ترجمان زرعی یونیورسٹی فیصل آباد

سہ ماہی

زرعی ڈائجسٹ

اپریل تا جون 2020ء

دفتر کُتب رسائل و جرائدِ جامعہ
زرعی یونیورسٹی فیصل آباد

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

ر K جامعہ پروفیسر ڈاکٹر محمد اشرف (ہلال امتیاز) ڈاکٹر مسعود صادق .$ ، ڈاکٹر نزہت ہما، ڈاکٹر عمران پ شاہد V غذائیت سے بھرپور ملٹی گرین آ سے متعلق ورکشاپ کے شرکاء سے خطاب کر رہے ہیں

ر K جامعہ پروفیسر ڈاکٹر محمد اشرف (ہلال امتیاز) پنجاب کے مختلف اضلاع میں ٹڈی دل کے حملہ کے تناظر میں شعبہ حشریت کے ماہرین پر مشتمل ہنگامی اجلاس سے خطاب کر رہے ہیں

ر K جامعہ پروفیسر ڈاکٹر محمد اشرف (ہلال امتیاز) سے جاپانی ماہر لائیوسٹاک ڈاکٹر شی موچی ہیراشما، اپیکل لائیوسٹاک ý کے صدر ہائیڈوتومی گا، جائیکا پاکستان سے مسٹر امیر بخاری اور مس اکومی شائی ڈے وی سی چیمبر میں 5قات کر رہے ہیں

دا N زرعی یونیورسٹی فیصل آباد کے ڈائریکٹر عمر سعید قادری امریکی قونصلیٹ جنرل کے ڈپٹی پبلک آفیئرز آفیسر (ڈی اے او) مسٹر ائن ل کو کنفیوشس انسٹی ٹیوٹ کے دورہ کے دوران ایک تصویر کے حوالے سے بریف کر رہے ہیں جبکہ

* N ٹی وی ایکسا، حافظ ممتاز احمد، ر K جامعہ پروفیسر ڈاکٹر محمد اشرف (ہلال امتیاز) ایوان صنعت و تجارت کے صدر سکندر اعظم اور ڈی جی پ سٹک محمد اکرم شیخ زرعی یونیورسٹی فیصل آباد کے ایکسپو سینٹر میں سائنس و ٹیکنالوجی ایگزیبیشن کا افتتاح کر رہے ہیں

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

زرعی یونیورسٹی فیصل آباد کے ڈین کلیہ سائنسز ڈاکٹر اصغر باجوہ، ڈاکٹر خلیل الرحمٰن، ڈاکٹر محمد شاہد، ڈاکٹر سعدیہ اسلم و دیگر بائیو سیفٹی ورکشاپ کے شرکاء سے خطاب کر رہے ہیں

رجسٹرار جامعہ پروفیسر ڈاکٹر محمد اشرف، پرنسپل آفیسر اسٹیٹ مینجمنٹ ڈاکٹر قمر بلال، ڈاکٹر خالد محمود شوق، ڈاکٹر شہزاد مقصود بسراء، آصف چوہدری، طارق تنویر، ڈاکٹر عذن یونس آٹھویں نیشنل کچن گارڈننگ ڈے میں شرکاء سے خطاب کر رہے ہیں

زرعی یونیورسٹی فیصل آباد میں عالمی یوم خواتین کے حوالے سے منعقدہ سیمینار سے ڈاکٹر محمد احمد ھاوا، عمر سعید قادری، ڈاکٹر مسعود صادق، ڈاکٹر اللہ بخش، ڈاکٹر اسلم مرزا، عاصم ثقلین، ڈاکٹر سائرہ اختر، ڈاکٹر ئمہ نواز، ڈاکٹر جعفر حسن مبارک و دیگر خطاب کر رہے ہیں

وزیر اعظم پاکستان کے کلین اینڈ گرین پاکستان پروگرام کے تحت زرعی یونیورسٹی فیصل آباد میں سینئر ٹیوٹر آفس کے زیر اہتمام انٹرا یکٹو سیشن سے سینئر ٹیوٹر ڈاکٹر اطہر جاوید، فوکل پرسن ڈاکٹر طاہر صدیقی، ڈسٹرکٹ کوارڈی نیٹر مسٹر عمر اعوان اور ڈاکٹر شہزاد بسراء خطاب کر رہے ہیں

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

صوبائی وزیر زراعت ملک نعمان احمد لنگڑیال، رئیس جامعہ پروفیسر ڈاکٹر محمد اشرف (ہلال امتیاز) صوبائی وزیر اجمل چیمہ، شکیل شاہد و دیگر زرعی یونیورسٹی فیصل آباد کے نیو سینٹ ہال میں یونیورسٹی ماہرین سے خطاب کر رہے ہیں

رئیس جامعہ پروفیسر ڈاکٹر محمد اشرف (ہلال امتیاز) ڈائریکٹر اورک ڈاکٹر ظہیر احمد ظہیر، ڈائریکٹر جنرل ریسرچ ڈاکٹر عابد محمود اور ڈاکٹر عبدالرشید ملک محکمہ زراعت کے افسران کے لیے منعقدہ ورکشاپ کے اختتامی سیشن سے خطاب کر رہے ہیں

بھارتی نژاد امریکی ماہر زراعت ڈاکٹر دلباغ سنگھ زرعی یونیورسٹی فیصل آباد کے سینئر ترین اساتذہ، سابق ڈاکٹر حافظ عبدالقیوم، ڈین کلیہ زراعت ڈاکٹر اسلم خاں، ڈاکٹر اصغر باجوہ، ڈاکٹر اسلم مرزا، ڈاکٹر جلال و دیگر کے ساتھ زراعت کے حوالے سے اجلاس میں شریک ہیں

زرعی یونیورسٹی فیصل آباد کے ڈین کلیہ ویٹرنری سائنسز ڈاکٹر ظفر اقبال قریشی، ڈپٹی رجسٹرار سید قمر بخاری کے ہمراہ ٹیکا کی مدد سے یونیورسٹی کی جانب سے دیہی غریب خواتین کو گائیوں کی فراہمی کے پراجیکٹ کا دورہ کر رہے ہیں

رجسٹرڈ ایل نمبر 7793 جلد نمبر 55 شمارہ نمبر

سہ ماہی زرعی ڈائجسٹ

اپریل تا جون 2020ء

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

فہرست

اداریہ	3	اپنی بات: پاکستان میں ٹڈی دل کے نقصانات سے بچنے کے لئے حکومتی اقدامات	مدیر
جامعہ نامہ	4	زرعی یونیورسٹی فیصل آباد کے اقبال آڈیٹوریم میں انجمن اساتذہ 2020ء کی تقریب حلف برداری کا انعقاد	ادارتی بورڈ
	5	وزیراعظم پاکستان کے کلین وگرین پاکستان پروگرام کے تحت زرعی یونیورسٹی فیصل آباد کے نوجوانوں کی عملی شرکت یقینی بنانے کیلئے آ گاہی سیمینار کا انعقاد	ادارتی بورڈ
	6	نیشنل انسٹیٹیوٹ آف فوڈ سائنس وٹیکنالوجی میں پاک، انڈونیشیا فوڈ اینڈ نیوٹریشن فیسٹیول کا افتتاح اور پام آئل پر بین الاقوامی کانفرنس کا انعقاد	ادارتی بورڈ
	7	زرعی یونیورسٹی فیصل آباد میں آفس آف سینئر ٹیوٹر' بکس اینڈ میگزینز اور ایگری ٹورازم کارپوریشن آف پاکستان کے اشتراک سے صحت مند طرز زندگی کو فروغ دینے کے حوالے سے خصوصی آ گاہی سیمینار اور ھیلتھی لائف واک کا انعقاد	ادارتی بورڈ
	8	وزیراعلیٰ پنجاب کی منظوری کے بعد ڈپٹی ٹریژرر عمر سعید قادری، آئندہ تین برس کے لئے جامعہ زرعیہ کے ٹریژرر تعینات	ادارتی بورڈ
انٹرویو	9	ڈاکٹر سائرہ اختر، شعبہ رورل سوشیالوجی، زرعی یونیورسٹی فیصل آباد	ادارتی بورڈ
	11	ڈاکٹر محمد اشفاق واحد، شعبہ ایگرانومی، زرعی یونیورسٹی فیصل آباد	ادارتی بورڈ
ٹیکنالوجی برائے فصلات	13	سورج مکھی کی کاشت	ڈاکٹر عمران خان
	14	چاول کی براہِ راست کاشت	ڈاکٹر عمران خان
	16	جوار کی کاشت	عمر دراز
	17	مکئی کی برداشت	عمر دراز
	18	سناء مکی: ایک نایاب ادویاتی پودا	ڈاکٹر محمد عرفان اشرف
	19	چینی کے متبادل اسٹیویا پودے کی اہمیت اور قدرتی فائدے	زینت نیاز
	20	سفید مکھی کی افزائش کے اسباب اور مربوط نظامِ انسداد	ڈاکٹر سہیل احمد
	21	دھان کی فصل میں مچھلی فارمنگ	ڈاکٹر عقیلہ صغیر
ہارٹیکلچر	22	پیاز کی جدید کاشت	ڈاکٹر محمد عرفان اشرف
	24	لیموں کا تعارف، افادیت، اور افزائش نسل بذریعہ بافتہ کاری	عروج فاطمہ
	25	پالک کی کاشت	ڈاکٹر چوہدری محمد ایوب
	26	مشروم (کھمبی) کی کاشت	ڈاکٹر چوہدری محمد ایوب
	27	پھل دار پودے اور کھادیں	ڈاکٹر چوہدری محمد ایوب
	28	پھلدار پودوں کی آبپاشی	ڈاکٹر چوہدری محمد ایوب
	30	بیر کی برداشت اور فروخت	نسیم شریف
	35	گل قلغہ کی کاشت اور نگہداشت	سمعیہ یاسین
	36	گلبانی میں قیمت افزودگی	ڈاکٹر احسن اکرم
حیوانیات	33	اچھی قسم کے اونٹ خرید کرنے سے متعلق چند راہنما اصول	ڈاکٹر بخت بیدار خاں
	34	ڈیری کے جانوروں کے جسمانی اور ماحول کے درجہ حرارت میں اضافہ کے ان کی کارکردگی پر مضر اثرات	ڈاکٹر محمد قمر بلال
	36	ڈیری کے جانوروں پر اقتصادی لحاظ سے شدید گرمی کے مضر اثرات اور ان سے بچاؤ کے ابتدائی طریقے	ڈاکٹر بخت بیدار خاں
	37	اچھی قسم کے حیوانات کے چناؤ سے متعلق ایک قابل جج کے اوصاف	ڈاکٹر بخت بیدار خاں
	38	نوزائیدہ بچھڑوں اور کٹڑوں کی دیکھ بھال	ڈاکٹر شوکت علی بھٹی
پولٹری	39	انڈوں سے بچے نکلنے کے دوران پیش آنے والی مشکلات، ان کی وجوہات اور ان کا تدارک	ڈاکٹر فواد احمد
	41	مرغیوں میں بیماریوں سے بچاؤ کے ٹیکے لگانے کے اصول اور طریقے	ڈاکٹر فواد احمد
متفرقات	42	خوراک میں پروبائیوٹکس اور پری بائیوٹکس کا استعمال جگر کی بیماریوں سے بچاؤ کے لئے مفید	ہارون رشید
	43	ورمی کلچر اور ورمی کمپوسٹنگ۔ ایک مفید نامیاتی کھاد (آ گاہی برائے کسان)	محمد سجاد
	44	زراعت میں تکنیکی مداخلت اور مزدور خواتین پر ان کے اثرات	مبشر علی
	46	فصلوں کی باقیات کو آگ لگانا ناقابل معافی جرم ہے۔۔۔!	فضل حسین سولنگی
	46	بورڈو مکسچر یا امرت دھارا	اللہ داد خان

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

ایگرانومی	47	جنگلی رائس یا سوانگی گراس کا مکئی کی فصل میں تداخل اور تدارک	محمد عاطف مجید
	47	دھان کے مڈھوں میں گندم کی زیرو ٹیلج کاشت	محمد حامد رفیق
	48	غذائی قلت سے نمٹنے کیلئے مختلف طریقہ جات سے چاول کی اقسام میں زنک کی مقدار کو بڑھانا	قمر الزماں
	48	بدلتے موسمیاتی حالات کے تحت کپاس کی پیداوار کیلئے ملٹی ماڈل نقطہ نظر اور موافقت کی حکمت عملی	محمد حبیب الرحمٰن
	49	مخلوط نظام فلاحت کے زمینی صحت اور فصل کی پیداوار پر اثرات	شیر افضل
	49	مکئی کی پیداواری صلاحیت اور سائلیج کی خصوصیات میں نائٹروجن اور طریقہ اگاؤ کا کردار	احتشام الحق
	50	مورنگا: پاکستان میں اُبھرتی ہوئی تیل دار فصل	محمد ادریس فیصل
	51	سیٹلائیٹ اور موسم کے ڈیٹا کی مدد سے گندم کی پیداوار کی پیشگوئی کرنا	عمر سعید
ہارٹیکلچر	51	نائٹروجن اور ہیومک ایسڈ کے کینو کے فعلیاتی نظام اور پھل کی کوالٹی پر اثرات	عائشہ افتخار
	52	تھور زدہ زمین پر کھیرے کی کاشت	مبین سرور
سوائل سائنس	52	زنک ایک اہم غذائی ضرورت	قدسیہ نذیر
کیب CABB	53	پھلی دار پودوں کی نشوونما اور پیداوار بڑھانے کے لیے رائیزوبیل اپھیدوں کا سالماتی وحیاتیاتی کیمیائی مطالعہ	مریم ظفر
	53	جینیاتی نقشے کو استعمال کرتے ہوئے چری میں موجود بائیوماس خواص کی شناخت	سرمد فروغ
کیمسٹری	54	آلودہ پانی کی صفائی بذریعہ بائیو پروسیسرز و نینوفلٹریشن	عاصمہ حنیف
	54	پولی فنکشنل ریکٹوڈائز کا بنانا استعمال کرنا اور توڑنا	قراۃ العین
	55	آلودہ پانی کو صاف کرنے کے لیے مٹی کے مرکبات کا استعمال	ثنا نوشین
	55	حیاتیاتی مرکبات کی مدد سے رنگ دار صنعتی پانی سے مصنوعی رنگوں کا خاتمہ	صائمہ نورین
	56	دھاتی آکسائیڈز سے نینو فوٹو کیٹالسٹ کی تیاری اور ان کا آبی آلودگی کو ختم کرنے کے لئے استعمال	انعام اللہ
	56	نئے کیمیائی رنگوں کی ساخت اور ان کا کپڑے کی صنعت میں استعمال	امِ حبیبہ صدیقہ
بائیوکیمسٹری	57	لگنن پر آکسیڈیز خامرے کی خصوصیات صنعتی استعمال کے قابل بنانا	راحیلہ شاہین
	57	Laccase خامرے کی کارکردگی بہتر بنانے کے طریقے اور انکا صنعتی استعمال	فارینہ جمیل
باٹنی	58	نمکیات کی حالت میں گندم کی نشوونما پر سٹریگولیکٹون (جی آر-24) کے اثرات کا جائزہ	فرحانہ کوثر
	58	گملوں اور Test tube میں لگائی جانے والی مکئی کا نمکیات برداشت کرنے کا تقابلی جائزہ	طیبہ ثنا اللہ
زوآلوجی، فشریز	58	سورج مکھی کا رہو مچھلی کی خوراک میں حیاتیاتی کیمیکل (انزائم) اور نامیاتی تیزاب کے ساتھ استعمال	ناہید بانو
	59	رہو مچھلی کی مصنوعی افزائش نسل اور اس کے جینیاتی خواص	ارم قدیر
بائیوٹیکنالوجی	59	ایک منفرد میٹالو بیٹا لیکٹامس کی خصوصیات اور دھاتی کوآرڈینیشن کا مطالعہ	ارسہ متین
انیمل اینڈ ڈیری سائنسز	60	زیتون، کلونجی اور السی کے آئلز کا برائلر کی نشوونما، قوت مدافعت اور گوشت کی کوالٹی پر اثر	محمد اشرف
	61	برائلر مرغیوں میں پروٹیئسز انزائیم کے استعمال کے اثرات	طاہر محمود
پیراسیٹالوجی	61	پیراٹیوبرکلوسس کی گائے اور بھینس میں سالمیاتی وبائی اور پتھالوجیکل تحقیق	عزیز الرحمٰن
	61	کوکسیڈیوسس (خونی پیچش) کی روک تھام کے لئے ادویاتی نباتات کا استعمال	کاشف حسین
فوڈ ٹیکنالوجی	62	ریکنڈیشننگ کے ذریعے کولڈ اسٹوریج میں آلووں کی اقسام میں بڑھنے والی شکر کی مقدار کو کم کرنے کے لیے اسکریننگ کرنا	عدنان امجد
	62	الائچی	عبداللہ
	63	ذیابیطس یا شوگر کے علاج میں دارچینی کی افادیت	محمد احمر جہانگیر
	63	ادرک اور اس کے غذائی اجزاء کی افادیت	سلوٰہ تنویر
انٹومالوجی	63	حشرات اور ان کا تدارک	سحرش کنول
	64	چنے کی سنڈی کا حیاتیاتی طریقہ انسداد	محمد طاہر
پی بی جی	64	کپاس کے پودے پر خشک سالی کے اثرات کا جینیاتی مطالعہ	عبدالرحمٰن
	65	مونگ کی زرد دھاریوں والی بیماری کے خلاف قوت مدافعت	وسیم اکبر
پلانٹ پتھالوجی	65	آم کے پھل کی بعد از برداشت ڈنڈی کی سڑن اور ان کا تدارک	محمد وقار عالم
	66	کپاس کی جڑی کا گلاؤ اور اس کا حیاتیاتی تدارک	محمد ارسلان خان
ریسورس اکنامکس	66	انسانی صحت پر ماحولیاتی تبدیلی کے مضمرات: ایک زرعی نقطہ نظر	ثوبیہ روز
مائیکروبیالوجی	67	مسوڑھوں کی بیماریوں او دانت کو کیڑا لگنے کا سبب بننے والی بیکٹیریا کے خلاف کیکر کے عرق کے اثرات	محمد شرجیل ارشد

انگریزی حصہ

انیمل اینڈ ڈیری سائنسز	1	SELECTION OF BREEDING STOCK FOR LIVESTOCK IMPROVEMENT	ڈاکٹر محمد اشرف
ہارٹیکلچر	3	ESTABLISHING ORNAMENTAL PLANT NURSERY	ڈاکٹر عدنان یونس

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

اپنی بات

ڈاکٹر محمد قمر بلال
ایڈیٹر، زرعی ڈائجسٹ

پاکستان میں ٹڈی دل کے نقصانات سے بچنے کے لئے حکومتی اقدامات

ٹڈی دل (صحرائی مکڑی) ایک انتہائی خطرناک اور نقصان دہ وہ حشرات الارض ہے جو آندھی کی طرح آتا ہے اور ایک لشکر کئی کلومیٹر پر پھیلے کھیتوں کو پلک جھپکتے میں اپنی لپیٹ میں لے لیتا ہے اور اس کے بعد کسان کچھ نہیں کرسکتا۔ٹڈی دل کسانوں کی آنکھوں کے سامنے ان کی فصلوں کا صفایا کر دیتا ہے اور یہ صرف منٹوں کی بات ہوتی ہے۔ٹڈی دل کے پھیلاؤ کو وجہ موسمیاتی تبدیلیاں اور غیر متوقع بارشیں ہیں۔ بنیادی طور پر یہ صحراؤں میں پایا جاتا ہے اور وہیں پر اس کی افزائش ہوتی ہے۔ پاکستان میں آنے والے ٹڈی دل عرب صحراؤں سے یہاں پہنچے ہیں۔ پاکستان میں قدرتی آفات سے نپٹنے والے ادارے این ڈی ایم اے کے مطابق اس وقت ملک بھر کے 51 اضلاع ٹڈی دل کے حملوں کی لپیٹ میں ہیں ان میں بلوچستان کے 33، پنجاب کے 3، سندھ کے 6 اور خیبر پختونخواہ کے 9 اضلاع شامل ہیں۔ پاکستان کی وفاقی اور صوبائی حکومتیں بھرپور طریقے سے اس آفت کا مقابلہ کرنے کے لئے کوشاں ہیں۔نیشنل ڈیزاسٹر مینجمنٹ اتھارٹی کے مطابق ملک بھر میں تقریباً پانچ لاکھ ہیکٹر رقبے پر سپرے کیا جا چکا ہے جبکہ 1102 ٹیمیں لوکسٹ کنٹرول آپریشن میں حصہ لے رہی ہیں۔ساتھ ہی ملک کے متاثرہ ہزاروں ہیکٹر رقبے پر محیط علاقہ کا ٹڈی مار ادویات سے ٹریٹمنٹ کیا گیا ہے۔حکومت پاکستان نے اس آفت سے نپٹنے کے لیے متعلقہ محکموں کو تین جہاز دیئے ہیں جن کے ذریعے فضائی آپریشن کیا جا رہا ہے جبکہ محکمہ زراعت کے پاس ٹڈی دل مار زہریلی ادویات وافر مقدار میں موجود ہیں۔وفاقی وزیر نیشنل فوڈ سیکورٹی و ریسرچ سید فخر امام کے مطابق پاکستان کے پاس اگلے ایک ماہ میں سپرے کرنے والے طیاروں کی تعداد پانچ ہیلی کاپٹروں سمیت 17 ہو جائے گی۔ان کا کہنا ہے کہ یہ طیارے صحرائی علاقوں میں ٹڈی دل کو ختم کرنے میں مددگار ثابت ہوں گے۔صوبہ پنجاب کے زراعت سے متعلقہ تمام محکمے اور زرعی جامعات کے ماہرین بھی ٹڈی دل کے خاتمے میں اپنا قابل قدر کردار ادا کر رہے ہیں۔صوبائی سطح پر ٹڈی دل کے خاتمے کے لیے بنائی جانے والی کمیٹی کی سربراہی رئیس جامعہ پروفیسر ڈاکٹر محمد اشرف (ہلال امتیاز) کو سونپی گئی ہے۔رئیس جامعہ اور ان کے شعبہ حشرات الارض کے ماہرین ہمہ وقت اپنے فرائض منصبی ادا کرنے کے لئے پیش پیش ہیں۔زرعی یونیورسٹی فیصل آباد میں ٹڈی دل پر ریسرچ کے لئے ملک کا پہلا ریسرچ و ڈویلپمنٹ سیل قائم کیا گیا ہے جہاں اس کے موثر تدارک کیلئے مختصر وطویل المدت حکمت عملی کے ساتھ ساتھ تمباکو، ارنڈ، سفیدے، سنتھا اور دوسرے پودوں کے عرق کو استعمال میں لاکر ایسے بائیوپیسٹی سائیڈز پر کام کیا جا رہا ہے جو مہنگے درآمدی کیمیکلز کے مقابلے میں انتہائی سستے' موثر اور ماحول دوست ہونگے۔رئیس جامعہ کا کہنا ہے کہ ٹڈی دل کی صورت میں ہمارے غذائی استحکام کو بڑے چیلنج کا سامنا ہے جس کے متعدد جھنڈ سندھ، بلوچستان، خیبر پختونخواہ اور پنجاب پر گزشتہ کئی مہینوں سے حملہ آور ہیں اور ان کے انڈوں سے نکلنے والے بچے بھی اب بالغ ہو کر نئی نسل کشی میں مصروف ہیں لہٰذا ایسی خطرناک صورتحال سے نبرد آزما ہونے کیلئے جنگی حکمت عملی اپنانا ہوگی۔انہوں نے خبردار کیا کہ اگر خدانخواستہ ٹڈی دل نے صحرائی علاقوں سے میدانی علاقوں میں کراپ زون کا رخ کر لیا تو اس سے ایک طرف ملک کے غذائی استحکام کو نئے چیلنجز کا سامنا ہوگا تو دوسری جانب گنجان آباد علاقوں میں سپرے کرنا جانی نقصان کیساتھ ساتھ ماحولیاتی آلودگی اور حیاتیاتی تنوع کو ناقابل تلافی نقصان پہنچانے کا باعث بن سکتا ہے لہٰذا وہ سمجھتے ہیں کہ اس دشمن مکڑی کے صحرائی علاقوں میں فوری خاتمہ کیلئے مزید افرادی قوت اور وسائل مہیا کئے جانے چاہئیں۔انہوں نے اس عزم کا اظہار کیا کہ یونیورسٹی ماہرین ٹڈی دل کے خاتمہ میں شامل فیلڈ اراکین کی جدید خطوط پر تربیت کر رہے ہیں۔انہوں نے بتایا کہ یونیورسٹی انجینئرز نے ٹریکٹر سے منسلک ایسی سپرے مشین تیار کی ہے جو اپنے ہدف کو 50 فٹ تک بھی ٹارگٹ کرنے کی صلاحیت رکھتی ہے جس میں مزید تبدیلیوں کے ساتھ اس کی افادیت کو مزید بڑھایا جا سکتا ہے۔انہوں نے کہا کہ ہر چند صوبائی محکمہ زراعت' وفاقی وزرات فوڈ سیکورٹی و ریسرچ کے تمام ذیلی ادارے' این ڈی ایم اے' پی ڈی ایم اے اور پاک فوج کے جوانوں کی مربوط حکمت عملی سے فیلڈ آپریشن جاری ہے تاہم وہ سمجھتے ہیں کہ ٹڈی دل کی دوسری اور تیسری نسل کے ممکنہ حملوں اور اثرات کے تناظر میں اس کوراڈی نیشن کو مزید بہتر کیا جانا چاہئے۔

زرعی یونیورسٹی فیصل آباد کے اقبال آڈیٹوریم میں انجمن اساتذہ 2020ء کی تقریب حلف برداری کا انعقاد

زرعی یونیورسٹی فیصل آباد کو دنیا کی 500 بہترین جامعات میں شامل کرنے کیلئے انجمن اساتذہ کے ذمہ داران کی مشاورت سے ایسی موثر اور پائیدار حکمت عملی مرتب کی جائے گی جس کے ذریعے جامعہ زرعیہ کو تمام پہلوؤں سے ایک ماڈل یونیورسٹی بنایا جائیگا۔ یہ باتیں زرعی یونیورسٹی فیصل آباد کے وائس چانسلر پروفیسر ڈاکٹر محمد اشرف (ہلال امتیاز) نے انجمن اساتذہ 2020ء کی تقریب حلف برداری سے مہمان خصوصی کے طور پر اپنے خطاب میں کہیں۔ اقبال آڈیٹوریم میں منعقدہ تقریب کے شرکاء سے خطاب کرتے ہوئے ڈاکٹر محمد اشرف نے کہا کہ مختلف تحقیقی منصوبوں میں مصروف عمل سائنس دانوں کی سہولت کیلئے ٹریژرر آفس میں ون ونڈو آپریشن شروع کیا جا رہا ہے تاکہ ان کے جملہ اُمور احسن طریقے سے سرانجام پا سکیں۔ انہوں نے بتایا کہ یونیورسٹی سینٹ سے ملازمین کی ٹائم سکیل پروموشن کی اصولی منظوری حاصل کر لی گئی ہے جس کے بعد مجاز اتھارٹیز کے ذریعے بہت جلد سینکڑوں ملازمین کی اگلے سکیلوں میں اَپ گریڈیشن کا عمل مکمل کر لیا جائے گا۔ انہوں نے کہا کہ ٹینور ٹریک سسٹم میں شامل اساتذہ کے ساتھ ساتھ بی پی ایس پر کام کرنیوالے اساتذہ کو بھی پرفارمنس کی بنیاد پر انکریمنٹس اور اعزازیہ کیلئے زیرغور لایا جائے گا تاکہ محنت اور خلوص کے ساتھ کام کرنیوالوں کی حوصلہ افزائی کی جا سکے۔ انہوں نے بتایا کہ یونیورسٹی کے تین انتظامی دفاتر میں ای فائلنگ شروع کر دی گئی ہے جس سے پیپر لیس ماحول میں جملہ اُمور کی ٹریکنگ کے ساتھ ساتھ شفافیت کو بھی یقینی بنایا جا رہا ہے لہٰذا اب پہلے سے زیادہ ذمہ داری اور مستعدی کے ساتھ معاملات کو آگے بڑھایا جا سکے گا۔ انہوں نے واضح کیا کہ یونیورسٹی اساتذہ و سائنس دان ہمارا فخر جن کے ذریعے معیار تعلیم میں بہتری اور یونیورسٹی کی عالمی اور قومی سطح پر رینکنگ میں بہتری کا خواب شرمندۂ تعبیر کیا جائے گا۔ عالمی سطح پر اکیڈمک ورلڈ یونیورسٹی رینکنگ کے سخت کوالٹی پیرامیٹرز کے حوالے سے انہوں نے کہا کہ وہ سمجھتے ہیں کہ کوئی بھی پاکستانی یونیورسٹی آئندہ 20 برسوں تک اُس معیار پر پورا اتر نہیں پائے گی لہٰذا ان کی کوشش ہوگی کہ ٹائمز ہائر ایجوکیشن رینکنگ میں یونیورسٹی کیلئے 500 بہترین جامعات میں شمولیت کا اعزاز حاصل کرنے کیلئے اساتذہ کی نمائندہ تنظیم کے ساتھ مشاورت کے ساتھ پیش رفت کی جائے تاکہ ایک مربوط اور موثر حکمت عملی کے ذریعے مقررہ اہداف حاصل کرنے کی راہ ہموار ہو سکے۔ انہوں نے بتایا کہ گزشتہ دنوں وزیراعلیٰ پنجاب عثمان بزدار اور وزیر زراعت پنجاب ملک نعمان لنگڑیال نے اپنے دورہ یونیورسٹی کے دوران یونیورسٹی کی خوبصورت لینڈ سکیپنگ اور کلین و گرین کیمپس کی خصوصی طور پر تعریف کی ہے جو بلاشبہ ڈاکٹر قمر بلال کی سربراہی میں کیمپس کو خوبصورت بنانے کیلئے کوشاں ٹیم کی شبانہ روز محنت کا اعتراف ہے۔ ان سے پہلے انجمن اساتذہ کے سابق صدر پروفیسر ڈاکٹر عامر جمیل اور سیکرٹری عامر مقصود گل نے گزشتہ برسوں کی کارکردگی رپورٹ پیش کرتے ہوئے بتایا کہ وہ اکیڈمک سٹاف کو درپیش تین درجن سے زائد مسائل و مشکلات کا یونیورسٹی انتظامیہ کی مدد سے پائیدار حل نکالنے میں کامیاب ہوئے جبکہ دو درجن مطالبات ایسے ہیں جن کیلئے نئی منتخب کابینہ سٹاف کی موثر وکالت کا فریضہ سرانجام دے گی۔ انجمن اساتذہ کے نو منتخب صدر ڈاکٹر محمد عیسیٰ خان نے اساتذہ کے مسائل و مشکلات کے حل میں سابق کابینہ کی کاوشوں کو سراہتے ہوئے اس عزم کا اظہار کیا کہ وہ معاملات کو باہمی مشاورت کے ساتھ یونیورسٹی انتظامیہ تک پہنچا کر ان کے پائیدار حل کا راستہ ہموار کریں گے۔ انہوں نے مطالبہ کیا کہ انجمن اساتذہ کیلئے نو تعمیر شدہ سٹوڈنٹ سہولت سنٹر میں دفتر فراہم کرنے کے ساتھ ساتھ پورے کیمپس کو ای آر پی سسٹم سے منسلک کیا جائے تاکہ طلبہ' اساتذہ اور ملازمین کے جملہ اُمور کو ٹریکنگ سسٹم کا حصہ بناتے ہوئے شفافیت اور برق رفتاری سے حل کرنے کی راہ ہموار کی جا سکے۔ انجمن اساتذہ کی نئی کابینہ میں حلف اُٹھانے والوں میں ڈاکٹر عیسیٰ خان صدر' ڈاکٹر انجم ضیاء سیکرٹری' ڈاکٹر محمد صغیر نائب صدر' ڈاکٹر محمد ساجد عقیل جوائنٹ سیکرٹری' ڈاکٹر عبدالغفور خزانچی' نائب صدر ٹوبہ کیمپس ڈاکٹر فاروق خالد' نائب صدر دیپالپور کیمپس ڈاکٹر صفدر بشیر' کونسلرز ڈاکٹر صفدر علی' ڈاکٹر محمد عرفان اشرف' کرن خالد' ڈاکٹر سید قمر عباس اور ڈاکٹر محمد ظفر اقبال شامل تھے۔

زرعی یونیورسٹی فیصل آباد کی طالبات کی پاکستان سکاٹش سکالرشپ سکیم میں ملک بھر کی جامعات میں برتری

زرعی یونیورسٹی فیصل آباد کی طالبات نے برٹش کونسل کے تعاون سے پاکستان سکاٹش سکالرشپ سکیم میں ملک بھر کی جامعات کیلئے مختص 100 وظائف میں سے 19 جیت کر برتری حاصل کر لی۔ برٹش کونسل کے ڈپٹی کنٹری ڈائریکٹر مارک کروسی نے سکالرشپ جیتنے والی طالبات کو مبارکباد پیش کرتے ہوئے توقع ظاہر کی کہ وہ اعلیٰ تعلیم کے بعد برٹش کونسل اور جامعہ زرعیہ کے سفیر کے طور پر عملی میدان کا حصہ بنیں گی۔ اس اعزاز کے حصول پر رئیس جامعہ پروفیسر ڈاکٹر محمد اشرف (ہلال امتیاز) کی بھی طالبات کو مبارک باد۔

وزیراعظم پاکستان کے کلین وگرین پاکستان پروگرام کے تحت زرعی یونیورسٹی فیصل آباد کے نوجوانوں کی عملی شرکت یقینی بنانے کیلئے آگاہی سیمینار کا انعقاد

وزیراعظم پاکستان کے کلین وگرین پاکستان پروگرام کے تحت زرعی یونیورسٹی فیصل آباد کے نوجوانوں کی عملی شرکت یقینی بنانے کیلئے آگاہی سیمینار کا انعقاد کیا گیا۔ یونیورسٹی کے نیوسینٹ ہال میں منعقدہ سیمینار میں اسسٹنٹ کمشنرسٹی عمرمقبول، یونیورسٹی ٹریژرعمرسعید قادری، ناظم امتحانات و کنونیئرکلین وگرین پاکستان پروگرام جامعہ زرعیہ ڈاکٹر طاہرصدیقی، پرنسپل آفیسر اسٹیٹ مینجمنٹ ڈاکٹر قمر بلال، ڈین سائنسز ڈاکٹر اصغر باجوہ، ڈین فوڈ سائنسز ڈاکٹر مسعود صادق بٹ، ڈاکٹر شہزاد مقصود بسراء ودیگر نے مہم کے حوالے سے اپنے خیالات اور اقدامات سے شرکاء کو آگاہ کیا۔ اسسٹنٹ کمشنرسٹی عمرمقبول نے کہا کہ ہر چند ہرادارہ اپنی سطح پر مہم کی کامیابی کیلئے کوشاں ہے تاہم وہ سمجھتے ہیں کہ نوجوانوں کو اس مہم کا ہراول دستہ بنا کر اس کی کامیابی کو کم عرصے میں یقینی بنایا جاسکتا ہے۔ انہوں نے بتایا کہ وزیراعظم پاکستان عمران خان کی ہدایت پر پنجاب اور کے پی کے صوبوں کے تمام اضلاع کے مابین کلین وگرین پاکستان مہم کیلئے مقرر کئے گئے اہداف میں انتہائی کامیاب اور انتہائی پیچھے کے مقابلے شروع ہوگئے ہیں لہٰذا ہمیں اپنے ضلع کی حد تک وہ تمام کاوشیں بروئے کار لانی ہیں جن کے ذریعے فیصل آباد کو ملک بھر میں سبقت حاصل ہو سکے۔ انہوں نے شرکاء پر زور دیا کہ انڈرائیڈ موبائل ایپ کلین وگرین چیمپئن کو ڈاؤن لوڈ اور خود کو رجسٹر کر کے صاف پانی، سینی ٹیشن، ویسٹ مینجمنٹ، ہائی جین اور ٹری پلانٹیشن کے حوالے سے اپنی کامیابیاں اَپ لوڈ کریں تاکہ فیصل آباد کو پورے ملک کا چیمپئن ضلع بنانے کے عزم کو مزید توانائیوں سے آگے بڑھایا جاسکے۔ یونیورسٹی ٹریژرعمرسعید قادری نے آگاہی سیمینار کے انعقاد پر ڈسٹرکٹ گورنمنٹ کے ذمہ داران کو مبارکباد پیش کرتے ہوئے کہا کہ محض بیانات سے آگے نکل کر عملی میدان میں آنا ہوگا اور مختصر وطویل المدت اہداف کا تعین کر کے پیش رفت کرنا ہوگی۔ انہوں نے کہا کہ آج دنیا بھر میں طوفان، سیلاب، زلزلے اور موسمیاتی تبدیلیوں سے زندگی کو نئے چیلنجز درپیش ہیں جن کیلئے اقوام متحدہ کے پائیدار ترقیاتی اہداف کیلئے اپنی ذمہ داریوں کو پوری تندہی سے ادا کرنا ہوگا۔ انہوں نے کہا کہ خوش قسمتی پاکستانی آبادی میں نصف لوگ 15 سے 35 سال کے نوجوانوں پر مشتمل ہیں جن کی صلاحیتوں کو چینلائز کر کے انہیں اس مہم کا توانا اور کلیدی حصہ بنالیا جائے تو کامیابی کو یقینی بنایا جاسکتا ہے۔ ان کا کہنا تھا کہ عرب امارات میں ٹری پلانٹیشن اور پائیدار ترقیاتی اہداف کو پرائمری سطح پر سکول سلیبس کا حصہ بنا دیا گیا ہے اور وہ توقع رکھتے ہیں کہ وزیراعظم پاکستان عمران خان کی قیادت میں یہ موضوع پورے ملک کیلئے یکساں نصاب تعلیم کا ضروری حصہ بنے گا۔ پرنسپل آفیسر سٹیٹ مینجمنٹ ڈاکٹر قمر بلال نے بتایا کہ یونیورسٹی نے گزشتہ نو مہینوں کے دوران 30 ہزار سے زائد پودے لگا کر پورے ضلع میں سبقت حاصل کی ہے جبکہ خوبصورت لینڈسکیپنگ، صفائی ستھرائی اور چوک چوراہوں کی سجاوٹ کو وزیراعلیٰ و گورنر پنجاب کی خصوصی پذیرائی حاصل ہے۔ انہوں نے بتایا کہ کیمپس کمیونٹی کا ہر فرد پیشہ وارانہ حیثیت کے ساتھ ساتھ میں ایک مالی اور چوکیدار کی ذمہ داری بھی ادا کر رہا ہے یہی وجہ ہے کہ پورے کیمپس میں پیدا ہونیوالے کچرے کو پوری ذمہ داری کے ساتھ ٹھکانے لگایا جاتا ہے۔ انہوں نے کہا کہ ان کی ٹیم نے گزشتہ چند مہینوں کے دوران پوری کمیونٹی کا مائنڈ سیٹ تبدیل کر دیا ہے جس سے کیمپس ماضی کے مقابلے میں کئی درجہ خوبصورت اور صاف وشفاف ہوگیا ہے۔ ڈاکٹر طاہر صدیقی نے کہا کہ یونیورسٹی میں ہر طالب علم کو دو درخت لگانے کی ذمہ داری دی گئی ہے جس کی مکمل مانیٹرنگ اور ڈیٹا بیس تیار کی جارہی ہے۔ انہوں نے کہا کہ ہمیں اس مہم کیلئے درآمدی پودوں کے بجائے اپنے مقامی پودوں کو ترجیح دینی چاہیے۔ انہوں نے یقین ظاہر کیا کہ جس تندہی اور توانائی کے ساتھ موجودہ حکومت وزیراعظم عمران خان کی قیادت میں ملک کو کلین وگرین کرنے میں مصروف عمل ہے وہ یقیناً بارآور ثابت ہونگی۔ تقریب کے آخر میں پرنسپل آفیسر اسٹیٹ مینجمنٹ ڈاکٹر قمر بلال، اسسٹنٹ کمشنرسٹی عمرمقبول، ڈاکٹر اشفاق احمد چٹھہ، ٹریژرعمرسعید قادری، ڈاکٹر مسعود صادق بٹ اور ڈاکٹر طاہر صدیقی نے اسٹیٹ مینجمنٹ کی طرف سے وائس چانسلرز آفس کے عقب میں موسم بہار کی شجرکاری مہم کے سلسلہ میں انار کے پودے بھی لگائے۔ تقریب کی نقابت کے فرائض ڈپٹی رجسٹرار تعلقات عامہ سید قمر بخاری نے ادا کئے۔

صوبہ پنجاب میں ٹڈی دل کے حملے سے پیدا ہونیوالی صورتحال کے تناظر میں زرعی یونیورسٹی فیصل آباد میں ریسرچ اینڈ ڈویلپمنٹ سیل کا قیام

ٹڈی دل کے حملے سے پیدا ہونیوالی صورتحال کے تناظر میں زرعی یونیورسٹی فیصل آباد میں ریسرچ اینڈ ڈویلپمنٹ سیل کا قیام عمل میں لایا گیا ہے تاکہ فصلوں پر اسکے خوفناک حملے سے اربوں روپے پر مشتمل نقصان کی شرح کو کم سے کم حد تک محدود کیا جاسکے۔ ٹڈی دل کے حوالے سے فوری طور پر قومی سطح کی سٹیک ہولڈرز اجلاس منعقد کیا جائے گا جس میں وفاقی وصوبائی سطح پر پلانٹ پروٹیکشن کے تمام متعلقین کے ساتھ ساتھ محکمہ زراعت حکومت پنجاب میں ریسرچ وایکسٹینشن کے افسران کو بھی مدعو کیا جائے گا تاکہ تمام شرکاء کی آراء کے پیش نظر ایک موثر اور جامع رپورٹ قابل عمل سفارشات کے ساتھ حکومت تک پہنچائی جاسکے۔

نیشنل انسٹیٹیوٹ آف فوڈ سائنس وٹیکنالوجی میں
پاک، انڈونیشیا فوڈ اینڈ نیوٹریشن فیسٹیول کا افتتاح اور پام آئل پر بین الاقوامی کانفرنس کا انعقاد

پاکستان میں انڈونیشیاء کے سفیر ایوان سیدو دی امری نے کہا ہے کہ دونوں ممالک زراعت' معیشت' سرمایہ کاری اور تعلیمی شعبہ میں تعاون کو فروغ دینے کیلئے پرعزم ہیں۔ زرعی یونیورسٹی فیصل آباد کے نیشنل انسٹی ٹیوٹ آف فوڈ سائنس وٹیکنالوجی میں ڈین کلیہ فوڈ نیوٹریشن و ہوم سائنس ڈاکٹر مسعود صادق بٹ اور ڈی جی نیف سیٹ ڈاکٹر نزہت ہما کے ہمراہ پاک۔ انڈونیشیاء فوڈ اینڈ نیوٹریشن فیسٹیول کا افتتاح اور پام آئل پر منعقدہ بین الاقوامی کانفرنس میں مہمان خصوصی کے طور پر خطاب کرتے ہوئے انڈونیشیاء کے سفیر نے کہا کہ ان کا ملک پام آئل کی پیداوار اور اس کی عالمی تجارت کا اہم اور کلیدی ملک ہے تاہم وہ سمجھتے ہیں کہ زراعت کے شعبہ میں دونوں ممالک کو ایک دوسرے کے تجربات سے بہت کچھ سیکھنا ہے جس کیلئے مشترکہ کاوشیں بروئے کار لائی جانی چاہئیں۔ انہوں نے کہا کہ پاکستان کی طرح انڈونیشیاء کی مجموعی شرح نمو میں زرعی شعبہ ایک اہم کردار ادا کر رہا ہے جس میں اضافے کیلئے تعلیم وثقافت کے شعبے دونوں برادر مسلم ممالک کے عوام کو ایک دوسرے کے مزید قریب کرنے کا باعث بن سکتے ہیں۔ ڈین کلیہ فوڈ' نیوٹریشن و ہوم سائنس ڈاکٹر مسعود صادق بٹ نے توقع ظاہر کی کہ دونوں ممالک کے قریبی تعلقات مشترکہ اہداف کے حصول میں آسانیاں پیدا کرنے کا باعث بنیں گے جس سے عام آدمی کے مسائل کو کم کرنے میں مدد ملے گی۔ انہوں نے کہا کہ پام آئل کے ذریعے انسانی جسم میں کولیسٹرول سطح کو کم کرنے' دماغی صحت اور بالوں کی بہتر حالت کو برقرار رکھنے کے ساتھ ساتھ وٹامن اے کے ذریعے جلد اور بالوں کی صحت کو بہتر کرنے میں مدد مل رہی ہے۔ یونیورسٹی آف چیسٹر برطانیہ کی ڈاکٹر باسمہ الٰہی نے پام آئل کی امتیازی خوبیوں پر روشنی ڈالتے ہوئے کہا کہ اسے انسانی غذاء کا حصہ بنا کر ایک صحت منداور توانا معاشرہ تشکیل دیا جاسکتا ہے۔ یونیورسٹی آف فیصل آباد کے ریکٹر ڈاکٹر شوکت پرویز نے پام آئل کی افادیت واہمیت پر سیمینار اور پاک۔ انڈونیشیاء فوڈ و نیوٹریشن فیسٹیول کے انعقاد پر منتظمین کو مبارکباد دیتے ہوئے کہا کہ اس طرح کے مواقع پیدا کر کے عوام کی سطح پر تعلقات میں گرمجوشی پیدا کرنے کی راہ ہموار کی جا سکتی ہے۔ ڈائریکٹر جنرل نیشنل انسٹی ٹیوٹ آف فوڈ سائنس وٹیکنالوجی ڈاکٹر نزہت ہما نے کہا کہ اُمید ظاہر کی کہ پاک۔ انڈونیشیاء فوڈ و نیوٹریشن فیسٹیول کے ذریعے دونوں ممالک کو ایک دوسرے کی غذائی ترجیحات' طریقہ کار اور خوشی کو انجوائے کرنے کی روایات سے جانکاری کا موقع ملتا ہے۔ اس موقع پر دونوں ممالک کے فوڈ آئٹمز کی نمائش بھی کی گئی تھی۔ کانفرنس سے ماہر غذائیات ڈاکٹر بنیش سرور خاں نے بھی خطاب کیا۔

زرعی یونیورسٹی فیصل آباد انسٹی ٹیوٹ آف ہارٹیکلچرل سائنسز میں آٹھویں نیشنل کچن گارڈننگ ڈے کا انعقاد

زرعی یونیورسٹی فیصل آباد انسٹی ٹیوٹ آف ہارٹیکلچرل سائنسز میں آٹھویں نیشنل کچن گارڈننگ ڈے کا انعقاد کیا گیا۔ ایگری ٹورازم ڈویلپمنٹ کارپوریشن' پارکس اینڈ ہارٹیکلچر اتھارٹی' گرین سرکل' سپرٹ انٹرنیشنل اور اسٹیٹ مینجمنٹ ڈیپارٹمنٹ کے اشتراک سے منعقدہ کچن گارڈننگ ڈے کا انعقاد ہوا۔ ماہرین نے شرکاء کو متحرک طرز زندگی اپنانے کی راہ دکھاتے ہوئے کہا کہ حتی الوسع دیسی خوراک کا استعمال خصوصاً گھر کے صحن' چھت یا روشنی و ہوادار جگہ پر چھوٹے برتنوں' گملوں میں لگائی جانیوالی سبزیوں کو اپنے کچن کا حصہ بنائیں تو صحت منداور طویل زندگی کے امکانات کو بڑھایا جاسکتا ہے۔ انہوں نے کہا کہ جب آپ کا ہدف صحت منداور طویل زندگی ہو تو پھر زبان کے چٹخارے و مرغن غذاؤں کے بجائے سادہ خوراک اور اُبلی ہوئی سبزیاں بھی پرکشش لگتی ہیں لہٰذا اپنی طرز زندگی میں تحریک پیدا کر کے جہاں تک پیدل چل سکتے ہیں' گاڑی کا استعمال کم سے کم کریں۔ اس موقع پر کچن گارڈننگ کے حوالے سے سٹالز بھی لگائے گئے تھے جن کا مشاہدہ کرنے کے ساتھ ساتھ وائس چانسلر ڈاکٹر محمد اشرف نے چھوٹے کاشتکار کیلئے خصوصی طور پر تیار کی جانیوالی کم قیمت ٹنل کا بھی دورہ کیا اور اس کی لاگت میں کمی کیلئے سپرٹ انٹرنیشنل کے چیف ایگزیکٹو آفیسر کو مزید مشورے بھی دیئے۔

