا دورانیہ صرف 3 ماہ ہے اور اس کے حفاظتی افادیت 60 فیصد ہے۔ساڑو (سوزش حوانہ) عام دودھیل جانوروں کی بیماری ہے۔ یہ بیماری مہلک تو نہیں ہے لیکن یہ ہمارے غریب ڈیری فارمرز اور دودھ کی پروسیسنگ صنعت کے لیے بھاری مالی نقصان کا سبب بنتا ہے۔اس کے علاوہ یہ پیتھوجینک بیکٹیریا، ٹاکسن اور دیگر نقصان دہ مادہ انسانی کی صحت کے لیے مضر ہیں۔یہ مونٹانیڈ ایک معدنی آئل ایڈ جوائنٹ ہیں۔یہ گل گھوٹو ویکسین میں ایک مددگار کے طور پر استعمال کیا جاتا ہے مونٹانیڈ، ایلیومینیم ہائیڈرو آکسائیڈ کے مدافعتی مقابلے میں برتر ہے۔یہ روایتی پانی کی تشکیل 4 درجہ حرارت پر سٹور کیا جاتا ہے۔موجودہ وقت میں، ایک ''کچھ نہیں کرتے'' پالیسی کے طور پر ساڑو کو کنٹرول نہیں کرتے۔موجودہ سٹڈی کو مشترکہ گل گھوٹو اور ساڑو ویکسین کی تیاری کے لیے پاسچوریلا ملٹوسیڈا، سٹیفلوکوکس آریس اور سٹرپٹوکوکس ایگلکٹی فیلڈ سے حاصل کرنے کے بعد لیبارٹری جانوروں میں اس کی پیتھوجینٹی اور یمونوجینسٹی کو چیک کیا گیا۔سٹیفلوکوکس آریس اور سٹرپٹوکوکس ایگلکٹی بیکٹرن ٹاکسائڈ، پاسچوریلا ملٹوسیڈا، اینٹی جن، مونٹانڈ VG 201 ISA تھمیر وسل اور سوڈیم ازائڈ سے مشترکہ گل گھوٹو اور ساڑو ویکسین کی تیاری کے بعد اس کی سٹریلٹی، حفاظت اور ضمنی اثرات کو چوہوں اور خرگوشوں پر چیک کیا گیا ویکسین کو 6 ماہ تک اس کی ظاہری شکل وصورت کو 37 سینٹی گریڈ میں چیک کیا گیا۔مشترکہ گل گھوٹو ساڑو ویکسین نے بیماری کی روک تھام، دودھ کی پیداوار میں اضافہ کیا اور بیماری کی شدت اور سومیٹک سیل اکاؤنٹ کی کمی میں بھی اہم کردار ادا کیا۔مطالعہ کی ابتدائی نوعیت کے پیش نظر گائے، بھینسوں اور بچھڑوں کی مزید بڑی تعداد میں شامل اضافی کام کی واضح طور پر ضرورت ہے۔

IMPORTANCE OF MONTANIDE ADJUVANTED COMBINED HEMORRHAGIC SEPTICEMIA-MASTITIS VACCINE IN CATTLE AND BUFFALOES

The present study represents a maiden attempt to develop and evaluate a combined hemorrhagic septicemia (HS) and mastitis vaccine in cows and buffaloes. The study was compartmentalized into two phases. In phase I (laboratory settings), isolates of Pasteurella multocida, Staphylococcus aureus and Streptococcus agalactiae recovered from field cases of HS and mastitis were scrutinized for virulence/pathogenicity and immunogenicity in laboratory animals. A challenge-protection assay conducted in immunized mice indicated 100% survival of challenged mice. The vaccine was physically stable in terms of pH, sedimentation, color, appearance, and syringibility for 6 months observation period at 37°C. In Phase II (field evaluation), the combined vaccine was evaluated in cows, buffaloes and calves. To this end, a total of 70 S. aureus and Str. agalactiae free lactating buffaloes (n=45) and cows (n=25), 50 lactating cows (n=25) and buffaloes (n=25) positive for S. aureus/Str. agalactiae and dairy calves (buffalo calves n=70; cow calves n=50) aged up to 1 year were treated with 2 doses of combined HS-mastitis vaccine at 21 day interval and evaluated (where relevant) for 6 months. ELISA based antibody titers against P. multocida, S. aureus and Str. agalactiae were higher in vaccinated groups than in un-vaccinated groups. Two cases of HS were recorded in vaccinated animals vis-à-vis 7 cases in un-vaccinated animals. Incidence of S. aureus and Str. agalactiae over 180 days in vaccinated and un-vaccinated cows and buffaloes initially cultural -ve for these pathogens was 3 and 10, respectively; the corresponding figures in groups initially culture +ve for these pathogens being 2 and 12, respectively. Cumulative mean somatic cell counts in vaccinated groups were significantly lower (P>0.05) than those in respective unvaccinated controls. Milk yield was significantly higher (P<0.05) in vaccinated cows and buffaloes than in un-vaccinated controls. Mastitis severity scores were lower in vaccinated groups than in un-vaccinated controls. The vaccine tested had a vaccine efficacy 84.78 and 90.25% against HS and mastitis, respectively with a financial benefit worth Rs 2 million. In sum, Montanide® adjuvanted combined HS-mastitis vaccine had preventative role against HS and

both preventative and curative role against S. aureus and Str. agalactiae associated mastitis.

حیوانے کی سوزش اور بچاؤ کے لیے احتیاطی تدابیر

پی ایچ ڈی سکالر: خرم اشفاق نگران: ڈاکٹر غلام محمد شعبہ: ویٹرنری کلینیکل میڈیسن اینڈ سرجری

سوزشِ حیوانہ درحقیقت ایک پیچیدہ بیماری ہے جو کہ عام طور پر بیکٹیریا کی وجہ سے ہوتی ہے۔ ان میں سب سے اہم بیکٹیریا سٹیفلوکوکس (Staphylococus) ہے۔ تحقیقات سے یہ ثابت ہوا ہے کہ یہ جراثیم عام طور پر جانوروں کے تھنوں میں پایا جاتا ہے اور دودھ دوہنے کے عمل سے باآسانی منتقل ہوتا ہے۔ گائے اور بھینس کے موجودہ ریسرچ میں آٹھ ڈیری فارمز سے دودھ کے نمونے لیے گئے۔ اس کے علاوہ گائے اور بھینس کے جسم سے ران سے دودھ دوہنے کے عمل میں زیرِ استعمال پانی سے تھنوں سے گوالے کے ہاتھوں سے اور متاثرہ جانوروں پر مکھیوں سے بھی نمونے لیے گئے۔ حاصل شدہ نمونے جدید لیبارٹری میں جانچے گئے۔ تحقیق کے لیے اہم تیکنیک پی سی آر (PCR) زیرِ استعمال لائی گئی تاکہ بہترین نتائج حاصل ہوں۔ طبی اور ذیلی طبی سوزشِ حیوانہ کی تشخیص سرف فیلڈ میسٹائٹس ٹیسٹ (Surf Field Mastitis Test) سے کی گئی۔ طبی اور ذیلی متاثرہ گائے اور بھینس کے دودھ سے سٹیفلوکوکس آرئیس (Staphylococus aureus) بیکٹیریا کے تیراسی (83) نمونے برآمد ہوئے جن میں ترالیس (43) گائے کے جسم سے پانچ (5) گوالے کے ہاتھوں سے اور دو (2) بھینس کے جسم سے برآمد ہوئے۔ اس بیماری کے علاج کے لیے دس (10) قسم کے اینٹی بائیوٹک کی جانچ کی گئی جن میں سب سے کارآمد اینٹی بائیوٹک بالترتیب انروفلاکساسین (Enroflaxacin) جینٹامائی سین (Gentamicin)، فیوسیڈک ایسڈ (Fusidic acid)، ٹیٹرا سائیکلین (Tetracycline)، لینکو مائی سین (Lincomycin)، سپروفلاکساسین (Ciprofloxacin)، اوگزاسلین (Oxacilin)، پینسلین (Pencilin G)، اماکسی سیلین (Amoxycilin) اور کولیسٹین (Colistin sulphate) ہیں۔ موجودہ ریسرچ سے یہ ثابت ہوتا ہے کہ سوزشِ حیوانہ کی بیماری اور اس کے جراثیم کی منتقلی کو حفظانِ صحت کے اصولوں سے ختم کیا جاسکتا ہے۔ ریسرچ کے مطابق گوالے کے ہاتھ، تھن اور ماحولیاتی آلودگی سٹیفلوکوکس آرئیس (Staphylococus aureus) جراثیم کے پھیلنے کا اہم ذریعہ ہے۔ گوالے کے ہاتھوں، تھنوں اور متاثرہ جانوروں کے دودھ میں پائے گئے جراثیموں میں گہری مشابہت پائی گئی جس سے یہ ثابت ہوتا ہے کہ بیماری پیدا کرنے والے جراثیم گوالے کے ہاتھوں اور حفظانِ صحت کے اصولوں کو نظرانداز کرنے کی بدولت پھیلتے ہیں۔ حیوانے کی سوزش سے بچاؤ کے مندرجہ ذیل احتیاطی تدابیر پر عمل کر کے جانوروں کو حیوانے کی سوزش سے بچایا جاسکتا ہے۔ دودھ دوہنے سے پہلے اور بعد میں ہاتھوں کو اچھی طرح سے دھونا چاہیے۔ گوالے کے ناخن تراشے ہوئے ہوں اور ہمیشہ دودھ دوہنے سے پہلے اور دودھ دوہنے کے بعد جانور کے تھنوں کو بھی اچھی طرح سے دھونا چاہیے۔ دودھ دوہنے کے لیے استعمال ہونے والے مشینی آلات کو اور ان برتنوں کو جن میں دودھ دوہیا جاتا ہے استعمال سے پہلے اور استعمال کے بعد اچھی طرح دھونا چاہیے۔ حیوانے کی سوزش سے متاثرہ جانوروں کو فوری طور پر صحت مند جانوروں سے علیحدہ کر کے ان کا علاج شروع کر دینا چاہیے تاکہ بیماری دوسرے جانوروں میں منتقل نہ ہو۔ جانوروں کو حیوانے کی سوزش اور دوسری مہلک بیماریوں سے بچانے کے لیے صفائی کا خاص خیال رکھنا چاہیے۔ تھنوں کے لیے مختلف جراثیم کش دوائیں میسر ہیں مثلاً 1 فیصد آئیوڈوفور کا محلول، ہائپوکلورائڈیا، کلوہیگزیڈین کا محلول اس کے علاوہ صحت مند اور غیر متاثرہ جانوروں کا پہلے دودھ دوہنا چاہیے اور متاثرہ جانوروں کا سب سے آخر میں۔ فارم میں نئے متعارف کرائے گئے جانوروں کا دودھ علیحدہ سے دوہنا چاہیے اور اس کی تشخیص سرف فیلڈ میسٹائٹس ٹیسٹ سے کرنی چاہیے۔ پکے فرش پر جانوروں کو حیوانے کی سوزش میں خطرہ زیادہ ہوتا ہے اس لیے نیچے بھوسا یا ریت ڈال دینی چاہیے۔ بچھالی کے طور پر ریت کا استعمال سب سے مفید ہے کیونکہ اس میں بیکٹیریا کی تعداد بہت کم ہوتی ہے۔ بچھڑوں کو دوسرے گائے اور بھینس سے دودھ پینے سے روکنا چاہیے۔ متاثرہ جانور کے دودھ کو ضائع کر دینا چاہیے اور بہتر ہے کہ اس میں 5 فیصد فینول ضائع کرنے کے وقت ڈال دیا جائے۔ دودھ دوہتے وقت دودھ کی پہلی دھاریں فرش پر نہیں ڈالنی چاہیے کیونکہ اس سے بیماری پھیلنے کا خطرہ ہوتا ہے۔ دودھ دوہنے کے لیے جانوروں کو صاف ستھری جگہ پر لانا چاہیے اور مکھیوں کے خاتمے کے لیے کیڑے مار ادویات کا سپرے کرنا چاہیے۔