زرعی یونیورسٹی فیصل آباد میں آفس آف سینئر ٹیوٹر، بکس ومیگزینز اورایگری ٹورازم کارپوریشن آف پاکستان کے اشتراک سے طلباء وطالبات، اساتذہ اورانتظامی سٹاف میں صحت مند طرز زندگی کو فروغ دینے کے حوالے سے خصوصی آگاہی سیمینار اور ہیلتھی لائف واک کا انعقاد

زرعی یونیورسٹی فیصل آباد میں آفس آف سینئر ٹیوٹر، بکس ومیگزینز اورایگری ٹورازم کارپوریشن آف پاکستان کے اشتراک سے طلباء وطالبات، اساتذہ اورانتظامی سٹاف میں صحت مند طرز زندگی کو فروغ دینے کے حوالے سے خصوصی آگاہی سیمینار اور ہیلتھی لائف واک کا انعقاد کیا گیا۔ یونیورسٹی کے نیوسینٹ ہال میں منعقد ہونے والے سیمینار کے مہمان خصوصی ریٹائرڈ پروفیسر ڈاکٹر ظفر اقبال رندھاوا تھے جبکہ ٹریژرور رجسٹرار عمر سعید قادری، ڈاکٹر شہزاد مقصود احمد بسراء، چیئرمین سپورٹس بورڈ ڈاکٹر محمد اشفاق، ڈائریکٹر گریجوایٹ سٹڈیز ڈاکٹر اعجاز وڑائچ، سینئر ٹیوٹر ڈاکٹر اطہر جاوید خاں، ڈاکٹر عبدالواحد، صدر انجمن طلبہ ڈاکٹر محمد عیسیٰ خان، ڈاکٹر عرفان افضل، ڈاکٹر خالد، سید قمر بخاری اور اسسٹنٹ ڈائریکٹر سپورٹس مسٹر فاروق اقبال نے خصوصی طور پر شرکت کی۔ شرکاء سے خطاب کرتے ہوئے پروگرام کے میزبان ڈاکٹر شہزاد مقصود احمد بسراء نے کہا کہ ماضی کے مقابلے میں آج کی شہری زندگی انتہائی مصروف اور سہولیات کی وجہ سے طرز زندگی انتہائی حد تک بگڑ چکا ہے لہٰذا ضروری ہے کہ انسان روزانہ کچھ وقت اپنی صحت وتندرستی کیلئے نکالے اور کم سے کم 12 ہزار قدم پیدل چہل قدمی کو اپنے معمول بنائے۔ انہوں نے کہا کہ لمبے دورانیہ تک کرسی پر بیٹھے رہنا کسی طرح بھی سگریٹ نوشی سے کم نقصان دہ نہیں لہٰذا وہ چاہیں گے کہ دفاتر میں طویل دورانیہ تک بیٹھے رہنے کے بجائے خود کو متحرک رکھیں اور جو کام آسانی کے ساتھ پیدل یا سائیکل پر جا کر کیا جا سکتا ہے اس کیلئے گاڑی یا موٹر سائیکل کا استعمال نہ کریں۔ سیمینار کے بعد شرکاء نے ڈاکٹر شہزاد مقصود احمد بسراء، ڈاکٹر ظفر اقبال رندھاوا، ڈاکٹر عبدالواحد، ڈاکٹر اعجاز وڑائچ اور ڈاکٹر محمد اشفاق کی قیادت میں ایڈمن بلاک سے ریس کورس گراؤنڈ اور وہاں سے ڈی گراؤنڈ تک ہیلتھی لائف واک میں بھی حصہ لیا۔ واک کے بعد ڈی گراؤنڈ میں کامیاب شرکا کے مابین انعامات بھی تقسیم کئے گئے۔

زرعی یونیورسٹی فیصل آباد کے سائنسدانوں اور ترکی کے ادارے ٹیکا کے تعاون سے غربت کے خاتمے کے لئے و خواتین کو بااختیار بنانے کے لئے

غریب دیہی خاندانوں میں گائیوں کی تقسیم

یونیورسٹی کی فیکلٹی آف ویٹرنری سائنسز نے اکتوبر 2018ء میں ترکی کے ادارے ٹیکا کے تعاون سے غربت کے خاتمے کے لئے ایک پراجیکٹ کا آغاز کیا جس میں سخت ترین میرٹ پر چکوک نمبر 470، 472، 480، 485 گ۔ب سمندری اور 270 ر۔ب سیمہ، 272 ر۔ب کاہنہ اور 281 ر۔ب خلیل پور ڈجکوٹ روڈ سے 30 غریب ترین خاندانوں کا انتخاب کیا جنہیں ساہیوال نسل کی ایک گائے اور ایک بچھڑا عارضی بنیادوں پر دیا گیا تاکہ وہ انہیں پال پوس کر دودھ حاصل کرنے کے ساتھ ساتھ اپنے لئے وسائل کا اہتمام کر سکیں۔ اس پراجیکٹ کا بنیادی مقصد منتخب خاندانوں کو اپنے پیروں پر کھڑا کرنا اور ان کے بچوں میں پائی جانے والی غذائی کمی کے خاتمے کو یقینی بنانا تھا۔ ترکی کے تعاون سے 2018ء میں شروع ہونے والے اس پراجیکٹ کو ایک سال کے لئے زیر تکمیل لایا گیا اور اس میں اس بات کا خاص خیال رکھا گیا کہ منتخب خاندانوں کی معاونت کے لئے 24 گھنٹے جانوروں کی دیکھ بھال، صحت کو یقینی بنانے اور ویکسی نیشن کے ساتھ ساتھ بچے کی پیدائش کے لئے مہارت کا حامل عملہ علاقے میں موجود رہے۔ اس منصوبے کے تحت تمام ساہیوال نسل کی گائیوں کی مصنوعی نسل کشی بھی یونیورسٹی کے ماہرین کی نگرانی میں یقینی بنائی گئی اور ان سے پیدا ہونے والے بچھڑے بھی اسی طریقے سے یونیورسٹی کے اس منصوبے کے زیر نگرانی رہے۔ زرعی یونیورسٹی فیصل آباد کے سائنسدانوں نے جس طرح جانوروں کی دیکھ بھال کے لئے 24 گھنٹے اپنا عملہ مذکورہ خاندانوں کے ساتھ منسلک رکھا اس سے بہت کامیاب نتائج حاصل ہوئے ہیں۔ ڈاکٹر ظفر اقبال قریشی نے اس منصوبے کے اختتام پر تمام جانور جو اب دو سے بڑھ کر تین تین ہو چکے تھے مستقل بنیادوں پر ان خاندانوں کی ملکیت میں دینے کا اعلان کیا اور کہا کہ یونیورسٹی اب بھی ان خاندانوں کے لئے مشاورتی خدمات سرانجام دیتی رہے گی۔

وزیر اعلیٰ پنجاب کی منظوری کے بعد ڈپٹی ٹریژرعمر سعید قادری، آئندہ تین برس کے لئے جامعہ زرعیہ کے ٹریژر تعینات

سیکرٹری زراعت نے گورنر پنجاب و چانسلر جامعہ زرعیہ فیصل آباد کی طرف سے وزیر اعلیٰ پنجاب کی منظوری کے بعد ڈپٹی ٹریژرعمر سعید قادری کو آئندہ تین برسوں کیلئے زرعی یونیورسٹی فیصل آباد کا ٹریژر مقرر کرنے نوٹیفکیشن جاری کر دیا۔تفصیلات کے مطابق حکومت پنجاب کی طرف سے ٹریژر کی تعیناتی کیلئے مقرر کی گئی سرچ کمیٹی کی طرف سے وزیر اعلیٰ پنجاب کو منظوری کیلئے بھیجے گئے اُمیدواروں کے پینل میں عمر سعید قادری میرٹ پر پہلی پوزیشن کے حامل تھے جس کی منظوری کے بعد چانسلر جامعہ زرعیہ کی طرف سے سیکرٹری زراعت کو عمر سعید قادری کی تقرری کے احکامات جاری کرنے کی ہدایت کی گئی تھی۔عمر سعید قادری جو اسی جامعہ کے سپوت ہونے کے ساتھ ساتھ پاکستان انسٹی ٹیوٹ آف پبلک فنانس اکاؤنٹنٹس کے فیلو ممبر بھی ہیں اور پیشہ وارانہ شعبوں میں لاتعداد کامیابیاں سمیٹ چکے ہیں۔یاد رہے کہ عمر سعید قادری قبل ازیں بھی چار سال سے زائد عرصہ تک یونیورسٹی کے ٹریژر تعینات رہے ہیں۔وہ مالیاتی اُمور میں مہارت کیلئے برطانیہ' ترکی' متحدہ عرب امارات اور سری لنکا میں منعقد ہونیوالی مختلف تربیتی ورکشاپس کا بھی حصہ رہے ہیں اور حال ہی میں حکومت پنجاب محکمہ زراعت کے تین سو سے زائد افسران اور یونیورسٹی کے جملہ ملازمین کیلئے ای گورننس اور فنانشل مینجمنٹ پر منعقدہ ورکشاپس میں کلیدی مقرر کے طور بھی اپنے تجربات شرکاء تک پہنچا چکے ہیں۔عمر سعید قادری ملک بھر میں مالیاتی اُمور' پراجیکٹ مینجمنٹ اور پیپرا رولز کی عملداری اور وضاحت کے حوالے سے ایک معتبر اتھارٹی کی حیثیت رکھتے ہیں۔

ماہرین خوراک زرعی یونیورسٹی فیصل آباد کی طرح سے کثیر فوائد پر مبنی ملٹی گرین آٹا کی تیاری

زرعی یونیورسٹی فیصل آباد کے ماہرین نے غذائی قلت پر قابو پانے کیلئے ملٹی گرین آٹا متعارف کروا دیا جس کے ذریعے غذائیت اور تمام ضروری اجزاء سے بھرپور خوراک کی فراہمی یقینی بنائی جا سکے گی۔پنجاب ایگریکلچرل ریسرچ بورڈ (پارب) کے مالی تعاون سے شروع کئے گئے پراجیکٹ میں صارفین کیلئے ایسا آٹا تیار کیا جا رہا ہے جس میں گندم کے ساتھ ساتھ مکئی' جو' جئی' باجرہ' جوار' قنوا کے آٹے سمیت فولاد' زنک اور امائنو ایسڈز بھی موجود ہیں جس سے انسانی نظام انہظام اور صحت میں میں بہتری یقینی بنائی جا سکے گی۔ماہرین پر زور دیا کہ لوگوں کو فاسٹ فوڈ کے استعمال اور فلور ملز کے آٹے کے بجائے میکس گرین آٹے کے استعمال کی طرف لایا جائے تاکہ انہیں موٹاپے' بلڈ پریشر اور شوگر جیسے امراض سے بچایا جا سکے۔

زرعی یونیورسٹی فیصل آباد میں انسٹیٹیوٹ آف ہوم سائنسز کے زیر اہتمام انٹرنیشنل ویمن ڈے تقریبات کے حوالے سے ویمن انٹر پرینیور شپ پر آگاہی سیمینار' آرٹ نمائش اور نیوٹریشن کیمپ کا اہتمام

زرعی یونیورسٹی فیصل آباد میں انسٹیٹیوٹ آف ہوم سائنسز کے زیر اہتمام انٹرنیشنل ویمن ڈے تقریبات کے حوالے سے ویمن انٹر پرینیور شپ پر آگاہی سیمینار' آرٹ نمائش اور نیوٹریشن کیمپ کا اہتمام کیا گیا۔نیو سینٹ ہال میں منعقدہ آگاہی سیمینار میں رکن پنجاب اسمبلی محترمہ فردوس رائے' ویمن چیمبر آف کامرس کی صدر مس قرۃ العین' چیسٹر یونیورسٹی برطانیہ کی پروفیسر ڈاکٹر باسمہ الٰہی' سرینا ہوٹل فیصل آباد کی حفصہ درانی' نیشنل انسٹیٹیوٹ آف فوڈ سائنس و ٹیکنالوجی کی ڈائریکٹر جنرل ڈاکٹر نزہت ہما' یو این ڈی پی سے رابعہ الیاس' مسٹر عمر' اوکاشا حفیظ' ڈاکٹر بینش سرور خاں' ڈاکٹر عائشہ ریاض اور ڈین کلیہ فوڈ نیوٹریشن و ہوم سائنسز ڈاکٹر مسعود صادق بٹ نے خواتین شرکاء کو اپنے اندر موجود خوف سے باہر نکلتے ہوئے صلاحیتوں کی بنیاد پر خود روزگار کے ذریعے لامحدود کاروباری مواقعوں سے فائدہ اُٹھانے کی راہ دکھائی۔رکن پنجاب اسمبلی محترمہ فردوس رائے نے کہا کہ انہوں نے تین دہائیاں قبل خود کو فیشن ڈیزائننگ اور بوتیک کے کاروبار سے وابستہ کر لیا تھا اور اب وہ چاہتی ہیں کہ نوجوان لڑکیاں بھی اپنے اندر کا خوف ختم کر کے صلاحیتوں اور بزنس آئیڈیاز کو عملی جامہ پہنانے کیلئے آگے بڑھیں۔انہوں نے کہا کہ حکومت کی طرف سے کامیاب جوان پروگرام میں فنڈنگ کیلئے خواتین کی خاص طور پر حوصلہ افزائی کی جاتی ہے لہٰذا وہ چاہیں گی کہ مستقبل میں خواتین اپنے بزنس آئیڈیاز کے ساتھ سود سے پاک قرضہ حاصل کر کے نئی کامیابیاں سمیٹیں۔

زرعی یونیورسٹی فیصل آباد میں شعبہ دیہی عمرانیات' سویڈن سیورج' اوکسفام اور آگاہی کے اشتراک سے انٹرنیشنل ویمن ڈے کے حوالے سے خصوصی سیمینار کا انعقاد

نیو سینٹ ہال میں منعقدہ سیمینار میں ڈین سوشل سائنسز ڈاکٹر محمود احمد رندھاوا، ڈین فوڈ سائنسز ڈاکٹر مسعود صادق بٹ، ڈین اُمور حیوانات ڈاکٹر محمد اسلم مرزا، ڈاکٹر جعفر حسن مبارک، ٹریژر و رجسٹرار عمر سعید قادری، چیئر پرسن شعبہ سوشیالوجی ڈاکٹر سائرہ اختر، ڈاکٹر نائمہ نواز آکسفام کے پراجیکٹ کوارڈی نیٹر عاصم ثقلین، شیخوپورہ و گوجرانوالہ سے وکمیونٹی لیڈر خالد اور عاصمہ نے خواتین کے حقوق کے تحفظ اور ان کیلئے آگے بڑھنے کے یکساں مواقعوں کی فراہمی کی ضرورت پر زور دیتے ہوئے کہا کہ ہر چند انسانی حقوق کی تنظیمیں گزشتہ چند دہائیوں سے خواتین کے حقوق کیلئے آواز بلند کئے ہوئے ہیں تاہم ہمارے مذہب اور پیارے نبی ﷺ نے 14 سو سال پہلے ہی وہ تمام حقوق خواتین کو عطاء کر دیئے تھے جو آج مغرب میں ناپید ہیں۔ڈین سوشل سائنسز ڈاکٹر محمود رندھاوا نے کہا کہ ہماری عفت مآب خواتین بلاشبہ ہمارا فخر ہیں جنہوں نے ہر شعبہ میں اپنی صلاحیتوں کا نہ صرف لوہا منوایا بلکہ ہمیشہ ایسی مثالیں قائم کیں جو یقینی طور پر رہتی دنیا تک یاد رکھی جائیں گی۔ڈین کلیہ اُمور طلبہ ڈاکٹر اسلم مرزا نے کہا کہ زراعت خصوصاً لائیو سٹاک سیکٹر میں خواتین کا کردار مردوں سے غیر معمولی طور پر زیادہ ہے جسے سراہا جانا چاہیئے۔ڈین فوڈ سائنسز ڈاکٹر مسعود صادق بٹ نے کہا کہ خواتین کے حقوق سے کوئی باشعور انسان انکار نہیں کر سکتا۔ہم بیٹیوں کی بات زیادہ توجہ اور ہمدردی سے سنتے ہیں انکے احساسات کا بیٹوں کے مقابلے میں زیادہ خیال رکھنے والے لوگ ہیں۔یونیورسٹی ٹریژر و رجسٹرار عمر سعید قادری نے خواتین کے عالمی دن کے حوالے سے شاندار پروگرام کے انعقاد پر شعبہ دیہی عمرانیات کو مبارکباد دیتے ہوئے کہا کہ ان کے خیال میں سال کے 365 دن ہی خواتین کے ہیں۔

انٹرویو :

ڈاکٹر سائرہ اختر، چیئرپرسن،

دیہی عمرانیات (رورل سوشیالوجی، زرعی یونیورسٹی فیصل آباد)

ڈاکٹر سائرہ اختر تعلیم و تحقیق میں 20 سال سے زائد عرصہ کا تجربہ رکھتی ہیں۔ان کا شمار پاکستان کے تجربہ کار ماہرین عمرانیات میں ہوتا ہے۔وہ اب تک مختلف قومی اور بین الاقوامی کتب میں 7 ابواب تحریر کر چکی ہیں۔جن میں دیہاتوں میں کام کرنے والی خواتین کو درپیش مسائل، دیہی غربت، خواتین کا زراعت میں کردار، پیشہ وارانہ ذمہ داریوں کے دوران حفظان صحت کے اُصولوں کو اپنانا اور انسانوں کے قابل ستائش اُمور کا جائزہ سرفہرست ہیں۔ڈاکٹر سائرہ اختر اس وقت چیئر پرسن شعبہ دیہی عمرانیات (رورل سوشیالوجی) کے فرائض سرانجام دے رہی ہیں۔ان سے ہونے والی گفتگو نذر قارئین ہے۔

سوال: ڈاکٹر صاحبہ آپ کا پورا کیرئیر ماشاء اللہ کامیابیوں سے بھرا پڑا ہے اور آپ معاشرے کے مختلف پہلوؤں پر کی جانے والی ریسرچ پر یقین رکھتی ہیں اور یہی آپ کی شخصیت کا خاصہ ہے۔آپ اپنے تجربات کو اگلی نسل تک منتقل کرنے کے لئے کیسے کام کر رہی ہیں؟

جواب: میں نے بہت سارے قومی اور بین الاقوامی معیار کے تربیتی پروگراموں میں حصہ لیا ہے جن میں دیہی ترقی کے حوالے سے بہت سے منصوبہ جات شامل ہیں۔ان تربیتی پروگرامز کے ثمرات کو طلبہ اور دیگر متعلقین تک منتقل کرنے کے لئے میں نے کئی ایک ٹریننگ مینوئل تیار کئے ہیں تاکہ ہمارے طلبہ ان سے مستفید ہو سکیں اور آنے والی نسلوں کو فائدہ ہو۔

سوال: ڈاکٹر صاحبہ آپ کون سے دیگر ممالک کی خواتین کے ساتھ مل کر کام کر رہی ہیں، ہمیں یہ بھی بتائیں کہ مسلمہ تحقیقی جرائد میں ریسرچ پیپرز شائع کرنے کے علاوہ معاشرے کے دیگر افراد تک تحقیقی ثمرات پہنچانے کے لئے آپ کون سے دیگر ذرائع استعمال کرتی ہیں؟

جواب: میں آسٹریلیا، جرمنی، سوئزر لینڈ، ساؤتھ افریقہ، کینیا، چائنہ اور گھانا کی خواتین پروفیسرز اور ماہرین کے ساتھ مل کر مختلف پراجیکٹس پر کام کر چکی ہوں۔تحقیقی ثمرات کسانوں تک پہنچانے کے لیے آج کل سوشل میڈیا ابلاغ عامہ کا ایک اچھا ذریعہ ہے جبکہ میں وقتاً فوقتاً مختلف اخبارات جیسے ڈان، ڈیلی جنگ اور پنجاب وغیرہ میں مختلف سماجی موضوعات پر قلم آزمائی کرتی رہتی ہوں۔

سوال: آپ کی تحقیق کا فوکس کیا ہے اور آپ اس حوالے سے کون سے قومی اور بین الاقوامی اداروں سے منصوبہ جات میں کام کر چکی ہیں۔

جواب: میری تحقیق کا محور دیہی علاقوں سے غربت کو دور کرنے اور ان کی ترقی پر ہے۔میں نے دیہی غربت کو دور کرنے، مختلف فصلوں اور پانی کے مسائل پر بہت زیادہ کام ہے۔اس سلسلے میں، میں نے IWMI, IWASRI NRSP, USAID, UNDP, UNICEF, ACTION AID UK, DIFD اور AAPK کے مختلف پروجیکٹس قابل ذکر ہیں۔

سوال: آپ کا شعبہ کب قائم کیا گیا اور اب تک آپ کے شعبہ میں کتنے ماہرین پی ایچ ڈی مکمل کر چکے ہیں؟۔

جواب: شعبہ رورل سوشیالوجی 1963ء میں قائم ہوا۔اب تک اس شعبے نے 38 پی ایچ ڈی سکالرز پیدا کئے ہیں۔ جو قومی اور بین الاقوامی سطح پر مختلف اداروں اور جامعات میں خدمات سرانجام دے رہے ہیں۔

سوال: ڈاکٹر صاحبہ آپ شعبہ دیہی عمرانیات کی ترقی اور طلبہ کی تربیت کے لیے دن رات کوشاں ہیں۔آپ ہمیں بتائیں کہ آپ کے شعبہ میں اوسطاً کتنے لوگ داخلہ لیتے ہیں جبکہ دیہی خواتین کی بہتری کے لیے آپ نے کون سے اقدامات کیے ہیں؟۔

جواب: ہمارے شعبہ میں ہر سال اوسطاً اڑھائی سو طلباء و طالبات داخلہ لیتے ہیں۔ میں نے ریڈیو پاکستان خصوصاً F.M-93 پر دیہی خواتین کے حوالے سے ایک پروگرام شروع کروایا جو نہی تین سہ ماہیوں تک چلتا رہا۔اس میں دیہی خواتین کے کلچر، ان کے ذرائع آمدن اور ان کو با اختیار بنانے جیسے موضوعات شامل تھے۔اس پروگرام کی

کامیابی کے لیے ہمارے شعبہ کے ایم فل اور پی ایچ ڈی کے طلبہ نے دن رات میرے ساتھ مل کر کام کیا ہے۔

سوال: پاک چائنہ اشتراک کے عمل کے حوالے سے آپ کا شعبہ کیا کام سرانجام دے رہا ہے؟

جواب: وزیر اعظم پاکستان عمران خان نے 8 اکتوبر 2019ء میں چائنہ کے دورے میں خطاب کے دوران غربت کے خاتمے پر دونوں ممالک کو مل کر کام کرنے کی خواہش کا اظہار کیا۔ اس رائے کو مدنظر رکھتے ہوئے ہم نے ایک پراجیکٹ شروع کیا جس میں دو اداروں Bejing Agriculture University China اور IPRCC کے ماہرین کے ساتھ مل کر ہم سماجی مسائل پر کام کر رہے ہیں امید ہے کہ اس منصوبے کے ثمرات ہمارے ملک میں غربت کے خاتمے کا سبب بنے گے۔

سوال: ڈاکٹر صاحبہ آپ ایک علمی شخصیت ہے آپ کے 35 سے زائد تحقیقی مکالہ جات مسلمہ ہائر ایجوکیشن کمیشن کے منظور شدہ قومی اور بین الاقوامی اہمیت کے حامل جرائد میں شائع ہو چکے ہیں۔ کیا آپ نے کیا کسی بین الاقوامی یونیورسٹی میں تدریسی فرائض سرانجام دیئے ہیں؟۔

جواب: میں جرمنی کی Kassel یونیورسٹی میں Visiting Faculty کے طور پر پڑھا چکی ہیں اور دیگر کئی ممالک میں بھی تدریسی فرائض سرانجام دینے کا تجربہ رکھتی ہوں۔ میں یہ کہوں گی کہ سوشل سائنسز کے طلباء میں خود اعتمادی، مثبت اور تخلیقی سوچ کا ہونا انتہائی ضروری ہے تبھی وہ اپنے شعبہ جات میں اپنا نام اور مقام پیدا کر سکتے ہیں۔

سوال: آپ کا شعبہ سوشل میڈیا کا استعمال کس حد تک کر رہا ہے؟

جواب: ہمارے شعبہ میں ہونے والی تمام تقریبات، امتحانات اور دیگر ضرور معلومات سوشل میڈیا کے ذریعے طلبہ اور دیگر لوگوں تک پہنچائی جاتی ہیں۔ حتیٰ کہ پیپرز تک کی Updates کے لیے Facebook پر Rural Sociology کے نام سے ایک پیج بنایا گیا ہے جس سے لوگ ایک دوسرے سے Networking میں بھی رہتے ہیں اور ڈیپارٹمنٹ سے متعلق معلومات سے بھی آگاہ رہتے ہیں۔

سوال: آپ محنت شاقہ پر یقین رکھنے والی ماہر عمرانیات ہیں۔ آپ نے ہمیشہ اپنے ادارے اور ملک کے لئے شاندار خدمات سرانجام دی ہیں۔ کیا آپ کو حکومت پاکستان کی جانب سے کسی بڑے اعزاز سے نوازا گیا ہے؟

جواب: میں اللہ تعالیٰ کا شکر ادا کرتی ہوں کہ میرے ادارے کی انتظامیہ اور قومی اداروں کی بیشتر شخصیات نے میرے کام کی وجہ سے ہمیشہ مجھے عزت دی ہے۔ دیہی ترقی اور وومن ڈویلپمنٹ کے حوالے میں میری خدمات کو سراہتے ہوئے حکومت پاکستان نے مجھے فاطمہ جناح ایوارڈ سے نوازا ہے جو کہ نہ صرف میرے شعبہ بلکہ پورے ادارے کے لیے فخر کی بات ہے۔

سوال: ڈاکٹر صاحبہ ہم آپ نے شعبہ دیہی عمرانیات (رورل سوشیالوجی) کے بنیادی مقاصد اور عوامل سادہ انداز میں پوچھنا چاہتے ہیں؟

جواب: رورل سوشیالوجی معاشرتی مسائل، دیہی علاقے میں رہنے والے لوگوں کے رسم و رواج اور تعلقات کے مطالعہ کو کہتے ہیں۔ سادہ زبان میں اہم اسے سائنس آف سوسائٹی بھی کہہ سکتے ہیں۔ جس طرح باقی سائنسز میں کسی مسئلہ کا حل مختلف مراحل سے گزارنے کے بعد دیا جاتا ہے اسی طرح رورل سوشیالوجی میں بھی سائنسی طریہ ہائے کار استعمال کیا جاتا ہے۔ دیہی علاقوں میں بسنے والے لوگوں کو درپیش مسائل جیسے غربت، جرائم، زراعت، خوراک، رہن سہن کے لیے سہولیات کی عدم فراہمی اور خاص طور پر دیہی خواتین کے کردار میں ان کو درپیش مسائل کو جانچ کر ان کا حل تلاش کیا جاتا ہے۔

سوال: ڈاکٹر صاحبہ شعبہ رورل سوشیالوجی زرعی یونیورسٹی فیصل آباد دیہی مسائل کو حل کرنے کے لئے کیا خدمات سرانجام دے رہی ہے؟

جواب: ہمارا دیہی مسائل پر بہت فوکس ہے ہم غربت کے خاتمے، خواتین کی تعلیم و ترقی، معاشرتی تفاعل، مساوات، دیہی ترقی اور پسماندہ افراد کی محرومیوں کے خاتمے کے لئے کام کر رہے ہیں۔

سوال: ڈاکٹر صاحبہ اس حوالے سے کوئی پروگرام بھی منعقد کروائے گئے ہیں؟

جواب: جی ہاں! شعبہ رورل سوشیالوجی زرعی یونیورسٹی فیصل آباد کے زیر اہتمام مسائل کو اجاگر کرنے اور ان کے حل کے لئے کئی ورکشاپس آگاہی سیمینارز اور مختلف پروگرامز کا انعقاد بھی کیا چکا ہے۔ حال ہی میں خواتین کو ہراساں کرنے کے موضوع پر کامیاب مذاکرہ کرایا گیا جو اقوام متحدہ کی تنظیم برائے خواتین (UN Women Organization) کے اشتراک میں جامعہ میں منعقد کیا گیا اور بھی اس طرح کے بہت سارے پروگرامز ہمارے شعبہ کی سرگرمیوں کا ایک مستقل حصہ ہوتے ہیں جو وقتاً فوقتاً منعقد کروائے جاتے ہیں۔ جس سے ہماری نسل کو معاشرتی مسائل کی آگہی کے ساتھ ساتھ ان کو حل کرنے اور بڑی بڑی شخصیات سے ملنے اور بات چیت کرنے کے مواقع ملتے ہیں جس سے طلبہ میں خود اعتمادی پیدا ہوتی ہے۔

سوال: ڈاکٹر صاحبہ آپ کا ڈیپارٹمنٹ جدید ریسرچ کے لیے غیر ملکی سطح پر اداروں سے کسی طرح روابط بڑھا رہا ہے۔

جواب: ہم مختلف ممالک جیسا کہ آسٹریلیا، امریکہ، یورپی یونین اور کئی ایک افریقی ممالک کے ساتھ مل کر مختلف معاشرتی مسائل حل کے لئے کام کر رہے ہیں۔ ان میں چند ایک اہم موضوعات جیسا کہ Agricultrural Women Formers Rural Livelihood, Gender Inequality, Decent Work, Poverty, Water Managemnt and Social Norms وغیرہ شامل ہیں۔

خوردنی تیل کی ضروریات کو پورا کرنا ایک چیلنج ہے

تیل دار اجناس کی پیداواری ٹیکنالوجی پر خاص توجہ کی ضرورت ہے

ڈاکٹر محمد اشفاق واحد

(ایسوسی ایٹ پروفیسر)

شعبہ ایگرانومی، زرعی یونیورسٹی فیصل آباد

سوال: ڈاکٹر صاحب پاکستان ایک زرعی ملک ہونے کے باوجود خوردنی تیل درآمد کرتا ہے اس کی کیا وجہ ہے؟

جواب: پاکستان اکنامک سروے کے مطابق پاکستان کی آبادی تقریباً 22 کروڑ ہو چکی ہے اور اس میں روز بروز اضافہ ہو رہا ہے۔ بڑھتی ہوئی آبادی کی وجہ سے خوردنی تیل کی ضروریات کو پورا کرنا ایک چیلنج ہے۔ پاکستان ہر سال تقریباً 240 ارب روپے کا خوردنی تیل درآمد کرتا ہے۔ اس کی وجوہات میں تیل دار اجناس کا منافع بخش نہ ہونا، انکی مئوثر پیداواری ٹیکنالوجی پر کم توجہ دینا اور حکومتی سطح پر عدم توجہی شامل ہیں۔

سوال: ڈاکٹر صاحب پاکستان میں کون کون سی تیل دار اجناس قابل کاشت ہیں۔

جواب: پاکستان میں روایتی روغندار اجناس کینولہ، سرسوں، توریا، تارامیرا اور السی وغیرہ ہیں جبکہ غیر روایتی اجناس میں سورج مکھی اور سویا بین وغیرہ شامل ہیں۔

سوال: کینولہ ایک اہم فصل ہے۔ اس کی کیا اہمیت ہے۔؟

جواب: کینولہ ایک اہم تیل دار فصل ہے۔ اس سے حاصل ہونے والا تیل کھانا پکانے، صنعتی مصنوعات اور دوسری گھریلو ضروریات میں استعمال ہوتا ہے۔ کینولہ کے بیج میں اعلیٰ قسم کا تقریباً 44 فیصد خوردنی تیل پایا جاتا ہے کیونکہ کے تقریباً 23 کلوگرام بیج سے 10 لٹر تیل حاصل ہوتا ہے۔ کینولہ کی فصل پر بھرپور توجہ دینے سے ہم خوردنی تیل کی پیداوار میں خودکفیل ہو سکتے ہیں۔

سوال: کینولہ کو دیگر روائتی فصلوں پر کیوں فوقیت حاصل ہے۔؟

ڈاکٹر محمد اشفاق واحد ضلع ٹوبہ ٹیک سنگھ کے دیہی علاقہ سے تعلق رکھتے ہیں۔ گورنمنٹ کالج فیصل آباد سے ایف ایس سی کرنے کے بعد زرعی یونیورسٹی فیصل آباد میں داخلہ لیا۔ 2001ء میں بی ایس سی (آنرز)، 2003ء میں ایم ایس سی (آنرز) کی ڈگریاں شعبہ ایگرانومی میں حاصل کیں اور 2008ء میں پی ایچ ڈی کی ڈگری مکمل کی۔ ڈاکٹر صاحب نے اپنی پیشہ ورانہ زندگی کا آغاز زرعی یونیورسٹی فیصل آباد ہی سے 2004ء میں بطور لیکچرر کیا اور 2009ء میں اسسٹنٹ پروفیسر جبکہ 2019ء میں ایسوسی ایٹ پروفیسر کے عہدوں پر ترقی پائی۔ ڈاکٹر موصوف امریکہ کی آئیووا اسٹیٹ یونیورسٹی میں 10 ماہ کی تحقیقاتی تربیت حاصل کرنے کے علاوہ چائنہ اور امریکہ میں اپنے تحقیقاتی مقالہ جات پیش کر چکے ہیں۔ ڈاکٹر محمد اشفاق کی زیرنگرانی 50 سے زائد طلبا و طالبات ایم ایس سی (آنرز)، ایم فل اور پی ایچ ڈی کی ڈگریاں مکمل کر چکے ہیں جبکہ ان کے تقریباً 60 سے زائد تحقیقی مقالہ جات قومی و بین الاقوامی اہمیت کے حامل جرائد میں شائع ہو چکے ہیں۔ ڈاکٹر موصوف چار کتابوں کے مصنف بھی ہیں۔ نصابی سرگرمیوں کے علاوہ آپ انتظامی طور پر اپنی صلاحیتوں کا لوہا منوا چکے ہیں۔ یونیورسٹی ہاسٹلز میں اسسٹنٹ سپرنٹنڈنٹ کی ذمہ داریاں نبھانے کے علاوہ آپ آج کل بھی ایسوسی ایٹ ہال وارڈن کے عہدہ پر کام کر رہے ہیں۔ ڈاکٹر محمد اشفاق دو سابق وائس چانسلرز کے ساتھ بطور رابطہ آفیسر رہنے کے ساتھ ساتھ یونیورسٹی ریسٹ ہاؤسز کے سیکرٹری بھی رہ چکے ہیں۔ ڈاکٹر صاحب 2014ء سے لے کر 2017ء تک یونیورسٹی سینڈیکیٹ میں اسسٹنٹ پروفیسرز کی نمائندگی کا اعزاز بھی رکھتے ہیں۔

جواب: کینولہ یا میٹھی سرسوں ایسی قسم ہے جس کے تیل کا معیار دوسری تیل دار فصلوں سے بہت بہتر ہے روائتی سرسوں کے تیل میں نقصان دہ اجزاء اروسک ایسڈ اور گلوکوسائنولیٹ زیادہ مقدار میں موجود ہوتے ہیں جو انسانی صحت کے مضر ہیں جبکہ کینولہ کے تیل میں یہ اجزاء نہ ہونے کے برابر ہوتے ہیں۔

سوال: ڈاکٹر صاحب کینولہ کب کاشت کی جاتی ہے اوراس کا طریقہ کیا ہے۔؟

جواب: کینولہ کو وسط ستمبر سے آخر اکتوبر تک کاشت کیا جاتا ہے۔ بہترین پیداوار کے لیے کینولہ کو قطاروں میں کاشت کریں۔اس کے لیے ڈرل کا استعمال موزوں ترین ہے جبکہ اِسے چھٹہ کے ذریعے بھی کاشت کیا جاسکتا ہے۔

سوال: کینولہ کی کاشت کے لیے زمین کیسی ہونی چاہیے۔

جواب: کینولہ کو کلراٹھی اور سیم زدہ زمینوں کے علاوہ ہر قسم کی زمین پر کاشت کیا جاسکتا ہے۔

سوال: ڈاکٹر صاحب! کینولہ کی منظور شدہ اقسام کون کون سی ہیں۔

جواب: اِس کی منظور شدہ اقسام پنجاب کینولہ، فیصل کینولہ، بائیولا 401 اور رستم کینولہ ہیں۔

سوال: یہ بتائیں کینولہ کا خالص بیج کہاں کہاں سے دستیاب ہے۔؟

جواب: حکومت پنجاب کا تجویز کردہ بیج پنجاب سیڈ کارپوریشن کے تمام دفاتر سے حاصل کیا جاسکتا ہے جو کہ پنجاب کے تمام اضلاع میں واقع ہیں۔اِس کے علاوہ ایوب زرعی تحقیقاتی ادارہ بھی مہیا کرسکتا ہے۔مزید یہ کہ منظور شدہ ڈیلروں اور پرائیویٹ سیڈ کمپنیز سے بھی حاصل کیا جاسکتا ہے۔

سوال: یہ بتائیں کہ فی ایکڑ کینولہ کی کاشت کے لیے کتنا بیج درکار ہوتا ہے؟

جواب: 1.5سے 2 کلوگرام بیج فی ایکڑ مناسب ہے۔بیج کے اگاؤ کی شرح کے حساب سے کم یا زیادہ کیا جاسکتا ہے۔

سوال: ڈاکٹر صاحب! کھادوں کے استعمال کے حوالہ سے بتائیں۔

جواب: یوریا ایک بوری، ڈی اے پی ایک بوری اور پوٹاشیم سلفیٹ ایک بوری فی ایکڑ استعمال کریں۔آبپاش علاقوں میں زمین کی تیاری کے وقت اور پوٹاشیم سلفیٹ کی پوری مقدار جبکہ یوریا کی آدھی مقدار پہلے پانی پر اور باقی مقدار پھول نکلتے وقت پانی کے ساتھ ڈالیں۔سلفر کا محلول 10 کلوگرام فی ایکڑ آبپاشی سے پیداوار میں اضافہ ہوسکتا ہے۔

سوال: کینولہ کی آبپاشی کب کی جاتی ہے؟

جواب: کینولہ کی فصل کو کم از کم تین بار آبپاشی کی جاتی ہے جو فصل اگنے کے ایک ماہ بعد پھول نکلتے وقت اور بیج بنتے وقت درکار ہوتا ہے۔

سوال: سَر! کینولہ کی فی ایکڑ پلانٹ پاپولیشن کتنی ہونی چاہیے۔

جواب: اچھی پیداوار کے لیے پودوں کی کم از کم تعداد 60 ہزار فی ایکڑ ہونی چاہیے۔

سوال: ڈاکٹر صاحب! کینولہ کی فصل میں چھدائی کیوں کی جاتی ہے۔؟

جواب: پودوں کی تعداد کو برقرار رکھنے کے لیے چھدرائی کی جاتی ہے۔عموماً چار پتوں والی حالت میں کمزور پودوں کو اکھاڑ دیا جاتا ہے تاکہ باقی ماندہ پودوں کی افزائش بہتر ہو سکے۔چھدرائی کا عمل پہلے پانی سے پہلے مکمل ہو جانا چاہیے۔

سوال: یہ بتائیں کینولہ میں جڑی بوٹیاں تلف کرنے کے لیے کونسے طریقے ہیں۔

جواب: سَب سے مفید طریقہ غیر کیمیائی ہے،جس میں پہلی گوڈی پہلا پانی لگانے سے پہلے اور دوسری پہلے پانی کے بعد حالت وتر میں کریں۔یہ طریقہ ماحول دوست بھی ہے اور پودوں کی بہتر افزائش کے لیے بہت فائدہ مند بھی ہے دوسرا طریقہ کیمیائی ہے۔

سوال: ڈاکٹر صاحب! کینولہ کی بیماریوں کے بارے میں بتائیں۔

جواب: مختلف قسم کی بیماریاں حملہ آور ہوسکتی ہیں جو پیداوار کو متاثر کرتی ہیں۔جن میں وبائی جھلساؤ، سفوفی پھپھوندی، سرسوں کا جراثیمی جھلساؤ اور تنے کا گلنا یا جھلساؤ شامل ہیں۔

سوال: کیا کینولہ کی فصل پر کیڑے بھی حملہ آور ہوتے ہیں۔

جواب: جی ہاں! کینولہ کی فصل کیڑوں کے حملہ سے شدید متاثر ہوتی ہے۔ضرر رساں کیڑوں میں سرسوں کا سست تیلہ، مولی بگ، سرسوں کی آرا دار مکھی وغیرہ شامل ہیں جو فصل کی فی ایکڑ پیداوار کو کم کردیتے ہیں۔

سوال: ڈاکٹر صاحب! کینولہ کی برداشت کے لیے موزوں وقت کونسا ہے۔

جواب: جب پھلیاں 40 تا50 فیصد تک بھوری اور دانے سرخی مائل ہو جائیں تو فصل کاٹ کر دو دن کے لیے دھوپ میں خشک تھریشر سے گہائی کرلیں۔اس سفارش پر عمل کرنے سے پھلیاں کم جھڑتی ہیں اور پیداوار تقریباً 30 فیصد بڑھ جاتی ہے۔

سورج مکھی کی کاشت

ڈاکٹر عمران خان، ڈاکٹر عمر چٹھہ، غلام مصطفٰے، محمد شعیب، محمد محسن......شعبہ ایگرانومی، زرعی یونیورسٹی فیصل آباد

خوردنی تیل انسانی خوراک کا اہم جزو ہے۔ پاکستان ایک زرعی ملک ہونے کے باوجود ہر سال اربوں روپے کا قیمتی زرمبادلہ صرف خوردنی تیل کی درآمد پر خرچ کرتا ہے اور اس وقت پاکستان صرف 14 فیصد خوردنی تیل پیدا کر رہا ہے جبکہ 86 فیصد درآمد کرنا پڑتا ہے۔ سورج مکھی تیل دار اجناس میں بہت اہمیت کی حامل ہے کیونکہ سورج مکھی میں تیل کی مقدار 42 فیصد تک ہوتی ہے۔ سورج مکھی کا تیل اومیگا 6 اور اومیگا 9 کا اہم ذریعہ ہے جسکی ہمارے جسم کو بہت ضرورت ہے اسکے علاوہ سورج مکھی کے تیل میں ضروری حیاتین "اے"، "جی" اور "کے" بھی پائے جاتے ہیں۔ سورج مکھی کا تیل دل کے مریضوں کے لیے خاص طور پر بہت مفید ہے۔

کاشتہ علاقے

سورج مکھی کی کاشت اگرچہ پورے پنجاب میں کی جاسکتی ہے لیکن سیالکوٹ، گوجرانوالہ، قصور، ٹوبہ ٹیک سنگھ، جھنگ، ملتان، لودھراں، بہاولپور میں زیادہ ہوتی ہے۔

آب و ہوا

سورج مکھی کی بہتر پیداوار کے لیے معتدل خشک گرم آب و ہوا کی ضرورت ہوتی ہے۔ اُگاؤ کے دوران موسم گرم مرطوب (25 تا 30 سینٹی گریڈ) کے درمیان رہے تو بہتر پیداوار حاصل ہوتی ہے۔ سورج مکھی کے بہتر اُگاؤ کے لیے اوسطاً 21 تا 28 سینٹی گریڈ کی ضرورت ہوتی ہے۔

زمین اور اُسکی تیاری

سورج مکھی کو بہت زیادہ ریتلی اور سیم زدہ زمینوں کے علاوہ تقریباً ہر قسم کی مین پر کاشت کیا جاسکتا ہے۔ بھاری میرا زمین سورج مکھی کی کاشت کے لیے موزوں ہے۔ سب سے پہلے زمین کو اچھی طرح تیار کرنا چاہیے۔ چیزل ہل پورا گہرائی تک چلائیں تا کہ پودوں کی جڑیں کافی گہرائی تک جاسکیں۔ کھیت کو اچھی طرح ہموار کریں اگر کھیت میں سابقہ فصل کی باقیات ہوں تو روٹا ویٹر چلا کر ان باقیات کو ختم کریں تا کہ مُڈھ تلف ہو جائیں اور مڈھوں میں چھپے ہوئے نقصان دہ کیڑوں کی تلفی ہو جائے۔ زمین کو تیار کرنے کے لیے 2،3 مرتبہ ہل چلا کر سہاگہ دیں۔

اقسام

موسم کی مناسبت سے مناسب قسم کا انتخاب کریں۔ سورج مکھی کی دوغلی اقسام کاشت کرنی چاہیے۔ ہر سال 350 ملین روپے سے زیادہ رقم سورج مکھی کی دوغلی اقسام کے بیجوں کی درآمد پر خرچ ہوتی ہے۔ پایونیئر 6470، این اے 265، پایونیڈ 6435، پایونیڈ 6451، ڈی کے 4040، CRN-1435 بہتر اقسام ہیں۔ انکی پیداواری صلاحیت 30 تا 40 من فی ایکڑ سے زیادہ ہے۔

مقامی دوغلی اقسام

ایوب زرعی تحقیقاتی ادارہ کی اقسام میں FH-331، FH-259 زیادہ اہمیت کی حامل ہیں۔

نئی اقسام

ہائی سن 33، اگوار-4، ٹی-40318، ایس ایف 0046، ایس 278۔

طریقہ کاشت

سورج مکھی کی اچھی پیداوار حاصل کرنے کے لیے فصل کا قطاروں میں کاشت کرنا بے حد ضروری ہے۔ قطاروں کا درمیانی فاصلہ 2 تا اڑھائی فٹ اور پودوں کا درمیانی فاصلہ آبپاش علاقوں میں فاصلہ 12 انچ رکھیں۔ سورج مکھی کی کاشت کھیلیوں پر بذریعہ چوبہ بھی کی جاسکتی ہے۔

شرح بیج

شرح بیج کا انحصار زمین کی قسم، بیج کی شرح روئیدگی، وقت کاشت اور طریقہ کاشت پر ہوتا ہے۔ اچھے اُگاؤ والے صاف ستھرے دوغلی (ہائبرڈ) اقسام کے لیے بیج کی فی ایکڑ مقدار دو تا اڑھائی کلوگرام رکھیں، بیج کا اُگاؤ 90 فیصد سے زیادہ ہونا چاہیے۔ اگر اُگاؤ کی شرح کم ہو تو بیج کی مقدار اسی حساب سے بڑھائیں۔

وقت کاشت

سورج مکھی کی فصل سال میں دو مرتبہ کاشت کی جاسکتی ہے۔

(1) بہاریہ کاشت (2) موسمی کاشت

(1) بہاریہ کاشت

وسطی جنوبی پنجاب میں بہاریہ فصل وسط جنوری تا وسط فروری کے دوران جبکہ شمالی پنجاب میں شروع فروری سے لے کر مارچ کے پہلے ہفتے میں کاشت کرنے کی سفارش کی جاتی ہے۔ جنوری کے آخر سے لیکر 20 فروری کے درمیان کاشت بہاریہ فصل ہر لحاظ سے بہتر ہے۔