Strategies for Control and Prevention of Mastitis in Dairy Cattle

In that study, milk samples were collected from the cattle of eight dairy farms at Faisalabad. The Clinical and subclinical mastitis was diagnosed using gold standard "Surf field mastitis test". For producing better results, the technique of "Polymerase chain reaction" was followed. From the cattle, affected with clinical and subclinical mastitis, 83 samples were found positive for Staphylococcus aureus. For the treatment of the disease 10 antibiotics were used in which the most effective antibiotics in sequential order were enroflaxacin, gentamycin, fusidic acid, tetracycline, lincomycin, ciprofaxacin, oxacillin, penicillin G, amoxicillin and colistin sulphate. It has been proved in our research that mastitis can be controlled and prevented following the guidelines of mastitis control strategies. It was found that major sources of transmission of mastitis pathogens were milkers hands and environmental contaminants. And the transmission of S. aureus occurred due to unhygienic conditions at the farms. Mastitis can be prevented following these guidelines at the farms: Udder should be washed before and after milking, milkers should trim their nail, milker should wash his hands before and after milking of each animal, milking machines and utensils should be washed before and after the milking, clinically affected animals should be promptly isolated from the healthy animals to prevent the spread of infection, affected animals must be promptly treated, strict hygienic measures should be followed. Various antiseptics are available for udder cleaning like iodoform, hypochloride or chlorohexidine. Moreover, healthy and diseased animals should be separately milked. Newly introduced animals at the farm should be separately milked and their milk should be tested for clinical and subclinical mastitis using SFMT technique. Litter should be used on the ground because infections are more common the cemented floor. Straw can be used as litter but sand is found to be the most appropriate for cattle to prevent

chances of infections. Milk collected from the mastitic cows should be mixed with 5% phenol and should be discarded. Fly repellent sprays should be used at the farms to prevent transmission of mastitis pathogens.

جانوروں میں بائی پاس پروٹین کی اہمیت

پی ایچ ڈی سکالر: محمد اختر نگران: ڈاکٹر محمد سرور شعبہ: انسٹیٹیوٹ آف انیمل سائنسز

اس تحقیقاتی تجربہ میں Amipro کو دودھ دینے والی گائے، بچھڑیوں اور بھیڑوں کی خوراک میں استعمال کرنے سے کیا گیا۔ دودھیال جانوروں کی خوراک میں Rumen بائی پاس پروٹین کے استعمال سے جانوروں نے خشک مادہ اور پروٹین زیادہ مقدار میں کھائی۔ اس کی وجہ سے دودھ کی پیداوار میں بھی اضافہ ہوا۔ خوراک میں Amipro کے زیادہ استعمال سے جانوروں کے دودھ اور خون میں یوریا کی مقدار میں بھی اضافہ ہوا، دودھ میں چکنائی کی پیداوار میں بھی اضافہ ہوا جبکہ نائٹروجن کا توازن بھی مثبت رہا۔ اسی طرح بچھڑیوں اور بھیڑوں کی خوراک میں بھی Rumen بائی پاس پروٹین کے مختلف لیول ٹیسٹ کیے گئے جن کے مثبت نتائج سامنے آئے۔ جانوروں نے زیادہ خوراک کھائی جس کی وجہ سے ان کی بڑھوتری میں بھی کافی زیادہ اضافہ ریکارڈ کیا گیا۔ ان میں نائٹروجن کا توازن بھی مثبت رہا جو کہ جانوروں کی بڑھوتری کے لیے ایک مثبت اشارہ ہے۔ ان تجربات سے حاصل ہونے والے نتائج یقیناً فارم کمیونٹی جو کہ جانوروں کے کاروبار سے وابستہ ہے کے لیے سودمند ثابت ہوگی کیونکہ یہ نتائج نہ صرف جانوروں کی خوراک کے منافع کو بڑھائیں گے بلکہ دودھ کی پیداوار اور بڑھوتری میں بھی اضافہ کریں گے۔ بچھڑیوں کی زیادہ بڑھوتری اس کے زیادہ جلدی بلوغت حاصل ہونے میں مددگار ثابت ہوگی۔ اسی طرح بھیڑوں کی زیادہ تیز نشوونما ان کی مارکیٹ میں زیادہ منافع کے حصول میں مدد دے گی۔ تجربات سے حاصل ہونے والے نتائج کے مطابق دودھ دینے والے جانوروں نے وہ خوراک جس میں Rumen میں ناقابلِ انہضام پروٹین زیادہ تھی، زیادہ کھائی اس کے ساتھ ساتھ ان جانوروں میں نائٹروجن کا توازن بھی مثبت رہا۔ دودھ کی پیداوار میں بھی اضافہ ریکارڈ کیا گیا۔ RUP60 والی خوراک کھانے سے دودھ کی پیداوار میں RUP30 والی خوراک کے مقابلے میں 19.69 فیصد اضافہ ہوا۔ بچھڑیوں کے تجربات کے نتائج بھی، دودھ دینے والے جانوروں کے تجربات کے نتائج کے مطابق تھے۔ جیسے جیسے خوراک میں Rumen میں ناقابلِ انہضام پروٹین کی مقدار میں اضافہ ہوا۔ خوراک کی کھپت اور جانوروں کی بڑھوتری اور نشوونما میں بھی اضافہ ہوا۔ بچھڑیوں کے جسمانی وزن میں روزانہ کے حساب سے دوگنا اضافہ ہوا۔ اسی طرح بھیڑوں نے بھی Rumen میں زیادہ ہضم ہونے والے پروٹین پر مشتمل خوراک کو کم کھایا اور کم وزن کیا۔ اسی خوراک میں 45 فیصد پروٹین Rumen میں ناقابلِ انہضام تھی۔ کھانے سے 25 فیصد والی پروٹین کے مقابلے میں نائٹروجن کا توازن دوگنا سے بھی زیادہ تھا (یعنی کہ 3.63 گرام روزانہ کے مقابلے میں 8.305 گرام)۔ بھیڑوں نے جسمانی وزن اور نشوونما بھی زیادہ پائی۔ RUP25 والی خوراک کھانے سے روزانہ جسمانی وزن میں 170 گرام اضافہ ہوا جبکہ RUP55 والی خوراک سے یہی اضافہ 245 گرام تھا۔ ان نتائج سے یہ بات واضح ہو جاتی ہے کہ جانوروں کی خوراک میں Rumen میں ناقابلِ انہضام پروٹین کی مقدار میں اضافہ ایک مثبت اور مفید عمل ہے۔