(2) موسمی کاشت

خزاں کی فصل یا موسمی کاشت 25 جولائی سے 10 اگست کے درمیان کی جائے ہر فصل نومبر کے دوران پک جاتی ہے۔

آبپاشی

آبپاشی کا دارومدار موسمی حالات پر ہوتا ہے اگر موسم گرم اور خشک ہو تو فصل کو زیادہ پانی کی ضرورت ہوتی ہے اور اگر موسم سرد اور مرطوب ہو تو آبپاشی کی کم ضرورت ہوگی۔

کھادیں

کھادیں ڈالنے سے سورج مکھی کی پیداوار میں 30 فیصد سے زیادہ اضافہ ہوتا ہے۔ سورج مکھی کے لیے 35-23-26 تا 55-23-25 کلوگرام فی ایکڑ نائٹروجن، فاسفورس اور پوٹاش کی ضرورت ہوتی ہے۔ ساری فاسفورس، پوٹاش اور ایک تہائی نائٹروجن بوقت کاشت جبکہ بقیہ نائٹروجن ڈوڈیاں بننے کے بعد ڈالیں۔

جڑی بوٹیوں کی تلفی

فصل کی اچھی پیداوار حاصل کرنے کے لیے ابتدائی 8 ہفتوں میں جڑی بوٹیوں کی تلفی کے لیے گوڈی کریں۔ گوڈی کرنے سے جڑی بوٹیوں کی تلفی کے علاوہ زمین نرم اور بھربھری ہو جاتی ہے وقت پر جڑی بوٹیوں کی تلفی کرنے سے بیماریاں اور ضرررساں کیڑوں کے حملے سے محفوظ رہتی ہے۔

کیمیائی طریقہ

فصل سے جڑی بوٹیوں کے کیمیائی تدارک کے لیے بوائی مکمل کرنے کے فوراً بعد مروڑ میں پینڈی میتھالین بحساب 800 ملی لیٹر 100 سے 120 لیٹر پانی ملا کر سپرے کریں۔ **(باقی صفحہ 23 پر)**

چاول کی براہِ راست کاشت

ڈاکٹر عمران خان، ڈاکٹر عمر چٹھہ.....شعبہ ایگرانومی، زرعی یونیورسٹی فیصل آباد

بدلتے ہوئے موسم اور پانی کی بڑھتی ہوئی قلت میں زراعت کی موجودہ طرزِ کاشت مستقبل میں ساتھ نہ دے سکے گی۔ نئے حالات میں کھیتی باڑی کے وہ طریقے، جن سے پانی کی بچت، بڑھتی ہوئی گرمی سے بچاؤ اور قدرتی وسائل کا تحفظ ہو سکے، ہی ہمیں بچا سکیں گے۔ ہمیں کاشت کاری کے ان طریقوں کو اپنانا ہوگا، جن سے کاشت کاری کے اخراجات میں کمی اور پیداوار میں اضافہ ہو سکے۔

چاول کی فصل کی کاشت کاری میں ایک ایسا ہی طریقہ اب دنیا میں رواج پا رہا ہے، اس کو چاول کی براہ راست کاشت یا عرفِ عام میں DSR یا Direct Seeded Rice کہتے ہیں۔ اس طریقے میں چاول کی فصل اپنے روایتی طریقوں سے ہٹ کر گندم مکئی یا کپاس کی طرح وتر زمین میں کاشت کی جاتی ہے۔ یہ طریقہ نہ صرف کامیاب رہا بلکہ اس میں نرسری لگانے، کدو کرنے اور پھر نرسری کی منتقلی کی بچت بھی ہوتی ہے۔

چاول کی براہ راست کاشت کے فائدے

- ☆ 75 فیصد محنت کی بچت
- ☆ 10 سے 30 فیصد تک پانی کی بچت
- ☆ فصل کا جلد پکاؤ
- ☆ گندم کی بروقت کاشت
- ☆ گندم کی کاشت کے لیے مناسب حالات
- ☆ زمینی ساخت کا تحفظ

زمین کی تیاری

پانی اور دوسرے زرعی عوامل کے بہتر استعمال کے لیے زمین کا ہموار ہونا بہت ضروری ہے، اس لیے اگر لیزر لیولر میسر ہو تو اس کی مدد سے زمین کو ہموار کرنا ضروری ہے۔ یہ پانی کی 15 تا 20 فیصد بچت کرتی ہے اور کھیت کی یکساں سیرابی کی وجہ سے فصل کا اگاؤ، کھادوں اور زرعی ادویات کا استعمال بہتر ہوتا ہے۔ کھیت کو مناسب ہل اور سہاگہ لگا کر تیار کر لیا جائے تا کہ زمین نرم اور بھربھری ہو جائے۔ اس طریقہ کاشت میں کدو کرنے کی ضرورت نہیں ہے۔

طریقہ کاشت

براہ راست چاول کی کاشت کے لیے گندم کاشت کرنے والی ڈرل یا زیرو ٹلیج ڈرل کو استعمال کیا جا سکتا ہے۔ سیسا پلانٹر کو بھی اس مقصد کے لیے استعمال کیا جا سکتا ہے۔ البتہ بیج کی صحیح مقدار ڈالنے کے لیے ڈرل کو صحیح Caliberate کرنا پڑے گا۔ بعض بوائی کی مشینیں صحیح دیکھ بھال نہ ہونے کی وجہ سے بیج کو توڑ پھوڑ دیتی ہیں، ایسی حالت میں مشینوں کی درستگی کی جائے یا بیج کی مقدار کو بڑھایا جائے۔ چاول کا بیج زیادہ گہرائی پر نہیں ڈالنا چاہیے۔ اس کی گہرائی زیادہ سے زیادہ ایک انچ تک ہونی چاہیے۔ بوائی کرتے وقت لائنوں کے درمیان فاصلہ 9 انچ تک رکھا جائے۔ ڈرل سے کاشت کی صورت میں بیج خشک ہی استعمال کیا جانا چاہیے۔ اگر ڈرل دستیاب نہ ہو تو بوائی بذریعہ چھٹہ کی جا سکتی ہے۔ چھٹہ دو طریقوں سے کیا جا سکتا ہے۔

۱) زمین تیار کر کے کھڑے پانی میں بھگوئے ہوئے بیج کا چھٹہ دے دیں۔ پانی زیادہ دیر تک کھیت میں کھڑا نہیں رہنا چاہیے۔

۲) زمین کو تر وتر میں اچھی طرح تیار کریں۔ آخر میں ہلکا سا ہل لگا کر بھگوئے ہوئے بیج کا چھٹہ دیں اور ہلکا سا سہاگہ چلا دیں۔

بیج کو 24 گھنٹے بھگو لینے سے اگاؤ جلدی ہوتا ہے۔ بھگوئے ہوئے بیج کو بوائی کرنے سے پہلے کسی سایہ دار جگہ پر پھیلا کر خشک کر لیں تا کہ بیج علیحدہ علیحدہ بکھر سکیں۔

جڑواں طریقہ

بوائی کا ایک دوسرا اور بہتر طریقہ دو دو لائنوں کو اکٹھا قریب قریب لگانے اور ان کے درمیان زیادہ جگہ چھوڑنے کا ہے۔ اس طریقے میں دو لائنیں چھ چھ انچ کے فاصلے پر لگائی جاتی ہیں، پھر ایک فٹ خالی جگہ چھوڑی جاتی ہے۔ اگلی دو لائنیں پھر چھ انچ کے فاصلے پر لگائی جاتی ہیں اور بعد میں پھر ایک انچ جگہ چھوڑ دی جاتی ہے۔ اس کو کاشت کا جڑواں طریقہ یا Paired Row Planting کہتے ہیں۔ یہ طریقہ اس لیے بھی موزوں ہے کہ عام گندم کی ڈرلیں چھ انچ کے فاصلے پر بیج ڈالتی ہیں۔ گویا ہر دو کڑ (Tynes) کے بعد تیسرا کڑ (Tyne) بند کرنے سے چاول کو جڑواں طریقے سے کاشت کیا جا سکتا ہے۔ اس طریقے سے لائنوں کے دونوں طرف کھلا فاصلہ ہونے سے پیداوار میں 5 فیصد تک بہتری آ سکتی ہے۔

بوائی کا وقت

موزوں وقت پر چاول کی براہ راست کاشت کی بدولت آئندہ گندم کی بروقت کاشت کو یقینی بنایا جا سکتا ہے۔ چاول کی براہ راست کاشت کا بہترین وقت روایتی طریقہ کاشت میں نرسری کی منتقلی سے 10 تا 15 دن قبل ہے۔ وقت سے بہت پہلے بوائی پھول بننے کے عمل کے دوران زیادہ درجہ حرارت کی وجہ سے پیداوار میں کمی کا باعث بن سکتی ہے اور پچھیتی کاشت کیڑے مکوڑوں اور بیماریوں کا شکار ہو جاتی ہے۔ باسمتی اقسام کے لیے کاشت کا بہترین وقت جون کے پہلے دو ہفتے تک ہے جب کہ اری اقسام کے لیے 20 مئی سے جون کے پہلے ہفتے تک کا وقت موزوں ترین ہے۔

بیج کی مقدار

باسمتی اقسام کے لیے بیج کی صحیح مقدار 10 تا 12 کلوگرام فی ایکڑ ہے۔ جب کہ اری اقسام کے لیے بیج 12 تا 15 کلوگرام فی ایکڑ ہونا چاہیے۔ اگر بیج کا شرح اگاؤ کم ہو تو اسی مناسبت سے بیج کی مقدار بڑھائی جائے۔

جڑی بوٹیوں کی تلفی

براہ راست کاشت میں جڑی بوٹیوں کی تلفی ایک اہم مسئلہ ہے۔ ان کا صحیح تدارک ہی کامیاب فصل کی ضمانت ہے۔ فصل کی بوائی کے بعد 40-45 دن جڑی بوٹیوں سے نجات بہت ضروری ہے۔ اس کے بعد جڑی بوٹیاں پیداوار کو زیادہ متاثر نہیں کر پاتیں۔ تاہم جڑی بوٹیوں کی تلفی آج کے دور میں، جب کہ بہت سی جڑی بوٹی مار دوائیاں میسر ہیں، کوئی مشکل کام نہیں۔ فصل کی بوائی کے بعد وتر زمین پر پینڈی میتھالین (Pendimethalin) کا سپرے بحساب 1000 ملی لٹر فی ایکڑ کر دینا چاہیے۔ یہ دوائی فصل کے اگاؤ سے پہلے سپرے کی جاتی ہے۔ البتہ بہتر نتائج کے لیے اس کو شام کے وقت سورج غروب ہونے سے پہلے سپرے کرنا چاہیے۔ دوسرا سپرے 22-18 دن بعد Clover کا بحساب 100 گرام

+80 ملی لٹر فی ایکڑ کرنے سے جڑی بوٹیوں کا مناسب قلع قمع ہو جاتا ہے۔ اگاؤ کے بعد 10-12 دن کھیت میں پانی کھڑا کرنے سے فصل بھی ٹھیک رہتی ہے اور جڑی بوٹیاں بھی تلف ہو جاتی ہیں۔ چاول کی براہ راست کاشت میں جڑی بوٹیوں کے کنٹرول میں کلوور کے استعمال سے اچھے نتائج حاصل ہوئے ہیں، لہٰذا اس کو صرف اگاؤ کے بعد دو دفعہ سپرے کرنے سے جڑی بوٹیوں کا مناسب خاتمہ ممکن ہے۔ جہاں ڈیلا زیادہ ہو تو سن سٹار بحساب 20 گرام فی ایکڑ کا استعمال بہتر رہتا ہے۔ اس کے لیے کھیت میں پانی کھڑا کرنا ضروری ہے۔

چاول کی کاشت کے غیر روایتی علاقوں میں مدھانہ گھاس ایک ایسی جڑی بوٹی ہے جو کافی مسائل پیدا کر سکتی ہے۔ بڑھوتری کے ابتدائی ایام میں اس کو پینڈی میتھلین کے سپرے سے کنٹرول کیا جا سکتا ہے، لیکن اس کے بعد چاول کے لیے دستیاب جڑی بوٹی مار ادویات اسے کنٹرول کرنے میں ناکام رہتی ہیں۔ اس صورت میں گندم میں استعمال کی جانے والی دوائی پوما سپر کافی موثر ہے۔ مگر اس کے چاول کی فصل پر مضر اثرات بھی ہو سکتے ہیں۔ پوما سپر کو بوائی کے 15-20 دن بعد بحساب 250 ملی لٹر فی ایکڑ استعمال کرنے سے چاول کی فصل کو متاثر کیے بغیر مدھانہ گھاس کو کنٹرول کیا جا سکتا ہے۔ اگر کھیت میں جڑی بوٹیاں کثرت سے ہوں تو ایک راؤنی کر کے جڑی بوٹیوں کو اگنے کا موقع دیں پھر راؤنڈ اَپ (Roundup) کا سپرے بحساب ایک لٹر فی ایکڑ کرنے سے فصل کی بوائی سے پہلے جڑی بوٹیوں کا مناسب خاتمہ ممکن ہے،

آب پاشی

چاول کا پودا نمی کی بہتات کو پسند کرتا ہے۔ آب پاشی کا کوئی بھی طریقہ فصل کی اس ضرورت کو نظر انداز کر کے کامیاب نہیں ہو سکتا۔ سب سے پہلا مرحلہ تو فصل کا اگاؤ ہے۔ اگاؤ کے وقت زمین میں مناسب پانی میسر ہونا چاہیے، بلکہ اگاؤ مکمل ہونے تک زمین پوری طرح گیلی رہنی چاہیے۔ اس لیے پہلا پانی تو بوائی کے ایک دو دن کے اندر ہی دے دیا جائے اور پھر اس کے بعد ضرورت کے مطابق ہلکی آب پاشی کرنی چاہیے۔ یاد رہے کہ اس مرحلے پر پانی کھیت میں کھڑا کرنے سے ننھے پودے مر سکتے ہیں۔ اس لیے فصل کے ابتدائی ایام میں ہلکی آب پاشی کی جانی چاہیے۔ اس کے بعد فصل میں پانی کھڑا رکھنے کی بجائے جب زمین خشک ہونے لگے تو اگلی آب پاشی کر دینی چاہیے۔ گویا چاول کے کھیت کو ایک تالاب نہیں بنانا چاہیے، بلکہ فصل کی ضرورت کو پورا کرنے کے لیے وقت پہ آب پاشی کی جانی چاہیے۔ فصل میں پھول آتے وقت کھیتوں میں پانی کھڑا کرنا ضروری ہے۔ اسی طرح پودے کو ابتدائی ایام میں، جب شاخیں نکل رہی ہوں، ہلکا پانی کھڑا کرنا سودمند رہے گا۔ فصل کی برداشت سے پندرہ دن پہلے آب پاشی بند کر دینی چاہیے۔

کھادوں کا استعمال

مناسب وقت پر اور مناسب مقدار میں دی جانے والی کھادیں فصل کی بہتر پیداوار کی ضامن ہوتی ہیں۔ پرانی باسمتی اقسام کی کھادوں کی ضروریات نئی اقسام سے نسبتاً کم ہیں۔ سب سے زیادہ کھادوں کی مقدار ہائبرڈ اور اری اقسام کے لیے درکار ہوتی ہے۔ ویسے کھادوں کا استعمال زمین میں میسر خوراکی اجزا کی بنیاد پر ہوتا ہے، لیکن ایک اوسط کھادوں کی سفارش نیچے دی جا رہی ہے۔

باسمتی اقسام

ڈیڑھ بوری ڈی اے پی + دو بوری یوریا + ایک بوری پوٹاشیم سلفیٹ

اری اقسام

ڈیڑھ بوری ڈی اے پی + اڑھائی بوری یوریا + ایک بوری پوٹاشیم سلفیٹ

زنک سلفیٹ (33 فیصد زنک) بحساب 5 کلوگرام فی ایکڑ بوائی کے 15 تا 20 دن بعد استعمال کریں۔ بوران کی کمی سے بچنے کے لیے بوریکس بحساب 3 کلوگرام فی ایکڑ بوائی کے وقت کھیت میں ڈالیں۔ نائٹروجن کی سفارش کردہ مقدار کو یکمشت استعمال کرنے سے پتوں کے جراثیمی جھلساؤ (بیکٹیریل لیف بلائٹ) کے حملے کا خطرہ بڑھ جاتا ہے۔ اس لیے فاسفورس اور پوٹاش کی سفارش کردہ تمام مقدار اور نائٹروجن کا ایک تہائی حصہ بوقتِ بوائی زمین میں ڈال دیں۔، جب کہ ایک تہائی نائٹروجن بوائی کے 25 دن بعد اور آخری حصہ بوائی کے 40-45 دن بعد ڈالنے سے پیداوار میں خاطر خواہ اضافہ ہوتا ہے۔ براہِ راست کاشت شدہ فصل میں آئرن (iron) کی کمی بھی ہو سکتی ہے۔ جس کی وجہ سے چاول کی فصل میں نوزائیدہ پتے کناروں کی طرف سے زردی مائل یا خشک ہونا شروع ہو جاتے ہیں۔ شدید کمی کی صورت میں پتے سفید ہو کر گر جاتے ہیں۔ اس صورت میں فیرس سلفیٹ کا 2 سے 3 فیصد محلول بنا کے سپرے کریں۔

بیماری بھی مومن کے لیے رحمت اور گناہوں کا کفارہ ہے

حضرت ابوسعید خدری رضی اللہ عنہ رسول اللہ صلی اللہ علیہ وآلہ وسلم سے روایت کرتے ہیں کہ آپ صلی اللہ علیہ وآلہ وسلم نے فرمایا: مرد مومن کو جو بھی دکھ اور جو بھی بیماری اور جو بھی پریشانی اور جو بھی رنج و غم اور جو بھی اذیت پہنچتی ہے یہاں تک کہ کانٹا بھی اگر اس کے لگتا ہے تو اللہ تعالیٰ ان چیزوں کے ذریعہ اس کے گناہوں کی صفائی کر دیتا ہے۔ (صحیح بخاری وصحیح مسلم)

حضرت ابوہریرہ رضی اللہ عنہ سے روایت ہے کہ رسول اللہ صلی اللہ علیہ وآلہ وسلم نے فرمایا کہ: اللہ کے بعد ایمان والے بندوں یا ایمان والی بندیوں پر اللہ تعالیٰ کی طرف سے مصائب اور حوادث آتے رہتے ہیں۔ کبھی اس کی جان پر کبھی اس کے مال پر کبھی اس کی اولاد پر (اور اس کے نتیجہ میں اس کے گناہ جھڑتے رہتے ہیں) یہاں تک کہ مرنے کے بعد وہ اللہ تعالیٰ کے حضور اس حال میں پہنچتا ہے کہ اس کا ایک گناہ بھی باقی نہیں ہوتا۔ (جامع ترمذی)

باعثِ ہلاکت سات چیزیں

حضرت ابوہریرہ رضی اللہ عنہ سے روایت ہے کہ نبی کریم حضرت محمد صلی اللہ علیہ وآلہ وسلم نے فرمایا سات ایسی چیزوں سے بچو جو ہلاک کرنے والی ہیں۔ صحابہ کرام نے عرض کیا یارسول اللہ صلی اللہ علیہ وآلہ وسلم وہ سات چیزیں کون سی ہیں؟ آپ صلی اللہ علیہ وآلہ وسلم نے فرمایا، اللہ تعالیٰ کے ساتھ کسی کو شریک کرنا، جادو کرنا، ایسی جان کو ناحق مار ڈالنا جس کا مارنا اللہ تعالیٰ نے حرام فرما دیا، سود کھانا اور یتیم کا مال کھانا اور جنگ کے روز پیٹھ دکھا کر بھاگنا اور بھولی بھالی پاک دامن مسلمان عورتوں پر تہمت لگانا۔ (بخاری، مسلم، ابوداؤد، نسائی)

جوار کی کاشت

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

تعارف

جوار موسم خریف کی اہم فصل ہے جس میں نہ صرف مویشیوں کے لیے چارہ حاصل ہوتا ہے بلکہ انسانوں کی خوراک میں بھی اس کا استعمال ہوتا ہے اس فصل میں گرمی اور خشک سالی برداشت کرنے کی کافی صلاحیت ہوتی ہے اس لیے یہ زیادہ تر گرم اور ے خشک علاقوں میں کامیابی سے کاشت کی جاتی ہے اس فصل سے اچھی پیداوار حاصل کرنے کے لیے درج ذیل سفارشات پرعمل کرنا چاہیے۔

زمین اور اس کی تیاری

جوار کی فصل ہلکی ریتلی قسم کی زمینوں سے لے کر بھاری میرا زمینوں پر کامیابی سے کاشت کی جاسکتی ہے۔ بارانی علاقوں میں بارش کے بعد ہی زمین کی تیاری شروع کر دینی چاہیے اور ایک دو ہل چلا کر زمین کو ہموار کر لینا چاہیے۔ زمین ہموار ہو گی تو نشیبی جگہوں پر پانی جمع ہو جانے کی وجہ سے اور اونچی جگہوں پر پانی کی کمی کے باعث سارا کھیت ایک ہی وقت میں وتر حالت پر نہیں آئے گا اور فصل کا اگاؤ صحیح نہیں ہوگا۔ بارانی علاقوں میں زمین میں ہل چلانے کے بعد سہاگہ ضرور دینا چاہیے تاکہ زمین میں نمی زیادہ سے زیادہ محفوظ رہ سکے۔ آب پاش علاقوں میں راونی کے بعد جب زمین وتر حالت میں آئے اس کے بعد دو دفعہ ہل چلا کر اور سہاگہ دے کر خوب بھر بھرا کر لیں اور فصل کو تر وتر میں کاشت کریں۔

وقت کاشت

چارے کے لیے یہ فصل مارچ کے مہینہ سے لے کر ماہ اگست کے آخر تک کامیابی سے کاشت کی جاسکتی ہے اور غلہ حاصل کرنے کے لیے اس فصل کو جولائی اور اگست میں کاشت کیا جاتا ہے۔ غلہ حاصل کرنے کے لیے فصل کو اگر اگیتی کاشت کیا جائے تو کیڑے مکوڑوں کا حملہ بہت زیادہ ہوگا اور دیر سے کاشت کی جائے تو پکنے کے وقت سردی کی وجہ سے پیداوار متاثر ہوتی ہے اس لیے اس کو موزوں وقت پر کاشت کرنے سے ہی اچھی پیداوار حاصل کی جاسکتی ہے۔ بارانی علاقوں میں اس فصل کی کاشت موسم گرما کی بارشوں پر منحصر ہوتی ہے تاہم جولائی اگست کا مہینہ اس کی کاشت کے لیے زیادہ موزوں ہے۔

شرح تخم اور طریقہ کاشت

چارے کے لیے جوار کی فصل کے لیے اچھا اور صحت مند بیج 32 تا 35 کلوگرام جبکہ غلہ کے لئے ایک ایکڑ میں 8 سے 10 کلوگرام بیج فی ایکڑ استعمال کرنا چاہیے۔ بارانی علاقوں میں شرح بیج 40 کلو گرام تک بڑھا دینی چاہیے تاکہ پیداوار پر بُرا اثر نہ پڑے۔ اس فصل کو چارے کے لیے کاشت کرنے کے لیے چھٹہ کا طریقہ اپنایا جانا چاہیے لیکن غلہ کے لیے فصل کو لائنوں میں کاشت کرنا چاہیے جن کا آپس میں فاصلہ ڈیڑھ سے دو فٹ ہونا چاہیے۔ اگر اس سے کم فاصلہ رکھیں گے تو گوڈی کرنا مشکل ہو جاتا ہے پودوں کا درمیانی فاصلہ بارانی اور آب پاش علاقوں میں بالترتیب 4 انچ رکھیں۔ بارانی علاقوں میں بیج مناسب گہرائی تک بونا نہایت ضروری ہے ورنہ اگاؤ پر بہت بُرا اثر پڑتا ہے۔

کھادوں کا استعمال

اگر دیسی کھاد میسر ہو تو 10-15۔۔۔فی ایکڑ ڈالنے سے پیداوار پر بہت اچھا اثر پڑتا ہے اگر دیسی کھاد ڈالی گئی ہو تو مصنوعی کھادیں گوشوارہ کے مطابق ڈالی جانی چاہیے۔

نمبر شمار	کھاد ڈالنے کا وقت	مقدار کھاد فی ایکڑ	قسم کھاد
1-	بوائی کے وقت	25 پونڈ فاسفورس	ایک بوری
	بارانی علاقے	50 پونڈ نائٹروجن	نائٹروفاس
	بوائی کے وقت	50 پونڈ فاسفورس	1/2 بوری نائٹروفاس
2-	(آب پاش علاقے)	50 پونڈ نائٹروجن	
3-	جب فصل 1/2-1 تا 2 فٹ ہو جائے		ایک بوری یوریا

بارانی علاقوں میں چونکہ بارش پر انحصار ہوتا ہے اس لیے ساری کی ساری کھاد بوائی کے وقت ڈال دینی چاہیے لیکن آب پاش علاقوں میں فصل کو کھاد دو دفعہ دینی چاہیے یہاں ایک بات قابل ذکر ہے کہ اگر فصل چارہ کے لیے بوئی گئی ہو تو آبپاش علاقوں میں ساری کھاد پہلے پانی کے ساتھ دینے سے اچھے نتائج حاصل ہوتے ہیں۔

آب پاشی

آب پاش علاقوں میں پہلا پانی 15 سے 20 دن کے اندر لگائیں تاکہ پودوں کی جڑیں پانی کی تلاش میں زمین میں دور دور تک پھیل جائیں۔ اس کے بعد ہر بقیہ عشرہ کے بعد فصل کو پانی لگاتے رہیں۔ اگر فصل غلہ کی خاطر بوئی گئی ہو تو سٹے نکلنے کے موقع پر اس کو کسی بھی صورت میں سوکا نہیں آنا چاہیے۔ جوار کے پودے میں خشکی برداشت کرنے کی صلاحیت سب فصلوں سے زیادہ ہوتی ہے اور ناموزوں موسمی حالات میں بھی اس کی نشوونما جاری رہتی ہے تاہم پانی دینے سے پیداوار میں خاطر خواہ اضافہ ہو جاتا ہے۔ اس لیے اس کو 3 یا 4 آبپاشیاں کرنے کی سفارش کی جاتی ہے۔

چھدرائی

غلہ کی خاطر بوئی گئی فصل کی چھدرائی پہلا پانی لگانے سے پہلے کرنی چاہیے اگر ایسا نہ ہو سکے تو پودے ایک فٹ اونچے ہونے سے پہلے چھدرائی کرنا اشد ضروری ہے اس طرح باقی ماندہ پودے صحت مند ہوں گے اور سٹہ اچھی نشوونما پائے گا۔ جس سے پیداوار میں اضافہ ہوگا۔

گوڈی

جوار کو گوڈی کی کوئی خاص ضرورت نہیں ہوتی۔ البتہ اگر جڑی بوٹیاں کھیت میں اُگ آئیں تو ایک گوڈی دے کر کھیت کو جڑی بوٹیوں سے صاف کر لینا بہتر پیداوار کا ضامن ہوتا ہے۔

برداشت

غلہ کے لیے کاشت کی ہوئی فصل ستمبر اکتوبر میں کاٹی جانی چاہیے۔ جب اس کا سٹہ اچھی طرح پک جائے جب فصل سٹے نکالنے لگے تو اسے چارہ کے لیے کاٹ دینا چاہیے۔

پیداوار

غلہ کی اوسط پیداوار 12 من سے 15 من فی ایکڑ ہوتی ہے جب کہ جوار کی اچھی فصل 15 سے 20 ٹن سبز چارہ فی ایکڑ دے دیتی ہے۔

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

مکئی کی برداشت

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

مکئی کی زیادہ سے زیادہ پیداوار حاصل کرنے کے لیے جہاں خالص اور عمدہ بیج صحیح کاشت، کھادوں کے استعمال اور زررساں کیڑوں کا انسداد ضروری عوامل ہیں۔ وہاں اس کی برداشت اور محفوظ طریقہ سے اسے سٹور کرنا بھی بہت اہم کام ہیں۔ جب موسم خریف میں مکئی پک کر تیار ہوتی ہے تو اس وقت دھوپ کم دن چھوٹے اور موسم سرما کی آمد ہوتی ہے اگر مکئی کچی توڑی جائے تو نہ صرف دانے لچک جاتے ہیں بلکہ دانوں کا اگاؤ بھی کم ہو جاتا ہے۔ چھلیوں میں زیادہ نمی ہونے کی وجہ سے دانے دیر سے خشک ہوتے ہیں۔ اگر اس دوران بارشیں ہو جائیں تو چھلیاں بھیگنے سے بہت نقصان ہو جاتا ہے۔ دانوں کو اُلی لگنے کی وجہ سے ان کی رنگت بدلنے کے ساتھ ساتھ اگاؤ کی صلاحیت بھی متاثر ہوتی ہے۔ ان وجوہات کی بنا پر مکئی کو خشک کرنا ایک اہم مسئلہ ہے۔ ان حالات سے نمٹنے کے لیے بہت احتیاط کی ضرورت ہے۔ جب دانوں میں نمی تقریباً 40 فیصد رہ جائے تو مکئی پک جاتی ہے لیکن مکئی کی مختلف قیمتوں میں اس نمی کی مقدار بھی مختلف ہو جاتی ہے جس وقت مکئی کے دانوں میں نمی کم ہو کر پکنے کا عمل شروع ہو جاتا ہے۔ اس حالت کی چھلیوں کو چابو حالت کہا جاتا ہے۔ اس وقت مکئی کی فصل کو پانی دینا تیز کر دیں تا کہ چھلیاں جلد پکنی شروع ہو جائیں تجربات نے یہ ثابت کر دیا ہے کہ پانی دینا بند کرنے سے چھلیاں ہر روز ایک دو فی صد نمی ضائع کرنا شروع کرتی ہیں اور جو چھلیاں زیادہ دیر تک رکھنی چاہیں وہ اپنی نمی پودوں کو دے کر جلدی خشک ہو جاتی ہیں اور پودے زیادہ دیر سبز رہتے ہیں۔ چھلیاں توڑنے کے بعد پودے جلدی خشک ہو جاتے ہیں جب چھلیاں کے بورے خشک ہو جائیں اور دانوں میں خاص چھلیوں سے اُتار کر دیکھیں کہ دانوں کے نوک دار سروں پر سیاہ دھبے دکھائی دیں تو سمجھ لینا چاہیے کہ مکئی برداشت کرنے کے لیے تیار ہے اس وقت مکئی کے دانوں میں نمی تقریباً 28 فیصد ہوتی ہے جب کاشت کاروں کو مکئی کے کھیتوں میں گندم کاشت کرنا ہو اور دانوں میں 35 فیصد نمی ہو تو مکئی کے پودوں کو کاٹ کر دو تین دن کے بعد سہارے لگا دیتے ہیں اور گندم کی بوائی کے بعد پودوں سے چھلیاں علیحدہ کرتے ہیں اس طریقہ سے مزدور زیادہ ہو جاتی ہے لیکن یہ طریقہ برداشت پچھیتی کاشت کی گئی مکئی کے لیے بہتر اور اچھا ہوتا ہے کیونکہ گندم ایک ہفتہ پہلے کاشت ہو سکتی ہے اور مکئی کی پیداوار بھی کم نہیں ہوتی۔ بہت سے زمیندار چھلیوں کو پردوں سمیت برداشت کر کے ڈھیروں کی شکل میں چند دن رکھ دیتے ہیں ان کا خیال ہے کہ اس طرح کرنے سے ان کی رنگت بھی اچھی ہو جاتی ہے مگر اس طریقہ سے ذخیروں میں زیادہ دیر رکھنے سے دانے گرمی اور جس کی وجہ سے خراب بھی ہو جاتے ہیں اور اُلی بھی لگ سکتی ہے ان دانوں کے اُگاؤ میں کمی واقع ہو جاتی ہے اور کھانے کے قابل نہیں رہتے۔

مکئی برداشت کرنے کا سب سے اچھا اور بہتر طریقہ یہ ہے کہ چھلیوں کو پودوں پر ہی پردوں سے نکال کر توڑا جائے ان کو خشک کرنے کے لیے بنائے گئے چبوتروں پر پھیلا دیا جائے چھلیوں کو ڈھیروں کی شکل میں نہ رکھا جائے بلکہ چھلیوں کو اونچے تھڑوں پر رکھا جائے جن کا درمیانی حصہ سطح زمین سے فٹ ڈیڑھ فٹ اونچا ہو اور ان کے چاروں طرف نالی ایک فٹ کے قریب گہری ہو تا کہ بارش کے وقت پانی ان تھڑوں پر کھڑا نہ ہو اور با آسانی ساتھ والی نالیوں میں بہہ نکلے اور ان تھڑوں کو گوبر ملے گارے سے بھی لیپ دیا جائے چھلیوں کو تین چار دفعہ الٹ پلٹ کرتے رہیں تا کہ چھلیاں ہر طرف سے اچھی خشک ہو جائیں اور ایک دوسرے پر مارنے سے دانے علیحدہ ہونے لگیں اور دانتوں سے دبانے سے دانے کڑ کے کر کے ٹوٹیں تو سمجھ لینا چاہیے کہ مکئی اچھی طرح خشک ہو گئی ہے اور دانے علیحدہ کرنے کا اچھا وقت ہے۔ خشک کی گئی چھلیوں کو زیادہ عرصہ کے لیے رکھنا مقصود ہو تو مکئی کے بھٹوں کو ٹوکروں میں رکھ کر اوپر سے اچھی طرح مٹی کے گارے سے لیپ کر کے مکانوں کو چھتوں پر رکھ چھوڑیں۔ اگر آپ نے مکئی کی کل پیداوار کو رکھنا ہو تو ان کو بڑے بڑے لوہے کے اینگل آئرن اور تاروں سے بنائے ہوئے ٹوکروں میں رکھا جا سکتا ہے۔ ان ٹوکروں کی بناوٹ اس طرح ہونی چاہیے کہ سطح زمین سے دو فٹ اونچی ہو۔ اس کے فرش کے درمیان دو فٹ نالی بنائی گئی ہو جس میں ہوا گزر سکے۔ ان ٹوکروں پر چھت کا ہونا ضروری ہے تا کہ بارش کا پانی چھلیوں میں نہ پڑے۔ اس طریقے سے رکھی ہوئی چھلیوں کو زیادہ دیر تک خراب ہونے سے محفوظ کیا جا سکتا ہے۔ ان ٹوکروں کی شکل مستطیل نما ہونی چاہیے۔ چھوٹے کاشت کار ان ٹوکروں کو شہتوت کی چھڑیوں سے بھی تیار کر سکتے ہیں۔ یہ ٹوکرے سطح زمین سے 1 تا 2 فٹ اونچے ہونے چاہیں۔ ان کے فرش پر لکڑی کے ہوا دار چوکھٹے رکھ دیئے جاتے ہیں تا کہ ہوا آسانی سے نیچے سے بھی چھلیوں کو لگ سکے ان ٹوکروں کی چھت بھی بنائی جانی چاہیے تا کہ بارش کا پانی اوپر سے چھلیوں کو خراب نہ کرے۔ ان ٹوکروں میں 20 فیصد نمی رکھنے والی چھلیاں آسانی سے محفوظ رکھی جاتی ہیں جب چھلیوں میں 18 فیصد نمی رہ جائے تو ان سے دانے آسانی سے علیحدہ کیے جا سکتے ہیں۔ چھلیوں سے دانے علیحدہ کرنے کے بعد 2 تین دن میں دھوپ میں رکھ کر مزید خشک کرنا ضروری ہے تا کہ دانوں میں نمی 15 فیصد تک رہ جائے کیونکہ اس سے زیادہ نمی والے دانے پودوں اور ڈھیڑوں میں خراب ہو جاتے ہیں۔

مڈھوں کی تلفی

مکئی کی فصل کو نقصان پہنچانے والے کیڑے مڈھوں میں رہ کر اپنی زندگی کا کچھ حصہ گزارتے ہیں۔ ان کیڑوں میں سے سب سے نقصان دہ مکئی کے تنے کی سنڈی ہے۔ یہ کیڑے سخت سردی کے موسم میں سنڈی کی حالت میں سابقہ فصل کے مڈھوں اور تنوں میں زندگی گزارتا ہے اور جب بہار یہ مکئی کاشت کی جاتی آئندہ نسل سیر کرنی شروع دیتے ہیں اس لیے یہ امر نہایت ضروری ہے کہ فصل کو برداشت کے بعد ان کے مڈھوں کو تلف کر دیا جائے اس سلسلے میں ہل چلا کر زمین میں جو مڈھ موجود ہوں انہیں اکھاڑ دیا جائے اور ان مڈھوں کو ڈھیروں کی شکل میں اکٹھا کر کے جلا دیا جائے اس طرح بچے کچے کیڑے اور سنڈیاں ضائع ہو جائیں گی اور آئندہ آنے والی مکئی کی فصل کو مکئی کے گڑویں کے ہونے والے حملے سے کافی حد تک محفوظ رکھا جا سکتا ہے۔

الحدیث

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۔

حضرت عبداللہ بن عمرؓ سے روایت ہے کہ رسول اللہؐ نے فرمایا: جب تم میں سے کوئی مر جاتا 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۔

سناء مکی......ایک نایاب ادویاتی پودا

محمد عرفان اشرف، سعید خان، نذر حسین، بلال شوکت سِدھو، منور حسین، بختاور لیاقت...... زرعی یونیورسٹی فیصل آباد

تعارف

سناء مکی ایک نایاب ادویاتی پودا ہے۔ اسے برگ سنا بھی کہا جاتا ہے یہ پودا زیادہ تر مغربی عرب اور مکہ میں پایا جاتا ہے۔ یہ اللہ تعالیٰ کی معجزاتی تخلیق ہے۔ یہ طب نبوی کی قیمتی جڑی بوٹیوں میں سے ایک ہے۔ جس کی اونچائی تین سے چھ فٹ تک پہنچ سکتی ہے۔ اس کا تنا سیدھا، ہموار اور ہلکے بھورے رنگ کا ہوتا ہے۔ اس کے پھول پیلے رنگ کے ہوتے ہیں۔ اس کے پودوں کی منتقلی کے 75 دن کے بعد بیج بن جاتے ہیں جبکہ اس کے پھول منتقلی کے 40 سے 60 دن کے بعد نکلتے ہیں۔ اس کے بیج پکنے کے بعد ہلکے سے براؤن اور گہرے براؤن سے سیاہ رنگت میں تبدیل ہو جاتے ہیں۔

فوائد و اہمیت

سناء مکی کے پتے اور بیج دواؤں میں استعمال کیے جاتے ہیں۔ ان کو جلدی امراض، قبض، ٹائیفائڈ، کھانسی، موٹاپے اور یرقان کے علاج معالجے کے لیے استعمال کیا جاتا ہے۔

زمین اور آب و ہوا

یہ یمن کا مقامی پودا ہے۔ تاہم سناء مکی کو پورے ہندوستان، افریقہ، صومالیہ، سوڈان اور جنوبی عرب میں کاشت کیا جاتا ہے۔ سنا مکی پودے کو بارش کے حالات اور کم سیراب کی سہولیات کے ساتھ اُگایا جاتا ہے۔ اس کی نشوونما کے لیے سورج کی اچھی روشنی اور کبھی کبھار بارش کی ضرورت ہوتی ہے۔ اس پودے کو زیادہ آبیاری اور کھڑے پانی سے بچایا جاتا ہے۔ اس کے علاوہ بہتر اور زیادہ پیداوار کے لیے 300 سے 400 ملی میٹر بارش درکار ہوتی ہے۔ یہ ہلکی میرا اور ریتلی میرا زمین میں خوب نشوونما پاتا ہے۔ اس کے علاوہ اس کو مٹی کی وسیع رینج میں اگایا جا سکتا ہے جبکہ مٹی کی پی ایچ 7 سے 8 بہتر سمجھی جاتی ہے۔

زمین کی تیاری

سناء مکی کی کاشت کے لیے گھاس اور جڑی بوٹیوں سے پاک کھیت لیا جاتا ہے۔ اس کے علاوہ کاشت سے پہلے ایک ہل چلا کر جڑی بوٹیوں کو تلف کر دیا جاتا ہے۔ چونکہ یہ پودا زیادہ پانی کے لیے حساس ہوتا ہے اس لیے کھیت سے اضافی پانی کی نکاسی کے لیے مناسب بندوبست کیا جاتا ہے زمین کی زرخیزی بڑھانے کے لیے آخری ہل کے دوران گوبر کی کھاد 15 سے 20 ٹن کھیت میں ملا دی جاتی ہے۔ اس کے علاوہ زمین میں ایک دفعہ ڈسک ہل اور دو مرتبہ کلٹیویٹر چلایا جائے۔ اس کے بعد سہاگہ پھیر دیا جائے۔

شرح بیج

بیج کی شرح پودے کی قسم اور طریقہ کاشت پر منحصر ہوتی ہے۔

1۔ بارش کی صورت میں 52 کلوگرام فی ہیکٹر

2۔ سیراب کی حالت میں 51 کلوگرام فی ہیکٹر

3۔ لین میں بوائی سیراب کی حالت میں 6 سے 7 کلوگرام فی ہیکٹر کی سفارش کی جاتی ہے۔

وقت کاشت

عام طور پر سناء مکی کی پہلی بوائی فروری تا مارچ اور دوسری بوائی ستمبر تا اکتوبر میں کی جاتی ہے۔

طریقہ کاشت

اس کی کاشت بیجوں سے کی جاتی ہے اس کے بیج چونکہ سخت ہوتے ہیں اس لیے ان کو بوائی سے پہلے گرم پانی میں رکھا جاتا ہے۔ جس سے بیج کا چھلکا نرم ہو جاتا ہے اور اس کا اگاؤ تیز ہوتا ہے۔ اس کی کاشت کا عام طریقہ کار براڈکاسٹنگ ہے۔ سناء مکی کے بہتر اگاؤ کے لیے قطاروں کا درمیانی فاصلہ 45 سے 50 سینٹی میٹر جبکہ پودوں کا درمیانی فاصلہ 30 سینٹی میٹر رکھا جاتا ہے۔

آبپاشی

اس پودے کو شروع میں مناسب مقدار میں پانی کی ضرورت ہوتی ہے۔ گرم موسم میں پانی دینا زیادہ ضروری ہوتا ہے لیکن جیسے ہی اس پودے کا پھل بننا شروع ہو جاتا ہے تو اسے پانی دیا جانا کم کر دیا جاتا ہے۔ بارشی حالات میں اس کو زیادہ پانی کی ضرورت نہیں ہوتی۔ کیونکہ یہ پودا زیادہ پانی کے لیے حساس ہوتا ہے اسی لیے جن علاقوں میں بھاری بارشیں ہوتی ہیں ان میں اس کی کاشت کی سفارش کی جاتی۔ اس پودے کو ایک بوائی کے فوراً بعد اور دوسری بوائی کے تین سے چار ہفتوں کے بعد آبپاشی کی جاتی ہے لیکن اگر ڈرپ آبپاشی کی جا رہی ہو تو اس کی شرح ایک ہفتے میں 3 مرتبہ کر دینی چاہیے۔

کھاد کا استعمال

گلی ہوئی گوبر کی کھاد 15 سے 20 ٹن فی ہیکٹر رقبے کی تیاری کے دوران ڈالی جاتی ہے۔ اس کے علاوہ نائٹروجن 80 کلوگرام فی ہیکٹر، فاسفورس 40 کلوگرام فی ہیکٹر اور پوٹاش 40 کلوگرام فی ہیکٹر ڈالی جاتی ہے۔ فاسفورس اور پوٹاش کی مکمل جبکہ نائٹروجن کی نصف مقدار کی بیل ڈریسنگ کی جاتی ہے۔ بقیہ نصف نائٹروجن کو دو مساوی خوراکوں میں بوائی کے 2 اور 3 ماہ بعد ڈالا جاتا ہے۔

کاشت

بوائی کے 60 دن کے بعد اس کے پھول نکلنا شروع ہو جاتے ہیں۔ اس کی پہلی کٹائی بوائی کے 3 ماہ بعد کی جاتی ہے جب اس کے پتے، گھنے، ہلکے نیلے رنگ کے ہو جاتے ہیں۔ اس کے بعد دوسری اور تیسری کاشت چھ یا سات ماہ بعد کی جاتی ہے۔ جب اس کی پھلیاں بھورے رنگ کی ہو جائیں ان کو علیحدہ کر لیا جاتا ہے۔

بعد از کاشت

پتوں کی علیحدگی کے بعد ان کو 7 سے 10 دن کے لیے سائے میں خشک کیا جاتا ہے۔ مارکیٹنگ سے پہلے پتوں اور پھندوں (Pods) کے سائز اور رنگت کی بنیاد پر گریڈنگ کی جاتی ہے خشک کرنے کے بعد بیگز میں محفوظ کر لیا جاتا ہے۔

پیداوار

سناء مکی کی پیداوار کا انحصار مٹی کی قسم، پودے کی قسم اور طریقہ کاشت پر منحصر ہوتا ہے۔ بارش کی فصل سے 700 کلوگرام پتی کی پیداوار 199 کلوگرام بیجوں کی پیداوار حاصل ہوتی ہے۔ سیراب شدہ فصل سے 1500 سے 2000 کلوگرام پتی اور 185 سے 200 کلوگرام پیداوار حاصل ہوتی ہے۔

مارکیٹنگ

سناء مکی کے پتے کی مارکیٹ 70 سے 80 روپے فی کلوگرام ہے جبکہ پھلی 80 سے 90 روپے فی کلوگرام فروخت ہوتی ہے۔ اگر پیداوار اچھی حاصل ہو جائے اور مناسب ریٹ مل جائے تو کسان ایک کھیت سے معقول منافع کما سکتا ہے۔

چینی کے متبادل اسٹیویا پودے کی اہمیت اور قدرتی فائدے

زینت نیاز، محمد جبران، عادل ظہور، حرا انور، ڈاکٹر امجد عباس، ڈاکٹر محمد امجد علی...... شعبہ پلانٹ پیتھالوجی، زرعی یونیورسٹی فیصل آباد

زمانہ قدیم میں اسٹیویا کے پودے کو جنوبی امریکہ کے لوگوں نے دریافت کیا وہ لوگ اسے پینے کے پانی کو میٹھا کرنے کے لئے استعمال کرتے تھے۔ایک تحقیق کے مطابق 1900ء میں ڈاکٹر برٹونی کو اس کی دریافت کے ساتھ منسلک کیا گیا اسی لئے اس کو اسٹیویا ریبیڈ یانا بیر برٹونی کا نام دیا گیا۔1908ء میں اسٹیویا کی پہلی فصل کی کاشت ہوئی۔1970ء میں جاپان کے لوگوں نے اسے مختلف کھانوں اور مشروبات میں میٹھے کے طور پر استعمال کرنا شروع کیا۔1990ء میں اس کی کاشت دنیا بھر میں شروع ہوئی۔اسٹیویا، جو میٹھی جڑی بوٹی، شہد جڑی بوٹی، میٹھی تلسی کے نام سے بھی مشہور ہے، یہ جھاڑی دار درختوں کے خاندان ایسٹیر یا سے تعلق ہے۔پتیاں اس جھاڑی کا مفید حصہ ہیں۔اس میں فعال اجزاء اسٹیویوسائڈ اور ریباڈیوسائڈ ہیں۔اس کے پتے چینی سے 30 گنا زیادہ میٹھے ہوتے ہیں جبکہ اس کا خالص نکات چینی سے 300 گنا زیادہ میٹھا ہوتا ہے۔