Effect of supplementation of bypass protein on growth and milk production of ruminants

There are many bypass protein sources available in the market and one of them is AmiPro® which is produced from high protein soybean meal, which can be used as a feed supplement for ruminants. This bypass protein provides 76% RUP and is 93% digestible which makes it an excellent protein supplement which not only supports high milk yield but also supports growth performance of growing ruminants. The scientific evidence regarding the influence of dietary bypass protein on the productive performance of lactating crossbred cows, crossbred heifers and Kajli lambs is limited. Therefore, the present project is planned to examine the effect of varying levels of rumen bypass protein on the milk production performance of early lactating crossbred dairy cows and growth performance of both crossbred heifers and Kajli lambs.In conclusion, the information generated during this research project can be very beneficial for livestock farming community. The application of this information while formulating feeds may not only help improve profitability through increasing milk yield and enhancing growth performance of heifers and lambs. The enhanced heifers 'growth may help attain early puberty, increasing animal's productive life. The increased lamb growth help fetches better market price, improving profitability. However, some more trials involving greater number of animals are recommended before formulating diets using RUP to RDP ratios studied in the current research project.

سڑکوں کے کناروں پر موجود پودوں پر موٹر گاڑیوں سے خارج ہونے والی دھاتوں کے اثرات

پی ایچ ڈی سکالر: نورین خالد نگران: ڈاکٹر ممتاز حسین شعبہ: نباتیات

دور جدید میں سڑکوں پر چلنے والی گاڑیوں کی تعداد بتدریج بڑھ رہی ہے۔ ان کے دھویں سے خارج ہونے والی دھاتیں ماحول کو آلودہ کرنے میں اہم کردار ادا کر رہی ہیں۔ اس لیے ہم نے دو بہت اہم اور مصروف سڑکوں (فیصل آباد تا سرگودھا روڈ اور پنڈی بھٹیاں تا لِلاّ (ایم-2)) کے کنارے موجود خودرو جنگلی پودوں اور مٹی کے نمونوں میں دھاتوں کی مقدار کا مطالعہ کیا۔ دونوں سڑکوں کے کناروں سے پانچ پانچ پودوں (آک (*Calotropis procera*)، ارنڈ (*Ricinus communis*)، پارتھینیم (*Parthenium hysterophorus*)، دھتورہ (*Datura alba*) اور انجان گھاس (*Cenchrus ciliaris*)) اور مٹی کے نمونے حاصل کئے گئے۔ یہ نمونے سال کے چاروں موسموں میں یکساں مدت کے بعد حاصل کیے گئے۔ لیبارٹری میں تمام نمونوں کا کیمیائی تجزیہ کیا گیا۔ تاکہ ان میں سیسا (Lead)، جست (Zinc)،

نکل (Nickel)، اور کیڈمیم (Cadmium) کی مقدار معلوم کی جا سکے۔ علاوہ ازیں کاربن اور نائٹروجن کی مقدار بھی معلوم کی گئی۔ پودوں میں موجود کلوروفل، پروٹینز، امائنو ایسڈ، اور اینٹی آکسیڈنٹ کی مقدار بھی معلوم کی گئی۔ پیٹرول، ڈیزل اور گاڑیوں کی چمنیوں سے نکلنے والی راکھ کا بھی معائنہ کیا گیا۔ دونوں سڑکوں پر گاڑیوں کی تعداد بھی معلوم کی گئی۔ حاصل ہونے والے نتائج سے ثابت ہوا کہ تمام دھاتیں سڑکوں کے ساتھ پائے جانے والے پودوں میں زیادہ تھیں۔ ان پودں میں کلوروفل، پروٹینز اور گیسوں کے تبادلے میں واضح کمی نظر آئی۔ جبکہ فری امائنو ایسڈز اور اینٹی آکسیڈنٹ کی مقدار 100 میٹر کے فاصلے سے لیے گئے پودوں (Control) سے زیادہ نکلی۔ پٹرول، ڈیزل اور گاڑیوں کی راکھ میں بھی دھاتیں کافی مقدار میں پائی گئیں۔ علاوہ ازیں دھاتوں کی مقدار کا انحصار گاڑیوں کی تعداد پر منحصر نظر آیا۔ پودوں میں دھاتوں کی مقدار عالمی ادارہ صحت کی مقرر کردہ حدود سے زیادہ نکلی۔ تمام پودوں میں سے دھاتوں کی زیادہ مقدار اَک میں پائی گئی جبکہ ارنڈ میں زنک کی مقدار زیادہ نکلی اس لیے اَک اور ارنڈ کو Biomonitoring یا Phytoremediation کے لیے سڑکوں کے کنارے اُگایا جانا تجویز کیا جاتا ہے۔ تمام نمونوں میں دھاتوں کی مقدار گرمیوں کے موسم میں زیادہ اور سردیوں میں کم تھی۔ اس تحقیق کا دوسرا حصہ امریکہ کی ریاست کیلی فورنیا میں بھی کیا گیا۔ ایک اہم اور مصروف سڑک (Cabrillo Highway) کی اطراف سے مٹی اور جنگلی جوی (*Avena sativa*)، *Herschfeldia incana*، *Melilotus indicus* *Artemisia californica*, کے نمونوں میں دھاتیں معلوم کی گئیں۔ تمام دھاتیں عالمی ادارہ صحت کی مقررہ کردہ حدود سے کم نکلیں۔ البتہ کیڈمیم کی مقدار زیادہ نکلی۔ جنگلی جوی میں سب سے زیادہ مقدار میں دھاتیں پائی گئیں۔ اس لیے وہاں جنگلی جئی کو ماحول سے دھاتوں کی مقدار کم کرنے یا معلوم کرنے کے لیے تجویز کیا جاتا ہے۔

Effect of automobile related metal pollution on plants along two roads in the Punjab, Pakistan

The present study was performed to evaluate the metal concentrations in plants and soils along two heavily trafficked roads i.e. Faisalabad to Sargodha and Pindi Bhattian to Lillah in the Punjab, Pakistan. Five sites on each of both roads were selected for the required sampling and data collection. Five most common herbaceous plant species i.e. Calotropis procera, Datura alba, Ricinus communis, Parthenium hysterophorus and Cenchrus ciliaris growing along these roads were selected. The plant and soil samples were collected during all the four seasons of the year 2013-2014.The high concentration of metals was also found in petrol, diesel and soot samples. A significant positive correlation was also found between metal concentrations and traffic density for most of the sites. The higher concentrations of metals were recorded for FSR road as compared to M-2. Pull-111 was recognised as the most polluted site. Calotropis procera accumulated the highest concentrations of Pb, Cd and Ni metals, whereas, highest Zn accumulation was noted for Ricinus communis. Hence, these plant species can be used for biomonitoring and/or phytoremediation of metal polluted sites. The second part of the study was performed along Cabrillo highway in Central California, USA. Two roads were identified along Cabrillo highway, Road 1 was the primary and very busy road, whereas, Road 2 was secondary road adjacent to the Road 1 but having very small traffic load sometimes with closed ends. Five sites were selected adjacent to each other on both roads. Four most common plant species i.e. Melilotus indicus, Herschfeldia incana, Avena sativa and Artemisia californica and soil samples were collected from the selected sites. All the samples were analyzed with the help of ICP-AES for the determination of Pb, Cd, Ni and Zn contents. C:N ratios of all the plants were also determined using CN soil analyzer Flash 2000. All the plant and soil samples showed higher concentrations of metals along Road 1 as compared to Road 2. However, the metal concentrations remained within maximum permissible limits for plants and soils except for Cd, which was recorded above the permissible limit in plants. All the plant species showed higher C:N ratios along Road 1 as compared to Road 2. Among plants, Avena sativa accumulated the highest quantity of the metals.