دنیا میں اہمیت

کیلوری کی غیر موجودگی کی وجہ سے یہ پودا پوری دنیا میں دلچسپی کا باعث ہے۔کچھ ممالک میں چینی کی 30 فیصد ضرورت اسٹیویا کے پودوں سے پوری کی جاتی ہے۔پیداواری لحاظ سے چائنہ پہلے نمبر پر آتا ہے۔اب یہ پودا تجارتی طور پر چین، جاپان، بھارت، کوریا، آسٹریلیا، کینیڈا، میکسیکو، امریکہ، برطانیہ، بیلجیم، جرمنی، سپین اور جنوبی امریکہ کے بہت سے ممالک میں چائے بنانے، ذائقہ بڑھانے، مشروبات کی مصنوعات بنانے اور دواؤں کے مقاصد کیلئے استعمال ہوتا ہے۔

2011ء کے ڈبلیو ایچ او کے سروے کے مطابق پاکستان ذیابطیس آبادی میں ساتویں نمبر پر ہے لہٰذا چینی کے ایسے متبادل ذرائع کی ضرورت ہے جو ضمنی اثر کے بغیر ہو جیسا کہ اسٹیویا لہٰذا پاکستان میں بھی اس کی مانگ بہت زیادہ ہے۔اسے پاکستان کی مارکیٹ میں یہ صفر کیلوری چائے کے نام سے مشہور ہے۔ اسٹیویا کے پودوں کو ہم گھروں میں آسانی سے کاشت کر سکتے ہیں۔اسٹیویا نیم مرطوب، ذیلی گرم علاقوں میں پائے جانے والے مختصر دن کا پودا ہے۔اس کے دونوں اطراف پر مخالف سمت میں دندانے دار پتے ہوتے ہیں جن کا سائز 2 سے 10 سینٹی میٹر ہوتا ہے۔ہر پودا تقریبا 40 سے 45 پتیوں پر مشتمل ہوتا ہے۔اس پودے کے چھوٹے چھوٹے سفید پھول اور ریشہ دار جڑیں ہوتی ہیں یہ غیر زہریلا اور غیر عصبی دار ہے اور اس کی لمبائی 65 سے 80 سینٹی میٹر ہوتی ہے۔اسٹیویا کا پودا 200 درجہ حرارت تک گرمی برداشت کرنے کی صلاحیت رکھتا ہے۔

بیماریوں سے بچاؤ کے قدرتی فائدے

تاریخ کو اگر پڑھا جائے تو یہ بات ثابت ہوتی ہے کہ بہت ساری بیماریوں کا علاج قدرتی پودوں اور جڑی بوٹیوں سے کیا جاتا تھا۔اسٹیویا کے پودے کو بہت ساری بیماریوں کے خلاف استعمال کیا جاسکتا ہے۔

☆ اس میں کیلوریز نہیں ہے لہٰذا اسے ذیابطیس کے مریضوں اور موٹے لوگوں کے لئے استعمال کیا جاتا ہے۔

☆ نظام ہضم اور معدے کے افعال کو بہتر بنانے کے لئے فائدہ مند ہے۔

☆ یہ جلد کے مسائل جیسا کہ، جلد کی سوزش، اور ایگزیمہ کے خلاف موثر ہے۔اس کے علاوہ یہ خشکی اور خشک اور پتلے بالوں کے لئے مفید ہے۔

☆ یہ بیکٹیریا اور دیگر مائیکرو حیاتات کی افزائش کو روکتا ہے اسے میڈیسن کے طور پر استعمال کیا جاتا ہے۔

☆ یہ چیونگ گم، ٹوتھ پیسٹ، اور منہ دھونے والے صابن میں بھی استعمال کیا جاتا ہے۔

☆ یہ ذائقہ کے طور پر بھی استعمال ہوتا ہے جیسا کہ ہربل چائے۔روزانہ دن میں دو مرتبہ اسٹیویا چائے پینا بلڈ پریشر کے مریضوں کے لئے بہتر ہے۔

تجویز کردہ خوراک

اس کی تجویز کردہ خوراک 4 ملی گرام فی کلوگرام وزن ہے اس کی زیادہ مقدار جسم میں غیر معمولی افعال میں خرابی پیدا کرسکتی ہے جیسا کہ اینافلیکسس، متلی، بلوٹنگ، بے حسی، پٹھوں میں درد اور بھوک میں کمی وغیرہ شامل ہیں۔

کاشت کے لیے درجہ حرارت

پاکستان میں 0 سے 48 درجہ حرارت تک متعدد موسمی حالات موجود ہیں لہٰذا یہ اسٹیویا کی پیداوار کے لئے موزوں ہے۔اس کی افزائش کے دوران اوسط درجہ حرارت 5 سے 37 درجہ حرارت تک ہونا چاہیے۔یہ چکنی مٹی جس کی پی۔ایچ 5.5 سے 5.7 تک ہوتی ہیں میں بہتر پیداوار دیتا ہے۔

بیج کے ذریعے کاشت

اسٹیویا کو بیجوں کے ذریعے اگایا جاسکتا ہے لیکن اس میں زیادہ وقت لگتا ہے اور اس کے علاوہ بیج کے ذریعے نشوونما پانے والا پودا بہت کمزور ہوتا ہے۔سالانہ یا دائمی فصل کے طور پر اس کی پیداوار بڑھانے کے لئے عضو بندی ایک بہترین طریقہ ہے۔

نرسری کے ذریعے کاشت

نرسری فروری اور مارچ کے مہینے میں بیج کے ذریعے لگائی جاتی ہے بیجوں سے پودا 10 یا 15 دنوں میں نمو پاتا ہے۔ایک ماہ کی عمر کا ننھا پودا جو پانچ یا سات پتوں پر مشتمل ہو اور اس کی لمبائی 8 سے 10 سینٹی میٹر ہو منتقلی کے لئے بہتر ہے۔تنے اور جڑ کا کٹا ہوا حصہ جس کی عمر چار یا پانچ ہفتے ہو مارچ، اپریل اور جون، جولائی میں منتقلی کے لئے استعمال کیا جاتا ہے۔دو پودوں اور دو قطاروں میں درمیانی فاصلہ بالترتیب 15 اور 20 سینٹی میٹر رکھا جاتا ہے۔اس طرح ایک ایکڑ میں 25 سے 30000 پودے لگائے جاسکتے ہیں۔

کھادوں کا مناسب استعمال

فصل کی پیداوار میں اضافہ کے لئے کھیت کی تیاری کے دوران ایف۔وائی۔ایم دس سے پندرہ ٹن فی ایکڑ استعمال کرنی چاہیے۔نائٹروجن، فاسفورس، پوٹاشیم کو 28، 14 اور 18 کے تناسب سے استعمال کرنا چاہیے۔

آبپاشی کا نظام

بہت زیادہ خشکی اور سردی پودوں کے لئے موثر نہیں ہے۔ڈرپ آبپاشی کا استعمال اسٹیویا فصل کے لئے بہترین ہے۔اسٹیویا فصل کے لئے ہفتے کے فرق کے ساتھ باقاعدہ آبپاشی کی تجویز کی جاتی ہے۔زائد جڑی بوٹیوں کو ہونگ کے بعد سال میں دو مرتبہ ضرور صاف کر دینا چاہیے۔ **(باقی صفحہ 32 پر)**

سفید مکھی کی افزائش کے اسباب اور مربوط نظامِ انسداد

ڈاکٹر سہیل احمد، ڈاکٹر عامر رسول......شعبہ حشریات، جامعہ زرعیہ فیصل آباد

کپاس کی سفید مکھی عرصہ دراز سے کاشتکاروں کے لیے دردِ سر بنی ہوئی ہے۔لیکن موجودہ صورت حال میں اس کی تباہ کاریاں ریکارڈ کی صورت اختیار کر رہی ہیں۔گزشتہ سالوں میں بھی سفید مکھی ناگہانی آفت کی طرح مسلط رہی جس کی وجہ سے کپاس کی پیداواری صلاحیت شدید متاثر ہوئی ہے۔2016ء کے بعد امسال 2019ء میں سفید مکھی کی شدت میں 35 فیصد کا اضافہ ہوا ہے۔براہ راست نقصان جو کہ پتوں میں خوراک بنانے کے عمل میں رکاوٹ کا باعث بنتا ہے سفید مکھی پتہ مروڑ وائرس کو پھیلانے کا واحد اہم ذریعہ ہے جس سے فصل کو نا قابل تلافی نقصان ہوتا ہے سفید مکھی کے پھیلاؤ کی ایک بڑی وجہ Bt کاٹن کی کاشت سے بھی منسلک کیا جاتا ہے کیونکہ اس طرح کپاس کے پودوں کو نائٹروجن کی زیادہ مقدار درکار ہے جس کی وجہ سے پودے سفید مکھی کے لیے زیادہ موزوں ہو جاتے ہیں اور اس کے لیے سفارش کی جاتی ہے کہ ابتدائی مرحلہ پر Bt کاٹن کو کم مقدار میں نائٹروجن فراہم کی جائے یا نائٹروجن کو مرحلہ وار استعمال کیا جائے لیکن اس سلسلے میں سائنسی بنیادوں پر تحقیق کا فقدان ہے جیسا کہ ایک حالیہ تحقیق کے مطابق Bt کپاس پر رس چوسنے والے کیڑوں کی تعدا واضح طور پر کم دیکھی گئی ہے لیکن دیگر تحقیقات اس کے برعکس صورت حال کا مظاہرہ کرتی ہیں۔جس میں سفید مکھی کی بڑھوتری کی وجہ سے Bt کپاس میں نائٹروجنی کھادوں کا نسبتاً دیگر اقسام کے زیادہ مقدار میں استعمال قرار پایا ہے۔

اس عمل کی وجہ کپاس کی ظاہری شکل اور کیمیائی اجزاء پر بھی مشتمل ہے۔نماوی اشکال کے خدوخال کی وضاحت کے ہر دفعہ تحقیق میں مختلف دکھائی جاتی ہے لیکن ایسائل شوگر، ٹیننز پراوکسی ڈیز کی اہمیت زیادہ ہے۔مزید برآں یہ اجزاء تقریباً ہر پودے کی مدافعت میں اہم کردار ادا کرتے ہیں۔

سفید مکھی کی روک تھام میں ایک رکاوٹ اس کے میزبان پودوں پر ہے ۔کالی توری، ٹینڈا، رواں اور بینگن جن کی مجموعی تعداد تقریباً 70-60 بنتی ہے۔جن میں اہم سبزیاں اور ادویاتی پودے شامل ہیں اور ان پودوں پر کیمیائی ادویات کا استعمال ناپسند کیا جاتا ہے۔ایک محتاط اندازے کے مطابق کیمیائی اددیات ہی واحد روک تھام کا حل اپنایا گیا ہے۔اس سلسلے میں غوروفکر کی بہت ضرورت ہے کیونکہ اس وقت مارکیٹ میں موجود ہر کیڑے مار ادویات کے خلاف سفید مکھی میں قوت مدافعت پائی جاتی ہے۔ جس کی وجہ سے کسان کیڑے مار ادویات سے مایوس ہو چکے ہیں اور متبادل کی طرف دیکھتے ہیں۔اگرچہ مارکیٹ میں روایتی ادویات کے علاوہ مختلف اقسام کے صابن اور تیل نہ صرف تجویز کئے گئے بلکہ اس وقت مارکیٹ میں موجود بھی ہیں۔کسان کا اعتماد ابھی تک روایتی ادویات کی دستیابی پر ہے جس میں ان ادویات کی معیاری خصوصیات بھی شامل ہے کیمیائی ادویات کے خلاف قوت مدافعت کا پیدا ہونا اب صرف ایک مفروضہ نہیں ہے بلکہ حقیقی امر بن گیا ہے بلکہ ایک تحقیق کے نتیجے میں ظاہر ہوا ہے کہ ایورمیکٹن نامی گورپ کے خلاف مدافعت موجود نہیں ہے اور نہ ہی اس گروپ کی کوئی دوائی وسیع پیمانے پر سفید مکھی کے خلاف استعمال کی گئی ہے۔

کیمیائی ادویات کے خلاف مدافعت کے عوامل کیمیائی اجزاء خامروں پر مشتمل ہوتی ہے چونکہ کیمیائی طریقہ بذریعہ خامروں کی وجہ سے مدافعت کا سدباب کے لیے مجوزہ کیمیکلز کا استعمال فصلوں پر معیاری نہ بن سکا جن کی وجہ سے کیثر الجہتی ادویات استعمال مدافعت کی روک تھام کے لیے تجویز کی جاتی ہے لیکن ان ادویات کی تاثیر کا دورانیہ قلیل مدت کے لیے ثابت ہوا ہے۔گروتھ ریگولیٹر متبادل کے طور پر نافذ العمل ہیں اور ان کی موثریت سفید مکھی کے سدباب کے لیے بہترین قرار نہیں دی جاسکی ہے۔اور چونکہ کیمیا واحد طریقہ انسداد تجویز کیا جاتا ہے۔جو کہ کسانوں کے علاوہ تحقیقی ماہرین کے لیے بھی ایک مشکل مرحلہ ثابت ہوا ہے۔

سفید مکھی کا دوران زندگی کا ایک اہم مرحلہ جو کہ پوشیدہ ہے وہ اس کا خوراک کی موجودگی میں ایک جگہ سے اُڑ کر دوسری جگہ میں موجود اپنے میزبان پودوں پر منتقل ہونا ہے۔چونکہ موسم کی مناسبت سے کپاس سفید مکھی کی اہم خوراک ہے جسکی وجہ سے یہ نازک کیڑا کپاس کے علاقے میں کپاس پر ہی منتقلی کرتا رہتا ہے۔اور ممکن ہے کہ کسانوں کے سپرے کرنے سے پہلے سفید مکھی کی منتقلی کو مدافعت سے منسوب کیا جاسکتا ہے اور ممکن ہے کہ کسی ایسے پودے پر منتقل ہو جائے جس پر کیڑے مار ادویات کا استعمال نہیں ہوتا اور یہی سفید مکھی کی آبادی ایک غول کی صورت میں دوبارہ کپاس کے پودوں پر براجمان ہو جاتی ہے۔جس کی وجہ سے کسانوں کو ادویات کا بے تحاشہ استعمال کرنا پڑتا ہے۔

حیاتیاتی روک تھام کیلیے سفید مکھی کے دشمن کیڑوں پر تحقیق ناکافی ہے اگرچہ دنیا کے مختلف ممالک ان مفید کیڑوں سے بھرپور استفادہ اٹھا رہے ہیں۔لیکن پاکستان کے مفروضہ موسمی حالات اس کے متقاضی نہ ہو سکنے کی وجہ سے اس پہلو کو مسلسل نظرانداز کیا جاتا ہے۔کپاس کے موسمی حالات سفید مکھی کی افزائش دیگر کیڑوں کی طرح اہم کردار ادا کرتے ہیں۔خصوصاً گرم اور خشک موسم اس کی بڑھوتری کے لیے موزوں ہیں۔

اس دوران سفید مکھی اپنا دورانِ زندگی کم وقت میں پورا کر لیتی ہے۔سمارٹ ایگری کلچر پروگرام کے تحت موسمی الرٹ کے مطابق اگر کپاس کی بوائی کو موسم کے مطابق بندوبست کیا جائے تو سفید مکھی کے رس چوسنے کی صلاحیت متاثر ہوسکتی ہے اور کپاس کے پودے ضرررسانی سے بچ سکتے ہیں۔

سفید مکھی کے متبادل خوراک پودے خصوصاً چپن کدو، تمباکو، آلو، ٹماٹر، خربوزہ، تربوز اور بینگن کی فصل پر کیڑے مار ادویات کی بجائے صابن اور تیل کے مرکبات استعمال کرنے کو ترجیع دی جائے اور ان فصلوں کے باقیات کو فوراً کھیت سے تلف کیا جانا چاہیے۔اور سفید مکھی کے دشمن کیڑوں کے حصول کے لیے استعمال کیا جانا چاہیے۔سفید مکھی کے انسداد کے لیے ملک گیر پروگرام کی ضرورت ہے کیڑے مار ادویات کے متبادل کے لیے چپکنے والے ٹریپ کی افادیت سے فائدہ اٹھانا چاہیے۔اور ایک سستا اور مفید طریقہ انسداد کی ترویج کی جائے یہ ٹریپ بنانے اور استعمال میں آسان ہیں۔کھیت کے علاوہ فارم ہاؤسز اور نرسریوں میں ان کو لٹکا کر سفید مکھی کی آبادی کا بڑا حصہ ختم کیا جاسکتا ہے۔

اوپر بیان کیے گئے اقدامات کو مدنظر رکھ ایک مربوط نظام انسداد مرتب کیا جائے تاکہ سفید مکھی کی روک تھام صرف کیمیائی طریقہ انسداد پر انحصار کم سے کم کر کے ملک کا زرمبادلہ کے ساتھ ماحول کو آلودہ ہونے سے بچایا جائے۔

الحدیث

حضرت ابوہریرہؓ 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۔

دھان کی فصل میں مچھلی فارمنگ

*ڈاکٹر عقیلہ صغیر، سعید بشیر، **مظفر حسین سالک......*انسٹیٹیوٹ آف ایگری ایکسٹینشن اینڈ رورل ڈویلپمنٹ، **شعبہ تصنیف و تالیف و ترجمہ، زرعی یونیورسٹی فیصل آباد

موجودہ دور میں دنیا کے 113 ممالک میں چاول کی کاشت کی جاتی ہے۔ دور حاضر میں ماہی گیری اور چاول کی فصل کو ایک ساتھ حاصل کرنے کے لیے رجحان میں اضافہ ہوا ہے۔ ترقی پذیر ممالک میں وہی معیشت کے لیے آبی پیداوار آمدنی کا ایک اہم ذریعہ بن سکتا ہے۔ تجارتی نکتہ نظر سے چاول اور مچھلی پر مشتمل کاشت بڑھتی ہوئی غذائی ضروریات کو پورا کرنے کے لیے ایک مؤثر ذریعہ ہے جس سے غذائی تحفظ کا حصول ممکن ہوتا ہے۔ پروٹین انسانی غذا کا ایک بنیادی جز ہے جو کہ اس طریقہ کاشت سے کم خرچ سے حاصل ہوتا ہے اور گھریلو زراعت کے لیے یہ بھی سب سے سستا ذریعہ ہے۔

اس طریقہ کاشت میں دھان کی فصل کے پودے لگا کر اسی کھیت میں مچھلی کی پیداوار حاصل کرنے کے لیے کاشتکاری میں ضم کر دیا جاتا ہے کاشتکاری کے اس طریقہ کے لیے ضروری ہے کہ دیگر شعبوں سمیت مختلف پیدواری نظام ہائے اور آبی زراعت کی جانچ پڑتال کی جائے۔

دھان کی فصل میں نقصان دہ کیڑوں اور حشرات الارض کے تدارک کے انتظام میں گزشتہ دہائیوں میں بہت بہتری آئی ہے لیکن زراعت میں جدت ماحولیاتی اور اقتصادی طور پر اسے مزید بہتر اور مفید بنانے میں مددگار ثابت ہو سکتی ہے۔

گزشتہ چند سالوں کے دوران مختلف ممالک میں چاول اور مچھلی کی مشترکہ کاشتکاری کے رجحان میں اضافہ ہوا کیونکہ اس سے خرچہ کم اور پیداوار میں اضافہ دیکھنے میں آیا ہے اور آج بھی یہ شراکت داری جاری ہے۔ چاول کی پیداوار سے منسلک ممالک میں دھان کی فصل پر حملہ آور کیڑوں کے تدارک اور بہتر بیج کی دستیابی میں خاص طور پر فیکٹریوں کا اہم کردار سامنے آیا ہے جس سے معیشت بہتر ہوئی ہے اور غذائی تحفظ کا انتظام موثر ثابت ہوا ہے۔ چاول اور مچھلی کی مشترکہ فارمنگ سے غذائی ضروریات کا حصول بہت حد تک ممکن ہے۔

رائس فش فارمنگ سے زراعت کا بہتر اور حقیقی ممکنہ اثر ممکن ہو سکتا ہے۔ جس سے بہتر آمدنی اور معقول غذائیت کا خواب پورا ہو سکتا ہے جو کہ اب تک عام طور پر کاشتکاری سے منسلک افراد کے لیے ایک خواب ہی تھا۔ کوریا کے مختلف حصوں میں غذائی قلت کے خطرے کو کم کرنے کے دھان اور مچھلی فارمنگ کے کھیت میں جدید طریقہ کاشت کا راز پوشیدہ ہے اس طریقہ کاشت کے جاندار اور قابل عمل ہونے کے باعث بہت سے کسانوں کی آمدنی میں اضافہ ہوا ہے اور ان خاندانوں کی معیشت بہتر ہوئی ہے۔ جس سے غذائی قلت سے چھٹکارا حاصل کرنے میں مدد ملی ہے۔ دھان کو ذاتی استعمال کے ساتھ ساتھ مارکیٹ میں مچھلی کی طرح براہ راست فروخت کر کے زرمبادلہ حاصل کیا جا رہا ہے۔ جس سے دیگر زرعی شعبہ جات پر ان خاندانوں کے انحصار کو کم کیا گیا ہے جبکہ ملکی سطح پر ان اشیاء کی تجارت سے زرمبادلہ کے ذخائر میں بہتری لائی جا سکتی ہے۔

درحقیقت دھان اور مچھلی کی مشترکہ کاشتکاری کا مطلب یہ ہے کہ ایک ہی وقت میں چاول اور مچھلی کی ضروریات کو پورا کرنے کے لیے ان دونوں ذرائع کی پیدوار میں اضافہ کیا جائے تاہم اس کے ذریعہ لاگت میں اضافہ ہو سکتا ہے لیکن اس کی پیدوار سے لاگت کم کی جا سکتی ہے اور مزید اسے درج ذیل طریقوں سے کم کیا جا سکتا ہے۔

1۔ مچھلی کو چاول کے کھیت میں ہی ڈال دیا جائے اس کے ذریعے کیڑوں کو بھی ختم کیا جا سکتا ہے۔

2۔ مچھلی فارم کے پانی کو چاول کے کھیت میں ڈال دیا جائے جس میں مچھلی کے فضلہ جات موجود ہوتے ہیں جو کھاد کا کام کر سکتے ہیں۔

مچھلی چاول کے کھیت میں جن کیڑوں کو کھاتی ہے ان میں چھوٹے کیڑوں کے علاوہ بڑے کیڑوں کو جیسے کہ پانی کے جھاڑو، سمندری جھینگر، کیکڑے، گھچی، بالوا ور میٹرک بھی مچھلی کی خوراک کا حصہ بن سکتے ہیں۔

دنیا میں خاص طور پر ایشیاء کے بہت سے ممالک میں رائس فش فارمنگ کے ذریعہ زرمبادلہ اور فوڈ سیکورٹی کو بڑھایا جا رہا ہے جن میں چین، انڈونیشیا اور انڈیا شامل ہیں۔ پاکستان میں بھی اس عمل کو متعارف کروا کے زرعی میدان میں مزید ترقی کی جا سکتی ہے۔

درج ذیل طریقوں کو استعمال کرتے ہوئے چاول کی فصل کے کھیت میں ماہی پروری عمل میں لائی جا سکتی ہے۔

1۔ چاول کی قسم

دھان مچھلی فارمنگ کے لیے کھیت میں دھان کے ایسے پودے ہونے چاہیے جن کو پانی کے زیادہ دیر تک کھڑے رہنے سے نقصان نہ ہو کیونکہ مچھلیوں کو پانی لگا تار اور زیادہ مقدار میں چاہیے۔

2۔ مچھلی کی قسم

دھان مچھلی فارمنگ کے کھیت میں ایسی مچھلیاں پالی جائیں جو کہ دھان کے پودے کو نقصان نہ پہنچائیں نیز کھیت میں موجود دھان کے نقصان دہ کیڑوں کو کھائیں جس سے مچھلیوں کو خوراک بھی زیادہ ملے گی اور دھان کے نقصان دہ کیڑوں کا تدارک بھی بلا خرچ ہو سکے گا۔

3۔ کھیت کی باڑ بلند کی جائے

چاول کے کھیت کی باڑ عام طور پر چھوٹی ہوتی ہے کیونکہ چاول کی زیادہ تر اقسام کو زیادہ گہرے پانی کی ضرورت نہیں ہوتی تاہم چاول کے کھیت کو مچھلیوں کے لیے باڑ کی اونچائی زیادہ کرنے کی ضرورت ہوتی ہے جو کم از کم 40 سے 50 سنٹی میٹر یا اس سے بلند پانی کو روک سکے۔

4۔ جالی کا استعمال

ایک دفعہ مچھلی کو پانی میں ڈال دیا جائے تو کوشش کی جاتی ہے کہ مچھلیاں کھیت سے باہر نہ جائیں اس لیے کھیت میں پانی کے آنے اور نکالنے کے راستہ پر جالی استعمال کی جائے۔

5۔ شکاریوں کے بچاؤ

وہ جگہ جہاں چاول کی فصل کاشت کی گئی ہو اور وہاں پر مچھلی بھی ڈالی گئی ہو اس پر باڑ لگانی چاہیے تاکہ شکاری جاندار، کتا، بلی وغیرہ مچھلیوں کو کوئی نقصان نہ پہنچا سکیں اور کسان کو بھی کوئی نقصان نہ ہو سکے۔

6۔ مچھلیوں کی پناہ گاہ

چاول مچھلی فارمنگ کے لیے ضروری ہے کہ چاول کے کھیت میں مختلف جگہوں پر گڑھے بنائے جائیں تاکہ جب چاول کی فصل کو پانی کی ضرورت نہ ہو یا کم ضرورت ہو تو مچھلیاں ان گڑھوں میں جا سکیں جہاں پر پانی مچھلیوں کے لیے کافی ہو اور وہ زندہ رہ سکیں۔

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

پیاز کی جدید کاشت

عرفان اشرف، بلال سعید خان، بلال شوکت، منور عباس، نذر حسین......زرعی یونیورسٹی فیصل آباد

اہمیت اور افادیت

پیاز روزمرہ استعمال ہونے والی سبزی ہے اور ہر گھر میں استعمال ہوتی ہے۔ یہ قدیم ترین سبزی بہت زیادہ رقبے پر کاشت کی جاتی ہے۔ پیاز 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 اہم ترین جز 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۔ بھوک بڑھاتا ہے اور انسان 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۔

زمین اور اس کی تیاری

پیاز میرا اور ہلکی میرا زمین میں بہتر پیداوار دیتا ہے۔ کلراٹھی اور ریتلی زمین میں اس کی پیداوار کم ہوتی ہے۔ یہ نسبتاً کم گہری جڑوں والی فصل ہے اور اس کے لیے زمین زیادہ گہرائی تک تیار نہ کی جائے۔ لیزر لیول سے ہموار شدہ زمین میں روٹاویٹر چلانے کے بعد یکساں سائز کی پٹریوں کے کناروں پر کاشت کیا جائے تو فصل یکساں پیدا ہوتی ہے۔

آب و ہوا اور وقت کاشت

پیاز ٹھنڈے موسم میں کاشت کیا جاتا ہے جبکہ بعد میں پکنے کے لیے لمبے اور گرم دنوں کی ضرورت ہوتی ہے۔ کچھ اقسام چھوٹے اور زیادہ گرم حالات والے علاقے میں کاشت کی جاتی ہے۔ مجموعی طور پر درجہ حرارت اور دن کی لمبائی اِس فصل کے لیے بہت اہمیت رکھتے ہیں پنجاب میں پیاز کی دو فصلیں کاشت کی جاتی ہیں ایک موسم بہار جس کی نرسری اکتوبر کے آخری ہفتے میں اگائی جاتی ہے اور کھیت میں منتقلی ماہ دسمبر میں کی جاتی ہے۔ اس کی پیداوار مئی میں حاصل ہوتی ہے۔ دوسری فصل خزاں میں کاشت کی جاتی ہے اس کے لیے نرسری جولائی کے آخر میں کاشت کی جاتی ہے اور ستمبر کے پہلے ہفتے میں پودوں کو کھیت میں منتقل کر دیا جاتا ہے اس کی پیداوار دسمبر سے فروری میں حاصل ہونا شروع ہو جاتی ہے۔ اس وقت مارکیٹ میں پیاز کی قیمت زیادہ ہوتی ہے اور اچھا منافع حاصل ہو جاتا ہے۔

شرح بیج

ایک ایکڑ میں ایک لاکھ تا ڈیڑھ لاکھ پودے منتقل کیے جائیں تو بہتر پیداوار دستیاب ہوتی ہے۔ اکتوبر میں کاشت فصل کے لیے ننانوے فیصداُ گاؤ والا ایک کلوگرام ہائبرڈ بیج دو تا تین مرلے جگہ پر کاشت کیا جاسکتا ہے۔ دیسی اقسام کا (کم از کم ساٹھ تا ستر فیصد اگاؤ) دو کلوگرام تین یا چار مرلے جگہ پر کاشت کیا جاسکتا ہے۔ اگیتی اقسام کی جولائی یا اگست فصل کے لیے تین کلوگرام بیج استعمال کیا جائے۔ چھوٹے پیاز بیج کے لیے حاصل کرنے کے لیے نومبر یا دسمبر کے دوران پھلکارہ یا نصرپوری کا 3 کلو بیج چھ تا آٹھ مرلے جگہ پر نرسری کاشت کی جاتی ہے۔

نرسری کی تیاری

پیاز کی نرسری کے لیے باریک تیار کردہ پوری طرح خشک اور ہموار شدہ زمین میں چھوٹی چھوٹی کیاریوں میں چھٹہ کر کے یا قطاروں میں کاشت کیا جاتا ہے چھٹہ کی بجائے 3 تا 4 انچ کے فاصلے پر قطاروں میں کاشت نرسری کا گاؤ بہتر ہوتا ہے۔

کھادوں کا استعمال

جنوری میں منتقل شدہ دیسی پیاز کی بہتر پیداوار کے لیے ایک بوری ڈی۔ اے پی دو بوری یوریا اور دو بوری ایس۔ او پی تجویز کی جاتی ہے۔ ایک تہائی نائٹروجن تمام فاسفورس اور نصف پوٹاش بوقت کاشت ڈال دی جاتی ہے اور بقیہ نائٹروجن میں سے ایک تہائی منتقلی کے 25 تا 40 دن کے اندر آبپاشی کے ساتھ ڈالی جاتی ہے۔

طریقہ کاشت

پیاز کو بہت سے طریقوں سے کاشت کیا جاتا ہے۔ نرسری کی منتقلی کیاروں میں بھی کی جاسکتی ہے۔ جس کے لیے قطاروں کا باہمی فاصلہ 6 تا 9 انچ اور پودوں کا تین تا چار انچ ہوتا ہے۔ کھیلیوں پر کاشت کی صورت میں دو تا اڑھائی فٹ کی کھیلیاں بنا کر ان کے کناروں پر تین یا چار انچ کے فاصلے پر ایک ایک یا دو دو قطاروں میں منتقل کیا جاتا ہے۔ یہ طریقہ کاشت بہت زیادہ عام ہے اور بھاری میرا زمینوں میں بھی اچھی پیداوار ہوتی ہے۔ جدید طریقے کے مطابق 19 تا 20 انچ چوڑی اور 7 تا 8 انچ کھیلیاں بنا کر ایک ایک قطار دونوں طرف اور ایک چوٹی پر کاشت کی جاتی ہے۔ منتقلی سے ایک یا دو ہفتے قبل پانی روک کر نرسری کو سخت جان کیا جاتا ہے۔

آبپاشی

گرمیوں میں پیاز کی منتقلی کھیلیوں میں پانی لگانے کے بعد کھڑے پانی میں کی جاتی ہے منتقلی کے بعد دو آبپاشیاں ایک ایک ہفتے کے وقفے سے کی جاتی ہیں۔ آبپاشی کے دوران پانی کھیلیوں پر نہیں چڑھانا چاہیے۔ پانی کی زیادتی اور کمی دونوں پیاز کی فصل کے لیے نقصان دہ ہیں۔ اس لیے فصل کے کسی بھی مرحلے پر پانی کا سوکا بہت زیادہ نقصان دہ ہوتا ہے اور اگر فروری کے دوران پانی کی کمی ہو جائے تو پیاز کٹارے (Bolting) نکال سکتا ہے۔ پیاز پکنے کے وقت آبپاشی بند کر دینی چاہیے ورنہ پیاز زمین میں گلنا شروع ہو جاتا ہے۔

اقسام

پاکستان میں پیاز کی بہت سی قسمیں دیسی اور ہائبرڈ کاشت کی جاتی ہیں۔ جو کہ درج ذیل ہیں۔

دیسی اقسام

پھلکارہ (سندھ)
نصرپوری
سریاب سرخ
دیسی سرخ اور سفید (پنجاب)
چلتن 89 (بلوچستان)
فیصل آباد اگیتی
سوات۔1

ہائبرڈ یا دوغلی اقسام

زیڈ کمانڈر
روز بیٹا

ریڈ بیوٹی	سُہراب F1	
سپر تاج F1	چیمپین F1	
سلطان F1	روبی	

برداشت اور سنبھال

پودوں کی کھیت میں منتقلی کے تقریباً 18-14 ہفتوں میں برداشت کے قابل ہو جاتی ہے۔ وسطی پنجاب کی جنوری میں منتقل کی گئی فصل مئی میں برداشت کی جاتی ہے جبکہ جولائی کاشت خزاں کی فصل نومبر، دسمبر میں تیار ہو جاتی ہے۔ جب پیاز کے تنے خشک ہو کر گر جاتے ہیں تو اسے اکھاڑ لیا جاتا ہے۔ پیاز کو پوری طرح پکا کر توڑنے سے پیاز پھٹتا نہیں ہے اور زیادہ وقت کے لیے سٹور کیا جاسکتا ہے۔ پیاز اکھاڑنے کے بعد ایک دو دن کے لیے سایہ دار جگہ پر رکھا جاتا ہے تا کہ خشک کیا جائے اور بعد میں پتے کاٹ دیئے جاتے ہیں پیاز خشک وتر میں نکالنا چاہیے ورنہ پیاز خراب ہو جاتا ہے۔ کٹائی کے بعد چار انچ یا اس سے چھوٹی تہہ میں سایہ دار جگہ پر سٹور کیا جائے۔

پیداوار

اچھی اور ہموار زمین میں دیسی پیاز کی عمومی پیداوار ڈیڑھ تا دو سو من تک حاصل ہوتی ہے۔ دوغلی اقسام کا پیاز 500 تا 600 من فی ایکڑ تک پیداوار دیتا ہے۔

کیڑے اور ان کا انسداد

پیاز کو تھرپس سب سے زیادہ نقصان پہنچاتا ہے۔ تھرپس کا بالغ کیڑا بہت چھوٹا سا سیاہ بھورے رنگ کا زیرہ کی طرح ہوتا ہے۔ ستمبر سے لے کر نومبر تک منتقل کیے گئے پیاز کو یہ کیڑا نقصان نہیں پہنچاتا لیکن جنوری، فروری میں منتقل کیے گئے پیاز کو فروری، مارچ سے لے کر وسط اپریل تک اس کا حملہ شدید ہوتا ہے۔ تھرپس کے بچے پیلے رنگ کے ہوتے ہیں بچے اور بالغ نئی کونپلوں میں چھپ کر پیاز کا رس چوستے ہیں۔ شدید حملے کی صورت میں نئے پتوں کے گچھے بن جاتے ہیں پتوں کی شکل خراب ہو جاتی ہے اور پتے نیچے کی طرف جھک جاتے ہیں۔

تھرپس کا انسداد

ابتدائی حملے کی صورت میں امیڈا کلو پرڈ یا فپرونل الگ الگ یا دونوں زہریں ملا کر سپرے کی جاسکتی ہیں۔ بہتر نتائج کے لیے ایک ہفتے میں دو مرتبہ سپرے کرنے کی سفارش کی جاتی ہے۔ بائی فینتھرین بھی اسے کافی حد تک تلف کر سکتی ہے لیکن یقینی نتائج کے لیے امیڈا کلو پرڈ+فپرونل 60 گرام یا گیما سائل ہیلو تھرین 100ml یا ان کے متبادل زہریں 100 لیٹر پانی میں ملا کر سپرے کی جاتی ہیں۔

بیماریاں اور اس کا انسداد

نرسری میں Damping off منتقل شدہ پیاز کو روئیں دار پھپھوندی اور بیج والی فصل کو ہر پل بلاچ اور جھلساؤ کی بیماریاں زیادہ نقصان پہنچاتی ہیں نرسری میں Domping میں پیاز کے پودے اگنے کے بعد جلدی ہی مر جاتے ہیں اس سے بچاؤ کے لیے زیادہ اگیتی نرسری کاشت نہ کی جائے یا سبز شیٹ کی مدد سے نرسری کے اوپر سائے کا انتظام کیا جائے۔ پھپھوند کش پرٹاپسن ایم یا دائی تاثی وغیرہ 3 ملی لیٹر فی کلو بیج کی لگا کر کاشت کی جائے۔ اگاؤ مکمل ہونے کے بعد روئیں دار پھپھوندی اور پتوں کی نوکیں خشک ہونے والی بیماری کا حملہ بھی ہوسکتا ہے۔ اس سے بچاؤ کے لیے ریڈومل گولڈ (مینکو زیب پلس میٹالیکسل) 250 گرام سپرے کی جاسکتی ہے۔

پرپل بلاچ یا سٹرانڈ مارچ/اپریل کے دوران کھیت میں زیادہ نمی ہونے کی وجہ سے پیاز بننے کے دوران پتوں پر اس بیماری کا حملہ ہوسکتا ہے جس کی وجہ سے پتوں پر بڑے کالے داغ پڑ جاتے ہیں اور پیاز کے پتے ٹوٹ کر لٹک جاتے ہیں۔ اس سے بچاؤ کے لیے ایٹمی سٹار ٹاپ (ایز ڈکسی سٹروبن+دائی فینوکونازول) 200 ملی میٹر یا ان کے متبادل زہر استعمال کی جاتی ہیں۔

اچھے زمیندار ہائبرڈ اقسام کو کاشت کر کے ایک ایکڑ سے 500 سے 1000 من پیداوار حاصل کر لیتے ہیں۔ اگر مناسب ریٹ مل جائے تو کاشتکار ایک ایکڑ سے 5 لاکھ سے 10 لاکھ روپے کما لیتے ہیں۔

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

بقیہ: سورج مکھی کی کاشت

بیماریاں

سورج مکھی کو چارکول راٹ ہاٹنے کی سٹرن برگی جھلساؤ اور پھول کا کار جیسی بیماریاں نقصان پہنچاتی ہیں۔

برداشت اور ذخیرہ اندوزی

جب پھول کی پشت کا رنگ سبز سے سنہری ہو جائے اور سبز پتیاں بھوری ہو جائیں تو فصل برداشت کے لیے تیار ہوتی ہے۔ مشینی برداشت کے لیے فصل کو تھوڑا سا زیادہ پکنے دیں اگر ہاتھ سے کٹائی کرنی ہو تو اوپر دی گئی نشانیوں ظاہر ہونے پر پھولوں کو درانتی سے کاٹ لیں اور دو تین دن تک ڈبوں میں ڈال دیں اس کے بعد تھریشر سے گہائی کریں اگر فصل تھوڑی ہو تو پھولوں کی کٹائی کر کے فوراً بعد پھولوں کو ڈنڈوں سے کوٹ کر دانے علیحدہ کریں۔ بہتر قیمت حاصل کر کے یا سٹور کرنے کے لیے اس میں نمی کی مقدار 8 فیصد اور کچرا 2 فیصد سے زیادہ نہ ہو جب دانہ دبانے سے ٹوٹنے لگے تو اس وقت نمی کی مقدار تقریباً اتنی ہی ہوتی ہے بیج کو اچھی طرح صاف کر کے سٹور اور فروخت کریں۔

حدیث نبوی صلی اللہ علیہ وآلہ وسلم

انسان ہونے کے لحاظ سے سب برابر ہیں مزدور کو اس کی اجرت اس کا پسینہ خشک ہونے سے پہلے ادا کرو۔ اس پر خدا کی لعنت ہو جو مزدور کا حق غصب کرے۔ کسی شخص پر اس کی طاقت سے زیادہ مشقت مت ڈالو۔ مزدور کی عزت نفس اور صحت وعافیت کا خیال رکھو۔ مزدوروں کا حق پہچانو اللہ اس شخص کو ہرگز نہیں بخشے گا جس نے کسی مزدور کا حق مار لیا ہو۔ غرض رسول مقبول ﷺ کے نزدیک محنت کشوں کی فلاح سب امور پر مقدم تھی کیونکہ آپ جانتے تھے کہ مزدوروں کو ان کا حق دلائے بغیر معیشت کی پائیدار بنیاد نہیں رکھی جاسکتی۔

ماں کیا ہے؟ ماں وہ ہے جس کے نام پر ہمیں عجیب خوشی محسوس ہوتی ہے۔ ماں وہ ہے جس سے ہمیں سکون اور پیار ملتا ہے۔ ماں وہ ہستی ہے جو اپنے بچے کے لئے دُنیا کی ہر چیز سے ٹکرا سکتی ہے خواہ وہ کوئی ظالم بھیڑیا یا درندہ ہی کیوں نہ ہو۔ ماں وہ پھول ہے جس کے پیار کی خوشبو کبھی ختم نہیں ہوتی۔ ماں کا پیار جسے نہیں ملتا وہ پیار سمجھ ہی نہیں پاتا۔ کوئی بے اُمید شخص اسی اُمید پر جیتا ہے کہ ماں کے بعد کوئی ایسی ہستی ہو جو اس کے جذبات کو سمجھ پائے اور اس کے لئے چاہت کا دیا جلائے اور اس کی منزل کا دروازہ کھٹکھٹائے۔ شاید کوئی نہیں۔

لیموں کا تعارف، افادیت، اور افزائش نسل بذریعہ بافتہ کاری

عروج فاطمہ، ڈاکٹر بلقیس فاطمہ، ڈاکٹر محمد عثمان......انسٹیٹیوٹ آف ہارٹیکلچرل سائنسز، زرعی یونیورسٹی فیصل آباد

ترشاوہ پھلوں میں سے لیموں ایک خاص اہمیت کا حامل ہے۔ لیموں انڈیا کا مقامی پھل ہے اور یہاں سے یہ دنیا کے تمام مرطوب اور نیم مرطوب علاقوں میں پھیل گیا۔ 2016 کے اعداد و شمار کے مطابق دنیا بھر میں لیموں کی پیداوار 15981.8 ہزار ٹن ہے نیز میکسکیو، انڈیا، برازیل اور سپین جیسے مما لک اس کی پیداوار میں سب سے زیادہ اہم کردار ادا کر رہے ہیں۔ لیموں ایک سدا بہار کانٹے دار اور بے ترتیب شاخوں والا درخت ہے۔ اسکے پتے بیضوی، لمبوتری شکل اور ہلکے سبز رنگ کے ہوتے ہیں۔ لیموں کا پھل چھوٹا، گول اور پتلی جلد کا حامل ہوتا ہے۔ جبکہ اس کا گودہ سبز رنگ اور دس خانوں پر مشتمل ہوتا ہے۔ لیموں کا جوس تیزابی اور خاص ذائقے کا حامل ہوتا ہے۔ دنیا بھر میں زیادہ تر دو اقسام کا لیموں کاشت کیا جاتا ہے۔ کاغذی لیموں (Mexican lime) جس کا پھل چھوٹا، گول بیضوی پتلی جلد اور ہلکے سبز رنگ اور ہموار سطح کا حامل ہوتا ہے جبکہ اسکا گودہ انتہائی تیزابی خاصیت اور خاص خوشبو رکھتا ہے۔ ایرانی لیموں ایک قدرتی دوغلا (Hybrid) پھل ہے۔ اسکو مختلف مما لک میں مختلف ناموں سے جانا جاتا ہے جیسا کہ برازیل میں (Tahiti lime) کے نام سے پکارا جاتا ہے جبکہ امریکہ میں (Bears lime) کے نام سے جانا جاتا ہے۔ ایرانی لیموں بالیدگی کی عمر میں ہلکے سبز اور ہموار سطح کا حامل ہوتا ہے۔

لیموں کی اہمیت

لیموں نہ صرف اپنی خوبصورتی و شکل اور مزیدار ذائقے کی وجہ سے جانا جاتا ہے بلکہ یہ پھل بہت سی بہترین خصوصیات کا حامل ہوتا ہے۔

یہ اچار، مشروبات اور تازہ پھل کے طور پر استعمال ہوتا ہے۔ اس میں نشاستہ، پروٹین، چکنائی، چینی اور وٹامن سی وافر مقدار میں پائے جاتے ہیں۔ لیموں کی جلد میں Volatile Oil پائے جاتے ہیں جو کہ پرفیوم اور مختلف قسم کی Sweet بنانے کے کام آتا ہے۔ لیموں میں Antioxident وافر مقدار میں پائے جاتے ہیں جو کینسر، سوزش میں کمی اور خون کے جمنے میں اہم کردار ادا کرتے ہیں۔

لیموں کی غذائیت

(USDA Nutritional Databas) کے مطابق ایک سو گرام لیموں میں درج ذیل اجزاء پائے جاتے ہیں۔

توانائی	30 کیلوریز
کاربوہائیڈریٹ	10.5 گرام
فائبر	2.5 گرام
چکنائی	2.9 گرام
پروٹین	07 گرام
وٹامن اے	I%(RDI)
وٹامن سی	29.148%(RDI) ملی گرام
آئرن	06 ملی گرام
پوٹاشیم	102 ملی گرام
کاپر	1 ملی گرام

لیموں کی جسمانی صحت میں اہمیت

لیموں کھٹا، ترش اور انرجی سے بھرپور پھل ہے اس کا جوس نظام انہظام کو بہتر کرتا ہے اس کا چھلکا معدے کی بیماریوں کے خلاف قوت مدافعت فراہم کرتا ہے۔ لیموں الکوحل کے اثرات کو زائل کرنے میں اہم کردار ادا کرتا ہے۔

لیموں کے فوائد درج ذیل ہیں

- ☆ لیموں بھوک کو بڑھاتا ہے
- ☆ نظام انہضام کو بہتر بنانے اور معدنیات کو جذب کرنے میں اہم کردار ادا کرتا ہے
- ☆ سینے کی جلن، متلی اور تیزابیت کو ختم کرتا ہے
- ☆ مثانے کی جلن کو ختم کرتا ہے
- ☆ بلڈ پریشر اور کولیسٹرول کی زیادتی کو کنٹرول کرنے میں اہم کردار ادا کرتا ہے

لیموں کی افزائش نسل بذریعہ بافتہ کاری (Tissue Culture)

بافتہ کاری ایک غیر تولیدی عمل کی قسم ہے جس میں پودے کے کسی بھی حصے (قلم، تنا، بیج وغیرہ) کو زیر استعمال لا کر ایک مکمل پودا بنایا جا سکتا ہے اور پودوں کی یہ خاصیت Totipotency کہلاتی ہے ۔ بافت کاری کے ذریعے قلیل مدت میں بیماریوں سے پاک اور عمدہ نسل کے پودے وافر مقدار میں حاصل کیے جا سکتے ہیں ہیں نیز اس طریقہ کار کے درج ذیل فوائد ہیں۔

ا) سارا سال موسم پر انحصار کیے بغیر پودوں کا بننا

2) کم مواد سے قلیل مدت میں وافر مقدار میں پودے بننا

3) پودوں کا وراثتی طور پر یکساں ہونا

5) پودے بننے میں کامیابی کا زیادہ تناسب

6) کم جگہ پر زیادہ پودوں کی افزائش نسل

7) بیماریوں سے پاک اور صحت مند پودے بنانا

بافتہ کاری کے ذریعے افزائش نسل کا طریقہ کار

لیموں کی نئی اور صحت مند شاخوں سے چھوٹی چھوٹی 1 تا 2 سینٹی میٹر لمبی ایک سے دو آنکھوں والی قلمیں بنائی جاتی ہیں۔ ان قلموں کو جراثیم سے پاک کرنے کے لئے الکوحل (Alcohal) اور بلیچ (Bleach) کا استعمال کیا جاتا ہے اور جراثیم سے پاک پانی سے دھو کر ان کو شیشے کی ٹیوب (Test Tube) یا چھوٹے مرتبان (Jar) میں موجود مصنوعی غذا والے میڈیا میں کلچر کر کے ایک مخصوص درجہ حرارت (25-27) ڈگری سینٹی گریڈ اور (2500LUX) روشنی والے کمرے میں رکھ دیتے ہیں۔ چار ہفتوں کے بعد پودا تیار ہو جاتا ہے اور اس سے مزید پودے بنائے جا سکتے ہیں یا پھر اس پودے کو ماحول سے مطابقت اختیار کرنے کے لیے چھوٹے گملوں میں منتقل کر دیا جاتا ہے۔ اس کے بعد پودوں کو بڑے تھیلوں میں بیماری سے پاک مٹی (Sterlized media) میں لگا کر گرین ہاؤس (Green House) میں منتقل کر دیا جاتا ہے جہاں پر یہ پودے اپنی بڑھوتری کا عمل جاری رکھتے ہیں۔ مناسب افزائش کے بعد یہ بیماریوں سے پاک پودے ترقی پسند کسانوں میں متعارف کروائے جاتے ہیں۔

پالک کی کاشت

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

سبز پتوں کی سبزیوں میں سے پالک اہم مقام کی حامل سبزی ہے۔جس کے پتوں کو بطور خوراک استعمال کیا جاتا ہے۔ پنجاب میں تقریبا سارا سال ہی موجود رہتی ہے۔غذائی و اقتصادی اور طبی لحاظ سے بے پناہ اہمیت کی حامل اس سبزی میں وٹامن، معدنی نمکیات اور لوہا وافر مقدار میں موجود ہوتا ہے۔

پالک کا ارتقائی وطن عرب ممالک میں سے ہے۔عربوں نے جب سپین فتح کیا تو کہا جاتا ہے کہ ان کے ساتھ ہی پالک بھی سپین میں متعارف ہوگئی اور وہاں سے دوسرے ممالک میں پھیلی لہٰذا اسی لیے پالک کا نام سپین کے نام پر Spinach پڑ گیا۔

موسم اور آب و ہوا

بنیادی طور پر پالک کی کاشت کے لیے نسبتاً سرد موسم درکار ہوتا ہے لیکن یہ سبزی کسی حد تک گرمی کو بھی برداشت کر لیتی ہے۔ جہاں پانی وافر مقدار میں موجود ہو وہاں تو مئی میں بھی فصل ہو سکتی ہے لیکن کٹائیاں نہیں لیتے بلکہ پورا پودا اکھاڑا جاتا ہے۔

زمین اور اس کی تیاری

پالک کی کاشت کے لیے زرخیز بھاری اور میرا زمین جس میں پانی دیر تک قائم رکھنے کی صلاحیت ہو اچھی رہتی ہے۔زمین میں ایک بار مٹی پلٹنے والا ہل اور تین چار بار دیسی ہل چلا کر زمین کو تیار کریں اور اچھی طرح ہموار کریں۔کاشت سے ایک ماہ پہلے گلی سڑی گوبر کی کھاد کے 10-15 گڈے فی ایکڑ ڈالیں اور ہل چلا کر زمین میں ملا دیں۔کھیت کی آب پاشی کر دیں زمین وتر آئے تو دوبارہ ہل چلا کر سہاگہ پھیر دیں۔

وقت کاشت

ماہِ جون سے اکتوبر تک اور ماہِ فروری اور مارچ میں کاشت کی جاتی ہے موسم گرما میں کاشت کے لیے صرف دیسی اقسام ہی مناسب نتائج دے سکتی ہیں۔

کانٹے دار پالک کی قسم کنڈیاری کا بیج گرمی میں نہیں اگتا اور پودوں کے لیے بھی زیادہ گرمی برداشت کرنا ممکن نہیں رہتا۔اس لیے اس کو ماہِ اکتوبر سے جنوری تک کاشت کیا جاتا ہے۔

شرح بیج

10-14 کلوگرام فی ایکڑ

طریقہ کاشت

تیار شدہ کھیت میں 30-30 سینٹی میٹر پر کھیلیاں بنا دیں اور پھر بیج کا کیرا کریں۔سرد موسم میں کاشت ہموار زمین پر چھٹہ دے کر ہو سکتی ہے۔

آبپاشی

گرم موسم میں ہر چار پانچ دن کے وقفے سے آبپاشی کرتے رہیں اور سردیوں میں وقفہ آٹھ دس دن کریں۔

گوڈی

ہر کٹائی کے بعد فصل سے جڑی بوٹیاں نکالنے کے لیے گوڈی کرتے رہیں۔

کھادوں کا استعمال

کاشت کے وقت ایک سے ڈیڑھ بوری سنگل سپر فاسفیٹ اور ایک بوری یوریا ڈالیں جبکہ ہر دوسری کٹائی کے بعد 1/2 بوری یوریا کھاد فی ایکڑ ڈالیں۔اس سے پودوں کی نائٹروجن پوری ہوتی رہتی ہے اور زیادہ کٹائیاں ملتی ہیں۔

وقت برداشت

پالک کی پہلی کٹائی تقریبا ایک ماہ کے بعد کی جاتی ہے جبکہ اس کے بعد والی برداشت کے لیے بیس بیس دن کا وقفہ ضروری ہوتا ہے۔

پیداوار

عام طور پر پالک کی ایک فصل سے 5-6 کٹائیاں لی جاتی ہیں۔اس لحاظ سے یہ اقتصادی طور پر بہت اہم فصل ہے۔

اقسام

i۔ **دیسی پالک**

یہ قسم گرم موسم کے لیے بھی کامیاب ہے۔ پتے موٹے اور بڑے ہوتے ہیں اور پیداوار بھی زیادہ ہوتی ہے۔

ii۔ **کنڈیاری پالک**

اس کے پتے کٹے ہوئے اور بیج کانٹوں والے ہوتے ہیں۔ یہ سرد موسم کی خاص قسم ہے۔اس کے پتے نرم اور ذائقہ میں اچھے ہوتے ہیں اور یہ دیسی قسم کی نسبت کم پیداوار دیتی ہے۔

iii۔ آل گرین بھی اچھی قسم ہے۔

اہم کیڑے، بیماریاں اور ان کا کنٹرول

☆ پالک کے پتوں پر پھپھوندی دھبے شروع میں ہلکے پیلے رنگ اور بعد میں سیاہ رنگ میں ظاہر ہوتے ہیں۔اس کے کنٹرول کے لیے ڈائی تھین ایم۔45 استعمال کرنی چاہیے یا انٹراکول Antracol یا ایلیٹ Elite بھی استعمال کر سکتے ہیں۔

☆ پتوں پر حملہ آور رس چوسنے والے کیڑوں یا بھونڈی اور سنڈی کے لیے سیون۔لارسبن یا امیڈا کلوپرڈ وغیرہ میں سے کوئی مناسب دوائی استعمال کر کے روک تھام کریں۔

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

الحدیث

حضرت ابو ہریرہؓ سے روایت ہے کہ نبی کریمؐ نے فرمایا: جب جمعۃ المبارک کا روز ہوتا ہے تو مسجد کے ہر دروازے پر فرشتے آ جاتے ہیں اور لکھتے ہیں کہ سب سے پہلے کون آیا، پھر کون۔ جب امام (منبر پر) بیٹھ جاتا ہے تو یہ بھی ڈائریاں بند کر کے ذکر الٰہی سننے اندر آ جاتے ہیں۔

حضرت ابو ہریرہؓ سے روایت ہے کہ نبی کریمؐ نے فرمایا: جب تم میں سے کوئی اپنے بستر پر جانے لگے تو اپنے کسی کپڑے کے سرے سے اسے تین دفعہ جھاڑے اور کہے، اے رب! میں تیرے نام کے ساتھ اس پر اپنی کروٹ رکھتا ہوں، اگر تو میری جان کو روک لے تو اس کی مغفرت فرما دینا اور اگر اسے بھیج دے تو اس کی حفاظت کرنا جیسے تو اپنے نیک بندوں کی حفاظت فرماتا ہے۔

مشروم (کھمبی) کی کاشت

چوہدری محمد ایوب، ڈاکٹر محمد مزمل جہانگیر، نائمہ نواز......زرعی یونیورسٹی فیصل آباد

مشروم سبزی کی ایک قسم ہے جسے کھیت کی بجائے بند کمروں میں کاشت کیا جاتا ہے۔مشروم لحمیات نمکیات اور حیاتین کا اہم ذریعہ ہیں۔اس میں لحمیات کی مقدار زیادہ اور چربی کم ہوتی ہے۔اس لیے امراض قلب اور بلڈ پریشر میں مبتلا مریضوں کے لیے خصوصی طور پر اور عام لوگوں کے لیے عمومی طور پر ایک اچھی خوراک ہے نیز یہ کینسر کے خلاف بھی قوت مدافعت پیدا کرتی ہیں۔امریکہ، یورپ، چین، جاپان غیرہ میں یہ ایک انتہائی مقبول غذا ہے اور وہاں وسیع پیمانے پر کاشت ہونے کے باوجود انہیں اپنی ضروریات پورا کرنے کے لیے کثیر مقدار میں درآمد کرنا پڑتی ہے۔پاکستان میں اس کا استعمال عدم واقفیت کی وجہ سے نہ ہونے کے برابر ہے اور یہ صرف فائیو سٹار اور چائنیز ہوٹلوں تک ہی محدود ہے لیکن اس کی صحیح معلومات لوگوں کو فراہم کر کے اس کی کاشت اور استعمال کو ملک میں بڑھایا جا سکتا ہے۔

مشروم کی یوں تو بیشمار قسمیں ہیں لیکن چند مخصوص اقسام ہی قابل کاشت ہیں۔جن میں چار اقسام کھمبی، بٹن مشروم، آئسٹر وم مشروم، شاہ بلوط کی مشروم اور چینی مشروم زیادہ مشہور ہیں۔مشروم کی پہلی تین اقسام کے لیے کم درجہ حرارت درکار ہے جبکہ چینی مشروم زیادہ درجہ حرارت پر آسانی سے اگائی جا سکتی ہے۔اللہ تعالیٰ نے پاکستان کو ہر طرح کے موسمی حالات سے نوازا ہے اس لیے اگر مشروم کی مختلف اقسام کی بلحاظ موسم درجہ بندی کی جائے تو اسے پاکستان کے مختلف علاقوں میں سارا سال کاشت کیا جا سکتا ہے۔چونکہ پنجاب اور سندھ کے بیشتر علاقوں کا درجہ حرارت موسم گرما کافی زیادہ ہوتا ہے اس لیے کم درجہ حرارت والی اقسام کو ان علاقوں میں صرف موسم سرما کے مختصر عرصہ میں ہی کاشت کیا جا سکتا ہے۔

چونکہ موسم گرما میں درجہ حرارت میں کمی کرنے کے لیے پیداواری لاگت میں اضافہ ہو جاتا ہے اور فصل مہنگی دستیاب ہوتی ہے جو عام آدمی کی پہنچ سے دور ہو جاتی ہے۔مشروم زیادہ تر بیکار صنعتی اور زرعی اشیاء مثلاً چاول کی پرالی، گندم کے بھوسے اور ملوں کے ضائع شدہ روئی پر کاشت کی جاتی ہے۔یہ بات قابل ذکر ہے کہ ہمارے ملک سے مشروم کی کاشت کے لیے یہ روئی باقاعدہ کوریا کو برآمد کی جا رہی ہے۔اس کی کاشت کے لیے زیادہ سرمایہ درکار نہیں ہوتا لہذا عام آدمی، بیروزگار نوجوان، ریٹائرڈ سرکاری ملازم اور گھریلو خواتین اس کو آسانی سے بطور مشغلہ یا کاروبار کاشت کر سکتے ہیں۔

جس طرح دوسری فصلوں کی کاشت میں بیج بنیادی اہمیت کا حامل ہے۔اسی طرح مشروم کی کاشت میں کامیابی کا دارومدار اس کے خالص بیج (SPAWN) کے حصول پر ہے۔اس کا بیج حاصل کرنے کا ایک مخصوص طریقہ ہے۔جب مشروم کی فصل تیار ہو جاتی ہے تو اس میں (SPORES) پیدا ہوتے ہیں جن کو علیحدہ کر کے مخصوص قسم کے کیمیائی عناصر سے تیار تیار شدہ غذا پر ایک خاص قسم کی لیبارٹری میں اگایا جاتا ہے اور پھر مختلف اجناس کے دانوں پر منتقل کرنے کے بعد بیج تیار ہو جاتا ہے۔ جسے (SPAWN) کہتے ہیں۔بیج کی تیاری کے لیے ماہر سائنسدان کی رہنمائی ضروری ہے لہذا مشروم کی کاشت میں دلچسپی حاصل کریں۔غیر تصدیق شدہ بیج کاشت کرنے سے نہ صرف قیمتی سرمایہ ضائع ہوتا ہے بلکہ یہ وقت کا بھی ضیاع ہے۔خواتین و حضرات کسی مفید ذرائع سے ہی اس کا بیج حاصل کریں۔معیاری بیج کے حصول کے لیے شعبہ باغبانی زرعی یونیورسٹی سے رابطہ کیا جا سکتا ہے۔

مشروم کو مختلف طریقوں سے کاشت کیا جاتا ہے۔بٹن مشروم کی کاشت کے لیے گندم کے بھوسے سے خاص طریقے سے Compost تیار کی جاتی ہے پھر اسے پاسچرائز کیا جاتا ہے۔اس کے بعد اس میں بیج مکس کیا جاتا ہے اور جب Compost میں بیج کا پھیلاؤ مکمل ہو جاتا ہے اس کے اوپر مٹی کی ایک تہہ بچھا دی جاتی ہے۔مشروم اس تہہ پر اگتی ہے آئسٹر و مشروم کو کاشت کرنے کا طریقہ نسبتاً آسان ہے اس کو پرالی یا کاٹن ویسٹ کے لفافوں میں اگایا جاتا ہے۔مشغلے کے طور پر اس مشروم کو گھروں میں آسانی سے اگایا جا سکتا ہے۔شاہ بلوط کی مشروم کو ہمارے پہاڑی علاقوں میں شاہ بلوط کی لکڑی کے ٹکڑوں میں اگا سکتے ہیں۔اگر ان لکڑی کے ٹکڑوں میں سوراخ کر کے بیج ڈال دیں اور ان کو باہر درختوں کے سائے میں رکھ دیا جائے تو اس سے 5-6 سال تک مشروم حاصل کی جا سکتی ہے جس سے مقامی لوگوں کی آمدنی خاطر خواہ اضافہ ہو سکتا ہے۔چینی مشروم کو پنجاب اور سندھ میں موسم گرما میں قدرتی درجہ حرارت پر پرالی اور کاٹن ویسٹ کی تہہ پر کھیلیاں بنا کر بہ آسانی اگایا جا سکتا ہے۔قدرتی طور پر مشروم کو اگنے کے لیے دو عوامل کی ضرورت ہے ایک درجہ حرارت اور دوسرا ہوا میں نمی کی مقدار۔خودرو مشروم کی کئی اقسام ہیں ان کو اگنے کے لیے مختلف درجہ حرارت درکار ہے۔پہاڑی علاقوں میں مشروم کم درجہ حرارت پر اگتی ہے جبکہ میدانی علاقوں میں اسے زیادہ درجہ حرارت درکار ہے۔ہوا میں نمی کی مقدار زیادہ ہو یہی وجہ ہے کہ خودرو مشروم عموماً بارشوں کے بعد اگتی ہے ان خودرو اقسام میں زہریلی اور کھانے والی دونوں شامل ہیں۔اس لیے کھانے والی اقسام کی پہچان کے لیے ماہرین سے معلومات حاصل کریں۔پاکستان میں چار اقسام کے خودرو مشروم کھائی جاتی ہیں۔پنجاب میں دیہی علاقوں کے لوگ سفید رنگ کی مشروم جسے کھمبی کہتے ہیں بہت شوق سے کھاتے ہیں۔بلوچستان میں دو اقسام کی خودرو مشروم مشہور ہیں جنہیں خمیری اور کھپا کہا جاتا ہے۔خودرو مشروم میں سب سے اہم کھمبی ہے جو کہ پہاڑی علاقوں میں مارچ اپریل میں برف کے پگھلنے کے بعد نکلتی ہے لوگ اس کا اکٹھا کر کے دھوپ میں خشک کر لیتے ہیں اور اسے برآمد کنندہ گان کو 45 ہزار روپے فی کلو بیچ دیتے ہیں اور یہ سالانہ 60-70 ٹن خشک حالت میں پاکستان سے بیرونی ممالک کو برآمد کی جاتی ہے۔

مارکیٹنگ بعد از فروخت

مشروم کی کاشت کے علاوہ اس کے بعد از فروخت بھی بہت اہمیت کی حامل ہے۔اس وقت پاکستان میں درآمد شدہ ڈبوں میں بند بٹن مشروم اور شاہ بلوط کی مشروم دستیاب ہے جو کہ بہت مہنگی ہیں۔پاکستان میں مشروم کی مقبولیت میں اضافہ کرنے کے لیے یہ ضروری ہے کہ مقامی طور پر تیار شدہ مشروم سستے داموں دستیاب ہو اور ان کے افادیت سے لوگوں کو ٹی وی اور میڈیا پر روشناش کرایا جائے مشروم کی برآمد کے سیع تر امکانات ہیں جس سے قیمتی زر مبادلہ ملک کے لیے حاصل ہو سکتا ہے۔باہر کی مارکیٹ کی ڈیمانڈ عموماً زیادہ ہوتی ہے جس کو پورا کرنا چھوٹے کاشتکاوں کے لیے ممکن نہیں ہے۔اس لیے امداد باہمی کی بنیادوں پر کاشت کار ملکر مشروم اگائیں اور ایکسپورٹ کریں تو زیادہ فائدہ مند ہوگا۔

1۔ اگر مشروم کو گھریلو سطح پر اگایا جائے تو یہ گھر کے افراد کو وٹامنز سے بھرپور خوراک مہیا کرتی ہے۔ گھروں میں بھی اگانا اتنا مشکل کام نہیں ہے اس کے لیے صرف گندم کا بھوسہ اور پرالی وغیرہ کی ضرورت ہوتی ہے۔انہیں گرم پانی میں بھگونے کے بعد باہر نکال لیں اور لفافوں میں بھر کر اس میں مشروم کا بیج شامل کر دیں ایک ماہ میں لفافوں میں سے مشروم نکلنا شروع ہو جاتی ہے۔

2۔ اس شعبہ میں بین الاقوامی معیار کو مدنظر رکھتے ہوئے سپان یعنی مشروم کا بیج تیار کیا جاتا ہے جو کہ قیمت میں درآمد شدہ بیج سے کافی سستا اور معیار میں کسی طرح کم نہیں ہے۔ **(باقی صفحہ 29 پر)**

پھل دار پودے اور کھادیں

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

پھلدار پودوں کی بہتر نشوونما اور بارآوری کے لیے کھاد دینا بےحد ضروری ہے۔ دوسری اجناس کی طرح پھلدار پودوں کو بھی نائٹروجن، فاسفورس، پوٹاش، میگنیشیم، کیلشیم اور سلفر کے علاوہ مینگنیز، زنک، بوران، آئرن، کاپر وغیرہ کی ضرورت ہوتی ہے۔ پودوں میں ان غذائی اجزا کی ضرورت کا اندازہ پودوں کی صحت سے لگایا جاسکتا ہے اس کے علاوہ زمین کا کیمیائی تجزیہ بھی اس سلسلہ میں مفید ثابت ہوسکتا ہے۔ پھلدار پودوں میں مختلف غذائی اجزا کی کمی کا اندازہ ذیل علامتوں سے لگایا جاسکتا ہے۔

پھلدار پودوں میں مختلف غذائی اجزا کی کمی کی علامات

نائٹروجن

نائٹروجن کی کمی کی صورت میں پودے کے پتے زرد پڑ جاتے ہیں پودوں کی نشوونما رک جاتی ہے پھول اور پھل آنے کا سلسلہ بےترتیب ہوجاتا ہے۔ نتیجتاً پیداوار بھی کم ہوجاتی ہے۔ پھل زرد اور اسکا چھلکا پتلا ہوجاتا ہے اور تیزابیت ختم ہوجاتی ہے۔

فاسفورس

فاسفورس کی کمی سے پتوں کا رنگ کانسی کے ہلکے رنگ جیسا ہوجاتا ہے پتے سکڑ جاتے ہیں اور انکی چمک کم ہوجاتی ہے۔ پتوں کے سرے جلے ہوئے لگتے ہیں۔ پتے پھل لگنے کے دوران یا بعد میں گرجاتے ہیں۔ ایسے درختوں میں پھل کا چھلکا موٹا ہوتا ہے اور پھل پکنے سے پہلے ہی گرجاتا ہے پھل کا ذائقہ ترش اور یہ دیر سے پکتا ہے۔

پوٹاش

پوٹاش کی کمی سے پتے چھوٹے رہ جاتے ہیں اور جلدی گرجاتے ہیں۔ شاخیں جھکنا شروع ہوجاتی ہیں پتوں میں سبز مادہ آہستہ آہستہ ختم ہوجاتا ہے۔ پتوں پر بھورے رنگ کے دھبے نظر آنا شروع ہوجاتے ہیں۔ ایسے درختوں کا پھل نرم اور اس کا چھلکا پتلا ہوتا ہے اور وہ جلدی گرجاتا ہے۔

کیلشیم

کیلشیم کی کمی سے پتوں کے سرے اور کنارے سبزی سے محروم ہوجاتے ہیں آہستہ آہستہ یہ علامات درمیانے اور نچلے حصوں پر ظاہر ہوتی ہیں اس کی کمی سے پودوں کی افزائش رک جاتی ہے نئے شگوفے اور پتے بہت چھوٹے چھوٹے نکلتے ہیں۔

میگنیشیم

میگنیشیم کی کمی سے پودا کمزور ہوجاتا ہے اس کے اثرات پتوں پر بادامی رنگ کے خشک داغوں کی صورت میں نمودار ہوتے ہیں۔ پودے کا پھل زیادہ بیجوں والا، تعداد میں کم اور گھٹیا کوالٹی کا ہوتا ہے پودے گرمی اور سردی سے جلد متاثر ہوتے ہیں۔

لوہا

لوہے کی کمی سے پتے کی درمیانی رگ اور دوسری چھوٹی رگیں تو گہرے سبز رنگ کی ہوتی ہیں لیکن باقی تمام کا تمام پتا زردی مائل سبز رنگ کا ہوجاتا ہے۔ زیادہ کمی کی وجہ سے نوزائیدہ پتے چھوٹے رہ جاتے ہیں اور زرد ہوکر جلد گرجاتے ہیں نئی شاخیں آہستہ آہستہ مرجاتی ہیں پھل کا سائز چھوٹا، رنگ پیلا اور پیداوار کم ہوجاتی ہے۔

مینگنیز

مینگنیز کی کمی سے پتوں کی رگوں کے درمیانی حصّوں سے سبزی ختم ہوجاتی ہے جبکہ رگیں سبز ہی رہتی ہیں اسکی کمی سے پتوں کی جسامت متاثر نہیں ہوتی اسکے برعکس میگنیشیم کی کمی کی علامات پختہ اور پرانے پتوں پر ظاہر ہوتی ہیں۔

زنک

شروع میں زنک کی کمی بڑے پتوں پر ظاہر ہوتی ہے بعد میں نئے نکلنے والے پتے چھوٹے، تنگ اور نوکدار ہونا شروع ہوجاتے ہیں۔ پتوں میں سبز مادے کی کمی ہوجاتی ہے اور ان پر سبز دھبے نظر آنا شروع ہوجاتے ہیں۔

بوران

بوران کی کمی سے پتے مرجھانا شروع ہوجاتے ہیں، چھوٹے پتے زرد ہوکر جلد گرجاتے ہیں پتوں کی رگیں پہلے اپنا سبز رنگ کھودیتی ہیں پھر پرانے پتے موٹے ہوکر کانسی رنگ کے ہوجاتے ہیں۔

تانبا

تانبے کی کمی کی علامات زیادہ تر پھل پر ظاہر ہوتی ہیں پھل پر گہرے بھورے رنگ کے گوند کے ابھار بےترتیب دھبّوں کی صورت میں نظر آتے ہیں گوند آہستہ آہستہ پھل کے اندر بھی جمع ہوجاتی ہے پھل چھوٹا رہ جاتا ہے اور پکنے سے پہلے گرجاتا ہے۔

درج بالا غذائی اجزا کی کمی کی علامات بہت ملتی جلتی ہیں لہذا کسی خاص غذائی جزو کی کمی کا اندازہ لگانے کے لیے بہت مہارت کی ضرورت ہوتی ہے ان غذائی اجزا کی کمی کو پورا کرنے کے لیے جو کھادیں استعمال کی جاتی ہیں انکو دو گروہوں میں تقسیم کیا جاسکتا ہے۔

- ☆ قدرتی کھادیں
- ☆ مصنوعی کھادیں

قدرتی کھادوں میں گوبر کی کھاد پتوں کی کھاد اور شہروں کا کوڑا کرکٹ وغیرہ شامل ہیں ان کھادوں میں تمام ضروری اجزا شامل ہوتے ہیں اس لیے ان کو مکمل کھادیں کہتے ہیں۔

مصنوعی کھادوں میں مختلف قسم کی کیمیائی کھادیں شامل ہوتی ہیں ان میں ایک یا ایک سے زیادہ غذائی اجزا شامل ہوتے ہیں۔

مختلف کھادیں اور انکے غذائی اجزا

نام کھاد	نائٹروجن%	فاسفورس%	پوٹاش%	نامیاتی مادہ%
گوبر کی کھاد	0.55	0.25	0.55	22.00
مرغیوں کی کھاد	1.50	1.00	0.50	40.00
بھیڑ بکریوں کی کھاد	0.80	0.40	0.50	35.0

(باقی صفحہ 29 پر)

پھلدار پودوں کی آبپاشی

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

اہمیت

پانی کے بغیر زندگی ناممکن ہے چنانچہ پودوں کی نشوونما کے لیے پانی خاص اہمیت رکھتا ہے۔ پودے کے مختلف حصوں میں پانی کی مقدار تقریباً 90 فیصد تک پائی جاتی ہے۔ یہی پانی جڑوں سے شاخوں اور پتوں تک خوراک رسانی کا موجب بنتا ہے۔ موسم گرما میں پانی پودوں کے خلیوں سے خارج ہو کر انہیں مناسب درجہ حرارت مہیا کرتا ہے۔ پودوں کی پانی کی ضرورت انکی عمر، آب و ہوا اور زمین کی خاصیت وغیرہ پر منحصر ہوتی ہے۔ پودے یہ ضرورت زمین سے پانی حاصل کر کے پوری کرتے ہیں۔

پھلدار پودوں کی تقریباً 95 فیصد جڑیں زمین کی بالائی ایک ڈیڑھ میٹر سطح تک محدود ہوتی ہیں۔ ان میں سے تقریباً 10 فیصد جڑیں زمین کی اوپر والی 15 سم کی تہہ میں رہتی ہیں۔ اس لیے آبپاشی کرتے وقت اس بات کا خیال رکھنا چاہیے کہ پانی زمین میں اتنی گہرائی تک ضرور جائے۔ عام طور پر درختوں کی جڑوں کا پھیلاؤ اسکی شاخوں کے برابر ہوتا ہے۔ اس لیے پودوں کے پھیلاؤ کے مطابق ان کو پانی دینا چاہیے چنانچہ ایسے طریقے استعمال کیئے جائیں جن سے جڑوں کی گہرائی اور پھیلاؤ تک پودوں کو پانی مل سکے۔

آبپاشی کے طریقے

باغات میں آبپاشی کے درج ذیل طریقے رائج ہیں۔

نالی کا طریقہ

چھوٹی عمر کے پودوں کی آبپاشی کے لیے عام طور پر یہ طریقہ اپنایا جاتا ہے۔ اس وقت پودوں کی جڑوں کا پھیلاؤ بہت کم ہوتا ہے اس لیے پودوں کو ایک لائن میں پانی دینے کے لیے نالیاں بنادی جاتی ہیں۔ یہ طریقہ عام طور پر 3 سال کی عمر تک مناسب رہتا ہے۔ اس کے بعد چونکہ پودا بڑا ہو جاتا ہے اور اسکی جڑیں دور تک پھیل جاتی ہیں چنانچہ بڑی عمر کے پودوں میں اس طریقے سے جڑوں کے پھیلاؤ تک پانی نہیں پہنچتا۔ اس طریقے میں کچھ نقائص بھی ہیں ایک تو پانی براہ راست پودوں کے تنوں کو چھوتا ہے جس سے پودے کے گلنے کا احتمال ہوتا ہے۔ دوسرا ایک پودے کی بیماری دوسرے پودے کو منتقل ہو جاتی ہے اسکے علاوہ تمام پودوں کو پانی بھی حسبِ منشا نہیں دیا جا سکتا۔

دور کا طریقہ

جب پودے ذرا بڑے ہو جائیں تو انکے قد کے مطابق دور بنائے جاتے ہیں اور تنوں کے ساتھ مٹی چڑھادی جاتی ہے عمر کے لحاظ سے یہ دور بھی بڑے کر دیئے جاتے ہیں لیکن اس طریقے میں بھی ایک پودے کی بیماری دوسرے پودے کو لگ جاتی ہے علاوہ ازیں پانی پودوں کی ضرورت کے مطابق نہیں ملتا۔

ترمیم شدہ دور کا طریقہ

اس طریقے میں پودوں کی دو لائنوں کے درمیان ایک نالی بنانے کے بعد ہر پودے کے گرد اسکے پھیلاؤ کے مطابق دور بنائے جاتے ہیں اور پھر ان دوروں کو درمیانی نالی کے ساتھ ملایا جاتا ہے۔ یہ طریقہ بھی چھوٹی عمر کے پودوں کے لیے سودمند ہے اور اس طریقے سے پودوں کو مناسب وقفوں کے بعد انکی ضرورت کے مطابق پانی دیا جا سکتا ہے۔ اس طریقے میں ایک پودے کی بیماری دوسرے پودے کو منتقل نہیں ہوتی لیکن ساتھ ساتھ یہ مسئلہ بھی ہے کہ پودوں کے درمیان عوامل مشکل ہو جاتے ہیں اور دوسری کوئی فصل کاشت نہیں ہو سکتی۔

فواروں کے ذریعے پانی دینا

یہ طریقہ کافی مہنگا ہے اس طریقے میں پانی پائپوں کے ذریعہ اوپر لے جایا جاتا ہے اور پھر وہاں سے فوارے کی شکل میں ہر پودے پر چھڑک دیا جاتا ہے اس طرح پانی کی کافی بچت ہو جاتی ہے پودوں کو انکی ضرورت کے مطابق پانی مل جاتا ہے۔ بعض اوقات پودوں کے درمیان Portable فوارے رکھ کر پودوں کو ایک سائیڈ سے سپرے کر کے پانی کی قلت کے دنوں میں پودوں کی پانی کی ضروریات کو پورا کیا جا سکتا ہے۔

پائپوں کے ذریعے پانی دینا

اس طریقے میں پانی کی پائپ پودوں کے قریب بچھا دی جاتی ہے اور ہر پودے کے پاس ایک ٹوٹی یا نوزل / سوراخ کر کے قطرہ قطرہ پانی پودے کی ضرورت کے مطابق دیا جاتا ہے یہ طریقہ صحرائی علاقوں میں اپنایا جا سکتا ہے کیونکہ وہاں پانی کی قلت ہوتی ہے۔ اس طریقے سے پانی کی بہت زیادہ بچت ہوتی ہے تاہم یہ کافی مہنگا طریقہ ہے۔

آبپاشی کے اوقات

موسم گرما میں ہفتہ عشرہ کے اندر پودوں کو پانی لگاتے رہنا چاہیے جبکہ موسم سرما میں یہ وقفہ دو تین ہفتے تک بڑھایا جا سکتا ہے نیز موسم سرما میں آم کے پودوں کو کہرے سے بچانے کے لیے پانی لگانا اشد ضروری ہے جبکہ ترشاوہ پھلوں کو دیر سے پانی لگانا چاہیے۔ نوعمر پودوں کو نسبتاً کم وقفے سے پانی کی ضرورت ہوتی ہے البتہ بڑی عمر کے پودوں کو پانی دیر سے دیا جا سکتا ہے۔ یہ ایک انتہائی اہم نکتہ ہے کہ جب پودوں پر پھول آرہے ہوں تو انہیں پانی نہ دیا جائے۔ نائٹروجن و کاربن کے عدم توازن کی وجہ سے پھول بہت کم لگیں گے اور اکثر گر جائیں گے۔ پودوں کو دیسی یا کیمیائی کھاد دینے کے بعد پانی ضرور دینا چاہیے۔ چھوٹے پودے باغ میں لگانے کے بعد آبپاشی ضروری ہے۔ کوشش کی جائے کہ موسم گرما میں پودوں کو بعد از دوپہر یا صبح کے وقت پانی دیا جائے موسم برسات میں بارش کی صورت میں پانی کا وقفہ بڑھا دینا چاہیے۔ جب پھل دار پودے بار آور ہوں تو انکو پانی کی کمی نہیں آنی چاہیے پھل کی برداشت کے بعد پانی کی مقدار کم کی جا سکتی ہے۔ کہر والی راتوں کو اگر پودوں کی آبپاشی کر دی جائے تو وہ کہر کے مضر اثرات سے محفوظ رہتے ہیں۔ پودوں پر سپرے کرنے کے بعد انکی آبپاشی کرنا مفید رہتی ہے۔

احتیاطیں

- ☆ پانی لگاتے وقت خیال رکھیں کہ پانی براہ راست پودے کے تنے کو نہ لگے۔
- ☆ ترشاوہ پھلوں کو موسم سرما میں معمولی اور کافی لمبے عرصے کے بعد پانی دینا چاہیے۔
- ☆ موسم گرما میں تھوڑے وقفے سے کم پانی دینا چاہیے۔
- ☆ ٹیوب ویل کے پانی کی صورت میں پہلے ٹیوب ویل کا پانی چیک کروالینا چاہیے۔
- ☆ پانی صبح یا شام کے وقت دینا چاہیے۔

کثرت آبپاشی اور کم آبپاشی کے نقصانات

1۔ پودوں کی مناسب بڑھوتری اور صحیح نشوونما کے لیے زمین میں مناسب ہوا اور پانی کا ہونا بہت ضروری ہے پودے کی جڑوں کی مناسب نشوونما کے لیے زمین میں آکسیجن مناسب مقدار میں ہونی چاہیے جب زمین کو پانی دیا جاتا ہے تو ہوا زمین سے خارج ہوتی ہے اور اسکی جگہ پانی لے لیتا ہے زیادہ پانی کی صورت میں ہوا مکمل طور پر خارج ہوجاتی ہے جسکے نتیجہ میں نشوونما رک جاتی ہے اور پودا بالآخر مرجاتا ہے۔

2۔ زمین میں موجود بیکٹریا جو کہ زمین کی زرخیزی کا باعث بنتے ہیں آکسیجن کی کمی کی وجہ سے متاثر ہوتے ہیں۔

3۔ غذائی عناصر پانی میں حل ہوکر زمین کی نچلی تہوں میں چلے جاتے ہیں اور پودوں کو انکا کوئی فائدہ نہیں ہوتا۔

4۔ پھل دیر سے پکتا ہے اور اسکی کوالٹی بھی خراب ہوجاتی ہے۔

5۔ کثرت آبپاشی سے نباتاتی بڑھوتری زیادہ ہوجاتی ہے جس کے نتیجے میں پودے کو پھل کم لگتا ہے اور پیداوار میں خاصی کمی واقع ہوجاتی ہے اسی طرح کم آبپاشی سے بھی پودے کی بڑھوتری صحیح طریقے سے نہیں ہوتی پودا کمزور ہوجاتا ہے کمزوری کے باعث پودا مختلف بیماریوں کا شکار ہوجاتا ہے پودے کو پھل کم لگتا ہے پھل عام طور پر چھوٹا کم رس والا اور بے ذائقہ ہوتا ہے پھل کا رنگ بھی اچھا نہیں ہوتا بہت سے پھل پکنے سے پہلے ہی جھڑ جاتے ہیں مذکورہ بالا نقصان کو دیکھتے ہوئے ضرورت اس امر کی ہے کہ پودوں کو مناسب مقدار میں مناسب وقفے کے بعد پانی دیا جائے تاکہ پودوں سے زیادہ سے زیادہ پیداوار حاصل کر کے انفرادی اور قومی آمدنی میں اضافہ کیا جائے۔

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

بقیہ: پھل دار پودے اور کھادیں

عام استعمال ہونے والی مصنوعی کھادیں اور ان کے اجزائے خوراک

نمبر شمار	نام کھاد	نائٹروجن	فاسفورس%	پوٹاشیم%
1	یوریا	46	.....	.....
2	امونیم سلفیٹ	21	.....	.....
3	امونیم نائٹریٹ	26	.....	.....
4	ڈی۔اے۔پی	18	46	.....
5	سنگل سپر فاسفیٹ	.....	20	.....
6	ٹرپل سپر فاسفیٹ	.....	45	....
7	پوٹاشیم سلفیٹ	.....	.....	50
8	پوٹاشیم کلورائیڈ	.....	.....	60
9	پوٹاشیم نائٹریٹ	13	.....	37
10	این پی کے	18	18	18
11	نائٹروفاس	23	23	.....
12	این پی کے	20	20	20
	----	17	17	17

کھاد کی مقدار کا تعین

کھاد کی مقدار کے تعین کا انحصار زمین کی قسم، زمین کی زرخیزی، باغ میں کاشت کی گئی فصل، گزشتہ فصل کو دی گئی کھاد، پودے کی عمر، پودے کی قسم اور کھاد کی قسم پر ہوتا ہے۔

کھاد ڈالنے کا وقت

قدرتی کھادیں پودوں کو پھول آنے سے دو ماہ قبل ڈالی جائیں تاکہ کیمیائی عمل ہونے میں کافی وقت مل جائے اور پودوں کی شاخیں اور پھول نکلنے تک یہ پودوں کو دستیاب ہوسکیں۔ کیمیائی کھادوں میں عموماً نائٹروجن، فاسفورس اور پوٹاش والی کھادیں استعمال کی جاتی ہیں۔ نائٹروجن کی آدھی مقدار، فاسفورس اور پوٹاش کی ساری مقدار پھول آنے سے 15 دن پہلے دینی چاہیے۔ نائٹروجن کی بقیہ آدھی مقدار پھل بننے کے 15 دن بعد دی جائے۔

کھاد ڈالنے کا طریقہ

کھاد ڈالنے سے پہلے پودے کی اس کے پھیلاؤ کے مطابق گوڈی کی جاتی ہے پودے کے تنے کے ساتھ ساتھ مٹی چڑھا دی جاتی ہے پودے کے تنے سے تقریباً 30 سم جگہ چھوڑ کر پودے کے پھیلاؤ تک کھاد دائرے میں ڈالی جاتی ہے کھاد یکساں مقدار میں ڈالنی چاہیے۔ کھاد ڈالنے کے بعد ایک مرتبہ پھر گوڈی کی جائے تاکہ کھاد اچھی طرح زمین میں مل جائے اس کے بعد فوراً پانی دے دینا چاہیے۔

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

بقیہ: مشروم (کھمبی) کی کاشت

مشروم پرکشش پھول نما اجسام ہیں جو عموماً بارش کے بعد منظر عام پر آتے ہیں۔ انہیں سائنسی طور پر فنجائی (FUNGI) کہتے ہیں۔ فنجائی کے ایک فنگس کو انگلش میں مشروم کہتے ہیں۔ مشروم کی بہت سی اقسام چراگاہوں، گھاس پھوس اور گرے ہوئے گلے سڑے پتوں میں مل جاتی ہے یعنی مشروم لکڑی کے شہتیروں اور کٹے ہوئے درختوں کے تنوں پر اگی ہوئی ملتی ہیں۔ ابتداء میں لوگ اس کی افادیت سے آگاہ نہیں تھے لہٰذا اس کے بارے میں طرح طرح کی باتیں فرض کر لی گئیں لیکن سائنسی تحقیق کے نے مشروم کے حالات زندگی کے تمام پہلوؤں کی نقاب کشائی کر دی ہے۔

مشروم کی کاشت دنیا بھر میں پھیلی ہوئی ہے۔ مغربی یورپ امریکہ اور بہت سے ایشائی ممالک اس ضمن میں بہت اہم ہیں۔ بعض جگہوں پر کھپت پیداوار کے مقابلہ میں بہت زیادہ ہے۔ بہت سے ممالک اسے یورپ اور امریکہ کو برآمد کر کے قیمتی زرمبادلہ کما رہے ہیں۔ تجارتی پیمانہ پر اس کی کاشت جاپان، چین اور مشرق بعید کے ممالک میں کی جارہی ہے۔ دنیا میں اس کی مانگ اتنی بڑھ چکی ہے کہ ہر سال اس کی پیداوار میں تقریباً 20 فیصد اضافہ ہو رہا ہے۔ اگر اس پر مناسب توجہ دی جائے تو یہ اچھا کاروبار حصول زر کا بہترین ذریعہ بن سکتا ہے۔

بیر کی برداشت اور فروخت

نسیم شریف......ایوب زرعی تحقیقاتی ادارہ، فیصل آباد

بیر کی برداشت مناسب وقت اور مناسب طریقے سے کرنا نہایت ضروری ہے کیونکہ برداشت کے بعد یہ پکتا نہیں ہے اور اس کی ذائقہ اور ساخت (Organoleptic) بہت تیزی سے متاثر ہوتے ہیں۔ اگر بیر کی برداشت وقت سے پہلے کر لی جائے تو اس کی مٹھاس بہت کم ہوتی ہے اور ذائقہ بھی ترش ہوتا ہے جس کی منڈی میں قیمت کم لگتی ہے۔ اسی طرح اگر برداشت دیر سے کی جائے تو بھی پھل زیادہ پکا (Over mature) ہونے کی وجہ سے گل سڑ جاتا ہے اور اس کی ساخت برباد ہو کر رہ جاتی ہے۔ بیر کا پھل اس وقت پکا ہوا سمجھا جاتا ہے جب اس کا رنگ سنہری زرد (Golden yellow) ہو جاتا ہے اور ذائقہ میٹھا اور ہلکا ترش ہو جائے۔

بیر کی برداشت کا مناسب وقت

بیر کی برداشت کا مناسب وقت ورائٹی کے لحاظ سے ہوتا ہے۔ دوسرے پھلوں کی طرح بیر کی کچھ اقسام اگیتی ہیں اور کچھ پچھیتی۔ پنجاب میں فروری سے اپریل تک بیر کا پھل منڈی میں دستیاب ہوتا ہے۔ کسی بھی درخت اور ورائٹی کا پھل ایک ہی دفعہ نہیں پکتا۔ ہر درخت سے تین یا چار بار پھل توڑ کر برداشت مکمل کرنی چاہئے۔ عمومی طور پر پھل کی برداشت کا عمل درخت کے ساتھ سیڑھی لگا کر مکمل کیا جاتا ہے۔ ایک مزدور عمومی طور پر 50 کلوگرام پھل ایک دن میں برداشت کر لیتا ہے۔

بیر کے پھل کی پختگی کا معیار (StandardMaturity)

بیر کے پھل کی پختگی ورائٹی اور ماحول کی مناسبت پر انحصار کرتی ہے۔ کچھ ورائٹیز 120 دن میں پک کر تیار ہو جاتی ہیں جبکہ دوسری 170 دن میں پکتی ہیں۔ پھل کی مناسب وقت پر برداشت اس کی کوالٹی اور Shelflife پر بہت گہرا اثر رکھتی ہے۔ پھل کی پختگی عام طور پر پھل کے بیرونی رنگ سے جانچی جاتی ہے۔ پھل کی برداشت کے لئے سنہری زرد Golden yellow رنگ بہترین سمجھا جاتا ہے۔ تاہم ورائٹی اور بعد از برداشت استعمال کے لحاظ سے یہ معیار مختلف بھی ہو سکتا ہے۔ مثلاً "Umran" ورائٹی کا Respiration rate بہت کم ہے اس کو زیادہ عرصے تک سٹور کر سکتے ہیں اور اس کو برداشت کرنے کا پیمانہ "Golden yellow" رنگ ہے۔ جبکہ "Gola" ورائٹی کو برداشت کرنے کے لئے Green yellow رنگ بہترین سمجھا جاتا ہے۔ زیادہ پکے ہوئے پھل اپنی ساخت کھو دیتے ہیں تاہم ان کو خشک پھل (Dry fruits) کے طور پر استعمال میں لایا جا سکتا ہے۔

پھل کی برداشت کا مناسب طریقہ

بیر کی برداشت کا جو عام طریقہ رائج ہے اس کے مطابق درخت کی شاخوں کو زور سے ہلایا جاتا ہے جس سے پکا ہوا پھل زمین پر گر جاتا ہے۔ بعض مرتبہ زمین پر ایک کپڑا بچھا کر اس پر پھل گرایا جاتا ہے۔ یہ دونوں طریقے پھل کی برداشت کے لئے قطعاً موزوں نہیں ہیں کیونکہ اس سے کچا اور پکا پھل ایک ساتھ زمین پر گر جاتا ہے۔ بیر کی برداشت کا مناسب طریقہ یہ ہے کہ "Clipper" کی مدد سے صرف وہ پھل توڑا جائے جو سنہرا زرد رنگ کا ہو چکا ہو یا پھر ہاتھ سے پکے ہوئے پھل کو توڑا جائے۔ ہاتھ سے پھل توڑنا زیادہ مناسب ہے کیونکہ اس سے پھل کی ڈنڈی (Pedicel) بھی ساتھ آ جاتی ہے اور پھل زیادہ دیر تک محفوظ رکھا جا سکتا ہے۔ کچھ ماہرین کا خیال ہے کہ ہارمونز کی سپرے کر کے پھل کو ایک ہی وقت میں پکا سکتے ہیں۔ اس مقصد کے لئے Ethephon 500ppm سے 400ppm کی سپرے کر سکتے ہیں۔

پھل کو زیادہ دنوں تک محفوظ رکھنے کے لئے ضروری ہے کہ برداشت صبح کے وقت کی جائے۔ برداشت کے بعد بیر کا پھل '4' سے '15' دن تک سٹور کیا جا سکتا ہے۔

پھل کی درجہ بندی

بیر کے پھل کو جب برداشت کیا جاتا ہے تو ہر پھل کا رنگ دوسرے سے مختلف ہوتا ہے۔ ان کی فروخت سے پہلے مناسب درجہ بندی کی جانا ضروری ہے۔ بیر کے پھل کو رنگ، جسامت، شکل وصورت کے لحاظ سے مختلف گروپوں میں تقسیم کیا جاتا ہے۔ پھلوں کی درجہ بندی کرتے وقت زیادہ پکے ہوئے، کٹے اور پھٹے ہوئے پھل کو الگ کر دیں تا کہ اس سے دوسرے پھل خراب نہ ہو سکیں۔ اسی طرح کچے پھل کو الگ کر لیں۔ درجہ بندی کے لئے جدید تحقیق سے یہ پیمانہ سامنے آیا ہے۔