نیلی راوی بھینسوں میں سومیٹوٹراپن اور اوکسی ٹوسن کے اثرات

پی ایچ ڈی (سکالر): رحمت اللہ شاہد　　نگران: ڈاکٹر ظفر اقبال قریشی　　شعبہ: تھیریوجینالوجی

انسان صدیوں سے جانور پالتا آیا ہے۔ جانوروں کے گوشت اور دودھ کو مختلف انداز سے استعمال کرتا رہا ہے۔ سائنسدان مختلف انداز اپنا کر مثلاً جینیاتی تبدیلیوں، کراس بریڈنگ، اچھی خوراک، دیکھ بھال اور اچھے موسم سے دودھ اور گوشت کی پیداوار بڑھانے کی کوشش کرتا رہا ہے۔ اس سے گائیوں میں دودھ کی پیداوار میں خاطر خواہ اضافہ دیکھنے میں آیا، لیکن بھینسوں میں ان کوششوں کے اچھے نتائج برآمد نہیں ہوئے۔ 1982ء میں امریکہ کی ایک کمپنی Monsanto نے ایک گروتھ ہارمون کو جینیاتی تبدیلیوں سے مصنوعی طور پر بنا کر اس کی تجارتی بنیادوں پر فروخت کرنا شروع کی۔ اس ہارمون کے استعمال سے جانور کے دودھ کی پیداوار میں 10 سے 40 فیصد تک اضافہ ریکارڈ کیا گیا۔ دنیا کے چند ممالک میں یہ ہارمون جانوروں میں استعمال کیا جا رہا ہے، جبکہ بیشتر ممالک میں اسکے استعمال پر پابندی عائد ہے۔ پاکستان میں یہ ہارمون Boostin-250 اور Somatech کے نام سے استعمال ہو رہا ہے۔ اس ہارمون کے اثرات تمام دودھیل جانوروں میں دیکھے گئے ہیں۔ یہ ہارمون زیر جلد (S/c injection) ٹیکہ کی صورت میں جانور کو زچگی کے 70 دن بعد لگانا شروع کیا جاتا ہے اور ہر دوسرے روز اسکا 35 mg ٹیکہ جانور کی دم اور اوس کو کسی کے درمیان لگایا جاتا ہے۔ عموماً شروع کے چند دن بعد دودھ کی مقدار میں اضافہ ہونا شروع ہو جاتا ہے جو تقریباً 2 سے 3 ماہ تک برقرار رہتا ہے۔ اسکے بعد اس کی مقدار میں بتدریج کمی واقع ہونا شروع ہو جاتی ہے جہاں سے 70 دن بعد یہ انجکشن لگانے شروع کیے جاتے ہیں جس کی وجہ سے دودھ میں کمی نہیں آتی بلکہ یہ مقدار مستقل رہتی ہے اور تقریباً 10 ماہ تک اتنی مقدار میں ہر جانور سے دودھ لیا جا سکتا ہے۔ دوسرے ممالک میں اس انجکشن کو 500 mg ہر 15 دن بعد لگایا جاتا ہے جبکہ پاکستان میں اسکی مقدار کو تقسیم کر کے 35 mg ہر دوسرے روز کے حساب سے انجکشن لگایا جاتا

ہے۔اس وجہ سے اسکے انجکشن لگانے کی تعداد بڑھ جاتی ہے جو 15 انجکشن ہر ماہ بنتی ہے۔اوکسی ٹوسن ایک اور ہارمون ہے جو پاکستان میں بہت زیادہ استعمال ہو رہا ہے۔یہ انجکشن جانوروں کے تھن میں دودھ اتارنے کے لیے استعمال ہوتا ہے اور ہر دفعہ دودھ دوہنے سے پہلے 1-2ml انجکشن گوشت (Intramuscular) میں لگایا جاتا ہے۔اس حساب سے ہر ماہ اسکے 60 ٹیکے صبح شام ہر جانور کو لگائے جاتے ہیں۔زرعی یونیورسٹی فیصل آباد میں ان دونوں ہارمونز سومیٹوٹراپن اور اوکسی ٹوسن کے اثرات دیکھنے کے لیے بھینسوں پر ایک تحقیق کی گئی، جسکے نتائج کے مطابق سومیٹوٹراپن کے استعمال سے دودھ کی پیداوار میں اضافہ دیکھا گیا۔دودھ کی fat, protein, lactose اور SNF میں خاطر خواہ اضافہ ہوا۔ یہ اضافہ موسم بہار میں گرمیوں کی نسبت بہت زیادہ تھا۔صرف اوکسی ٹوسن انجکشن لگنے والے جانوروں میں دودھ کی پیداوار میں خاطر خواہ کمی دیکھی گئی۔ان دونوں انجکشن کی وجہ سے جانوروں کے جگر کے خامروں کی تعداد بہت بڑھی ہوئی تھی جو یہ ظاہر کرتی ہے کہ جگر کو نقصان پہنچ رہا ہے اور جانوروں کی صحت کو خطرات لاحق ہیں۔rbST اور oxytocin انجکشن لگنے والے جانوروں میں نئے پیدا ہونے والے بچوں میں نر بچھڑوں کی تعداد مادہ بچھڑوں کی نسبت بہت زیادہ تھی۔ جانوروں کے جسم کے اوسط درجہ حرارت میں موسم بہار اور موسم گرما میں کوئی واضح فرق نہیں دیکھا گیا۔دودھ کی اوسط پیداوار میں ہارمون کے استعمال والے گروپ اور دودھ کی مختلف پیداوار والے گروپ میں واضح فرق موجود تھا جو کہ موسم بہار اور موسم گرما میں بھی موجود تھا۔تھنوں پر موجود زخم اور حاملہ بھینسوں کی تعداد موسم گرما میں واضح طور پر زیادہ تھی۔

EFFECT OF RECOMBINANT BOVINE SOMATOTROPIN (rbST) AND OXYTOCIN ON HEALTH BIOMARKERS, REPRODUCTIVE PERFORMANCE AND MILK COMPOSITION OF NILI-RAVI BUFFALOES (Bubalus bubalis) DURING SPRING AND SUMMER SEASONS

The present study was designed to investigate the effects of recombinant bovine somatotropin (rbST) and oxytocin, alone or in combination, on health indicators, reproductive performance and milk composition of lactating Nili Ravi buffaloes. The study was conducted on three groups of adult buffaloes, In group A, 75 buffaloes were divided into three subgroups, on the basis of body condition scores (BCS), A1 (Low BCS), A2 (Medium BCS) and A3 (High BCS). In group B, another 75 buffaloes pertaining to different milk production potentials were divided into subgroups B1 (1-2.9 liters/ milking), B2 (3-5.9 liters/milking) and B3 (6-12 liters/milking). In group C, 100 buffaloes were divided into four subgroups, C1 (control), C2 (oxytocin), C3 (rbST) and C4 (rbST + oxytocin). The animals in all the groups received rbST (Boostin-250) at the dose rate of 35 mg on alternate days in combination with oxytocin at the dose rate of 1 ml (10 I.U), before each milking, except in subgroup C1 (control), which was given no treatment, subgroup C2 which was given only oxytocin and subgroup C3 was given only rbST. Frequency of animals with brisket swelling was higher in high BCS group during spring, while percentage of pregnant buffaloes was high in the same BCS group during summer. Differences in frequencies of other physical abnormalities and reproductive parameters among animals of three BCS groups were non significant. Similarly when milk production status of buffaloes, irrespective of BCS was considered, differences in physical abnormalities and reproductive performance parameters among animals of three production groups were non significant. Mean milk fat contents were higher in buffaloes of high BCS than those of low and medium BCS groups. Mean milk protein and lactose contents were significantly higher in medium BCS buffaloes than low and high BCS animals. Season wise analysis of milk composition showed that fat, lactose and SNF contents were higher during spring than summer. When production potential was considered, mean milk lactose and SNF contents were higher (P?0.01) in high than low and medium milk production groups. Moreover, milk protein and lactose contents were higher during spring than summer. When effect of rbST and oxytocin treatment irrespective of BCS or milk production potential on milk composition was considered, mean milk fat and lactose contents were highest (P?0.05) in buffaloes of control group, while animals of rbST, oxytocin and rbST+ oxytocin groups had similar values. Mean milk protein contents were highest (P?0.01) in control and lowest in rbST treated group, while oxytocin and rbST+ oxytocin group had similar values. Mean milk SNF value in rbST + oxytocin group was significantly (P?0.01) higher than all other treatment groups. Season-wise analysis of data revealed that values for protein and lactose were higher (P?0.01) during spring than summer. Mean milk yield differed significantly (P?0.01) among low, medium and high milk production groups, as well as treatment groups, while BCS had no effect on milk yield. Milk yield was very well correlated with their assigned groups of milk production. When hormonal treatments were considered, highest milk production was recorded in rbST treated animals, followed by control and rbST+ oxytocin groups, while lowest milk yield was recorded in oxytocin group during spring. However, during summer, highest milk yield was observed in rbST+ oxytocin group, followed by control, rbST and oxytocin groups (P?0.05). Milk yield was increased after rbST treatment and decreased with oxytocin during spring. In conclusion, the results of the present study indicate that milk production was increased with recombinant bovine somatotropin and decreased with oxytocin during spring. However, during summer, milk yield was increased after rbST+ oxytocin treatment, but decreased following treatment with either hormone. Recombinant bovine somatotropin and oxytocin treatments showed adverse effects on general health of Nili-Ravi buffaloes.