معیار	پھل کی حالت
اے (A)	چمکدار زرد رنگت والے۔ ایسے پھل جن کا سائز 35mm سے زیادہ ہو۔ پھل پر کسی قسم کا داغ دھبہ نہ ہو۔
بی (B)	غیر یکساں زرد رنگت والے پھل کی جسامت 25 تا 35 ایم ایم کے درمیان ہو۔ داغ دھبے اور رگڑ بہت کم ہو۔
سی (C) سرخ رنگت والے۔	پھل کی جسامت 25mm سے کم ہو۔ داغ دھبوں والے۔ درجہ بندی کے بعد تازہ فروخت ہونے والا اور جیم، جوس وغیرہ کے لئے استعمال ہونے والا پھل الگ الگ کر لیں۔

پھل کی پیکنگ

پھل کی برداشت اور درجہ بندی کے بعد پھل کو سایہ دار جگہ میں رکھ کر پیک کریں۔ عام طور پر پھل کو پیک کرنے کے لئے بوریاں استعمال کی جاتی ہیں جو کہ مناسب طریقہ نہیں ہے۔ پیکنگ کا مناسب طریقہ یہ ہے کہ پھل کو گتے کے ڈبوں یا کریٹوں میں پیک کیا جائے تا کہ ان کو دور دراز کی منڈیوں تک با آسانی پہنچایا جا سکے۔ اگر پھل کو زیادہ دور دراز تک ترسیل کرنا مقصود ہو تو بہتر ہے کہ 0.05 فیصد پوٹاشیم پرمیگنیٹ کے محلول سے دھو دیا جائے تا کہ فنجائی نہ لگ سکے۔ کوشش کی جائے کہ پھل کو ایسے میٹیریل میں پیک نہ کریں جو نامیاتی (Organic) ہوں۔ پیکنگ کے لئے نائلون کی تیار کردہ میٹیریل استعمال کریں تو زیادہ بہتر ہے۔

پھل کی فروخت

زیادہ تر بیر کو منڈی میں تازہ حالت میں بیچا جاتا ہے اور زیادہ تر فائدہ Middle man لے جاتا ہے۔ گورنمنٹ کو چاہئے کہ بیر کی صنعت کو فروغ دینے کے لئے اقدامات کریں۔ بیر کو تازہ حالت میں بیچنے کے علاوہ اس سے جیم، جیلی، مربہ، کینڈی بنائی جا سکتی ہیں کیونکہ غذائیت کے لحاظ سے یہ کسی طرح بھی سیب اور سنگترہ سے کم نہیں ہے۔ لہٰذا اس کی ترویج وترقی کے لئے اقدامات کرنے ضروری ہیں تا کہ کسانوں کی فلاح وبہبود کے ساتھ ساتھ غریب عوام کو مناسب غذائی ضروریات سستے داموں مل سکیں۔

گل کلغہ کی کاشت اور نگہداشت

سمعیہ یاسین، ڈاکٹر عدنان یونس، ڈاکٹر فہد رمضان، عروہ ارشاد.....زرعی یونیورسٹی فیصل آباد

پھول خدا کی خوبصورت تخلیق ہیں۔ یہ فطری عناصر کی راہنمائی کرنے میں اہم کردار ادا کرتے ہیں۔ پھول جہاں اپنے خوبصورت، دیدہ زیب رنگوں سے قدرت کی رنگینیوں کی عکاسی کرتے ہیں وہاں انسان کے جمالیاتی ذوق و تسکین کا ذریعہ بھی بنتے ہیں۔ پھولوں کے مختلف رنگوں، شکل و شباہت اور ایسی ہی مزید خوبیوں نے انسان کی تمدنی اور معاشرتی زندگی پر گہرا اثر ڈالا ہے اور انسان کو مہذب بنانے میں پھول نہایت اہمیت کے حامل ہیں۔ پھولوں کی دیدہ زیبی اور زیبائش نے حضرت انسان کے کے گھروں، راستوں، باغات اور دفاتر وغیرہ کو خوبصورتی عطا کی ہے مہذب ترین افراد اور قومیں وہی معلوم ہوتی ہیں جو اپنے گھروں، دفاتر، باغیچوں اور سڑکوں پر پھولوں کا استعمال ایک خاص قرینے سے کرتے ہیں۔ مزید یہ کہ پھول انسانی موڈ کو خوشگوار بنانے میں مددگار ثابت ہوتے ہیں۔

ماہرین کے اندازے کے مطابق پھولوں کی بارہ ہزار (12000) سے زائد انواع ہیں جن میں ایک مشہور پھول سیلوشیا ارجنٹیا ہے اور اس کو گل کلغہ بھی کہتے ہیں۔ یہ سارا سال پھول دینے والا پودا ہے اور بیشمار رنگوں میں پایا جاتا ہے جن میں سرخ، نارنجی، گلابی اور پیلا بہت عام ہیں۔ یہ اپنے خوبصورت رنگوں کی وجہ سے نہ صرف آپ کے باغ کی خوبصورتی میں اضافہ کرتا ہے بلکہ گرمیوں میں اس کے تازہ پھولوں کے گلدستے بنا کر اور خزاں میں اسکے پھولوں کو خشک کر کے آپ بہت سارے خشک پھول حاصل کر سکتے ہیں اور اس طرح خشک کر کے گھروں کے اندر سجاوٹ کے لیے رکھا جا سکتا ہے۔

انواع

گل کلغہ کی ساٹھ (60) سے زیادہ انواع پائی جاتی ہے جن میں سے چند اسم درج ذیل ہیں۔

☆	سیلوشیا ارجنٹیا	:	(Celosia argentea)
☆	سیلوشیا کریسٹاٹا	:	(Celosia cristata)
☆	سیلوشیا پلیوموزا	:	(Celosia plumosa)
☆	سیلوشیا سپائیکیٹا	:	(Celosia spicata)
☆	سیلوشیا فلوریبنڈا	:	(Celosia floribunda)
☆	سیلوشیا ٹرائیگینا	:	(Celosia trigyna)
☆	سیلوشیا اسرٹی	:	(Celosia isertii)

کاشت کا دورانیہ

کلغہ ایک موسمی پودا ہے اور ایک سال کے بعد ختم ہو جاتا ہے۔ اگلے سال اس کو پنیری کے ذریعے آسانی سے لگایا جا سکتا ہے اور یہ پنیری بیج کے ذریعے با آسانی تیار کی جا سکتی ہے۔ اس کی افزائش کا مناسب وقت مئی تا جولائی ہے

زمین کی تیاری

زمین کے تیاری کے لیے باغیچے کی مٹی بھل کے ساتھ گوبر کی کھاد کو ملا کر استعمال کرتے ہیں۔ اس کو زیادہ تر ریتلی مٹی میں لگایا جاتا ہے جو پانی کو جزب کر کے نمی مہیا کرتی ہے۔ زمین کو مزید بہتر بنانے کے لیے اس میں پتوں کی کھاد استعمال کی جاتی ہے

طریقہ کاشت

گل کلغہ کو بیج سے اگایا جاتا ہے اس کے بیج چھوٹے اور کالے رنگ کے ہوتے ہیں بیج کو گملے میں لگا کر پنیری تیار کی جاتی ہے اس کے بعد گملوں یا زمین میں لگایا جاتا ہے۔ اسکا بیج 3 تا 5 دن میں اگنا شروع کر دیتا ہے اور 4 تا 6 ہفتوں تک جب پودا 8 تا 10 سینٹی میٹر کا ہو جائے تو اس کو کیاریوں پر منتقل کر دیا جاتا ہے۔ اس کی بہتر نشوونما اور پھولوں کے حصول کے لیے رات میں درجہ حرارت 18-17 اور دن میں 24-18 ڈگری سینٹی گریڈ ہوتا ہے ایک سے دوسرے پلانٹ کے درمیان 12-9 فٹ کا فاصلہ ہوتا ہے۔

آبپاشی: اگر آپ کلغہ کو گملہ میں لگایا ہوا ہے تو اس بات کا خیال رکھیں کہ پانی کی نکاسی مناسب ہو اور پانی گملے میں رک نہ سکے۔ بیج بونے اور پنیری منتقل کرنے کے بعد فوارے کی مدد سے پانی لگانا چاہیے اور پانی کا دورانیہ موسم کی مناسبت سے دو یا تین دن ہونا چاہیے۔

روشنی: یہ پودا سورج کی روشنی کو پسند کرتا ہے اگر اس کو زیادہ سایہ والی جگہ پر لگایا جائے تو پھپھوندی کا حملہ ہو سکتا ہے۔ اس لیے اس کو ایسی جگہ لگانا چاہیے جہاں سورج کی روشنی آسانی سے مہیا ہو سکے۔

کھاد کا استعمال: جب یہ پودا پھول دینے کے لیے تیار ہو تو مہینے میں 2 مرتبہ اس کو کھاد دیں اور اگر اس کے پھول مرجھا رہے ہوں تو انکو نکال دیں

دیکھ بھال اور حفاظت: کلغہ کو پانی مناسب وقت اور مناسب مقدار میں دیں اور اس کو کھاد محلول کی صورت میں دینی چاہیے۔ جو پتے اور پھول بیماریوں کا شکار ہوں ان کو پودوں سے الگ کر دیں تاکہ یہ پھیل نہ سکیں پانی کو پودے کے اوپر سے کبھی نہ ڈالیں اور پانی گملے کے اندر رہنا نہیں چاہیے۔ کلغہ کو اگر نرسری سے خرید کر لگا رہے ہیں تو اس کی جڑیں خراب نہ ہوں اگر جڑ خراب ہوگی تو پودا نہیں اگ سکے گا۔

حشرات اور بیماریاں

دیمک اور تیلہ اس پر حملہ کرتے ہیں اور بعض دفعہ پھپھوندی بھی لگ جاتی ہے اس میں پتے پر داغ نمایاں ہونے کی بیماری آتی ہے اور تنے کا گل سڑ جانا بھی عام بیماری ہے۔ ان بیماریوں کو کنٹرول کے نے کے لیے پھپھوندی کش زہر استعمال کی جاتی ہے

چمن آرائی میں استعمال

- ☆ گل کلغہ کو گملوں میں بہت زیادہ استعمال کیا جاتا ہے۔
- ☆ گل کلغہ کو تراشیدہ پھول کے طور پر بھی استعمال کرتے ہیں۔
- ☆ اس کو سڑکوں کے کناروں پر بھی استعمال کیا جاتا ہے۔
- ☆ اس کے پھول گلدستوں میں بھی استعمال کیے جاتے ہیں اور خشک پھولوں کو گھر کے سجاوٹ کے لیے استعمال کرتے ہیں۔

ادویاتی استعمالات

1۔ گل کلغہ کے پتے سبزی کے طور پر بھی کھائے جاتے ہیں، یہ پروٹین اور کاربوہائیڈریٹس کا اہم ذریعہ ہوتے ہیں۔

2۔ گل کلغہ سفید موتیا، ہائی بلڈ پریشر کو کنٹرول کرنے کے ساتھ ساتھ زخموں اور بخار کے لیے بھی استعمال ہوتا ہے۔

3۔ گل کلغہ آنتوں کی بیماریوں کو ٹھیک کرنے کے لیے استعمال ہوتا ہے۔

4۔ گل کلغہ قبض کشا کے طور پر استعمال ہوتا ہے۔

گلبانی میں قیمت افزودگی

ڈاکٹر احسن اکرم، ڈاکٹر عدنان یونس، چوہدری محمد ایوب......زرعی یونیورسٹی فیصل آباد

ویلیوایڈیشن کا مطلب ہے۔ خام پیداوار کو برداشت کے بعد پروسیسنگ کے ذریعے پیش قیمت بنایا جائے۔

آج کے اقتصادی دور میں کوئی بھی کاروبار اس وقت تک ترقی کی منازل طے نہیں کرسکتا جب تک اسے جدید دور کے تقاضوں کے مطابق نہ ڈھالا جائے زراعت کے شعبے میں باغبانی کے شعبے کو ریڑھ کی حیثیت حاصل ہے اگر زراعت سے پھولوں کو نکال لیا جائے تو یہ بے معنی رہ جائے گا باغبانی میں گلبانی کا ایک منفرد مقام ہے اگرچہ گلبانی دنیا بھر میں ایک نمایاں کاروبار کا مقام اختیار کر چکا ہے تاہم گلبانی کے شعبے میں قیمت افرودگی ایک انتہائی منافع بخش جزو بن چکا ہے۔

گلبانی ایک قدیم کاروبار ہے جو کہ روزگار کے مواقع پیدا کرنے کے ساتھ کثیر زرمبادلہ کا سبب بھی بنتا ہے یہ واحد کاروبار ہے جو کسان کو دوسری فصلات کے مقابلے زیادہ منافع دیتا ہے اب یہ وقت کی اہم ضرورت ہے کہ کسان برادری اس کاروبار کو پنائے اور ملک کا قیمتی زرمبادلہ بچانے میں معاون ثابت ہو۔ ہم سالانہ کثیر سرمایہ صرف گلاب اور دوسرے خوشبودار پھولوں کے تیل کی درآمد پر خرچ کر دیتے ہیں۔ یہ خوشبودار پھولوں کا تیل ادویات اور بناؤسنگھار (میک اپ) کی صنعتوں کی بنیادی ضرورت ہوتی ہے۔ اگر ہمارے کسان بھائی گلبانی کے اس کاروبار کی طرف توجہ مبذول کریں تو وہ صرف روائتی فصلات کی نسبت زیادہ منافع کما سکتے ہیں بلکہ اپنے معیار زندگی بھی بلند کر سکتے ہیں۔

ماضی میں بھی اس صنعت کو فروغ دینے کے لئے سعی کی گئیں اس ضمن میں جامعہ زرعیہ فیصل آباد نے بحثیت مادرِ علمی اپنے کردار کو خوب نبھایا اور کسان بھائیوں اور چھوٹے کاروبار صنعتوں سے وابستہ افراد اور اداروں کو نہ صرف اس کاروبار کی افادیت بتائی بلکہ اس سلسلے میں ایک قدم آگے بڑھ کر ان کو تربیت بھی فراہم کی۔ انسٹیٹیوٹ آف ہارٹیکلچرل سائنسز، جامعہ زرعیہ کا نمایاں محکمہ ہے جو تحقیق و تدریس کے ساتھ ساتھ کسان اور کاروباری حضرات کو اس کاروبار کے بارے میں تفصیلات اور رہنمائی فراہم کرتا ہے۔

ادارہ/ محکمہ ہذا میں ''گلاب منصوبہ'' کے نام سے ذیلی ادارہ ہے جس میں جدید طریقوں سے عرق کشیدگی، ایسنشل تیل (Essential Oil) کشیدگی، گلقند، عطر، آنکھوں کے قطرے، پرفیوم، ماؤتھ واش، فیس واش اور کریم تیار کی جاتی ہے اور ان مصنوعات کو فروخت کر کے منافع بھی کمایا جارہا ہے۔

پھول جو ویلیوایڈیشن میں استعمال ہوتے ہیں۔

گلاب، موتیا، مروا، ٹیوب روز

پھول سے حاصل شدہ ویلیوایڈیڈ پراڈکٹ درج ذیل ہیں۔

عرق، عطر، روغنی تیل، موم، آئی ڈراپس، ماؤتھ واش، گلقند

بین الاقوامی منڈی میں پھولوں کے روغنی تیل کی اوسطاً قیمت

قیمت 10,00000 روپے فی لیٹر ہے۔

ضرورت اس امر کی ہے کہ ہمارے کسان اور چھوٹے کاروبار والے حضرات اس انتہائی منافع بخش کاروبار کو اپنا کر نہ صرف منافع کمائیں بلکہ قیمتی زرمبادلہ بھی وطن عزیز میں لانے کا سبب ہے۔

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

بقیہ: چینی کے متبادل اسٹیویا پودے کی اہمیت اور قدرتی فائدے

کٹائی کا طریقہ

کٹائی ہمیشہ دستی طریقہ سے کرنی چاہیے اور کٹائی ہمیشہ زمینی سطح سے ۸ سے ۱۰ سینٹی میٹر اونچائی پر کرنی چاہیے۔ ایک ہی کھیت میں یہ فصل چار سال تک لگا تار اگائی جاسکتی ہے۔ تیسرے اور چوتھے سال میں پتوں کی پیداوار زیادہ ہوتی ہے۔

پیداوار

ایک سال میں بارہ سے پندرہ ٹن فی ایکڑ پیداوار حاصل کر سکتے ہیں۔ یہ ایک سال میں خشک وزن کا دو سے تین ٹن فی ایکڑ پیداوار دیتا ہے۔ پودے کی کٹائی کے بعد اسے خشک کرلیا جاتا ہے اور اس کے پتوں کو علیحدہ کرلیا جاتا ہے۔ پتوں کو پاؤڈر کی شکل میں تبدیل کر کے پلاسٹک بیگ یا ائر ٹائیڈ کنٹینر میں محفوظ کرلیا جاتا ہے۔ اس کے پتوں کو براہ راست استعمال کیا جاتا ہے۔

تجویز کردہ اقسام

اس کی اعلی پیداوار کی اقسام SBR-123, SBR-512 and SBR-128 ہیں۔ یہ سال میں تین سے چار مرتبہ کاشت کی جاسکتی ہیں۔

پاکستان میں اسٹیویا کی کاشت کاری کے مسائل

اسٹیویا کی فصل پاکستان میں سوات، ہنزا، چیلاسن، مالاکنڈ، راولپنڈی اور اسلام آباد جیسے علاقوں میں اگائی جاتی ہے۔ زرعی ماہرین نے پنجاب کے بارہ اضلاع میں اسٹیویا کی کاشت کاری کو یقینی بنایا ہے اس کے باوجود اسٹیویا کی پیداوار میں مسائل ہیں جیسا کہ اس کی اہمیت اور پیداوار کی ٹیکنالوجی کے بارے میں شعور کی کمی اور اس کی پیداوار پر کم اعتماد۔

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

الحدیث

حضرت عبداللہ بن عمرو بن العاص نے حضرت عبداللہ بن مسعودؓ کا ذکر کرتے ہوئے فرمایا کہ میں برابر ان سے محبت رکھتا ہوں کیونکہ میں نے نبی کریمؐ کو فرماتے ہوئے سنا ہے کہ قرآن مجید چار حضرات سے حاصل کرو یعنی عبداللہ بن مسعود، سالم مولیٰ ابوحذیفہ، معاذ بن جبل اور ابی بن کعب سے۔

مسروق کا بیان ہے کہ حضرت عبداللہ بن مسعودؓ نے فرمایا: اس خدا کی قسم جس کے سوا کوئی معبود نہیں، قرآن کریم کی کوئی سورت ایسی نہیں ہے جس کے متعلق میں یہ نہ جانتا ہوں کہ کہاں نازل ہوئی اور قرآن مجید کی کوئی ایسی آیت نہیں ہے جس کے متعلق مجھے یہ علم نہ ہو کہ یہ کس کے بارے میں نازل ہوئی۔ اگر مجھے معلوم ہو جائے کہ فلاں شخص اللہ کی کتاب کا مجھ سے زیادہ علم رکھتا ہے تو میں اونٹ پر سوار ہو کر اس کی خدمت میں حاضر ہو جاؤں۔

اچھی قسم کے اونٹ خرید کرنے سے متعلق چند رہنما اصول

بخت بیدار خاں، محمد قمر بلال، خالد محمود چوہدری......زرعی یونیورسٹی فیصل آباد

میلہ منڈی مویشیاں میں جو اونٹ برائے فروخت لائے جاتے ہیں، وہ عموماً اچھی قسم کے اونٹوں کے نمائندہ شمار نہیں کیے جاتے۔ اس لیے یہ بہتر ہوگا کہ خریدار حضرات اچھے اونٹوں کے انتخاب کے لیے وہاں جائیں جہاں اونٹ چرائی کررہے ہوں۔ دودھ پیدا کرنے والے اونٹ عام طور پر بار برداری کے لیے استعمال میں نہیں لائے جاتے۔ اس لیے اونٹ خریدتے وقت یہ غور سے دیکھیں کہ ان کے جسم پر ایسی کوئی علامات تو نہیں جو یہ ظاہر کریں کہ یہ لادو جانور ہیں۔ صرف صحت مند جانور خریدیں، جسمیں بظاہر کوئی خرابی نظر نہ آئے۔

جو جانور بھی آپ پسند کریں کم از کم دو تین بار اسے اچھی طرح چیک کریں۔ چلا کر بھی دیکھیں تا کہ اسکے مزاج اور طبیعت کا صحیح اندازہ ہو سکے۔ اسکی دونوں آنکھوں کا معائنہ کریں کہ وہ آنکھوں کی خرابی کا شکار تو نہیں۔ اسکے دانتوں کا غور سے ملاحظہ کریں۔ اس عمل کے لیے اونٹ کے رخساروں پر دباؤ ڈالیں تو اسکے دانت واضح طور پر نظر آئیں گے۔ یہ دیکھیں کہ تمام دانت موجود ہیں۔ نیز یہ بھی دیکھیں کہ نیچے والا جبڑا اوپر والے جبڑے سے باہر کی جانب تو زیادہ بڑھا ہوا نہیں یا اوپر والا جبڑا نیچے والے سے زیادہ باہر کی جانب تو لٹکا ہوا نظر نہیں آتا۔ یہ دونوں صورتیں نہ صرف جانور کو عجیب شکل والا بنا دیتی ہیں بلکہ ایسا جانور اپنی خوراک بھی احسن طریقہ سے نہیں کھا سکتا۔

ٹانگیں

سیدھی ہونی چاہیں۔ چیک کریں لنگڑا پن تو نہیں۔ اسے چلتے ہوئے واچ کریں۔ نیز اٹھتے بیٹھتے ہوئے بھی غور سے دیکھیں۔

اگلی ٹانگیں

اگلی ٹانگوں اور چھاتی کے درمیان مناسب جگہ ہونی چاہیے تا کہ ٹانگیں چھاتی کے پیڈ (گدی) کے ساتھ رگڑ نہ کھائیں۔ علاوہ ازیں دونوں گھٹنے بھی آپس میں نہ ٹکرائیں۔ ٹخنے بھی ایک سیدھ میں ہونے چاہیے۔ گھٹنوں کو غور سے دیکھیں کہ ان پر کوئی زخم تو نہیں یا داغدار تو نہیں۔ یہ زخم اور داغ کے نشانات اس طرف اشارہ کرتے ہیں کہ اونٹ کو قابو رکھنے کے لیے اسکی اگلی دونوں ٹانگیں مضبوط رسہ سے باندھی جاتی تھیں۔

پچھلی ٹانگیں

جب اونٹ کھڑا ہو تو اسکی دونوں ٹانگوں میں اور گھٹنے کے جوڑوں میں مناسب فاصلہ ہونا ضروری ہے۔ ورنہ چلنے کے دوران وہ ایک دوسرے سے ٹکرا سکتے ہیں۔ اکیلیس ٹنڈن (Achilles Tendon) کو بھی غور سے دیکھیں کہ یہ زیادہ سوزش اور ورم کا شکار تو نہیں۔ اگر یہ صورت موجود ہو تو اس سے ظاہر ہوگا کہ کم عمر میں ہی اونٹ سے بہت زیادہ کام لیا جاتا رہا ہے جو کہ آخر میں بہت زیادہ باعث نقصان ثابت ہوتا ہے۔

پاؤں

پاؤں کے تلوں کا غور سے ملاحظہ کریں کہ یہ زخمی یا زیادہ داغدار تو نہیں۔

(سینہ) چھاتی

ایک مختصر چھاتی اس امر کی مظہر ہے کہ بچپن میں اونٹ کو صحیح اور پوری خوراک میسر نہیں آئی۔

چیسٹ پیڈ (Chest Pad)

چیسٹ پیڈ پر کسی قسم کا زخم، بالیدگی یا فاسد پھوڑا نہیں ہونا چاہیے۔

کوہان

بہت بڑے سائز کی کوہان عموماً یہ ظاہر کرتی ہے کہ اونٹ نسل کشی کے لیے بہتر ثابت نہیں ہوگا۔ عام طور پر ایسا اونٹ بہار میں بھی کم کم ہی آتا ہے۔ بڑی کوہان والی اونٹنی بھی بانجھ پن کا شکار ہوسکتی ہے۔

داغنا (Brand Marks)

اونٹ کے جسم کو داغ کر پہچان کے لیے حروف بنانا: جب اونٹ خرید کرنے کے لیے جائیں اور اسکے جسم پر داغنے کے نشانات موجود ہوں تو زیادہ تر اس بات کا امکان ہوسکتا ہے کہ اونٹ جوڑوں کی مرض میں یا لنگڑا پن میں مبتلا رہا ہے۔ اصولی طور پر اونٹ کے جسم پر اسکے مالک کے نام یا قبیلے کے نام کے چند حروف پہچان کے لیے داغ دیے جاتے ہیں۔ لوہے کی شکل میں بنے ہوئے حروف سخت گرم کر کے جسم کو داغ دیا جاتا ہے اور یہ حروف انمٹ ہوتے ہیں۔

زخم مندمل ہونے یا زخم بھرنے کے نشانات

اونٹ کے جسم پر زخم مندمل ہونے یا زخم بھرنے کی علامات اور خصوصی طور پر چھوٹی پسلیوں اور کندھوں پر ایسے نشانات زیادہ اہمیت کے حامل تصور کیے جاتے ہیں۔ ان جگہوں پر زخم وغیرہ یہ ظاہر کرتے ہیں کہ اونٹ کو بطور لادو جانور بہت استعمال کیا گیا ہے۔ کوہان اور کندھوں پر سفید بالوں کا گچھا بھی یہی ظاہر کرتا ہے کہ اونٹ کو ایک Pack جانور کے طور پر بھی کافی حد تک استعمال کیا جاتا رہا ہے۔

مادہ اونٹ یعنی اونٹنی

اگر ایک صحت مند، حاملہ یا دودھ پیدا کرتی اونٹنی فروخت کی جارہی ہے تو اس بات کا کافی امکان ہوگا کہ یہ اپنے مالکان کے لیے مختلف مسائل پیدا کرتی ہوگی۔ یہ یاد رہے کہ ایک بانجھ اونٹنی صحت کے اعتبار سے ایک جوان بچھڑی ہی نظر آئے گی۔ اونٹنی کے حیوانہ کے چاروں حصے خوب صحت مند، نمایاں اور صحیح جگہ پر قائم ہوں۔ تھن بھی مناسب سائز کے ہوں۔ اگر اونٹنی دودھ پیدا کررہی ہے تو خریدار یا مالک خود اسکا دودھ دوہ کر تسلی کریں۔ اسکے گابھن ہونے کی بھی تصدیق کریں۔ اگر نر اونٹ کے قریب آنے سے وہ اپنی دم اوپر اٹھالے تو وہ گابھن تصور کی جائے گی۔ اونٹنی کے مالک سے یہ بھی معلوم کریں کہ اونٹنی کتنے بچے پیدا کر چکی ہے۔ ان کوائف کی بنیاد پر اونٹنی کی عمر کا بھی اندازہ لگائیں۔

نر اونٹ

صحت مند ہو۔ خصیوں کی تھیلی خوب بڑی ہو اور عضو تناسل بھی لمبا ہو۔ خصیے اور عضو تناسل زخمی اور سوجن زدہ نہ ہوں۔ اونٹ عمر رسیدہ نہ ہو۔ اگر ممکن ہو تو اس نر کے ملاپ سے پیدا ہونے والے بچوں کا بھی ملاحظہ کریں۔

الحدیث	اسحاق روایت کرتے ہیں کہ میں نے ابو اسامہؓ سے پوچھا کیا آپ سے عبید اللہ نے نافع کے حوالے سے ابن عمر سے روایت کیا کہ رسول اللہؐ نے فرمایا جس عورت کے ساتھ اس کا کوئی محرم رشتہ دار ساتھ نہ ہو وہ تین دن تک مسافت نہ کرے۔

ڈیری کے جانوروں کے جسمانی اور ماحول کے درجہ حرارت میں اضافہ کے ان کی کارکردگی پر مضر اثرات

محمد قمر بلال، بخت بیدار خاں، ایم اسلم مرزا......زرعی یونیورسٹی فیصل آباد

تمام جانوروں کے گردونواح کے مفید درجہ حرارت کا ایک محدود سلسلہ ہوتا ہے۔ جسے عام الفاظ میں درجہ حرارت کی غیر جانب دار یا مبہم پٹی (Thermo neutral zone -TNZ) کا نام دیا جاتا ہے۔ درجہ حرارت کا یہ محدود سلسلہ جسمیں جانور اپنی صحت برقرار رکھتے ہوئے اچھی کارکردگی کا مظاہرہ کر سکتا ہے۔ جب جانور ماحول کی متذکرہ درجہ حرارت (TNZ) کی اوپر والی حد کو چھوتا ہے تو اس کی کارکردگی پر منفی اثرات کا اظہار شروع ہو جاتا ہے۔ جانور کے ماحول میں کئی اجزاء ہیں جو اسکے جسم میں زیادہ تپش پیدا کر کے اسکی کارکردگی پر اثر انداز ہوتے ہیں۔ ایسے اجزاء کے نام ہیں زیادہ درجہ حرارت، زیادہ نمی اور سورج کی تمازت۔ ان اجزاء کا جانور پر جو مجموعی اثر ہے اسے Heat Stress کا نام دیا جاتا ہے۔ یہ آرٹیکل خصوصی طور پر ڈیری کے جانوروں سے متعلق ہے اس لیے Heat Stress کی وضاحت کرتے ہوئے یہ کہنا مناسب ہے کہ Heat Stress جسم کا ایک ایسا درجہ حرارت ہے جس کو پہنچنے کے بعد گائے بھینس اپنے جسم سے تپش کی مناسب مقدار خارج کرنے سے قاصر ہوتی ہے۔ نتیجتاً اس کی پیداواری صلاحیت متاثر ہوتی ہے۔

ماحول کی وہ حالت جو زیادہ تپش پیدا کرنے کی ترغیب کا باعث بنتی ہے۔ اسکا اندازہ سادہ مساوات (Equation) کے ذریعہ لگایا جا سکتا ہے۔ اس کے لیے مقامی درجہ حرارت اور ماحول میں نمی کی مقدار معلوم ہونی چاہیے۔ اس مقصد کے لیے کئی qations زیر استعمال ہیں۔ جو Equation عموماً استعمال میں لائی جاتی ہے۔ وہ درج ذیل ہے۔

$$THI = (\text{Dry bulb temperature } ^{O}C + (0.36 \text{ dew point temp. } ^{O}C) + 41.2$$

ڈیری کے جانوروں میں تپش کا نقصان دہ عمل عام طور پر تب شروع ہوتا ہے جب THI 72 سے زیادہ ہو یعنی (THI>72)-

کبھی کبھار کچھ جانوروں میں خصوصی ماحول میں THI>68 پر بھی اس عمل کا آغاز ہو سکتا ہے۔ نیچے دیے گئے گوشوارہ میں بڑھتے ہوئے THI کے باعث یعنی بڑھتی ہوئی تپش کی وجہ سے ڈیری کے جانوروں پر جو مزید دباؤ پڑتا ہے اسکا تفصیل سے ذکر کیا گیا ہے۔

گوشوارہ: ڈیری کے جانوروں پر بڑھتی ہوئی تپش کے مضر اثرات

THI	دباؤ کا درجہ	تبصرہ
<72	کچھ اثر نہیں	
72-79	معمولی اثر	سائے میں بیٹھ کر، سانس کی رفتار تیز کر کے، نیز زیادہ خون کا دورہ، دودھ میں معمولی کمی
80-89	درمیانہ اثر	،لعاب زیادہ، سانس مزید تیز، خوراک کھانے میں مزید کمی، پانی کا استعمال زیادہ، جسم کے درجہ حرارت میں اضافہ، دودھ کی پیداوار اور نسل بڑھانے کے عمل میں کمی
90-98	شدید	زیادہ درجہ حرارت کے باعث گائے بھینس بے چین، ہانپنا شروع، لعاب اور زیادہ، دودھ کی پیداوار اور نسل بڑھانے کے عمل میں مزید کمی
>98	خطرناک	دودھیل جانور کی موت واقع ہو سکتی ہے۔

بحوالہ L.E.Chase (2013)

ماحول کا درجہ حرارت بڑھنے یعنی تپش میں اضافہ ہونے سے گائے بھینس میں کئی تبدیلیاں رونما ہو سکتی ہیں۔

۱۔ گائے بھینس کے درجہ حرارت میں اضافہ: نارمل (101.5 ^{O}F) جو کہ بڑھ کر 102.5 ^{O}F یا اس سے بھی زیادہ ہو سکتا ہے۔

۲۔ تیز رفتار سانس 70-80 / minute

۳۔ Maintenance Energy (ME) کی طلب بڑھ جاتی ہے۔ گائے بھینس کو اندرونی نظام مزید متحرک کرنا پڑتا ہے تا کہ جسم سے اضافی گرمی خارج کر سکے۔ اور درجہ حرارت قریب قریب نارمل رہے۔ ME کی ضرورت تقریباً 20 سے 30 فی صد تک بڑھ جاتی ہے۔ اس عمل سے Intake Energy کی مقدار جو دودھ پیدا کرنے کے لیے درکار ہے، وہ کم ہو جاتی ہے۔ خون کا بہاؤ جانور کی کھال کی جانب بڑھ جاتا ہے تا کہ جسم سے زائد حرارت ضائع کی جا سکے۔ ساتھ ہی ساتھ جسم کے اندرونی حصوں کی طرف خون کا بہاؤ کم ہو جاتا ہے۔

۴۔ **جسم میں خوراک کا استعمال**

زیادہ تپش کے باعث جسم سے سوڈیم اور پوٹاشیم کا اخراج بڑھ جاتا ہے۔ یہ اخراج سانس کی رفتار تیز ہونے کے باعث ہوتا ہے۔ نیز اندرونی نظام میں تبدیلی آنے سے جسم کا Acid-Base توازن بھی بدل جاتا ہے اور نتیجتاً اندرونی نظام میں کھاراپن بڑھ جاتا ہے۔ مزید یہ کہ خوراک کے اجزاء کے صحیح استعمال میں کمی کا احتمال بھی ممکن ہے۔

۵۔ **خوراک کے خشک اجزاء (Dry matter)**

گائے بھینس مین اضافی تپش کے تحت خوراک میں خشک اجزاء کا استعمال کم ہو جاتا ہے۔ اس کمی کا انحصار جانور کے عرصہ تپش پر ہے۔ تجارتی پیمانہ پر رکھی ہوئی گائیں بھینسوں میں یہ کمی ۱۰ سے ۲۰ فی صد تک مشاہدہ میں آئی ہے۔

۶۔ ماحول میں زیادہ تپش کے باعث گائے بھینس کے دودھ کی پیداوار بلاشبہ متاثر ہوتی ہے۔ اس کمی کا انحصار تپش کی شدت اور عرصہ تپش پر ہے۔ دوغلی نسل کی گاؤں اور باہر سے لائی گئی گائیں گرمی کا اثر زیادہ قبول کرتی ہیں۔ بھینس بھی اس معاملہ میں برابر کی حصہ دار ہے۔ گرمی کی شدت زیادہ ہو تو دودھ کی روزانہ پیداوار میں ۱۰ تا ۲۵ فیصد کمی مشاہدہ میں آئی ہے۔ اگر کچھ جانوروں میں دودھ کے پیداواری عرصہ کے آغاز میں ہی کمی واقع ہو گئی تو عین ممکن ہے کمی کا یہ عمل دیرپا ثابت ہو۔ وہ دودھیل جانور جو پہلے ہی چند ماہ سے مناسب مقدار میں دودھ پیدا کر رہے تھے ان پر سے مقابلۃً گرمی کا اثر جلد زائل ہو سکتا ہے۔

۷۔ سخت گرمی بچوں کی پیدائش کے عمل پر برے اثرات مرتب کرتی ہے۔ یہ اثرات دیرپا ہوتے ہیں۔ شدت گرمی کے باعث جنسی ہیجان کی مدت اور شدت دونوں میں کمی واقع ہو سکتی ہے۔ گابھن ہونے کی شرح بھی کم ہو جاتی ہے۔ رحم مادر میں جو Follicles بنتے ہیں، انکے سائز اور

نشونما میں بھی کمی کا روجھان دیکھنے میں آیا ہے۔ جنین کی حالت میں بھی موت واقع ہونے کا خدشہ بڑھ جاتا ہے۔ زیادہ گرمی بچہ دانی میں بچہ کی نمو اور بعد پیدائش بچہ کی بڑھوتری پر بھی اثر انداز ہوتی ہے۔

۸۔ شدت تپش کا اندازہ کس بنیاد پر لگایا جا سکتا ہے؟ درج ذیل اجزاء اس ضمن میں راہنمائی فراہم کرتے ہیں۔

- اصل درجہ حرارت اور ماحول میں نمی
- گرمی کی شدت کا دورانیہ۔
- رات کے وقت درجہ حرارت میں کمی۔
- ہوا کے آنے جانے کا انتظام۔
- گائے بھینس کا جسمانی سائز۔
- شدت تپش کے اثر سے پہلے جانور کے دودھ کی مقدار اور خوراک میں Dry Matter کا حصہ
- زیادہ دودھ پیدا کرنے والی گائے بھینس پر گرمی کی شدت کے اثرات بھی شدید ہوتے ہیں۔
- جانوروں کے رہائش خانوں میں ہوا آنے جانے کا بہتر انتظام ہونا چاہیے۔ نیز جانوروں کی بلاوجہ بھیڑ نہیں ہونی چاہیے۔
- پانی کی وافر مقدار میسر رہے۔
- گائے بھینس کی نسل: ان کی کچھ نسلیں گرمی سے زیادہ متاثر ہوتی ہے۔
- گائے بھینس کی کھال کا رنگ: ہلکے رنگ کی کھال سورج کی تمازت کا قدرے کم اثر قبول کرتی ہے۔
- کھال پر بالوں کی تہ کی موٹائی اور گہرئی۔
- ایک امریکن یونیورسٹی (کارنیل) میں گائے پر گرمی کے اثرات جانچنے کے لیے ایک تجربہ کیا گیا۔ جسمیں دن کا درجہ حرارت، نمی اور رات کے دوران درجہ حرارت کے اثرات معلوم کیے گئے۔ گائے کا وزن 1400 پاؤنڈ تھا۔ دودھ کی روزانہ پیداوار 80 پاؤنڈ تھی۔ دن کا اسط درجہ حرارت $60^{o}F$ تھا۔

تجربہ کے دوران دن اور رات کے درجات حرارت اور نمی کی مقدار بدلتی رہی۔ مختصراً نتائج درج ذیل ہیں:

مطلوبہ Maintenance Energy کی مقدار 22 فیصد بڑھی جب کہ درجہ حرارت $90^{o}F$ بمقابلہ $60^{o}F$ تھا۔

Dry matter intake میں 18 فیصد کمی آئی۔

Metabolizable Energy (ME Milk) میں تقریباً 32 فیصد کمی آئی

Metabolizable Protein (MP Milk) مین 20 فیصد کمی آئی۔

تجربہ کے دوران دن کا درجہ حرارت $60^{o}F$ اور $90^{o}F$ کے درمیان رہا۔ نمی 50 اور 70 کے درمیان تھی۔

اگرچہ عام آدمی کی حد تک نتائج واضح نہیں ہیں تاہم پروفیسر L.E.Chase کی تجویز ہے کہ ہمیں دودھیل جانوروں کو زیادہ گرمی کے مضر اثرات سے بچانے کے لیے مختلف طریقے اپنانے چاہییں تا کہ دودھ کی پیداوار میں کمی سے بچاؤ کر سکیں۔ نیز گائیوں بھینسوں کے نسل کشی کے عمل میں جو واضح رکاوٹ محسوس ہو رہی ہے اس سے بھی محفوظ رہ سکیں۔ ان دونوں پہلوؤں کے نقصانات سے فارم کی آمدنی یقیناً بہت حد تک متاثر ہوتی ہے۔ جس سے بچنا نہایت ضروری ہے۔

بقیہ: ڈیری کے جانوروں پر اقتصادی لحاظ سے شدید گرمی کے مضر اثرات اور ان سے بچاؤ کے ابتدائی طریقے

۲۔ کیا تمام گائیوں بھینسوں کو سایہ دار جگہ میسر ہے۔ سایہ کے باعث سورج کی تمازت سے کافی بچت ہو جاتی ہے۔

۳۔ کیا ہاؤسنگ ایریا میں ہوا کا مناسب حد تک گزر ہے۔ چار سے پانچ میل فی گھنٹہ ہوا کی رفتار مناسب خیال کی جاتی ہے۔ ہاؤسنگ والی جگہ میں اگر گنجائش ہو تو اسے مزید ہوادار بنا دیں تا کہ زیادہ ہوا کا آنا جانا سہل ہو جائے۔ بڑے سائز کے پنکھوں کے استعمال سے بھی زیادہ ہوا میسر آ سکتی ہے۔

۴۔ ایسا کوئی انتظام کریں جس سے گائے بھینس کے جسم پر نہایت باریک پوہار پڑتی رہے تا کہ بخاراتی ٹھنڈک سے جانور پرسکون ہو جائیں۔ پانی کی پوہار سے کھال قدرے گیلی کرنی ہے نہ کہ اسے پوری طرح بھگونا ہے۔

دوسرے کچھ جانوروں سے متعلق THI کی ابتدائی معلومات

Beef Cattle	72-75
Poultry	70-78

زیادہ گرمی کے اثرات کے تحت ان میں بھی پیداواری عمل اور تسلسل نسل میں کمی واقع ہوتی ہے۔ گرمی سے محفوظ رہنے کے لیے انکو بھی سایہ دار ٹھنڈی جگہ اور ہوادار ماحول کی واضح ضرورت ہے۔

ڈیری کے جانور یا دوسرے کوئی بھی جانور ہوں ان کے لیے جو نئ رہائشی جگہیں بنائی جائیں تو گرمی سے بچاؤ کے ضروری طریقے ان جگہوں کا اہم جزو ہونے چاہئیں۔

الحدیث

حضرت زید بن ثابتؓ کا بیان ہے کہ حضرت ابوبکر نے مجھے بلایا جبکہ یمامہ والوں سے لڑائی ہو رہی تھی اور اس وقت حضرت عمر بن خطاب بھی ان کے پاس تھے۔ حضرت ابوبکرؓ نے فرمایا کہ حضرت عمر میرے پاس آئے اور کہا کہ جنگ یمامہ میں قرآن کریم کے کتنے ہی قاری شہید ہو گئے ہیں اور مجھے خدشہ ہے کہ قاریوں کے مختلف مقامات پر شہید ہو جانے کے باعث قرآن مجید کا اکثر حصہ جات رہے گا لہٰذا میری رائے یہ ہے کہ آپ قرآن کریم کے جمع کرنے کا حکم فرمائیں۔ میں نے حضرت عمرؓ سے کہا کہ میں وہ کام کس طرح کرو جو رسول اللہؐ نے نہ کیا۔ حضرت عمرؓ نے کہا: خدا کی قسم پھر بھی یہ اچھا ہے۔ پس حضرت عمرؓ برابر اس بارے میں مجھ سے بحث کرتے رہے یہاں تک کہ اللہ تعالیٰ نے اس بارے میں میرا سینہ کھول دیا اور میں بھی حضرت عمرؓ کے ساتھ متفق ہو گیا۔ حضرت زید کا بیان ہے کہ حضرت ابوبکر نے فرمایا: تم نوجوان آدمی اور صاحب عقل و دانش ہو اور تمہاری قرآن فہمی پر کسی کو کلام بھی نہیں اور تم رسول اللہؐ کو وحی بھی لکھ کر دیا کرتے تھے۔ پس سعی بلیغ کے ساتھ قرآن کریم کو جمع کر دو پس خدا کی قسم اگر مجھے پہاڑ کو ایک جگہ سے دوسری جگہ منتقل کرنے کا حکم دیا جاتا تو اسے اس سے بھاری نہ سمجھتا جو مجھے حکم دیا گیا کہ قرآن کریم کو جمع کروں۔ میں عرض گزار ہوا کہ آپ وہ کام کیوں کرتے ہیں جو رسول اللہؐ نے نہیں کیا۔ انہوں نے فرمایا: خدا کی قسم! پھر بھی یہ بہتر ہے۔ پس برابر میں حضرت ابوبکر سے بحث کرتا رہا یہاں تک کہ اللہ تعالیٰ نے میرا سینہ بھی اسی طرح کھول دیا جس طرح حضرت ابوبکر اور حضرت عمرؓ کا کھول دیا تھا۔ پس میں نے قرآن کریم کو کھجور کے پتوں، پتھر کے ٹکڑوں اور لوگوں کے سینوں سے تلاش کر کے جمع کیا یہاں تک کہ سورۃ التوبہ کی آخری آیت حضرت ابوخزیمہ انصاریؓ کے پاس ملی اور کسی سے دستیاب نہ ہوئی۔ پس یہ جمع کیا ہوا نسخہ حضرت ابوبکر صدیقؓ کے پاس رہا، جب ان کا وصال ہو گیا تو حضرت عمرؓ کے پاس اور پھر حضرت حفصہ بنت عمرؓ کی تحویل میں رہا۔

ڈیری کے جانوروں پر اقتصادی لحاظ سے شدید گرمی کے مضر اثرات اور ان سے بچاؤ کے ابتدائی طریقے

بخت بیدار خاں، محمد قمر بلال، محمد اسلم مرزا......زرعی یونیورسٹی فیصل آباد

مکمل فارم کے اعتبار سے اقتصادی نقصانات کا اندازہ لگانا فی الحال قابل عمل معلوم نہیں ہوتا۔ امریکہ میں دو ایک یونیورسٹیوں میں اس ضمن میں کچھ کام ہوا ہے جسکو مدنظر رکھ کر قدم آگے بڑھایا جا سکتا ہے۔ پروفیسر چیض (Chase) کے مطابق دودھ کی موجودہ قیمت کی بنیاد پر اگر گرمی کے اثرات کے باعث ایک گائے کے دودھ میں ۱۰ پونڈ کی کمی آتی ہے تو فارم کی آمدنی $.1.50 ایک گائے یومیہ کم ہوگی۔ دوسری طرف بچوں کی پیداوار میں کمی سے پورے فارم پر جو اثر پڑے گا اس کا اندازہ لگانا قدرے مشکل معلوم ہوتا ہے۔ اس ضمن میں اوہائیو یونیورسٹی مین بھی کام کیا گیا ہے۔ انہوں نے ڈیری کے علاوہ دوسرے جانوروں کو بھی مدنظر رکھ کر مجموعی نقصان جو گرمی کے موسم میں ہوتا ہے وہ کم وبیش $.2.4 بلین سالانہ ظاہر کیا ہے۔ یہ نقصان زیادہ تر اس صورت میں ہے اگر جانوروں کو گرمی کے مضر اثرات سے بچانے کے لیے کوئی خاطر خواہ انتظام نہ کیا جائے۔ تاہم اگر کچھ ایسے ذرائع اختیار کیے جائیں جو جانوروں کو گرمی کے باعث ہونے والے مضر اثرات سے قدرے محفوظ بنا دیں تو مالی لحاظ سے نقصان کم ہو کر $.1.7 بلین سالانہ رہ جاتا ہے۔

اگر قومی سطح پر ڈیری کے جانوروں کو گرمی کے اثرات سے محفوظ بنایا جائے تو دودھ کے باعث مالی نقصان $.1.7 بلین سالانہ سے کم ہو کر صرف $.0.9 بلین رہ جاتا ہے۔ ان نقصانات کا میجر حصہ ڈیری کے جانوروں سے متعلق تھا جو کہ کل کا 52 فی صد تھا۔ صرف نیو یارک میں گرمی کی وجہ سے مالی نقصان $25 ملین سالانہ تھا جسکا 95 فی صد ڈیری کے جانوروں سے متعلق تھا۔ سالانہ کی بنیاد پر گائیوں کا کل وقت کا صرف 14 فی صد وقت سخت گرمی سے واسطہ پڑتا ہے۔ مختلف جگہوں پر یہ اوقات مختلف ہیں۔ مثال کے طور پر فلوریڈا میں 49 فی صد وقت گرمی سے واسطہ رہتا ہے جبکہ نیو یارک میں صرف 8 فی صد وقت گرمی میں گزرتا ہے۔ نیو یارک میں خوراک میں Dry Matter Intake میں کمی تقریباً 152 پونڈ فی گائے تھی۔ اسی طرح فی گائے دودھ میں کمی تقریباً 306 پونڈ تھی۔ مجموعی لحاظ سے یہ کہنا غلط نہ ہوگا کہ جو بھی ذرائع جانوروں کو شدید گرمی سے بچانے کے لیے اختیار کیے جائیں ان سے یقیناً فائدہ ہوگا۔

گائیں بھینسیں اپنے جسم سے گرمی کیسے خارج کرتی ہیں؟

جسم سے گرمی خارج کر کے مناسب درجہ پر حرارت قائم رکھنے کے لیے مختلف میکانزم میسرّ ہیں۔

Conduction

جسم کی حرارت یعنی گرمی، گرم سطح سے کم یا ٹھنڈی سطح کی طرف جاتی ہے اسکے لیے گائے بھینس کا ٹھنڈی سطح سے براہ راست رابطہ ضروری ہے۔

Convection

اس کے لیے جانور کے جسم کے ساتھ جو گرم ہوا ہے اسکا ٹھنڈی ہوا سے بدلنا ضروری ہے۔

Radiation

جسم کی حرارت حرکت کرتی ہے گرم ماحول سے ٹھنڈے ماحول کی جانب۔

Evaporation

پسینہ یا نمی کا کھال یا سانس لینے کے راستوں سے بخارات بن جانا۔

موجودہ صورت حال میں گائے بھینس صرف Evaporative Cooling Mechanism سے استفادہ کرسکتی ہے۔ They have little ability to control the sensible losses.

شدید گرمی سے بچنے کے لیے کیا متبادل ذرائع اختیار کیے جاسکتے ہیں؟

اس کے لیے کئی طریقے ہیں جن سے گائے بھینسوں کو گرمی کے مضر اثرات سے کافی حد تک محفوظ کیا جا سکتا ہے۔ ان میں سے جو ابتدائی طور پر زیر استعمال لائے جا سکتے ہیں، ان میں سے ایک کا تعلق جانوروں کی خوراک میں کچھ تبدیلی کرنے سے ہے اور دوسرا ہے اس ماحول میں تبدیلی لانے سے متعلق جس میں جانور کو تیز گرمی شروع ہونے سے پہلے رکھا ہوا تھا۔

جانوروں کی خوراک میں تبدیلی

اس تبدیلی کا مقصد ہے گائے بھینس کے راشن میں Energy and Protein کی مقدار بڑھانا۔ (اس عمل کے دوران جانور کے معدے اور مجموعی صحت کو بھی مدنظر رکھیں) اس ترغیب کا مدعا ہے جانور کو زیادہ دانہ ونڈہ کھلانا اور چارہ میں کمی کرنا۔ صرف اعلی کوالٹی کا چارہ استعمال کریں۔ Non-fiber قسم کی فیڈ استعمال کریں جیسے سنگترے مالٹے کا گدُا۔ کچھ اضافی Fat بھی استعمال کر سکتے ہیں۔ لیکن راشن میں کل Fat 5 فیصد سے زیادہ نہ ہو۔ خوراک میں ایسے اجزاء شامل کریں جو آسانی سے ہضم ہو جائیں۔ اس عمل سے خوراک ہضم کرنے میں جسمانی گرمی میں اضافہ نہیں ہوگا۔ خوراک میں بفرز کی شکل میں Sodium Bicarbonate بھی شامل کر سکتے ہیں۔ تاکہ معدہ میں تیزابیت نہ بڑھے۔ اسی طرح کچھ پوٹاشیم بھی راشن میں شامل کر سکتے ہیں تاکہ سخت گرمی کے باعث جو پوٹاشیم جانور کے جسم سے خارج ہو جاتی ہے اسکی کمی پوری ہو سکے۔

خوراک کھانے کا انتظام

تازہ، خوش ذائقہ اور اعلی قسم کی خوراک کھرلی میں ہمہ وقت موجود ہونی چاہیے۔ اگر خوراک گرم، پھپھوندی لگی یا پرانی ہے تو اسے بدل دینا چاہیے۔ کیا خوراک کو وقفہ وقفہ سے جانور کی پہنچ میں کر دیا جاتا ہے؟ کیا گائے بھینسیں خوراک تک آسانی سے پہنچ پاتی ہیں؟ کیا خوراک کو روزانہ مساوی طور مکس کر دیا جاتا ہے؟ کیا جانور خوراک میں سے پسند کے حصے چن کر کھا لیتے ہیں؟ اور قدرے موٹے اور (Rough) رف حصے ناپسند کرتے ہیں؟ اگر ایسے ہے تو کچھ پانی کا یا راب کا ہلکا سا چھڑکاؤ خوراک پر کر دیں۔ جانور قدرے ٹھنڈے وقت میں کھانا زیادہ پسند کرتے ہیں۔

پانی کی سپلائی

کیا صاف اور تازہ پانی پلانے کا انتظام ہے؟ کیا سب جانوروں کے لیے کافی مقدار میں پانی دستیاب ہے؟ کیا پانی پلانے کے لیے ایک سے زیادہ جگہیں ہیں؟ کیا دودھ دھونے کے بعد جانوروں کے لیے پینے کا پانی میسر ہے؟ سخت گرمی کے ایام میں پانی کا استعمال 20 سے 50 فی صد تک بڑھ جاتا ہے۔

ہاؤسنگ کا انتظام وانصرام

ا۔ جانوروں کے رکھنے یا ٹھہرنے کی جگہ

جہاں گائیوں اور بھینسوں کو رکھا گیا ہے کیا وہاں زیادہ بھیڑ تو نہیں۔ ہولڈنگ ایریا (Holding Area) میں جانور کتنا وقت ٹھہرتے ہیں کیا اس وقت میں کمی کی جا سکتی ہے کیوں کہ عام طور پر یہ ایریا زیادہ پرسکون نہیں ہوتا۔

(باقی صفحہ 35 پر)

اچھی قسم کے حیوانات کے چناؤ سے متعلق ایک قابل جج کے اوصاف

بخت بیدار خاں، قمر بلال، اسد اللہ حیدر......، زرعی یونیورسٹی فیصل آباد

لائیوسٹاک (گائے، بھینس، بھیڑ، بکری، اونٹ، اور گھوڑا) کے چناؤ سے متعلقہ ایک قابل جج کے لیے یہ ضروری ہے کہ وہ ذیل میں دیے گئے اوصاف کے حامل ہوں۔

۱) جانور کے جسم کے مختلف حصوں کا اور انکے مقام کا علم ہو۔

۲) ایک بہت واضح مطمع نظر ہو: ایک کامیاب جج کو یہ معلوم ہونا چاہیے کہ وہ کیا دیکھنا چاہتے ہیں۔

۳) مستعد مشاہدہ اور ٹھوس فیصلہ: ایک قابل جج کی یہ خصوصیت بھی ہونی چاہیے کہ وہ جسمانی بناوٹ اور اسمیں نقائص کا بغور مشاہدہ کر سکیں۔ نیز جانور کی اچھی یا خراب وضع قطع کے متناسب اثر کا اندازہ بھی لگا سکیں۔

۴) ایمانداری اور جرات: جج کو جانور کے مالک کی یا عوامی تعریف تحسین کی فکر نہیں ہونی چاہیے۔ نیز اس بات کو بھی وزن نہ دیں کہ اس جانور کو گزشتہ کسی شو میں کیا حیثیت یا درجہ ملا تھا۔

۵) جانوروں کی جسمانی حیثیت کا اندازہ کرنے کا معقول طریقہ اپنایا جائے: نو آموز افراد عام طور پر جانوروں کے بہت قریب جا کر انکا معائنہ کرتے ہیں۔ ایسا کرنے سے جانور کی جسمانی بناوٹ کا صحیح نقشہ ذہن میں نہیں ابھرتا۔

۶) ججنگ کے صحیح طریقہ کار کو عمل میں لانے کے لیے درج ذیل چار اصولوں کو مدنظر رکھنا چاہیے۔

ا) جانوروں کا تقریباً تین میٹر سے مشاہدہ کریں اور ایک وسیع نظر جائزہ لیں۔

ب) قریب سے بھی معائنہ کریں اور ممکن ہو تو قابو کر کے بھی دیکھیں۔

ت) چند قدم چلا پھرا کر اسکی چال کا بھی مشاہدہ کریں۔

ٹ) ایک مناسب طریقہ سے جانور پر ہر طرف سے بغور نظر ڈالیں (آگے، پشت پر اور دائیں بائیں) تا کہ کوئی حصہ نظر انداز نہ ہو سکے۔

۷) موقع شناسی۔ شو رنگ (Show Ring) میں جانوروں کے بابت بات ہو یا کسی فارم پر موجود جانوروں کے بارے بات ہو، جج کے لیے یہ بہتر ہو گا کہ وہ حکمت سے کام لیں اور جانوروں کے مالک کی بلاوجہ دل آزاری نہ کریں۔

۸) لائیوسٹاک کے منصفین کے لیے یہ اشد ضروری ہے کہ پہلے وہ اوپر دیے گئے سات نقات کو بخوبی سمجھنے کی کوشش کریں۔ بعد میں نیچے دیے گئے نقاط پر ترجیحاً عمل پیرا ہونے پر توجہ دیں۔ ان نقاط میں سے کچھ پر ضروری عمل کرنے کی تاکید ہے۔ اور کچھ دوسرے نقاط پر عمل نہ کرنے کی تجویز ہے۔

۹) یہ معلوم کریں کہ جانوروں کی کلاس کی نمبرنگ کیسے کی گئی ہے۔ نیز نمبر ترتیب وار ہونے چاہیں۔

ا) کلاس کا مجموعی طور پر اور ہر جانور کا علیحدہ خاکہ ذہن میں رکھیں تا کہ درجہ بندی کرنے کی وجوہات آسانی سے بیان کی جا سکیں۔

۲) جج ایسی جگہ پر کھڑے ہوں جہاں متعلقہ کلاس پر نظر ڈالی جا سکے تاہم بہت قریب بھی نہ ہوں۔

۳) بہت نمایاں پوائنٹس کی بنا پر کسی جانور یا جانوروں کا مقام یا درجہ متعین کریں۔

۴) اس بات کو یقینی بنائیں کہ فارم یا کارڈ کو صحیح اور مکمل طور پر پُر کر دیا ہے۔

۵) مجمل نوٹس تحریر کریں جن کی بنا پر آپ کسی جانور کی پہچان کر سکیں۔ یادداشت کے لیے ایسے امتیازی پوائنٹس لکھیں مثلاً جسم پر خصوصی رنگ کے داغ یا کوئی بہت نمایاں عیب وغیرہ۔

۶) جب اپنے فیصلہ کی وجوہات بیان کریں تو ان میں توازن ہونا ضروری ہے۔ نیز وہ بہت واضح ہوں۔

۷) جو بھی وجوہات ہوں وہ مدلل اور تواتر سے بیان ہونی چاہییں۔ خصوصی وجوہات کا پہلے ذکر کریں۔

۸) بریڈنگ کلاس کے جانوروں کے لیے بریڈنگ کی اصطلاحات استعمال کریں۔ مارکیٹ کلاس کے لیے مارکیٹ اصطلاحات استعمال میں لائیں۔ مثال کے طور پر Round برائے بیف جانوراں، حیوانہ کا نظام برائے ڈیری جانوراں، Leg برائے بھیڑ، بکری اور Croup برائے گھوڑے۔

۹) اگر کوئی کمی بیشی کا مکمل ثبوت پیش کیا جائے تو جج اسے تسلیم کرنے سے گریز نہ کریں۔

درج ذیل باتوں سے اجتناب کریں۔

ا) خیالی اور وجدانی احساسات پر عمل نہ کریں۔ بلکہ جو فیصلہ آپنے سوچ سمجھ کر کیا ہے۔ اسے فائنل قرار دیں۔

۲) جانوروں کے درجہ کا تعین کرنے میں کم اہم خصلتوں کو زیادہ اہمیت نہ دیں۔

۳) بطور منصف اپنا اعتماد اور اپنی عزت برقرار رکھیں۔ دوسرے لوگوں کی باتوں میں نہ آئیں۔

۴) اپنے فیصلہ کے حق میں طول طویل اور بے معنی قسم کے جواز نہ دیے جائیں۔

۵) جھوٹ اور دھونس کے استعمال سے پرہیز کریں۔

الحدیث

ابن عمرؓ روایت کرتے ہیں کہ میں نے رسول اللہ ﷺ کو دیکھا جب آپ کو سفر میں جلدی پہنچنا ہوتا تو مغرب میں ذرا تاخیر فرما دیتے حتیٰ کہ مغرب اور عشاء ملا کر پڑھتے۔ سالم کے مطابق عبداللہ بن عمر بھی ایسا ہی کرتے تھے جب انہیں جلدی پہنچنا ہوتا۔ سالم کہتے ہیں ابن عمر مزدلفہ میں پہنچ کر مغرب اور عشاء کی نماز ملا کر پڑھتے۔ سالم نے بیان کیا جب عبداللہ بن عمر کو اپنی زوجہ صفیہ بنت ابی عبید کے شدید علیل ہونے کی اطلاع ملی تو مغرب کو موخر کر دیا تھا میں نے ان سے کہا کہ نماز کا وقت ہو گیا چلے چلو، میں نے (پھر) کہا نماز کا وقت ہو گیا فرمایا: چلتے رہو حتیٰ کہ دو یا تین میل آگے نکل گئے پھر اترے اور نماز پڑھی پھر کہا میں نے رسول اللہ ﷺ کو اس طرح نماز پڑھتے دیکھا جب آپ کو جانے کی جلدی ہوتی عبداللہ بن عمر کے مطابق جب رسول اللہ ﷺ کو کہیں جلد پہنچنا ہوتا تو مغرب کی تکبیر کہتے اور تین رکعت نماز پڑھ کر سلام پھیرتے پھر معمولی سا وقفہ دے کر عشاء کی تکبیر کہہ کر دو رکعتیں پڑھتے پھر سلام پھیرتے اور نماز عشاء کے بعد سنت نفل نہ پڑھتے تا آنکہ آدھی رات کو کھڑے ہو جاتے۔

نوزائیدہ بچھڑوں اور کٹڑوں کی دیکھ بھال

شوکت علی بھٹی......انسٹیٹیوٹ آف اینمل اینڈ ڈیری سائنسز، زرعی یونیورسٹی فیصل آباد

نوزائیدہ بچھڑے / بچھڑیاں ہمارا مستقبل کا گلہ ہوتے ہیں۔ پیدائش کے ابتدائی دنوں میں ان کی دیکھ بھال بہت اہم ہوتی ہے۔انسانی بچوں کی طرح یہ بھی نازک ہوتے ہیں اور زیادہ توجہ چاہتے ہیں۔ جب بچہ پیدا ہوتا ہے تو ہر قسم کی بیماریوں سے پاک ہوتا ہے۔لیکن پیدائش کے فوراً بعد ہی اس کو ایسی دنیا سے واسطہ پڑتا ہے جو جراثیم اور بیکٹیریا سے پُر ہوتی ہے۔

پیدائش سے لیکر دودھ چھڑانے تک بچھڑوں / کٹوں میں بیماریوں کا حملہ اور شرح اموات زیادہ ہوتی ہے۔بچھڑوں اور کٹڑوں میں جتنی شرح اموات ہوتی ہے ان میں سے تقریباً 90 فیصد بچھڑے اور کٹڑے پہلے 6 مہینوں میں مر جاتے ہیں۔ان 90 فیصد میں 50 فیصد پہلے ہفتے میں اور باقی پہلے مہینے میں مر جاتے ہیں۔اس سے بچھڑوں کی ابتدائی عمر میں نزاکت اور دیکھ بھال کی اہمیت کا اندازہ ہوتا ہے۔

نوزائیدہ بچوں کی دیکھ بھال کا پہلا مقصد یہ ہونا چاہیے کہ عمر کے ابتدائی ہفتوں میں ان کو صاف اور پُرسکون ماحول مہیا کر کے اِن کی شرح اموات کو کم کیا جائے اور اسکے بعد دوسرا بڑا مقصد یہ ہونا چاہیے کہ اچھی خوراک کے ذریعے ان کی روزانہ شرح بڑھوتری میں اضافہ کیا جائے۔

نوزائیدہ بچھڑوں اور کٹڑوں کی مناسب دیکھ بھال کے لیے درج ذیل اقدام ضروری ہیں۔

۱۔ جب بچہ پیدا ہوتا ہے تو اسکو بہت زیادہ توجہ کی ضرورت ہوتی ہے۔بچے کو موسم کے مطابق آرام دہ ماحول مہیا کیا جائے۔اس کا مطلب یہ ہے کہ گرمیوں کے موسم میں ٹھنڈا اور سردیوں کے موسم میں گرم اور آرام دہ ماحول مہیا کیا جائے تاکہ بچہ انتہائی گرمی یا سردی کے مضر اثرات سے محفوظ رہ سکے۔

۲۔ جب بچہ پیدا ہوتا ہے تو اسکو خشک کپڑے سے صاف کیا جائے اس کے مُنہ ،نتھنوں اور کانوں پر لگی ہوئی جھلی کو اتار کر صاف کیا جائے۔کبھی کبھار اس جھلی کی وجہ سے بچے کے نتھنے اور مُنہ بند ہوتے ہیں اور بچے کو سانس لینے میں دشواری پیش آ سکتی ہے۔عام طور پر جھلی کی صفائی کا کام گائے / بھینس بچھڑے / کٹڑے کو چاٹ کر سرانجام دیتی ہے۔

بچے کے جسم کو صاف رکھنے کے لیے اس کے نیچے پرالی یا ایسی کوئی اور چیز بچھا دینی چاہیے تاکہ بچہ مٹی لگنے سے محفوظ رہ سکے۔

۳۔ اگر بچہ سانس نہ لے رہا ہو تو اس کا سانس بحال کرنے میں اس کو مدد دیں۔اس کے نتھنے صاف کریں۔اس کے کانوں سے پکڑ کر اس کے جسم کو جھٹکے دیں اس کے جسم کو دبائیں اور چھوڑیں۔اس کے جسم پر ٹھنڈا پانی ڈالیں۔نتھنوں میں گدگدی کریں۔اس طرح کرنے سے بچھڑے کو سانس بحال کرنے میں مدد ملتی ہے۔

۴۔ بچھڑے کے آنول کو ٹنکچر آئیوڈین یا کسی دوسرے جراثیم کش دوائی والے محلول میں ڈبو دیں۔اس سے وہ خشک ہو جائے گا اور جراثیم وغیرہ ناف کے ذریعے بچھڑے کے جسم کے اندر داخل نہیں ہو سکیں گے۔

۵۔ بچھڑے کو پیدائش کے دو گھنٹے کے اندر اندر بوہلی پلائیں۔ جیر کے گرنے کا انتظار نہ کریں۔بوہلی میں لحمیات ، چکنائیاں ، معدنیات اور وٹامنز دودھ سے زیادہ مقدار میں ہوتے ہیں۔بوہلی میں موجود مخصوص لحمیات میں بیماریوں کے خلاف مدافعتی نظام موجود ہوتا ہے اور یہ مدافعتی نظام بوہلی کے ذریعے بچھڑے کے جسم میں داخل ہو کر اس میں بیماریوں کے خلاف قوت مدافعت پیدا کرتا ہے۔بچھڑے کی آنتوں میں ان مدافعتی نظام والے مخصوص لحمیات کو جذب کرنے کی صلاحیت پیدائش کے چند گھنٹوں بعد کم ہونا شروع ہو جاتی ہے اور 24 گھنٹے میں یہ صلاحیت تقریباً ختم ہو جاتی ہے۔اس لیے بچھڑے کو پیدائش کے فوراً بعد بوہلی پلانی بہت اہم ہے۔ورنہ اس میں بیماریوں کے خلاف قوت مدافعت پیدا نہیں ہو سکے گی۔

۶۔ بچھڑے کو ماں کے تھنوں سے براہ راست بوہلی پینے دیں لیکن اگر بچھڑا کسی وجہ سے ماں کے تھنوں سے براہ راست بوہلی نہ پی سکے تو پھر اس کو نپل یا فیڈر کے ذریعے بوہلی پلانی چاہیے۔

۷۔ بچھڑے کو 24 گھنٹوں میں اس کے جسمانی وزن کے 10% کے حساب سے بوہلی یا دودھ پلانا چاہیے۔مثال کے طور پر اگر بچھڑے کا وزن 20 کلوگرام ہو تو اس کو روزانہ 2 کلوگرام دودھ کی ضرورت ہے۔دودھ کی یہ مقدار آدھی صبح اور آدھی شام ،یعنی ایک ،ایک کلوگرام دودھ صبح وشام کے حساب سے پلانی چاہیے۔آٹھ ہفتے تک عمر کے ساتھ ساتھ جوں جوں بچھڑے کا وزن بڑھتا جائے اسی حساب سے اس کی دودھ کی مقدار بھی بڑھاتے جائیں۔آٹھ ہفتے کے بعد دودھ کی مقدار کم کرنا شروع کر دیں اور ساتھ ساتھ بچھڑے کو چارہ اور زیادہ پروٹین والا ونڈہ بھی دیں۔جب بچھڑا آدھا کلوگرام یا اس سے زیادہ ونڈہ کھانا شروع کر دے تو 12 ہفتے کے بعد دودھ پلانا بند کر دیں۔زیادہ دیر تک دودھ پلانے سے بچھڑے کی پیداواری لاگت بڑھ جاتی ہے۔کوشش یہ ہونی چاہیے کہ بچھڑا جلدی سے جلدی ونڈے اور چارے سے اپنی غذائی ضروریات پوری کرنے کے قابل ہو سکے تاکہ جلدی سے جلدی دودھ پر سے اس کا انحصار ختم ہو سکے۔اگر تھوڑی سی محنت سے کام کیا جائے تو شرح بڑھوتری متاثر کئے بغیر بچھڑوں کو 8 ہفتے کی عمر میں دُودھ چھڑایا جا سکتا ہے۔

۸۔ بچھڑوں کو صاف ستھرا پانی پلاتے رہنا چاہیے۔جب بچھڑے دودھ پیتے ہیں اس وقت اُن کی پانی کی زیادہ تر ضروریات دودھ کے ذریعے پوری ہو جاتی ہیں۔اگر موسم گرم ہو تو پھر انہیں اضافی پانی کی ضرورت ہوتی ہے جو پوری کرنی چاہیے اور پانی صاف ستھرا ہونا چاہیے۔گرمیوں میں تازہ اور مناسب ٹھنڈا پانی پلانے سے بچھڑے کی خشک چارہ (Hay) کھانے کی استطاعت بڑھ جاتی ہے۔

۹۔ چھوٹے بچھڑوں کو مٹی کھانے کی عادت پڑھ جاتی ہے۔مٹی کھانے سے بچھڑوں میں پیٹ کے اندرونی کرم پیدا ہو جاتے ہیں۔اس لیے اُن کو مٹی کھانے سے بچانا چاہیے۔اس مقصد کے لیے اُن کو ایک علیحدہ پنجرے میں رکھنا چاہیے یا پھر اُن کے منہ پر چھکی چڑھا دینی چاہیے۔بچھڑوں کو مٹی کھانے سے روکنے کے لیے ایک سستا اور آسان طریقہ بھی ہے۔پلاسٹک کی بڑے منہ والی بوتل لے کر اس میں چھوٹے چھوٹے سوراخ کر کے رسی کے ساتھ باندھ کر بچھڑے کے منہ پر چڑھا دی جاتی ہے۔اس سے بچھڑا سانس بھی آسانی سے لے سکتا ہے اور مٹی بھی نہیں کھا سکتا۔

۱۰۔ بچھڑوں کو احتیاطاً تین مہینے بعد اندرونی کرموں کے خلاف دوائی پلانی چاہیے۔

۱۱۔ بڑے جانوروں میں جب سینگ بڑے ہو جاتے ہیں تو اُن سے کئی طرح کے مسائل پیدا ہو سکتے ہیں۔سینگوں والے جانور کھرلی پر زیادہ جگہ گھیرتے ہیں۔سینگ کئی دفعہ سر کے ساتھ اس طرح جُڑ جاتا ہے کہ زخم ہو جاتے ہیں۔پھر یہ سینگ کٹوانے پڑتے ہیں۔اگر چھوٹے جانوروں میں عمر کے پہلے دو ہفتوں میں ان کے سینگ ختم کر دیئے جائیں تو پھر وہ اُگتے ہیں نہیں اور بعد میں آنے والے مسائل سے نجات مل جاتی ہے۔اس مقصد کے لیے 2 قسم کے طریقے استعمال کئے جاتے ہیں۔ (باقی صفحہ 41 پر)

انڈوں سے بچے نکلنے کے دوران پیش آنے والی مشکلات، ان کی وجوہات اور ان کا تدارک

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

-1 بچہ بننے کے بغیر بہت زیادہ انڈوں کا ضائع ہونا

وجوہات

-i نر اور مادہ کا غلط تناسب

-ii نر کی نامناسب خوراک

-iii نر پرندوں کی آپس میں لڑائی

-iv نر پرندوں کی زخمی کلغیاں

-v بہت پرانے نر پرندے

-vi انڈے سیٹ کرنے سے پہلے لمبے وقفے اور نامناسب حالات میں انڈے رکھنا

-vii نر پرندوں کا بانجھ پن

تدارک

-i نر اور مادہ کا تناسب دیکھیں۔ ایک نر اور 10 مادہ پرندوں کو رکھنا چاہیئے ۔

-ii دیکھیں کہ نر پرندوں کو علیحدہ خوراک ملے ورنہ اس کی خوراک بھی مادہ کھا جائے گی۔

-iii بہت سے نر پرندوں کو ایک ساتھ نہ رکھیں۔ شیڈ میں چھوٹی چھوٹی پارٹیشن (خانے) بنالیں۔

-iv شیڈ آرام دہ ہونا چاہیئے اور پرندوں کو ہر وقت پینے کا پانی دستیاب ہو۔

-v پرانے نر پرندوں کو نئے پرندوں سے بدل دیں۔

-vi انڈوں کو سات دن سے زیادہ سٹور میں نہ رکھیں۔ سٹور کے دوران انہیں 50 سے 60 ڈگری فارن ہائیٹ درجہ حرارت اور ہوا میں نمی کا تناسب 75 سے 80 فیصد ہونا چاہیئے ۔

-2 خون کے دھبے جو انڈوں میں جلدی ہونے والی موت کو ظاہر کرتے ہیں۔

وجوہات

-i انکوبیٹر کا بہت زیادہ یا بہت کم درجہ حرارت

-ii فیومیگیشن صحیح نہ ہونا

-iii انڈوں کو سیٹ کرنے سے پہلے زیادہ عرصے تک رکھنا یا نامناسب ماحول میں رکھنا

تدارک

-i تھرمامیٹر دیکھیں اور تھرموسٹیٹ (درجہ حرارت معلوم کرنے کا آلہ) سے اسے مناسب 99 سے 99.5 ڈگری فارن ہائیٹ) درجہ حرارت پر سیٹ کریں۔

-ii انڈے سیٹ کرنے کے بعد 24 سے 96 گھنٹے تک فیومیگیشن نہ کریں۔

-iii فیومیگیشن کرنے کے لئے پوٹاشیم پرمینگنیٹ اور فارمالین کی صحیح مقدار استعمال کریں۔

-3 انڈے کے اندر ہی زیادہ تعداد میں مرے ہوئے چوزے

وجوہات

-i انکوبیٹر کے درجہ حرارت میں شدید کمی بیشی۔

-ii انڈوں کو صحیح طریقے سے نہ بدلنا۔

-iii انڈے دینے والے پرندوں کی غیر متوازن خوراک اگر شرح اموات 10 سے 14 دن کے اندر ہوں۔

-iv انکوبیٹر میں ہوا کی نامناسب آمدورفت۔

-v پلورم یا کسی اور بیماری کے جراثیم کا بریڈر فلاک میں پایا جانا۔

تدارک

-i درجہ حرارت صحیح فراہم کیا جائے۔

-ii انڈے کی سائیڈ دن میں کم از کم تین سے 15 بار بدلیں۔ انڈے کی سائیڈ ہمیشہ مختلف سمتوں میں بدلیں۔ ایک سمت میں کبھی نہ بدلیں۔

-iii جس فارم سے انڈے لیں وہاں پر موجود مرغیوں کی خوراک اور دوسری ضروریات کو وقتاً فوقتاً چیک (Chekc) کرتے رہیں۔

-iv انکوبیٹر میں ہوا کی آمدورفت بڑھائیں۔

-v انڈے ہمیشہ بیماری سے پاک مرغیوں کے لیں اور ہیچری کی صفائی کا خاص خیال رکھیں۔

-4 چوزے کا انڈے کا چھلکا توڑنا (Pipped) لیکن باہر نہ نکل سکنا

وجوہات

-i ہوا میں نمی کا تناسب کم ہونا۔

-ii شروع میں ہوا میں نمی کا زیادہ تناسب۔

ii بریڈر فلاک میں خوراک کا صحیح نہ ہونا۔

تدارک

-i انکوبیٹر میں ہوا میں نمی کا تناسب زیادہ کریں۔ پانی کی سطح بڑھا دیں یا پانی کا سپرے کریں۔

-ii ہوا میں نمی کا تناسب دیکھیں اور اسے پانی کی سطح کم کرنے سے کم کیا جا سکتا ہے۔

-iii بریڈر فلاک کی خوراک کا خیال رکھیں۔

-5

-i انڈوں سے جلدی چوزے نکلنا۔

-ii انڈوں سے دیر سے چوزے نکلنا۔

-iii گیلے چوزے نکلنا

وجوہات

-i انکوبیٹر کا درجہ حرارت بہت زیادہ ہونا عام طور پر درجہ حررات زیادہ ہی ہوتا ہے۔

-ii انکوبیٹر کا درجہ حرارت بہت کم ہونا۔

تدارک

انکوبیٹر میں ہر حال میں مناسب درجہ حرارت مہیا کریں۔

-6 لولے لنگڑے چوزے

وجوہات

i- انکوبیٹر کا درجہ حرارت بہت زیادہ ہونا۔

ii- انکوبیٹر کا درجہ حرارت بہت کم ہونا۔

iii- انڈوں کو صحیح طریقے سے انکوبیٹر میں نہ رکھنا اوران کی سائیڈ نہ بدلنا۔

تدارک

i- انکوبیٹر میں مناسب درجہ حرارت مہیا کریں۔

ii- ہوا کی آمدورفت بڑھائیں۔

iii- انڈوں کی سائیڈ دن میں 3 سے 15 بار بدلیں۔ان کی سائیڈ ہمیشہ مختلف سمتوں میں بدلیں۔

7- ٹانگوں کا جسم سے باہر کی طرف پھیلا ہونا

جوہات

انڈے سیٹ (لگانے) کرنے والی ٹرے کا بہت ملائم ہونا

تدارک

انڈے لگانے والی ٹرے کا فرش جالی کا بنا ہونا چاہیئے۔

8-

i- کمزور چوزے نکلنا

ii- چھوٹے چوزے نکلنا

iii- چوزوں کو مشکل سانس آنا

iv- چوزوں کے پیٹ میں پانی بھر جانا

وجوہات

i- انکوبیٹر میں ہوا میں نمی کا تناسب کم ہونا

ii- فیومیگیشن کا اثر ہیچر میں رہ جانا

iii- ہوا میں نمی کا تناسب زیادہ ہونا

iv- درجہ حرارت میں کمی بیشی ہونا

v- انڈے چھوٹے سائز کے ہونا

vi- انڈوں میں بیماریوں کے جراثیم ہونا

vii- ہوا کی آمدورفت کا کم ہونا

viii- چوزے میں زردی کا جذب نہ ہونا، ناف کا ٹھیک نہ ہونا

تدارک

i- انکوبیٹر میں پانی کی سطح بڑھانا یا پانی کا سپرے کریں۔

ii- فیومیگیشن کے لئے مناسب مقدار استعمال کریں اور 24 سے 29 گھنٹے کے دوران فیومیگیشن نہ کریں۔

iii- درجہ حرارت ضرورت کے مطابق مہیا کریں۔

iv- مناسب سائز کے انڈے انکوبیٹر میں لگائیں۔

v- بریڈر فلاک کی خوراک کا خیال رکھیں اور دیکھتے رہیں۔

vi- چوزوں کو ٹیسٹ کرنے کے لئے لیبارٹری میں بھیجتے رہیں۔

vii- ہمیشہ بیماری سے پاک پرندوں کے انڈے خریدیں۔

viii- قدرتی طریقے سے انکوبیٹر میں ہوا کی آمدورفت بڑھائیں۔

ix- انکوبیٹر کی مناسب اور صحیح فیومیگیشن کریں اس میں استعمال ہونے والے سامان پر جراثیم کش ادویات کا سپرے کریں۔

x- ہیچری کی صفائی کا خاص خیال رکھیں۔

9- تمام چوزوں کا ایک ہی وقت پر نہ نکلنا

وجوہات

مختلف عمروں کے انڈے ایک ہی وقت پر سیٹ کردینا۔

تدارک

انڈے کم از کم ہفتے میں ایک بار سیٹ کریں انہیں سیٹ کرنے سے پہلے سات دن سے زیادہ نہ رکھیں۔

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

بقیہ:

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

معیاری کمپوسٹ میں خوراکی اجزاء درج ذیل Range میں ہوسکتے ہیں۔

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

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

بحوالہ: پاکستان زرعی تحقیقاتی کونسل

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

مرغیوں میں بیماریوں سے بچاؤ کے ٹیکے لگانے کے اصول اور طریقے

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

ویکسین

انسان اور دوسرے جانوروں کی طرح مرغیوں میں حفاظتی ٹیکے اس لئے لگائے جاتے ہیں تا کہ ان میں مرض کے مقابلے میں قوت مدافعت پیدا ہو جائے اور وہ اس مرض کے حملے سے محفوظ رہیں۔ حفاظتی ٹیکوں کی دوا جو پیشگی استعمال کی جاتی ہے اسے ویکسین کہتے ہیں۔ ایسی ترکیب یا چیز کو خوردبینی جراثوموں یا پھر اس کے کیمیائی مادوں سے تیار کی جائے اور جب اس کو کسی طریقے سے پرندے کے جسم میں داخل کیا جائے تو وہ ایک خاص قسم کی انفیکشن کے خلاف جس میں بغیر کوئی بیماری پیدا کئے اس بیماری کے خلاف قوت مدافعت پیدا کر دے (اینٹی باڈیز پیدا کر دے) پیشگی بچاؤ ویکسین کہلاتی ہے۔

ویکسین جسم میں داخل کرنے کے مختلف طریقے ہیں مثلاً۔

-1 گوشت (Muscle) میں داخل کر کے۔

-2 جلد کے نیچے داخل کر کے۔

-3 آنکھ کے ذریعے قطروں کی صورت میں اور یہ قطرے ایک نالی کے ذریعے نظام تنفس کے ذریعے مختلف اعضا پر عمل کرتے ہیں۔

-4 نتھنوں کے ذریعے۔

-5 پانی میں حل کر کے منہ کے ذریعے پلانا۔

-6 جھاڑنے کے عمل کے ذریعے (Dust) نظام تنفس کے لئے نتھنوں کے ذریعے۔

-7 پر کے حصے کو پنکچر کر کے ویکسین استعمال کرنا۔

-8 بہت سارے پروں کو ہٹا کر جلد کے حصے پر سپرے کرنا۔

-9 ہوا میں پرندے کے اوپر یا پھر منہ پر سپرے کرنا، سپرے کے ذریعے استعمال ہونے والی ویکسین کو بہت متاثر کن ہونا چاہیئے۔

ویکسین کی اقسام

کیمیائی اعتبار سے ویکسین تین مختلف قسموں میں تقسیم کیا گیا ہے۔

-1 زندہ ویکسین

-2 مردہ ویکسین

-3 کمزور ویکسین

-1 زندہ ویکسین

ایسی ویکسین میں جرثومے مکمل طور پر فعال اور زندہ ہوتے ہیں اگر پرندے کو ایسی ویکسین استعمال کرنے سے پہلے ویکسین نہ کیا گیا ہو تو وائرس جرثومے پرندے کے جسم میں بیماری بھی پیدا کر سکتے ہیں اور پھر یہ بیماری ایک پرندے سے دوسرے پرندے کے جسم میں منتقل ہو سکتی ہے۔

-2 مردہ ویکسین

ایسی ویکسین مردہ جرثوموں میں مشتمل ہوتی ہے۔ ایسی ویکسین استعمال کرتے وقت پرندوں کو بیماری لگنے کا کوئی خدشہ نہیں ہوتا البتہ ایسے جرثومے میں یہ صلاحیت ضروری ہوتی ہے کہ وہ جسم میں بیماری کے خلاف قوت مدافعت پیدا کر سکیں۔ بعض اوقات ایسی ویکسین خاطر خواہ اثر نہیں کرتی کیونکہ جس میں بیماری کے خلاف اینٹی باڈیز کی مقدار ضرورت سے بہت کم مقدار میں پیدا ہوتی ہے۔

-3 کمزور ویکسین

کمزور ویکسین میں مکمل طور پر فعال جرثوموں کو کسی طریقے سے کمزور اور لاغر سا کر لیا جاتا ہے مثلاً بجلی کے جھٹکے دے کر۔

کن حالات میں ویکسین استعمال نہیں کرنی چاہیئے؟

-1 جب پرندے خاصی دیر کے بھوکے ہوں۔

-2 جب موسم خاصی حد تک گرم ہو۔

-3 جب پرندوں کو کوئی دوسری بیماری ہو۔

-4 جب پرندے میں کسی بیماری کے خلاف ویکسین استعمال کی گئی اور ابھی وہ اس کے جسم میں عمل کر رہی ہو تو ایسی صورت میں ویکسین استعمال نہیں کرنی چاہیئے۔

-5 جب پرندے کسی بیماری میں مبتلا ہوں یا پھر ان کو کسی قسم کی طبی امداد دی جا رہی ہو۔

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

بقیہ: نوزائیدہ بچھڑوں اور کٹڑوں کی دیکھ بھال

الف۔ گرم لوہے سے سینگوں والی جگہ کو داغ دیا جاتا ہے اور سینگوں کی جڑیں ختم کر دی جاتی ہیں۔

ب۔ کاسٹک پوٹاش کی ڈلی یا اس کے گاڑھے محلول کے ساتھ سینگ والی جگہ جلا دی جاتی ہے اس مقصد کے لیے پہلے سینگ والی جگہ سے بلیڈ، اُسترے یا قینچی کے ساتھ بال اتار لیے جاتے ہیں اور پھر سینگ کے ارد گرد والی جگہ پر ویزلین لگا دیتے ہیں تا کہ کاسٹک پوٹاش دوسری غیر متعلقہ جلد کو نقصان نہ پہنچائے۔ پھر کاسٹک پوٹاش کی ڈلی یا گاڑھے محلول سے سینگ والی جگہ سے جلد کو اتار دیا جاتا ہے۔

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

خوراک میں پروبائیوٹکس اور پری بائیوٹکس کا استعمال جگر کی بیماریوں سے بچاؤ کے لئے مفید

ہارون رشید، ڈاکٹر جنید علی خان......انسٹی ٹیوٹ آف فزیالوجی اینڈ فارماکالوجی، جامعہ زرعیہ فیصل آباد

جگر انسانی جسم کا اہم عضو ہونے کے ساتھ انسانی جسم کا سب سے بڑا غدود بھی ہے۔ یہ انتہائی اہم کیمیائی اجزاء کی تیاری اور جسم میں موجود زہریلے مادوں اور مفصلات کی صفائی کا کام کرتا ہے۔ جگر کی سوزش بہت قدیم مرض ہے اس سوزش سے جگر کے خلیے ٹوٹ پھوٹ کرمرنا شروع ہو جاتے ہیں۔ دنیا کے جن علاقوں میں جگر کے وبائی امراض پائے جاتے ہیں ان میں پاکستان بھی سرفہرست ہے اور ایسے ممالک میں جگر کے کینسر کے امکانات زیادہ ہوتے ہیں۔

جگر کی خرابی کی علامات درج ذیل ہیں۔

آنکھیں گہری زردہ، بھوک بند، اچانک وزن میں کمی، قبض، معدہ میں سوزش و ورم، متلی کا احساس، بدن ٹوٹنا، اعضاشکنی کبھی خونی قے، پیشاب زرد جلن زدا، کم مقدار بار بار آنا۔

جگر کی بیماریوں پر قابو پانے کی لئے باقاعدگی سے ورزش کے ساتھ مناسب غذا کا انتخاب نہایت اہمیت کا حامل ہے۔ متاثرہ جگر کی صورت میں مرغن اور کثیر شکر غذاؤں کا استعمال گردوں کے فاضل مادوں کے جسم سے اخراج کے عمل متاثر کرتا ہے اور فاضل مادوں کے جمع ہونے سے گردوں کی کارکردگی بھی شدید متاثر ہوتی ہے۔ آنتیں جگر کی شریانوں کی کیمیائی مادوں کے اخراج اور سوزش عناصر کو کم کرنے میں مدد کرتی ہیں۔ جگر خون کو صاف کرنے کے ساتھ ساتھ جس میں دیگر اہم کام بھی انجام دیتا ہے۔ یہی وجہ ہے کہ جگر کی سوجن سے انسانوں اور جانوروں کی صحت متاثر ہوتی ہے۔

جگر کی بیماریوں کی مختلف وجوہات ہیں مثلاً ایسے وائرس سائنسدانوں نے دریافت کئے ہیں جو جگر کو متاثر کرتی ہیں۔ ان کے علاوہ اضافی مقدار میں چکنائی اور شوگر والی غذائیں بھی شامل ہیں۔

سائنسدانوں کا کہنا ہے کہ جنک فوڈ کا کم استعمال کریں اور میگا تھری ایسڈز سے بھرپور غذاؤں کا زیادہ استعمال جگر کی صحت کے لئے ضروری ہے۔ جنک فوڈ میں موجود چربی جگر پر جم جاتی ہے۔ جو سوجن اور دیگر عوارض کا باعث بنتی ہیں۔ جگر بیماریوں کے علاج کا مقصد یہ ہوتا ہے کہ خون میں گلوکوز اور چکنائی (کولسٹرول اور ٹرائی گلیسرائیڈز) کی مقدار کو مناسب سطح کے زیادہ سے زیادہ قریب رکھا جائے اور اس مقصد کے لئے گلوکوز، کولیسٹرول اور ترائی گلیسرائیڈز کو کم کرنے کے لئے پروبائیوٹکس اور پری بائیوٹکس کا استعمال کیا جاتا ہے۔

پروبائیوٹکس زندہ مائکروجزموں کے ساتھ فروغ پاتے ہیں۔ اور گٹ فلورا (Gut Flora) کو بہتر بنانے یا بحال کر کے صحت کے فوائد فراہم کرتے ہیں۔ پری بائیوٹکس کھانے میں مرکبات ہیں جو مائکروجزموں کی افزائش کو بڑھانے میں مددگار ثابت ہوتے ہیں۔

آنتیں اور جگر کی شریانیں آپس میں مربوط ہیں لہٰذا، آنتوں میں پیدا ہونے والے فاضل مادے براہ راست جگر کی بیماریوں میں کردار ادا کرتے ہیں۔ پروبائیوٹکس اور پری بائیوٹکس مفید جراثیم کی موجودگی مدافعتی نظام کو قوت بخشنے کے ساتھ ساتھ سوزش میں کمی، شریانوں اور جگر کے خلیات میں کولیسٹرول کے انجماد کو کم کرنے کا باعث بنتی ہیں۔ موجودہ تحقیق میں تجرباتی طور پر چوہوں میں 16 ہفتے خوراک میں اضافی چکنائی اور شکر غذائیں شامل کر کے جگر پر ان کے مرتب اثرات کو دیکھا گیا۔ بعد ازاں 4 ہفتے پروبائیوٹکس اور پربائیوٹکس کے اثرات کو جانچنے کے لئے انہیں چوہوں میں خوراک کے ساتھ دیا گیا۔

موجودہ تجزیے میں خوراک میں اضافی چکنائی اور شکر سے گردوں اور جگر کی کارکردگی پر مرتب ہونے والے اثرات کو پرکھنے کے لئے خون میں موجود یوریا، یورک ایسڈ اور جگر سے پیدا ہونے والے انزائم ALT, AST اور ALP کی مقدار کو بھی جانچا گیا اور مشاہدہ سے معلوم ہوا خون میں موجود یوریا، یورک ایسڈ ALP, AST,ALT کی مقدار میں کمی پروبائیوٹکس اور پری بوئیوٹکس کے استعمال سے واقع ہوئی ہے۔ موجودہ تحقیق کے نتائج کی بنیاد پر یہ کہا جا سکتا ہے کہ پروبائیوٹکس اور پری بائیوٹکس کا استعمال کثرت چکنائی ءسے ہونے والے مضر اثرات کو زائل کرنے میں مددگار ثابت ہوتا ہے۔

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

بقیہ: بورڈو مکسچر یا امرت دھار

تیزابیت چیک کرنے کا طریقہ

لوہے کی ایک سلاخ 2 فٹ مکسچر میں ڈبوئیں، پھر نکال کر دیکھیں اگر اس کی رنگت تانبے سی ہو جائے تو اس کا مطلب ہے محلول میں تیزابیت ابھی باقی ہے لہذا اس میں مزید چونے کا پانی ڈالیں تا کہ تیزابیت کم ہو جائے۔

مکسچر کا استعمال

مکسچر کو ایک چھاننی سے چھان لیں تا کہ چھوٹے چھوٹے کنکر مکسچر سے نکل جائیں اور سپرے مشین بند نہ ہو، مکسچر تیار ہونے کے فوراً بعد چھڑکاؤ کریں۔

بورڈو مکسچر کی خوبیاں

☆ بہت کم قیمت میں تیار ہوتا ہے۔

☆ خام مال آسانی سے دستیاب ہے، کاشتکار آسانی سے تیار کر لیتے ہیں۔

☆ یہ بہت مؤثر اور تیز پھپھوندی کش دوائی ہے جو پودوں سے بخوبی چپک جاتی ہے۔

☆ اگر اس کے اجزاء مناسب رکھیں جائیں تو پودوں کو نقصان نہیں ہوتا۔

☆ یہ بڑی آسانی سے استعمال کیا جاتا ہے۔

☆ پودوں کی برداشت کے مطابق اس مکسچر کے اجزاء میں آسانی سے رد و بدل کیا جا سکتا ہے۔

ماحولیاتی آلودگی کے خاتمے اور آئی پی ایم کی سفارشات کے مطابق اپنے علاقہ کے زرعی ماہرین کی مشاورت سے تمام فصلوں، سبزیوں اور باغات کی پھپھوندی والی بیماریوں کے خاتمہ کیلئے بورڈو مکسچر کا استعمال کریں اور بیماریوں سے نجات پائیں۔

نام فصل	نیلا تھوتھا	ان بجھا چونا	پانی
تر شاوہ پھل اور آم وغیرہ	2 کلوگرام	2 کلوگرام	225لٹر
سبزیوں کیلئے	1 کلوگرام	2 کلوگرام	225لٹر
سخت پتوں والے پودوں کیلئے	2.5 کلوگرام	2.5 کلوگرام	225لٹر