گول کرم ہمانکس کنٹارٹس کے خلاف بکریوں میں پائے جانے والی قدرتی مدافعت ابتدائی جائزہ

پی ایچ ڈی سکالر: عاصم شیمم نگران: ڈاکٹر محمد سہیل ساجد شعبہ: طفیلیات

بکریوں میں گول کرموں کے خلاف پائے جانے والی قدرتی معدافعت کو جانچنے کے لیے ایک تجربہ جامعہ زرعیہ فیصل آباد کے شعبہ طفیلیات میں 14-2013 سے شروع ہے۔ جس میں ابتدائی طور پور بکریوں کی تین نسلوں ٹیڈی، بیتل، اور دائرہ دین پناہ کا انتخاب بلحاظ پیداوار اور کسانوں کی پسند کیا گیا ہے۔ اس سلسلہ میں منتخب کردہ نسلوں کی 72 بکریاں فیصل آباد کے مضافات اور دائرہ دین پناہ سے حاصل کی گئیں جن کے خواص بلحاظ نسل، عمر جنس اور وزن ملتے جلتے تھے۔ بکریوں کو انکی نسل کے اعتبار سے علیحدہ علیحدہ گرہوں میں تقسیم کر کے ایک مخصوص فارم پر رکھا گیا۔ جس سے بکریوں کی آمد سے پہلے خصوصی طور پر تیار کیا تھا۔ بکریوں کی آمد سے قبل یہ یقین دہانی کی گئی کہ فارم پر کسی بیماری پھیلانے والے جرثومے کا شائبہ تک نہ ہو۔ تاکہ تجربہ کے دوران کسی انجانے حادثے سے بچا جا سکے اور نتائج متاثر نہ ہوں۔ بکریوں سے ابتداء میں اندرونی اور بیرونی طفیلیوں اور دیگر بیماریوں کی جانچ پڑتال کے لیے خون پیشاپ کے نمونے حاصل کیے گئے اور ان بکریوں کو گول کرموں اور وائرس سے بکریوں میں پھیلنے والی بیماریوں کے خلاف ویکسن بھی کی گئی۔ اس کے بعد ان بکریوں کو تقریباً تین ہفتے تک ماحول سے مانوس ہونے کے لیے فارم پر چھوڑ دیا گیا۔ بکریوں کو فارم پر سبز چارا (برسیم) اور پانی ہر وقت میسر رہا بعد ازاں ان تینوں نسلوں کی بکریوں کو ہمانکس کنٹارٹس کے لاروے جو کہ شعبہ طفیلیات کی اپی ڈی مالوجی لیبارٹری میں تیار کیے گئے تھے بذریعہ سرنج کھلائے گئے۔ ہر گروپ کو تقریباً 12000 سے 18000 لاروے کھلائے گئے۔ پھر ہفتہ وار خون اور گوبر کے نمونہ جات حاصل کر کے شعبہ طفیلیات کی اپی ڈی مالوجی لیبارٹری میں بذریعہ خوردبین تجزیہ کیا گیا۔ بکریوں کے حاصل شدہ نمونوں سے خون کے خلیوں کا حجم اور کرموں کے انڈوں کی گنتی کی گئی اور ان کا بکریوں کے وزن سے موازنہ بھی کیا گیا۔ اس تجربے کا مقصد بکریوں میں کرموں کے خلاف قدرتی طور پر پائے جانے والی قدرتی مدافعت کے بارے میں جاننا تھا۔ جس سے کسان بلواسطہ یا بلا واسطہ فوائد حاصل کر سکتے ہیں۔ اولا یہ کہ وہ کرموں کے خلاف ادویات پر خرچ ہونے والی آمدنی کو بچا کر اپنے روزگار کو بہتر اور بڑھا سکتے ہیں۔ نیز اپنے گھریلو اخراجات کو با آسانی پورا کر سکتے ہیں۔ ثانیہ یہ کہ چراگاہیں انڈوں سے کم سے کم آلودہ ہوں گی۔ جو نہ صرف دوسرے چرائی کرنے والوں جانوروں کے لیے سود مند ہوگا اور چراگائیں کرموں کے انڈوں سے پاک رہیں گی۔ چونکہ کرموں کے خلاف قدرتی مدافعت رکھنے والے جانور اپنے فضلے / گوبر میں کم سے کم کرمی انڈوں کا اخراج کرتے ہیں جو کہ چراگاہوں کو آلودہ کرنے کا ذریعہ ہیں۔ ابتدائی طور پر یہ بات مشاہدے میں آئی ٹیڈی بکری میں نسبتاً دوسری دو نسلوں دائرہ دین پناہ اور بیتل ہمانکس کنٹارٹس کے خلاف بہتر قدرتی قوت مدافعت پائی جاتی ہے۔ اس تجربے کے نتائج کو مدنظر رکھتے ہوئے کسانوں گھریلوں سطح پر بکریاں پالنے والے حضرات کو یہ ہدایت کی جاتی ہے کہ وہ ٹیڈی نسل کی بکریوں کو فروغ دیں۔

EXPLORING INDIGENOUS GOAT BREEDS TO BATTLE AGAINST PARASITES

Parasites render the goats less productive and beneficial to mankind. Among parasites, gastrointestinal (GI) parasites are those which are living in the digestive tracts of the goats and are responsible for extensive production losses by lowering the milk and meat. Pakistan has been endowed with 37 indigenous goat breeds and ranked third goat producing country in the world with an estimated population of 60 million heads. The most common breeds of goats in Pakistan are Beetal, Dera Din Pannah, Kamori, Nachi and Teddy. Consequently, it is the utmost need of the hour to evaluate these indigenous breeds of goats for their natural response to GI parasite through standard parasitological protocols, as GI parasites are common problems of goats throughout the country. This would be a positive step towards developing methods to control GI parasite at national levels. Further, we would be able to ascertain the natural response of indigenous goat breeds against GI parasites. The first step has been taken by the Department of Parasitology, University of Agriculture, Faisalabad, towards in vitro and in vivo susceptibility of various indigenous breeds against experimental and natural helminth infections in goats. The results of the study will support us to ascertain the specific response of each breed to natural and challenged infections. Consequently, supportive in drawing conclusions that which of the goat breed is resistant or resilient to GI parasites. In this way, we would be able to establish guidelines for farmers and recommending them to start breeding resistant goats breed in the country. In future the study can be extended to other indigenous goat breeds to their susceptibility to worm infections. The benefits of breeding resistant goats would be a positive step towards minimizing the economic losses caused by GI parasites in goats.

تجرباتی جانوروں سے آئرن نکالنے کے قدرتی اور مصنوعی طریقے کا تقابلی جائزہ

پی ایچ ڈی سکالر: رفعت اقبال نگران: ڈاکٹر زاہد محمود شعبہ: بائیوکیمسٹری

فولاد (آئرن) ایک ضروری عنصر ہے۔ کچھ موروثی بیماریاں جیسے (تھیلیسمیا) پیلیا اور ہمیوفیلیا کی وجہ سے آئرن جسم میں جمع ہونا شروع ہو جاتی ہے۔ آئرن کی زیادتی کو جسم سے نکالنے کے لیے مصنوعی ادویات استعمال کی جاتی ہیں۔ ان ادویات کے جسم پر بہت بُرے اثرات ہوتے ہیں۔ دوسری ان کی قیمت بہت زیادہ ہوتی ہے۔ اس تحقیق سے متعلق اہم کام میڈیکل اور Proteomic لیبارٹری میں منعقد کیا گیا تھا۔ اس کے علاوہ کچھ کلینکل ٹیسٹ علی زیب فاونڈیشن اور الخدمت لیبارٹریز میں منعقد کئے گئے تھے۔ ٹشوز سے متعلق سٹڈی شالیمار ہسپتال لاہور اور GCMS Analysis جامشورو یونیورسٹی سندھ میں کی گئی تھی۔ اس تحقیق کا کام دو حصوں میں کیا گیا تھا۔ پہلے حصے میں پودوں سے متعلق مختلف Activities کی گئی تھی جو کہ (Antimicrobial and Anti-oxidant) انٹی آکسیڈنٹ اور انٹی مائیکروبیل تھی۔ اس تحقیق میں چار پودے استعمال کیے گئے تھے۔ انکے نام یہ ہیں امرود، ہلدی، گرین ٹی اور کھٹی جن میں مختلف کیمیکلز استعمال کیے گئے تھے لیکن میتھانول کے نتائج سب سے بہتر پائے گئے تھے۔ اس کے علاوہ ان پودوں کا Phytochemical اور FTIR

تجزیہ بھی کیا گیا تھا۔اور تمام پودوں میں متحرک کمپاؤنڈ موجود تھے۔اس تحقیق میں DNA کو نقصان پہنچانے والے عوامل UV light اور ہائیڈروجن پر آکسائیڈ استعمال کیے گئے۔اور ان کا اثر زائل کرنے کے لیے چار پودوں کے Extract استعمال کیے گئے۔اور بہتر نتائج حاصل ہوئے تھے۔اس تحقیق کا دوسرا اہم حصہ خرگوشوں پر کیا گیا تجربہ تھا۔اس مطالعہ میں تین گروپ بنائے گئے تھے۔کنٹرول گروپ،اورل گروپ اور انٹراوینس گروپ ان تینوں گروپوں کو ایک طرح کی خوراک دی گئی تھی۔دوسرے اور تیسرے گروپ میں آئرن کی مقدار بڑھانے کے لیے کیمیکل آئرن سلفیٹ اور آئی روز انجکشن لگائے گئے تھے۔جبکہ پہلا گروپ کسی بھی Treatment کے بغیر رکھا گیا تھا۔اس تحقیق کا دورانیہ تقریباً چھ ماہ تھا۔پہلے چار ماہ بعد ان خرگوشوں میں آئرن کی مقدار معلوم کرنے کے لیے مختلف ٹیسٹ کیے گئے تھے۔جیسا کہ Serum ferritin, Enzymes, Bilirubin Glublin and A/G ratio کی ٹیسٹ رپورٹس سے پتہ چلا کہ دونوں گروپوں میں آئرن کی مقدار بڑھی ہوئی تھی۔اس کے علاوہ جب ان خرگوشوں کو ذبح کیا گیا۔تو ان کے مختلف ٹشوز میں آئرن جمع ہوئی تھی۔ (جگر،گردے،دل اور تلی) آئرن کی مقدار کم کرنے کے لیے چار پودے گرین ٹی،امرود،ہلدی اور کھٹی استعمال کئے گئے۔اس کا دورانیہ تقریباً دو ماہ تھا۔ان پودوں کے استعمال سے خرگوشوں میں آئرن کا مقدار کم ہوگئی تھی۔اس کے لیے دوبارہ پہلے والے سارے ٹیسٹ منعقد کیے گئے تھے۔اس سے یہ پتا چلا کہ جو پودے اس تحقیق میں استعمال کئے گئے انہوں نے بہتر نتائج دکھائے اور خرگوشوں میں آئرن کی مقدار کم ہوگئی تھی۔اس کے علاوہ ٹشوز کے مطالعہ سے یہ بات ثابت ہوگئی کہ ان پودوں کے قدرتی agentChelating نے آئرن کی مقدار کو کم کیا۔آئرن کی مقدار کم کرنے کے لیے مصنوعی طریقہ میں دو دوائیاں استعمال کی گئی تھی۔Deferoxamine اور Deferiprone۔ان دوائیوں کے استعمال سے بھی آئرن کی مقدار کم ہوئی تھی۔اوپر ذکر کیے جانے والے حقائق کو مدِنظر رکھ کر ہم نے مصنوعی اور قدرتی مرکبات کا تقابلی جائزہ لینے کے لیے جانوروں پر تجربات شروع کیے۔اس تحقیق سے یہ بات بھی ثابت ہوئی کہ آئرن نکالنے کا مصنوعی طریقہ بھی موثر ثابت ہوا تھا۔لیکن قدرتی طریقے سے ایک تو آئرن کی مقدار کم ہوئی دوسرا یہ سستا طریقہ ہے۔جس کے زیادہ بُرے اثرات نہیں پائے گئے۔اس تحقیق میں آئرن نکالنے کے قدرتی اور مصنوعی طریقے کا تجزیہ کیا گیا تھا اور دونوں طریقوں سے بہتر نتائج حاصل ہوئے تھے۔

Comparative Investigation of Natural and Synthetic Iron Chelating Agents in Experimental Animals

A present study was conducted in two phase: In first phase, than analyzed extracts of medicinal plants showed very good antioxidant and radical scavenging activities. The best antioxidant activity was obtained from the Psidium guajava, Camellia sinenis and moderate from Citrus aurentifolia and least in Curcuma longa. Similarly methanol extract showed better results when compared with ethanol and acetone; this may be due to polarity of solvent.The antimicrobial activity of these medicinal plants against a panel of microorganisms revealed that methanolic extractshad stronger antimicrobial activity as evident from its larger inhibition zones as compared to chloroform and ethyl acetate. But n-hexane was not showed any activity against fungal strains and smaller inhibition zone was found against bacteria strains.The extractsfrom the selected medicinal plants can be used to develop natural phytomedicine and natural health supplements as remedy to treat various health disorders caused by the excessive deposition and overload of iron in the body. Nevertheless, it can also be suggested that the extracts or compositions containing ingredients of the selected medicinal plants should not be used by the patients suffering from various types of anemia because these plants possess the ability to reduce and chelate the iron from the body. Further investigation, related to standardization of extract doses and their potential uses for human intake/medication, should be carried out via clinical trials before their phytomedicinal applications.

نباتاتی عرقیات اور پائیرتھرائیڈ زہروں کا چنے کے ڈھورے اور گندم کی سسری کے ایسٹریز اور فاسفاٹیز خامروں پر اثر

پی ایچ ڈی سکالر: سدرۃ المنتہیٰ نگران: ڈاکٹر محمد صغیر شعبہ حشریات

ذخیرگی کے دوران بہت سے کیڑے گندم، چاول، چنے، مونگ اور دوسری زرعی اجناس پر حملہ آور ہوتے ہیں جس کی وجہ سے ان کے وزن اور کوالٹی میں خاطرخواہ نقصان ہوتا ہے۔ان میں سے گندم کی سسری اور چنے کا ڈھورا پنجاب کے سبھی علاقوں میں ذخیرہ شدہ اجناس پر حملہ آور ہوتے ہیں۔پاکستان میں تقریباً 10-6 فیصد اجناس ذخیرگی کے دوران ان حشرات کی وجہ سے ضائع ہوتے ہیں۔ان نقصان دہ حشرات کو کنٹرول کرنے کے لیے عام طور پر فاسفین کی دھونی اور دوسری کیمیائی زہروں کا استعمال کیا جاتا ہے۔ان زہروں کے مسلسل استعمال کی وجہ سے کیڑوں میں ان کے خلاف مدافعت پیدا ہوگئی ہے۔اسکے علاوہ یہ کیمیائی زہریں ماحول پر منفی اثرات مرتب کر رہی ہیں۔علاقائی ادویاتی پودوں سے بنائے جانے والے نباتاتی عرقیات کیمیائی زہروں کا اہم نعم البدل ہو سکتے ہیں۔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 زریعے کیڑوں کو ہلاک کرتے ہیں۔ہماری موجودہ تحقیق میں ان طریقوں کا استعمال کیا گیا ہے جن سے حشرات کو بخوبی کنٹرول کیا جاسکتا ہے لیکن وہ باقی ماندہ جانداروں کے لیے نقصان دہ نہیں ہیں ان میں پودوں کے عرقیات اور پائرتھرائیڈ شامل ہیں۔پائرتھرایڈ اگرچہ مصنوعی زہروں میں شمار کئے جاتے ہیں لیکن ان کو بھی گلِ داؤدی کے عرق میں پائے جانے والے کیمیکل پائیرتھن سے اخذ شدہ مرکبات سے بنایا جاتا ہے۔پائرتھرائیڈ چونکہ قدرتی مرکبات کے استعمال سے تیار ہوتے ہیں اس لیے انہیں باقی کیمیائی زہروں مثلاً Organophosphates اور Carbamates کے مقابلے میں محفوظ زہر سمجھا جاتا ہے۔ممالیا جانوروں کے جسم پر بھی نباتاتی عرقیات اور پائرتھرائیڈ زہروں کا کم اثر ہوتا ہے۔موجودہ تحقیق میں ان دونوں کے استعمال سے گندم کی سسری اور چنے کے ڈھورے کے انسداد میں خاطرخواہ نتائج حاصل ہوئے ہیں۔ہم نے اس تحقیق میں نیم، بکائن، کھار بوٹی، ہرمل اور ادرک کے عرقیات کا استعمال کیا اس کے علاوہ بائی فینتھرین، سائپرمیتھرین اور ڈیلٹا میتھرین بھی استعمال کئے۔نتائج کے مطابق پودوں میں نیم اور پائرتھرائیڈ میں ڈیلٹا میتھرین زیادہ موثر ثابت ہوئے ہیں ان کے استعمال سے دونوں کیڑوں کی شرح اموات زیادہ ریکارڈ کی گئی ہے بلکہ یہ حشرات کی اگلی نسل کی بڑھوتری میں کمی کا بھی باعث بنے ہیں۔ڈھورا میں نیم کی

وجہ سے زیادہ سے زیادہ شرح موت 86.82 فیصد اور گندم کی سسری میں شرح موت زیادہ 84.96 فیصد رہی۔ جبکہ ڈیلٹا میتھرین کے استعمال سے ڈھورے اور گندم کی سسری کی شرح اموات بالترتیب 100 فیصد اور 97.75 فیصد ریکارڈ کی گئی۔ اسی طرح نیم کے استعمال سے ڈھورے اور گندم کی سسری کی اگلی نسل میں منتقلی میں زیادہ سے زیادہ کمی 80.81 اور 92.23 فیصد بالترتیب ریکارڈ کی گئی۔ اسکے علاوہ ڈھورے اور گندم کی سسری میں 70.40 اور 97.14 فیصد اگلی نسل میں منتقلی میں کمی کا باعث بنی۔ 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 خامرں (Acetyle choline esterase, carboxyl esterases, acidphosphataes 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 لئے استعمال کرنا چاہیے جس سے ماحول کیمیائی زہروں کے نقصان دہ اثرات سے محفوظ رہے گا۔

Stored Grain Insects and Their Control

During storage, grains are being attacked by different organisms which reduce both quality and quantity of the products.They reduce the seed value and germination capacity making them useless. These organisms include:insect pests, rodents, pathogens and birds etc. The major storage insects include: Triboliumcastaneum, Trogoderma granarium, Rhyzopertha dominica, Sitophilusoryzae, and Sitotrogacerealella. While Callosobruchus sp. is the most common and destructive pest of storedcereals and legumes.It is estimated that 5-10% of grain yield losses occur every year due to pest damage. The losses can reach up to 50 % in tropical regions of the world having wet summer and inappropriate and inadequate storage facilities. Theinsects and other biological agents cause 10-40% of post-harvest food losses. Insects are categorized into two i.e. primary and secondary insects. Primary insects are those which feed inside the grains. They feed on the whole grains and pass their larval and pupal stages inside the grains. However secondary insects feed on the broken or damaged grains or on the floor. They pass their whole life cycle remaining out of the grain. During research I studied two stored grain insects including Rhyzoperthadominica and Callosobruchuschinensis.Rhyzoperthadominica is primary pest mainly feed on the stored wheat. It is active both in larval and adult stages. It feed on the grains in such a way that only thin shell of the grains remain behind. Callosobruchuschinensis is also a primary insect. It is mainly found in the legumes making whole in them. They excrete a chemical which results in the production of off-smell thus renders them unfit for human consumption.Different methods are being used to avoid these huge losses of the insects in stored products. They include sanitation, use of hermetic storages, fumigation, physical control, chemical control and biological control etc. During research, I used different plant extract and pyrethroids for the control of Rhyzoperthadominica and Callosobruchuschinensis.Plant extracts which I studied include Meliaazedarach,Pegnumharmala, Salsolabarysoma, AzadirachtaindicaandZingiberofficinale. While Pyrethroids include bifenthrin, cypermethrin and deltamethrin. Both plant extracts and pyrethroids showed promising results. In case of plant extract Azadirachtaindica performed best while in case of pyrethroids,deltamethrin was found best with 100% mortality. Significant mortalitywas obtained at the highest concentrations, after maximum exposure time. C. chinensis mortality with A. indica was 81.10, 69.23 and 86.82% with respect to the FSD, MLN and NNS strains respectively. 100% mortality was achievedwith deltamethrin for all strains of C.chinensis.R. dominica mortality with A. indica was 65.19, 60.74 and 84.96% FSD, MLN and NNS strains. Deltamethrin resulted in 95.56, 95.56 and 97.75% mortality of R. dominica Faisalabad strain, Multan strain and Nankana strain respectively.A. indicaresulted in 79.99, 66.67 and 80.81% progeny inhibition of C. chinensis Faisalabad strain, Multan strain and Nankana strain respectively. 66.77, 60.32 and 70.40% reduction in progeny production of C. chinensis was achieved with deltamethrin, Faisalabad strain, Multan strain was and Nankana strain. A. indicacaused 90.22, 88.01 and 92.23% progeny inhibition of R. dominica Faisalabad strain, Multan strain and Nankana strain respectively. Progeny inhibition of R. dominica was 90.46, 80.93 and 97.14% in Faisalabad strain, Multan strain and Nankana strain respectively with deltamethrin.In repellency bioassay, A. indica resulted in 93.33, 90.67 and 94.67% repellency in C. chinensis Faisalabad strain, Multan strain and Nankana strain, respectively. With deltamethrin repellency was 92.00, 90.67 and 97.33% in C. chinensis Faisalabad strain, Multan strain and Nankana strain respectively. Repellency in R. dominicawas 94.67, 85.33 and 92.00% in Faisalabad strain, Multan strain and Nankana strain respectively with A. indica. Repellency with deltamethrin, in R. dominica was 90.67, 89.33 and 92.67% in Faisalabad strain, Multan strain and Nankana strain respectively. In case of enzymatic analysis, the inhibition of treatments was compared with the control. In case of all three strains of bothR. dominicaandC. chinensis,maximum inhibition of AChE, ALP, ACP, ?-CE and ?-CE enzymes was recorded with the use ofA. indicaand M. azadirach.Whilein pyrethroids, cypermethrin mostly resulted in maximum inhibition of enzymes.

AQUATIC WEEDS IN PAKISTAN AND THEIR MANAGEMENT

Dr. Muhammad Ashfaq Wahid, Dr. Muhammad Farrukh Saleem, Dr. Haroon Zaman Khan and Dr. Zahid Ata Cheema, Department of Agronomy, University of Agriculture, Faisalabad.

Aquatic plants can be found in, on and around water bodies. These plants range from microscopic organisms (plankton algae, which remains suspended in the water) to larger plants rooted in the bottom of ponds. Certain types of aquatic plants are essential for fish production. Nonetheless, the aquatic plants interfering with human interests are considered weeds. These plants invade lakes, ponds, rivers, canals and agricultural fields, which make them noxious. Abundance of these weeds creates hazards to aquatic life, act as breeding places for mosquitoes, cause hindrances to water sports, damage the environment and economy and deteriorate recreational and scenic beauty of the lakes. Aquatic weeds may be categorized into four groups viz. algae, floating weeds, emersed weeds (foliage above water) and submersed weeds.

Water hyacinth, cattail, giant reed, and water lettuce etc. are major weeds found in water bodies in Pakistan. Like terrestrial weeds, aquatic weeds may also be managed by following preventive, mechanical, biological and chemical means. The development of an aquatic weed management plan however depends on correctly identifying the problem weed(s) and selecting the most suitable control methods. This article gives an account of important aquatic weeds in Pakistan control thereof.

Water Hyacinth (Gul-e-Bakoli)

Water hyacinth or Gul-e-Bakoli (*Eichhornia crassipes*), though native to the Amazon basin and Brazil, became widespread throughout the world. It is considered one of the worst aquatic weeds in the world and is commonly found in Pakistan. The rapid increase and spread of the plant into new areas is particularly due to its ability to reproduce from its vegetative parts; a single plant can invade the whole lake or pond rapidly. Its rapid growth oftenly leads to dense mats across the water surfaces that affect the water quality by reducing the quantity of oxygen and sunlight penetration thus resulting in the death of fish and other aquatic organisms. These large mats also act as breeding places for mosquitoes.

Management

Different ways for managing water hyacinth will be discussed in the following lines. Out of different control methods, biological control is considered the long-term, sustainable, economic, and safe solution for large infestations. Many Arthropod species like Weevils (*Neochetina bruchi, Neochetina eichhorniae*), moths *(Xubida infusellus,* and *Niphograpta albiguttalis, syn. Sameodes albiguttalis)*, mites *(Orthogalumna terebrantis)* and bugs *(Eccritotarsus catarinensis)* can be used as biological control agents. They keep the weed under control by eating it. Once the plant infestation is reduced in size, the insect population dies down. When the plant begins to spread again, the insects naturally increase in number and the cycle continues.

Biological control alone is unlikely to be successful for controlling water hyacinth, so it is important to integrate it with other control techniques thus making it sustainable and affordable. Herbicides have long been used to control water hyacinth. Although the herbicides can effectively control large infestations, they do not provide a sustainable control and pose a

potential threat of polluting the water. So the use of herbicides should be limited to areas of high infestations and treated water should not be used for drinking water. In case it becomes inevitable to use chemical then KWH02 (asexual reproduction inhibitor) can be used. Herbicide glyphosate, 2,4-D and paraquat (aquatic formulations) have been used for controlling water hyacinth in many parts of the world. The management of weeds mass killed by herbicides is very important because it can decrease oxygen in water that may affect fish populations.

Main problem in developing countries like Pakistan is lack of awareness about the harmful effects of this weed. In case of large-scale water hyacinth infestations, it will be necessary to reduce the coverage of the weed by means of chemical and/or mechanical control, and at the same time by introducing some biological control agents.

Cattail or Typha (Dibb)

Cattail (*Typha angustata)* commonly known as dibb, is an emergent aquatic weed and causes serious problems in the water carriageways of Pakistan. It is widely distributed in waterlogged areas and along irrigation/drainage channels threatening to impede the flow. Cattails spread rapidly by rhizomes and by small, airborne seeds that may remain viable for 5 years or more.

Management

Various methods can be adpted to control the infestations of cattail. Permanent management of cattail is its replacement with paragrass that can be used as fodder. Management with fire and physical removal in conjunction with flooding are considered most appropriate. In this practice cattails are burned after drainage with subsequent deep flooding. Similarly, effective control of cattail can also be achieved by a combination of manual or mechanical cutting of stems followed by submergence of the remaining stems. Shading of cattails with black polyethylene tarps is also considered another effective control method because these plants are highly sensitive to shade. At seedling stage the best possible method is manual or mechanical uprooting of the plants.

Different chemical control measures can also be used against cattails including use of chemicals like dalapon, glyphosate, atrazine and paraquat. Using herbicides when flowering has been found to cause the greatest stress in typha. Proper arrangements should be made for the removal of dead plants because they can cause water to go foul and unusable. The cost involved in the management of catail is so high for both the economy and ecology that economically sustainable and environmentally safe controls should be used in order to provide long-term solutions to heavy weed infestations. An integrated control program should be structured for its successful management.

Giant Reed (Nara grass)

Giant reed (*Arundo donax*) locally called nara grass, is a native to the countries surrounding the Mediterranean Sea. It can rapidly invade stream banks and roadside habitats from a few individuals. Once established, it has a strong ability to outcompete and completely suppress native vegetation. In some areas, it may totally invade irrigation ditches as to reduce their water-carrying capacity in addition to large volumes of water being used for its own growth.

Management

Since giant reed mostly spreads by dispersal of rhizome fragments so removal of the entire rootstock is necessary to overcome its populations. Its control measures involve prevention, eradication and control. Manual methods use hand labor to remove giant reed but these are very labor intensive due to large masses of rhizomes. Mechanized equipment can also be used to remove above ground plant parts. These

methods are often non-selective because all the vegetation is removed. This method cannot be used in marshy or slopy areas or in soils susceptible to compaction or erosion. Tractor-mounted mowers or scythes can be used to remove the plants. It is faster and more economical than manual means but requires several cuttings before the underground parts exhaust their reserve food supply completely. If only a single cutting is to be made, the best time is at flowering. At this stage the reserve food supply in the roots is nearly exhausted, and new seeds have not yet been produced. In some parts of the world burning of the giant reed is done by prescribed burning or broadcast burning. This can be accomplished after herbicide application. As alone burning will not prevent resprouting so it should be followed by mechanical removal of rhizomes. Grazing by goats and sheep is also considered an effective control measure. Sheep are considered better than goats because they can survive extended periods on a strict diet of giant reed. Some biological control agents have also been reported for the management of giant reed. The green bug (*Schizaphiz graminum*) has been observed to feed on giant reed. In France *Phothedes dulcis* caterpillars feed on it. *Zyginidia guyumi* uses giant reed as an important food source in Pakistan. A moth borer *Diatraea saccharalis* has been reported to attack the plants of giant reed.

In addition to all these control measures there are several herbicide options available, but translocating herbicides are generally considered best. They are able to kill the rhizomes, and thus minimize the re-sprouting. Glyphosate is an easy and effective herbicide for spot-treatment that translocates to the rhizomes. Paraquat alone at 0.72 kg/ha can effectively be used for its control. The spray of chemicals immediately after cutting the stems gives better control than foliar spray due to efficient translocation.

Integration of all the above-mentioned control methods generally will give the most effective, economical, and environmentally sound long-term management of the weeds. In case several techniques to be used in combination, these should be compatible with one another.

CRISPR-CAS9 SYSTEM-A LANDMARK IN GENOME EDITING OF PLANTS

Muhammad Jabran, Adil Zahoor, Zeenat Niaz, Mahpara Shahzadi, M. Anayat Ullah, and Muhammad Amjad Ali, Department of Plant Pathology, University of Agriculture Faisalabad.

From the smallest single celled organism to the largest creation on earth, every living thing is defined by its genes. The DNA contained instruction manual for our cells. Four building blocks called bases are strung together in precise sequences which tell the cell how to behave and form the bases forever every trait, but with recent advancements in gene editing tools scientist can change fundamental features in the organisms. They can develop resistance against diseases in crops. They can provide cure from genetic diseases. CRISPR is the fastest, easiest and cheapest of the gene editing tool, responsible for this new wave of science.

Surprisingly, CRISPR is actually a natural process that’s long functioned as a bacterial immune system, originally found defending single celled bacteria and arches against invading viruses. In 2012, American biochemist Doudna and French microbiologist Emmanuelle Charpentier were first to describe that CRISPR Cas9 could be used for genome editing in Bacteria against virus.

Naturally occurring CRISPR uses two main components, the first is small DNA sequences called Clustered Regularly Interspaced Short Palindromic Repeats or simply CRISPR, the second is Cas9 or CRISPR associated proteins which cut up DNA like molecular scissors. Once a virus invades a bacterium, Cas proteins cut out the segment of a viral DNA to stitch into the bacterium CRISPR region (Figure 1). Those viral codes are then copied into short pieces of RNA. In case of CRISPR, RNA binds to a special protein called Cas9.

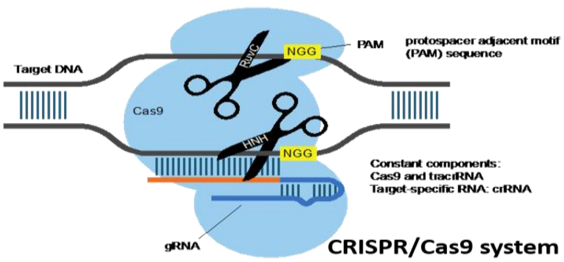


Figure 1: Mechanism of action of CRISPR-Cas9 system.

The resulting complexes act like scouts, lacking onto free floating genetic material and searching for matched to the virus. If the virus invades again the scout complexes recognize immediately and Cas9 swiftly destroys the viral DNA. Lots of bacteria have this type of defence mechanism but in 2012, scientist proposed that how to hijack CRISPR to target not just viral DNA, but any DNA in almost any organism. For editing, scientist works in the lab and designed a guide RNA to match the gene, they want to edit and attaches to Cas9 like the viral RNA in the CRISPR immune system. The gRNA direct Cas9 to the target gene and proteins molecular scissors cut the DNA. This is the importance of CRISPR power, just by injecting Cas9 bind to a short piece of custom gRNA scientist can edit practically any gene in the genome.

CRISPR/Cas9 method of gene editing has been adopted in nearly 20 crop species so far. For various traits including yield improvement, biotic and abiotic stress management. Many of the published articles are considered as proof-of-concept studies as they describe the application of CRISPR/Cas9 system by knocking out specific reported genes playing an important role in abiotic or biotic stress tolerant mechanisms. Biotic stress imposed by pathogenic microorganisms pose severe challenges in the development of diseaseresistant crops and account for more than 42% of potential yield loss and contribute to 15% of global declines in food production. CRISPR/Cas9-based genome editing has been utilized to increase crop disease resistance and also to improve tolerance to major abiotic stresses like drought and salinity. A brief detail of the use of CRISPR for genome editing in various crop species is presented here.

In rice, by targeting ethylene responsive factor gene OsERF922, resistance against its devastating diseases such as Bacterial blight and Rice Blast has been accomplished. In the same way, several genes of bread wheat such as TaMLO-A1, TaMLO-B1 and TaMLOD1 have been targeted to develop resistance against powdery mildews. In maize, *ARGOS8* gene has been subjected to mutations for the enhancement of grain yield under drought stress. Moreover, CRISPR-mediated targeting to ALS1 gene in potato has led to the resistance against herbicides. Recently, resistance to Verticillium dahliae infestation has been reported through gene editing of Gh14-3-3d gene. The resulting transgene-clean plants showed a high resistance and in future could be used as a germplasm to breed disease-resistant cotton cultivars. Nonetheless, genome editing through CRISPR-Cas9 system has been approved quit well and efficient source for the betterment of crops but this technology also raises big ethical questions.

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

تعلیمی و تحقیقی مفید مطبوعات کسان بھائیوں اور تحقیق کاروں کے لیے دستیاب ہیں جو حسب 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 اور ان 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	یو اے ایف 11	10/-
-9	تھور بازہ زمین کے لیے اصلاحی طریقے و ٹیکنالوجی (نفع بخش کاشت)	25/-
-10	کھارے پانی کے استعمال سے تھور بازہ 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 اور ان 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 بازہ زمین کی اصلاح	10/-
-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 تیا شدہ 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 ممبرشپ -/200 روپے بشمول ڈاک خرچ، سالانہ عام ممبرشپ -/300 روپے بشمول ڈاک خرچ جبکہ لائف ٹائم ممبرشپ -/5,000 روپے بشمول ڈاک خرچ ہے۔ ممبرشپ 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 ممبرشپ 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