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

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

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

تعارف

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

ورمی کلچر اور ورمی کمپوسٹنگ کیا ہوتا ہے؟

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

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

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

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

ورمی کلچر اور ورمی کمپوسٹنگ کے فائدے

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

ii۔ معیاری نامیاتی کھاد مہیا کرتے ہیں۔

iii۔ جڑوں کی بڑھوتری میں مفید ہوتے ہیں۔

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

v۔ زمین میں ہوا کا گزر آسان بناتے ہیں۔

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

vii۔ کینچوے بیکار جرثوموں کو کھا جاتے ہیں۔

viii۔ فضائی نائٹروجن گیس کو اس شکل میں تبدیل کرتے ہیں کہ پودے اس کو با آسانی استعمال کرسکیں۔

ورمی کمپوسٹ کے لئے کینچوے کی مفید اقسام

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

1۔ (لال کینچوا) *Eisenia fetida*

2۔ (نائیٹ ورم) *Eudrilus eugeniae*

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

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

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

ii۔ مواد کی نوعیت کیا ہے۔

iii۔ اس میں پانی کی مقدار کتنی ہے۔

کینچوؤں کی افزائش کے درج ذیل دو طریقے

1۔ لکڑی یا پلاسٹک کے ڈبوں میں۔

2۔ زمین کے اندر گڑھوں میں۔

1۔ لکڑی یا پلاسٹک کے ڈبوں میں

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

2۔ زمین کے اندر گڑھوں میں

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

کمپوسٹ تیار ہونے کی علامت

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

ورمی کمپوسٹ کی غذائی اہمیت

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

(باقی صفحہ 40 پر)

زراعت میں تکنیکی مداخلت اور مزدور خواتین پر ان کے اثرات

مبشر علی، سائرہ اختر......شعبہ رورل سوشیالوجی، زرعی یونیورسٹی فیصل آباد

انسانیت خوارک کے حصول کے لیے زراعت پر انحصار کرتی ہے اور زراعت دنیا میں معاشی اور اقتصادی ترقی کی رفتار کو برقرار رکھتی ہے خصوصاً کم ترقی یافتہ ممالک میں زراعت میں تکنیکی مداخلت کو پہچاننا ضروری ہے۔ تاکہ کرہ ارض پر تیزی سے بڑھتی ہوئی آبادی بالخصوص ترقی پذیر ممالک میں زندہ رہنے کے لیے ممالک کی بڑھتی ہوئی ضروریات کو پورا کیا جا سکے۔ ہمیں زمین اور پانی کے معاملے میں کوئی اضافی وسائل نہیں مل رہے اور نہ ہی ہم زیادہ کسانوں کو شامل کر رہے ہیں۔ اس معاملے میں ہم ان ٹیکنالوجیز کے بارے میں تبادلہ خیال کرتے ہیں۔ اور مجموعی طور پر خواتین مزدوروں پر پائے جانے والے اثرات معلوم کرتے ہیں۔ اس تحقیق نے زراعت کی ترقی میں تکنیکی مداخلت کی اہمیت کو اجاگر کیا۔ خواتین مزدوروں، ان کے طرز عمل، آمدنی اور طاقت، معاشرتی و معاشی اور سیاسی پہلوؤں پر پڑنے والے اثرات کو بھی تلاش کئے گئے ہیں۔ شیخوپورہ ضلع سے 07 دیہات کا ڈیٹا اکھٹا کرنے کے لیے منتخب چھوٹے ہر گاؤں سے تقریباً 29 کسان (جواب دہنگان) کا نمونہ منتخب کیا گیا۔ لہذا نمونہ کی کل تعداد 200 ہے۔ انتخاب (Simple Ramdon sampling) کو استعمال کر کے کیا۔ ڈیٹا اکٹھا کرنے کے لئے بے ترتیب نمونے لیے آسان تکنیک استعمال کی گئی ہے۔

تعارف

پاکستان کا زرعی شعبہ ملک کی معیشت میں کلیدی کردار ادا کرتا ہے کیونکہ وہ جی ڈی پی کے ساتھ 18.9 فیصد حصہ لیتے ہیں اور ملک کی ورک فورس کے 42.3 فیصد کو روزگار فراہم کرتے ہیں۔ مزید براں، ہر غیر ملکی زرمبادلہ کی آمدنی کا ایک اہم کما ہے اور مختلف شعبوں میں ترقی کو فروغ دیتا ہے۔ حکومت چھوٹے پیمانے پر اور پسماندہ کسانوں کو مدد فراہم کرنے اور زراعت میں ترقی کی ترتیب دینے کے لیے چھوٹے پیمانے پر جدید ٹیکنالاجیز کے فروغ میں مدد دے رہی ہے۔ جیسا کہ پاکستان 2017ء کی چھٹی آبادی اور رہائش مردم شماری سے اشارہ کیا گیا ہے۔ ملک کی آبادی میں اضافے کی شرح سالانہ 2.4 فیصد ہے آبادی میں شہری سے اضافے سے زرعی پیداوار میں اضافے کی ضرورت ہے۔ حکومت اعلیٰ قیمت والی فصلوں کے پانی اور ترقی پر فوکس کر رہی ہے۔ بائیوٹیکنالوجی بینک کے سود کی شرح میں کمی، زرعی قرضوں میں اضافہ کھاد کے اخراجات میں سبسڈی، نئی ٹیکنلاجیز کو اپنانے میں مدد اور زرعی ٹیوب ویلیوں کے لیے بجلی کی کم قیمتوں پر اسطرح حالیہ 13 سالوں میں زرعی شعبے کی کارکردگی میں اعتدال پسند اور بطور ترقی دیکھنے کے بعد کئی بار بہتری آئی۔ زراعت میں موثر پیداوار بڑھانے اور خاص طور پر تمام او ای سی ڈی ممالک میں زرعی ترقی کو آگے بڑھانے کے لیے تکنیکی بہتری حقیقی قوت رہی ہے پہلے تکنیکی مدت طرازوں کا انتخاب اور اس سے متعلق اپنائے جانے کی پیدوار میں اضافہ، کارکردگی میں اضافہ اور زرعی آمدنی میں اضافہ تھا کئی دہائیوں کے دوران، زراعت، تجارت، تحقیق و تربیت، تعلیم تربیت اور رہنمائی کے لیے پالیسی سے تیکنیکی مدت طرازی، زراعت کی پیداوار کی سطح اور کھیوں میں لاگو طریقوں کے انتخاب کے فصلوں پر زور سے اثر ڈالا ہے۔ زراعت کو کھانے کی بڑھتی ہوئی ضرورت کو پورا کرنے، عمدہ معیار کی زرعی پیدوار کی بہتری کے لیے مسائل کا سامنا ہے۔

فصلوں کی پیداوار پاکستان میں زرعی پیداوار کی مجموعی مقدار پر جاری ہے لہٰذا اہم کٹائی (گندم، چاول، کپاس اور گنے) نے اس شعبے کی مجموعی کارکردگی کے رجحانات مرتب کئے ہیں فصلوں کی بڑھتی ہوئی پیداااوار کے اثرات زرعی شعبے کی اضافی پیداوار میں زیادہ سے زیادہ حصہ ڈالتے ہیں۔ یہ نئے بیجوں، کھادوں، پانی کی فراہمی اور نئی جدید تکنیکی ایجادات کے مشترکہ اثر کو بھی ظاہر کرتا ہے۔ (2014ء) کو زراعت سے متعلق نئی ٹیکنالوجی کے مثبت نتائج بھی پائے گئے۔

زراعت میں خواتین کا کردار

زراعت میں میکانائیزیشن کسانوں کے لیے وقت اور مزدوری میں کمی کا باعث بنتی ہے اور دیہی علاقوں میں آہستہ آہستہ قابل رسائی ہے لیکن جب یہ مشینیں کمیونٹی کے ذریعہ تیار کی جائیں۔ انہیں متعارف کروائیں اور ان کو اپنایا جائے تو خواتین کی ضروریات اور مفادات پر باقاعدگی سے مکمل طور پر اطلاق کیا جائے۔ اس کے بعد ان کا استعمال عورتوں سے زیادہ مردوں کے ذریعہ کثرت سے کیا جاتا ہے اور کنٹرول کیا جاتا ہے اس کے باجود، ان سے ملتے جلتے ریٹو پروجیکٹ کے تحت ہونے والے تحقیقی کام نے اس بات کی نشاندہی کی کہ خواتین اپنی صورتحال کو بہتر بنانے کے لیے نقطہ نظر کے طور پر آٹومشن کے لیے ٹھوس بے تابی رکھتی ہیں لیکن فارم کی میکانائزیشن زراعت میں خاص طور پر خواتین کے لیے روزگار کے دستیاب مواقع پر منفی اثر ڈالتی ہے۔

پہلی بات تو یہ ہے کہ فارم مشینیں اور اوزار عام طور پر مرد انجینئرز یا مکینکل کارکن تیار کرتے ہیں۔ اکثر فارم خواتین کارکنوں جسمانی ساخت اور اُن کی طاقت کے مطابق مشینیں تیار کرنے کی ضرورت ہوتی ہے تب ہی خواتین زرعی مشینری کو عمل میں لاسکتی ہیں۔ یہ یوگنڈا میں میتھی، آلو کے کاٹنے والی مشنری اور کولمبیا میں آلو کی گریڈنگ کے سامان کے حوالے سے یہ تجربہ ہوا ہے۔ خواتین کی ضروریات کو اپناتے ہوئے فارم کی مشنری تیار کرتے ہوئے اور ان کو متعارف کرواتے ہوئے اکثر کم سمجھا جاتا ہے لیکن یہ اپنانے کی شرح کو فروغ دیتے اور اس سے زیادہ نمایاں اثرات مرتب کرنے میں ایک اہم عنصر ثابت ہوتی ہے۔ دوسری بات یہ کہ مشنیری اور اس کے استعمال سے فارغ مزدوری اور وقت کے ساتھ اس کے استعمال سے علامتی طاقت پیدا ہوئی ہے۔ مثال کے طور پر ویتنام کے وسطی پہاڑوں میں، متعدد مرد غور کرتے ہیں۔ کہ ان کی فیصلہ کن فیصلہ کرنے کی صلاحیت ان کی شریک حیات سے بہتر ہے کیونکہ وہ دو پہلے والے ٹریکٹر چالا سکتے ہیں جبکہ ان کی اہلیہ نہیں کر سکتی ہیں۔ لہذا اس کے مطابق ٹریکٹر مردوں کو زراعت کے کچھ پہلوؤں پر قابو رکھنے اور ان کی نقل و حرکت کو بہتر بنانے کے لیے بااختیار بناتے ہیں۔ اس کے باجود ٹریکٹر کا استعمال اضافی طور پر مردوں کی علامتی طاقت کو مضبوط کرتا ہے۔ زرعی تحقیق میں فارم سیکانائزیشن کو اپنانے کا علامتی پہلو نظر انداز کیا گیا ہے۔ تاہم صنف کے معاملات پر غور کیے بغیر مشینری کو فروغ دینے مردوں کی علامتی طاقت کی حمایت کرنے کا خطرہ لاحق ہے اور ان خطوط کے ساتھ موجودہ محل کے اقتدار سے متعلق تعلقات کو جاری رکھنے میں مدد ملتی ہے جس کے نتیجہ میں خواتین کی صلاحیتوں کو کم کیا جاتا ہے اجرت جیسے مسائل مرد و خواتین میں امتیازی سلوک اور مجموعی طور پر روزگار کے مواقع۔

مطالعہ کے مقاصد

1: مطالعہ کے علاقے میں زراعت میں تکنیکی مداخلت کے بارے میں خواتین مزدوروں کی پیداواری کا تعین کرنا

2: مطالعہ کے علاقے میں خواتین مزدوروں پر زراعت میں تکنیکی مداخت کے اثرات کی نشاندہی کرتا ہے۔

ڈاکٹر سائرہ اختر (چیر پرسن ڈیپارٹمنٹ آف رورل سوشیالوجی، جامعہ زرعیہ فیصل آباد) کی لکھی گئی کتاب (Decent work deficts in Southern Agriculture;Mesurments, Divers and Strategies) سے یہ دو پیراگراف لیے گئے ہیں جو کہ میرے مطالعہ میں مزید خوبصورتی کا باعث بنے ہیں خواتین گندم، کپاس، چاول، مکئی، گنے سبزیاں، پھل وغیرہ کی فصلوں میں بڑھ چڑھ کر مزدوری حیثیت سے مصروف عمل ہیں۔ وہ بیج سے لے کر کٹائی تک، فصلوں کے لیے زمین کی تیاری، چھلکا، کٹائی کیڑے ماردوا، کیمیائی مادوں، کھاد وغیرہ کو استعمال کرنا، تاہم پانی دینے کی صورت میں جن زمینوں میں لیزر کے پانی سے سیراب ہوتی ہے ان کے معمولی کردار ہوتے ہیں نیز وہ فصلوں کی مارکیٹنگ میں کم سے کم کردار ادا کرتے ہیں۔

2015 میں اس حقیقت پر تنقید کی کہ جدید ترین ٹیکنالوجی کے استعمال اور پیداواری صلاحیت میں اضافے کے دیگر ذرائع کی تربیت ہمیشہ مردوں کو فراہم کی جاتی رہی ہے۔ خواتین کو نظر انداز کیا جاتا ہے یا انہیں اس کا ثانوی علم حاصل ہوتا ہے۔ مزید یہ کہ چونکہ بیشتر خواتین کھیت مزدور کی ملکیت سے معروف ہیں۔ اس کے تکنیکی علم کو زیادہ استعمال نہیں کیا جاتا ہے۔

تاہم ان کو مخصوص کاروباری مہارتیں سمیٹنے کے لیے ایک خاص ڈگری کی تربیت اور شعور کی ضرورت ہے جس سے زراعت میں ان کا روزگار زیادہ محفوظ ہو سکے۔ جیسا کہ پہلے بحث کی گئی ہے۔ دو اہم عوامل مہارت کی نشو ونما میں ثقافتی اور سماجی میں خواتین کی کم سطح کی شرکت کے لیے ذمہ دار ہیں۔ تربیت خواتین گروپ یا مخلوط گروپ کو مدنظر رکھتے ہوئے نہیں کی گئی ہے۔ خواتین کی شرکت شعوری اور لاشعوری طور پر نا قابل قبول ہو جاتی ہے۔ اور ان کی ادائیگی کی شرائط میں تاخیر، ملازمت کی غیر یقینی مدت میں ذریعے امتیاز برتا جاتا ہے۔ زیادہ تر ایسی خواتین کو کام میں مشکلات کا سامنا کرنا پڑتا ہے جیسے کیڑے مار ادویات کا چھڑکاؤ اور کھادیں لگانا نیز زیادہ تر وہ بغیر کسی تحریری معاہدے کے کام کرتے ہیں۔

خلاصہ

یہ مطالعہ زراعت میں تکنیکی مداخلت اور ضلع شیخوپور میں خواتین کی مزدوری پر اس کے اثرات کے جائزہ کے لیے کیا گیا تھا۔ مطالعے کے مقاصد کو دریافت کرنیکے لیے کراس سیکشنل ریسرچ سروے کیا گیا۔ یہ تحقیق پاکستان کے زرعی علاقہ شیخوپورہ میں کی گئی تھی۔ اس ضلع میں اس طرح کے ثقافتی اصول، رواں طرز پنجابی اور اردو زبانیں ہیں۔ یہ ہی وجہ ہے کہ موجودہ مطالعے کے لیے سادہ بے ترتیب نمونہ سازی کو مناسب سمجھا گیا ہے۔ پورے ضلع کی نمائندگی کے لیے لگ بھگ سات دیہاتوں کو نصابی طور پر منتخب کیا گیا ہے۔

مزید براں جواب دہنگان کا انتخاب بے ترتیب نمونے کے ذریعے کیا گیا کسی بھی جگہ کی تحقیق میں سادہ رینڈم سیمپلنگ ڈیزائن سب سے موثر ڈائزن ہوتا ہے۔

نتیجہ

یہ پتہ چلا ہے کہ آدھی کام کرنے والی خواتین کی عمر 40 سال سے زیادہ ہے اور اکثریت (یعنی 67.5%) ناخواندہ تھی، تمام خواتین کارکنوں کا تعلق زرعی گھرانوں سے تھا اور وہ دوسرے زمینداروں (یعنی اکثریت) کے کھیتوں میں کام کرتی تھی۔ 90% خواتین کارکنان زرعی کام میں مصروف تھیں اور اُن میں سے ایک تعداد اپنے کھیتوں کے علاوہ دوسرے کھیتوں میں کام کرتی تھیں۔ 90% خواتین کارکنان زرعی کام میں مصروف تھیں جبکہ صرف 10% کے پاس کوئی اور کام تھا 100% خواتین زراعت میں تکنیکی مداخت اور اپنے علاقوں کے کسانوں کی طرف سے ان مداخلت کو اپنائے سے واقف تھیں کھیتوں میں ہنر مند 52.5% نیم ہنر مند (6%) اور غیر ہنر مند 41.5% خواتین کام کرتی تھیں۔ زیادہ تر خواتین کارکنوں نے ان ٹیکنالوجیز کے بارے میں پڑوسی کسانوں (100%) ریڈیو/ ٹیلی ویژن اور دیگر ذرائع سے سیکھا۔

اس مطالعہ سے یہ بھی پتہ چلا ہے کہ کھیتوں میں کام کرنے والی خواتین مزدوروں پر تین مختلف طریقوں سے اثر پڑتا ہے۔ پہلی جگہ میں وہ اپنی ملازمت (20%) سے محروم ہو گئیں دوسری بات یہ کہ انہیں ملازمت کی مدت میں کمی (46.5%) کا سامنا کرنا پڑا اور تیسرا ان میں سے کچھ نے اپنی ملازمت (33.5%) برقرار رکھی۔ کسان کے زمانے اور اس کے بعد کے اثرات کے درمیان ایک رشتہ تھا۔ ان ایسوسی ایشن کی نمائش کرنا ہے جس میں (P-000) ایک انتہائی اہم (0.038) Value 2 تکنیکی مداخلت کو اپنانے سے، زراعت میں تکنیکی مداخلت کی ان کی قبولیت کی سطح کے بعد خواتین کارکنوں کے درمیان تعلقات اور اس کے اثرات کو بیان کیا گیا۔ قیمت 1.88 نے مذکورہ کے مابین ایک اہم اور مثبت تعلق ظاہر کیا۔ زراعت میں تکنیکی مداخلت کو اپنانے value ہونے خواتین مزدور اور تعلیم کی سطح ویلیو (0.002) نے مذکورہ بالا متغیر کے مابین ایک اہم اور مثبت تعلق ظاہر کیا۔ جس میں زراعت میں تکنیکی مداخلت کو اپنانے سے خواتین کی (P-000) ویلیو (0.03) ایک انتہائی نمایاں مزدوی کے کاموں اور ان کی ملازمتوں پر پائے جانے والے اثرات کو بیان کیا گیا ہے۔ 0.367 ایک اہم اور مثبت رشتہ ظاہر کرتا ہے۔

تجاویز

معاشرتی تحقیق کا متعلقہ اداروں اور سرکاری اداروں کے ذریعہ وضع کردہ پالیسی میں شامل کرنے کے لیے معاشی مسئلے کو حل کرنے کے لیے کچھ عملی تجاویز پیش کرنے کی ضرورت ہے۔

1: ملک میں خواتین کی خواندگی کی شرح مردوں کی نسبت کم ہے جو معاشرے میں مختلف مسائل کا باعث ہے ان مسائل کو حل کرنے کے لیے خواتین کی خواندگی کی سطح کو بہتر بنانے کی اشد ضرورت ہے۔

2: مزدورں کے مسائل کے حل کے لیے ملک میں مزدور قوت کے بارے میں پالیسی بہت اہمیت کی حامل ہے اس میں خواتین کو ان کے مخصوص مسائل کو دور کرنا ہوگا۔ جن کا انہیں کام کی جگہ پر سامنا کرنا پڑتا ہے۔ قومی اور نچلی سطح پر خواتین کارکنوں کے مسائل سے متعلق مخصوص توجہ کی ضرورت ہے۔

3: خواتین کارکنوں کو زندگی کے ہر شعبے میں امتیازی سلوک کا سامنا کرنا پڑتا ہے۔ جو معاشی سرگرمیوں جیسے مزدوروں کی اجرت خاص طور پر زرعی شعبے میں بھی عام ہے۔ خواتین کارکنوں کی مزدوری عام طور پر مرد کارکنوں سے کم ہوتی ہے۔ بعض اوقات، خواتین کارکنان متبادل مزدور کے طور پر ملازمت کرتی ہیں۔ جب مرد دستیاب نہیں ہوتے ہیں۔

4: ہنر مند یا نیم ہنر مند کارکنوں کے مقابلے میں ہنر مند خواتین کارکنوں کو ملازمت سے بے گھر ہونے کا زیادہ امکان ہے لہذا کام خواتین کے کرنے والے کام اور خواتین میں ملازمت سے متعلق مہارتوں کو بڑھانے کی اشد ضرورت ہے۔ فنی تعلیم کے مخصوص پرگرامز کو مختلف شعبوں میں خاص طور پر دیہی علاقوں میں شروع کرنے کی ضرورت ہے۔

5: خواتین کارکنوں اور ملازمت فراہم کرنے والوں (زمینیداورں) کے درمیان مزدر خواتین اور مزدوری کے حقوق کے بارے میں شعور بیدار کرنا ضروری ہے اور اس سلسلے میں برادری کی شمولیت سے شروع کیا جانا چاہیے۔

6: متعلقہ حکومت کے ذریعے ایک معاونت اور نگرانی کا طریقہ کار وضع کیا جانا چاہیے۔ تا کہ خواتین مزدورں اور کسانوں کو مزدوری کے روزگار سے متعلق معلامات کو سنبھالنے میں مدد فراہم کی جا سکے۔ جو موسمی مزدوری اور طویل مدتی بنیادوں پر معاوضہ دونوں ہی ہیں تا کہ خواتین کارکنان پہلے آپشن کے طور پر نوکری سے بے گھر نہ ہوں۔

فصلوں کی باقیات کو آگ لگانا ناقابل معافی جرم ہے۔۔۔!

فضل حسین سولنگی، معروف نامیاتی ماہر زراعت

جب دھان کی کٹائی مکمل ہو جائے تو آپ نے دھان کے بقایا جات کو آگ ہرگز نہیں لگانی کیونکہ آپ کو شاید پتہ نہ ہو کہ آگ لگانے سے آپ کا کتنا نقصان ہو رہا ہے آگ لگانے سے زمین کے مسام جل جاتے ہیں زمین کی جلد جل جاتی ہے۔ زمین کے اندر مہربان کیڑے جل جاتے ہیں۔ آگ لگانے سے آپ آدھی بوری فاسفورس، آدھی بوری نائٹروجن تقریباً آدھی بوری پوٹاش جلا دیتے ہیں۔ صرف راکھ سے 10 فیصد پوٹاش ملتی ہے۔ دھان کی کٹائی کے بعد جب بھی زمین وتر پر آئے تو دو مرتبہ ہل چلائیں پھر 5 کلو گرام یوریا کھاد کا چھٹہ کر کے روٹاویٹ کر دیں۔ پھر جو بھی آپ کا جی چاہے فصل کاشت کریں اگر اس کے علاوہ بھی اور کوئی اچھا طریقہ ہو تو آپ ضرور کر سکتے ہیں۔ مقصد صرف یہی ہے کہ آپ نے فصلوں کے بقایا جات کو آگ ہرگز نہیں لگانی کیونکہ آپ کا حق وہی غلہ ہے جو آپ لے چکے ہیں۔ فصل کے بقایا جات زمین کا حق ہیں جو اس کو آپ نے زمین کو واپس لوٹانے ہیں کیونکہ اس میں نامیاتی مادہ جو سبز کھاد کی صورت میں زمین کو ملے گا اس سے زمین کی زرخیزی میں اضافہ ہوگا۔ پاکستان کی دوسری بڑی فصل گندم کی ہے کیونکہ ہماری عوام کی مرغوب خوراک گندم ہی ہے۔ ہماری زمین اور آب وہوا گندم کے لیے بہت موافق ہیں تقریباً ہر سال لاکھوں ایکڑ پر وطن عزیز میں گندم کی کاشت کی جاتی ہے۔ آج کل گندم کی کٹائی اور گہائی کا موسم شروع ہو چکا ہے۔ گندم کی کٹائی اور گہائی کے لیے مختلف ذرائع مثلاً درانتی، ریپر، تھریشر اور ہارویسٹر کا استعمال کیا جاتا ہے۔ جس سے زمین کے اندر فصل کی باقیات بچ جاتی ہیں ہمارے اکثر زمیندار گندم کی اس باقیات کو آگ لگا دیتے ہیں۔ جس سے زمین کو بہت نقصان پہنچتا ہے اگر ہمارے زمیندار گندم کی اس باقیات کو روٹاویٹ کر کے زمین میں دبا دیں تو یہی باقیات اگلی فصل کے لے کھاد کا کام دیں گے۔

کماد ہمارے ملک کی اب دوسری بڑی نقد آور فصل بن چکی ہے پاکستان میں لاکھوں ایکڑ رقبہ پر گنا کاشت ہوتا ہے پاکستان میں لاکھوں ایکڑ رقبہ پر گنا کاشت ہوتا ہے اور سینکڑوں شوگر ملیں پاکستان میں کام کر رہی ہے تقریباً دیگر فصلات کی طرح کماد کی بھی ہماری فی ایکڑ پیداوار دیگر ممالک سے بہت پیچھے۔ 630 من فی ایکڑ پیداوار کاشتکار کو کوئی نفع دینے کے بجائے اخراجات بھی پورے نہیں کر سکتی۔ اس میں اگر وہ اپنی سوچ کو بدل تو اس کو معقول روزی مل سکتی ہے گنے کی کٹائی کے بعد گنے کی کھوری کو ہرگز آگ نہ لگائیں کیونکہ دھان اور گندم کی طرح اس میں بھی فاسفورس، نائٹروجن اور پوٹاش (اجزائے کبیرہ) کافی مقدار میں موجود ہوتے ہیں۔ کٹائی کے بعد اس کی کھوری کو فصل کے اندر بکھیر کر اس کو 20 کلوگرام یوریا کھاد پانی 200 لیٹر اور گندھک کا تیزاب 10 کلوگرام فی ایکڑ مکس کر کے فلڈ کریں۔ پھر دوسرے پانی پر یوریا 20 کلوگرام پانی 200 لیٹر اور گڑ کا شیرہ 10 کلوگرام ملا کر فی ایکڑ فلڈ کریں انشاء اللہ ایک ماہ کے اندر کماد کی ساری کھوری ڈی کمپوزڈ ہو کر پھر کھاد بن جائے گی۔ پانی کی کھپت بھی کم ہو گی اور آئندہ سال پیداوار بھی کم از کم 100 من فی ایکڑ زیادہ آئے گی کیونکہ کھوری کو آگ لگانے سے دیگر فصلات کی طرح کماد کی فصل پر بھی برے اثرات پڑتے ہیں۔ دھڑا دھڑ کیمیائی کھادیں استعمال کرنے سے ہماری زمین کے اندر نامیاتی مادہ تقریباً 0.50 سے لے کر 0.80 تک ہے اور یہی وجہ ہے کہ ہماری پیداوار ایشیا میں دیگر ممالک سے کم ہے جب تک ہم آرگینک کھاد پر نہیں آئیں گے اس وقت تک ہماری زمین زرخیزی کی طرف واپس نہیں آئے گی۔ آرگینک کھاد سے ہی پودوں کو متوازن خوراک ملتی ہے اور زمین کی عمر بڑھتی ہے۔ پیداوار میں بھی دوگنا اضافہ ہوتا ہے۔ کوالٹی اور مقدار کا بھی خاص فرق پڑتا ہے۔ سارے مسائل کا حل یہی آرگینک سسٹم ہے اس سلسلے میں اگر کسی دوست کو رہنمائی کی ضرورت ہو تو بندہ ناچیز حاضر ہے۔

بورڈو مکسچر یا امرت دھارا

اللہ داد خان، ماہر زراعت، خیبر پختونخواہ

بورڈو مکسچر کے بارے میں تمام زمیندار حضرات آگاہ ہیں کیونکہ یہ عرصہ دراز سے استعمال ہو رہا ہے۔ مگر بعد میں کیمیائی ادویات بنانے والے کارخانوں نے پھپھوندی کش ادویات کی تیاری شروع کر دی اور یوں بورڈو مکسچر کا استعمال کم ہوتا گیا مگر اب بورڈو مکسچر کا رواج دوبارہ عام ہو رہا ہے۔

دریافت

ایک اتفاقی دریافت جس نے فصلوں، سبزیوں اور باغات کی بیماریوں کا خاتمہ کر دیا اسے فرانس کے مشہور ماہر نباتات میلارڈے نے 1882ء میں دریافت کیا۔ ایک دن میلارڈے سڑک کے کنارے انگوروں کے باغ کے پاس سے گزرا تو اس نے دیکھا کہ سڑک کے کنارے والے انگوروں کے پتے بیماری سے محفوظ تھے جبکہ اندر کی طرف والے انگوروں کے پتے بیماری کی وجہ سے مرجھا گئے تھے۔'' چنانچہ اس نے باغبان سے ان کی وجہ پوچھی'' باغبان نے بتایا کہ انگوروں کے سڑک کے کنارے والے پھل کو بچانے کیلئے اس نے نیلا تھوتھا (کاپر سلفیٹ) اور چونے کے پانی کا چھڑکاؤ کیا ہے چونکہ میلارڈے انگوروں کی ایک مہلک بیماری ڈاؤنی ملڈیو پر تجربات کر رہا تھا۔ اس مشاہدے کے پیش نظر اس نے بھی نیلے تھوتھے اور چونے کے پانی کے آمیزے پر مختلف اوقات اور مختلف مقدار میں تجربات کیے۔ تین سالوں میں اس کی محنت کامیاب ہوئی اور میلارڈے نے کارآمد پھپھوندی کش دوا بورڈو مکسچر فرانس کے باغبانوں کو فراہم کی اور یہ ابتک استعمال ہو رہی ہے۔ بورڈو مکسچر کے 100 سال پورے ہونے پر 1982ء میں فرانس نے بورڈو مکسچر گولڈن جوبلی بھی منائی۔ میلارڈے نے اس دوائی پر تجربات چونکہ بورڈ، یونیورسٹی فرانس میں کیے اس لئے اس دوائی کا نام بورڈو مکسچر ہی پڑا۔ اس کی اہمیت اس بات سے واضح ہو جاتی ہے کہ 132 سال گزرنے کے باجود اس کے استعمال کا رواج عام رہا ہے کیونکہ یہ مختلف بیماریوں کے خلاف مؤثر ہے۔ یہ دیکھا گیا ہے کہ پھپھوندی کے علاوہ بیکٹیریا کے خلاف بھی یہ مؤثر ثابت ہوئی ہے۔

بورڈو مکسچر کیلئے لوازمات

- ☆ نیلا تھوتھا 2 کلوگرام
- ☆ ان بجھا چونا 2 کلوگرام
- ☆ لکڑی یا پلاسٹک کا ٹب 2 عدد (112 لٹر)
- ☆ لکڑی کی چھڑی 1 عدد
- ☆ چھانٹی ایک عدد
- ☆ کنستر ایک عدد

بورڈو مکسچر کی تیاری

☆ ایک ٹب میں 112 لٹر پانی لیں اور اس میں دو کلو نیلا تھوتھا ڈالیں جو کہ کپڑے کی تھیلی میں باندھا ہو۔ تھیلی لکڑی کی چھڑی کے ساتھ باندھ کر لٹکائیں تاکہ وہ اگلی صبح تک پانی میں حل ہو جائے۔

☆ دوسرے ٹب میں 112 لٹر پانی لیں اور اس میں 2 کلوگرام ان بجھا چونا ڈالیں۔

☆ دوسرے دن صبح سویرے چونے والا ٹب لیں اور اس میں نیلا تھوتھا والا پانی ڈالیں، نیلا تھوتھا اور ان بجھے چونا والا پانی ملائیں۔ نیلا تھوتھا تیزابی اثر رکھتا ہے اور تیزابیت پودوں کیلئے نقصان دہ ہے اس لئے چونے کے پانی میں نیلا تھوتھا مناسب مقدار میں ہی ڈالیں۔

(باقی صفحہ 42 پر)

جنگلی رائس یا سوانگی گراس کا مکئی کی فصل میں تداخل اور تدارک

پی ایچ ڈی سکالر: محمد عاطف مجید نگران: ڈاکٹر آصف تنویر شعبہ: ایگرانومی

مکئی ایک اہم فصل ہے جو کہ دنیا میں انسانی آبادی کی بڑی تعداد کو غذا فراہم کرتی ہے۔ پاکستان میں گندم اور چاول کے بعد مکئی کی فصل پیداوار کے لحاظ سے تیسرے نمبر پر ہے۔ مکئی کی 94 فیصد فصل پنجاب اور خیبر پختونخواہ کے صوبے میں کاشت ہوتی ہے۔ مکئی ایک مختصر دورانئے کی فصل ہے اور اچھی اقتصادی واپسی کا ذریعہ ہونے کی وجہ سے پاکستان کے موجودہ فصلاتی نظام میں اہم مقام و مرتبہ رکھتی ہے۔ مکئی کی فصل کا مختلف مصنوعات جیسے مرغی کی غذا، مکئی کے تیل، گلیکسو زڈی، نشاستے وغیرہ میں اہم حصہ ہے۔ مکئی کی فصل کا مجموعی ملکی پیداوار میں 0.4 فیصد اور زراعت کی قدر کے اضافے میں 1.2 فیصد حصہ ہے۔ پاکستان میں مکئی کی فصل پورے ملک میں اگائی جاتی ہے۔ مگر صوبہ پنجاب کے اہم اضلاع میں ساہیوال، اوکاڑہ، پاکپتن، فیصل آباد، چنیوٹ اور وہاڑی ہیں۔ پاکستان میں مکئی کی موسم خزاں میں پیداواری صلاحیت 260 من کی ہیکٹر اور موسم بہار میں 321 من فی ہیکٹر ہے جو کہ مختلف وجوہات کی بنا پر بہت کم ہے۔ ملک میں مکئی کی کم پیداوار کے بہت سارے عوام میں سے جڑی بوٹیاں ایک ہیں۔ مکئی کی پیداوار اور کمی کی ایک اہم وجہ جڑی بوٹیاں ہیں۔ ہمارے ابتدائی سروے کے مطابق موسم خزاں میں سوانگی گراس کی مکئی کی فصل میں موجودگی کے حوالے سے تیسرا نمبر ہے۔ بدقسمتی سے پاکستان میں اس جڑی بوٹی کی آبادی میں بڑی تیزی سے اضافہ ہو رہا ہے۔ جس کی وجہ سازگار موسمی حالات ہیں۔ یہ جڑی بوٹی مختلف فصلوں کے لئے خطرہ بنتی جا رہی ہے۔ سوانگی گراس کا زیادہ تر کام چاول کی فصل پر ہے۔ شاید ابھی تک کوئی بھی مطالعہ سوانگی گراس کے مکئی کی فصل میں تداخل اور تدارک کے حوالے سے موجود نہیں ہے۔ اسی منظر میں اس کی اہمیت کو مدنظر رکھتے ہوئے زرعی یونیورسٹی فیصل آباد اور کیناس سٹیٹ یونیورسٹی ریاست ہائے متحدہ امریکہ میں الیلوپیتھی، حفاظتی نقصان کی حد سوانگی گراس کا مکئی کی فصل کے ساتھ مختلف دورانئے تک مقابلے اور اس جڑی بوٹی کا مکئی کی فصل میں تدارک کے حوالے سے مختلف تجربات کئے گئے۔ لیبارٹری کے پہلے الیلوپیتھی تجربے میں سوانگی گراس کے مختلف تناسب (1, 2, 3, 4 اور 5 فیصد وزن /وزن کی بنیاد پر) کو مٹی میں شامل کر کے مکئی کے ننھے پودے کا زمین سے اگاؤ اور بڑھوتری کا مطالعہ کیا گیا۔ اس تجربے سے یہ نتیجہ اخذ کیا گیا کہ سوانگی گراس کا مٹی میں 2 فیصد تک تناسب مکئی کے ننھے پودے کی بڑھوتری پر مثبت اثر ڈالتا ہے۔ سب سے زیادہ کمی مکئی کے فیصد اگاؤ، جڑ اور تنے کی لمبائی، جڑ اور تنے کا خشک وزن اور ننھے پودے کے اگنے کے جوش کا انڈیکس 5 فیصد سوانگی گراس کو مٹی میں شامل کرنے سے محسوس کیا گیا۔ لیبارٹری کے دوسرے الیلوپیتھی تجربے میں ڈھڈن گراس کی جڑ کے نچوڑ (2.5, 5 اور 10 فیصد) اور تنے کے نچوڑ (2.5, 5 اور 10 فیصد) کا بذات خود ڈھڈن گراس، کینولہ، جوار، سویابین اور مکئی پر اثر کا مطالعہ کیا گیا۔ اس تجربے سے یہ نتیجہ اخذ کیا گیا کہ ان ساری فصلوں میں ڈھڈن گراس کے جڑ اور تنے کے نچوڑ کا اثر سب سے زیادہ منفی اثر کا رجحان خود ڈھڈن گراس کی جڑ کی لمبائی اور تنے کی لمبائی پر ہے۔ البتہ جڑ پر اس کا منفی اثر زیادہ ہے۔ 10 فیصد ڈھڈن گراس تنے کے نچوڑ کا اثر سب سے زیادہ محسوس کیا گیا اس کے بعد 10 فیصد ڈھڈن گراس کے جڑ کا اثر تھا۔ فیلڈ کے پہلے تجربے میں سوانگی گراس کا مکئی کی فصل میں معاشی نقصان کی حد کا جائزہ لینے کے لئے مکئی کی فصل میں سوانگی گراس کے فی مربع میٹر پودوں کی تعداد 5, 10, 15 اور 20 رکھی گئی۔ تجربے سے یہ بات سامنے آئی کہ سوانگی گراس کی مکئی کی فصل میں نقصان کی معاشی حد 1.49 پودے فی مربع میٹر ہیں۔ سوانگی گراس کا ایک پودا فی مربع میٹر ہو تو 2.76 فیصد مکئی کی پیداوار کا نقصان کرتا ہے۔ سب سے زیادہ مکئی کی پیدوار کا نقصان (47.98 فیصد) سوانگی گراس کے 20 پودے فی مربع میٹر ہونے پر نوٹ کیا گیا۔ فیلڈ کے دوسرے تجربے میں سوانگی گراس کا مکئی کے فصل کے ساتھ مختلف دورانئے تک مقابلے کا مطالعہ کیا گیا۔ اس تجربے کے پہلے سیٹ میں مکئی کے اگاؤ کے بعد مکئی کی فصل کو 2, 4, 6, 8 ہفتے اور فصل کے مکمل دورانئے تک جڑی بوٹیوں سے پاک رکھا گیا اور دوسرے سیٹ میں مکئی کے اگاؤ کے 2, 4, 6, 8 ہفتے اور فصل کے مکمل دورانئے تک صرف سوانگی گراس کو مکئی کی فصل کے ساتھ مقابلہ کرنے کے لئے چھوڑ دیا گیا۔ اس تجربے کے پہلے سیٹ میں جیسے جیسے سوانگی گراس سے مکئی کی فصل کو پاک رکھنے کا دورانیہ بڑھتا گیا۔ مکئی کی فصل کی پیداوار بڑھتی گئی جبکہ اسی تجربے کے دوسرے سیٹ میں جیسے جیسے سوانگی گراس کے مکئی کی فصل کے ساتھ مقابلے کا دورانیہ بڑھتا گیا مکئی کی فصل کی پیداوار کم ہوتی گئی۔ اس تجربے سے یہ نتیجہ اخذ کیا گیا کہ اگر 5 فیصد مکئی کی پیداوار کا نقصان برداشت کرتا تو مکئی کی فصل سوانگی گراس سے مکئی کے اگنے کے 14 دن بعد سے 76 دن تک جڑی بوٹیوں سے مکمل طور پر پاک ہونی چاہیے۔ اسی طرح اگر 10 فیصد مکئی کی پیداوار کا نقصان برداشت کرنا ہو تو مکئی کی فصل سوانگی گراس سے مکئی کے اگنے کے 18 دن بعد سے 60 دن تک جڑی بوٹیوں سے مکمل طور پر پاک ہونی چاہیے۔ فیلڈ کے تیسرے تجربے میں سوانگی گراس کے مکئی کی فصل میں جڑی بوٹی مار ادویات سے تدارک کے مطالعے کے لئے دو پری ایمرجنٹ سپرے (atrazine + s-metolachlor اور atrazine + acetochlor) تین پوسٹ ایمرجنٹ سپرے (atrazine + mesotrione, atrazine + propisochlor اور atrazine + nichosulfuron) اور دو ڈائریکٹڈ پوسٹ ایمرجنٹ سپرے (Gluphosinate ammonium اور Glyphosate) کی تجویز کردہ مقدار کے سپرے کا مطالعہ کیا گیا۔ تینوں قسم کے سپرے نے جڑی بوٹیوں کو کافی حد تک کنٹرول کیا۔ اس تجربے سے ہم اس نتیجے پر پہنچے کہ پری ایمرجنٹ سپرے مکئی کی فصل کے لئے زیادہ محفوظ ہیں اور ان کی سوانگی گراس کو مارنے کی صلاحیت بھی زیادہ ہے۔ پری ایمرجنٹ سپرے میں سے atrazine + s-metolachlor مقدار بحساب 710 گرام ایکٹو انگریڈیینٹ فی ہیکٹر کا جڑی بوٹیوں کو کنٹرول کرنے کی صلاحیت (95.4 فیصد) سب سے زیادہ تھی اور اسی ٹریٹمنٹ کی پیداواری صلاحیت (9.57 ٹن فی ہیکٹر) بھی سب سے زیادہ تھی۔ پس فیلڈ کے تجربوں سے یہ نتیجہ اخذ کیا جاتا ہے کہ کہ جب بھی سوانگی گراس کی معاشی نقصان کی حد 1.49 پودے فی مربع میٹر ہو تو پری ایمرجنٹ سپرے atrazine + s-metolachlor بحساب 710 گرام ایکٹیو انگریڈیینٹ فی ہیکٹر سپرے کر دینا چاہیے۔ اگر 10 فیصد مکئی کی پیداوار کا نقصان برداشت کرنا ہو تو مکئی کی فصل سوانگی گراس سے مکئی کے اگنے کے 18 دن بعد سے 60 دن تک جڑی بوٹیوں سے مکمل طور پر پاک ہونی چاہے۔

دھان کے مڈھوں میں گندم کی زیرو ٹیلیج کاشت

پی ایچ ڈی سکالر: محمد حامد رفیق نگران: ڈاکٹر ریاض احمد شعبہ: ایگرانومی

گندم ہمارے ملک کی ایک اہم غذائی فصل ہے یہ نہ صرف ہماری پسندیدہ خوراک ہے بلکہ بیشتر صنعتوں کا خام مال بھی اس سے حاصل ہوتا ہے۔ یہی وجہ ہے کہ ملکی سطح پر زراعت کی پالیسیوں میں گندم کو فوقیت حاصل ہے۔ صوبہ پنجاب اس حوالے سے کلیدی اہمیت کا حامل ہے کہ پاکستان میں کل کاشتہ گندم کا زیادہ تر حصہ اسی پر مشتمل ہے۔ بڑھتی ہوئی آبادی کے تناظر میں قابل کاشت رقبہ میں کمی ہو رہی ہے اور غذائی ضروریات میں اضافہ ہوتا جا رہا ہے جو کہ ہمارے لئے ایک بڑا چیلنج ہے پاکستان میں اچھی پیداوار دینے والی اقسام کے باوجود اوسط فی ایکڑ پیداوار کم ہے۔ ہمیں گندم کی اوسط فی ایکڑ پیداوار کو بڑھانا ہوگا ورنہ آنیوالے وقت میں ہم

گندم کی پیداوار میں خودکفیل نہیں رہیں گے۔ گندم کے ساتھ ساتھ دھان بھی پاکستان کی ایک اہم نقدآور فصل ہے اور غذائیت کے اعتبار سے گندم کے بعد دوسرے نمبر پر ہے۔ دھان کی باسمتی اقسام کی کٹائی موٹی اقسام کی نسبتاً لیٹ کی جاتی ہے اور کٹائی بھی زیادہ تر کمبائن ہارویسٹر مشین کی مدد سے کی جاتی ہے جس کی وجہ سے کھیت میں رہ جانے والے دھان کے کھڑے مڈھ اور پرالی گندم کی کاشت سے قبل کھیت کی تیاری میں رکاوٹ پیدا کرتے ہیں اسی لئے باسمتی اقسام کی تاخیر سے کٹائی اور کمبائن ہارویسٹنگ (Combine Harvesting) کے بعد رہ جانے والے دھان کے کھڑے مڈھ اور پرالی گندم کی تاخیر سے کاشت کا سبب بنتے ہیں۔ اس طرح گندم کی تاخیری کاشت پیداوار میں کمی کا باعث بنتی ہے کیونکہ دسمبر میں درجہ حرارت بہت کم ہوتا ہے اور بیج کا اگاؤ متاثر ہوتا ہے۔ ایسی صورتحال میں اگر کھیت کو تیار کئے بغیر کو بذریعہ زیرو ٹیلیج ڈرل کاشت کر دیا جائے تو گندم کی تاخیری کاشت سے بچا جاسکتا ہے اور اس کے ساتھ ساتھ ابتدائی اخراجات سے بھی بچا جاسکتا ہے۔ اس سلسلے میں دھان کی فصل کو کمبائن ہارویسٹر مشین کی مدد سے 4 مختلف اونچائیوں سے کاٹا گیا جو کہ 15 سینٹی میٹر، 30 سینٹی میٹر، 45 سینٹی میٹر اور 60 سینٹی میٹر تھیں اس کے بعد اسی کھیت میں گندم کی کاشت بذریعہ ٹربو سیڈر (Turbo Seeder)، ہیپی سیڈر (Happy Seeder) اور زون ڈسک ٹلر ڈرل (Zone Disk Tiller) کی گئی۔ ان تجربات کی روشنی میں یہ بات ثابت ہوئی ہے کہ اگر دھان کی فصل کی کمبائن ہارویسٹر مشین کی مدد سے 45 سینٹی میٹر کی اونچائی سے کاٹا جائے اور دھان کی پرالی کو کھیت میں ایک جیسا بکھیر دیا جائے تو ایسے کھیت میں گندم کی بذریعہ ٹربو سیڈر (Turbo Seeder) کاشت سے پیداوار میں خاطر خواہ اضافہ ہوتا ہے اور صرف یہی نہیں بلکہ زمین کی زرخیزی بھی بحال رہتی ہے۔

غذائی قلت سے نمٹنے کے لئے مختلف طریقہ جات سے چاول کی اقسام میں زنک کی مقدار کو بڑھانا

پی ایچ ڈی سکالر: قمرالزماں نگران: ڈاکٹر زبیر اسلم شعبہ: ایگرانومی

بڑھتی ہوئی آبادی کے پیشِ نظر ترقی پذیر ممالک میں غذائی قلت ایک بہت بڑا مسئلہ ہے۔ عالمی ادارہ برائے خوراک وزراعت کے مطابق ترقی پذیر ممالک میں کُل آبادی کا 13.5 فیصد لوگ ایسے ہیں جو اپنی روزمرہ کی غذائی ضروریات پر پورا نہیں اُتر پاتے۔ پچھلے چالیس برسوں میں زرعی ماہرین نے ہمیشہ غذائی معیار کو چھوڑ کر پیداوار پر زور دیا۔ جسکی وجہ سے زرعی اجناس (گندم، چاول، مکئی) کی پیداوار میں تو اضافہ ہوا لیکن ان اجناس میں اجزائے صغیرہ (زنک، بوران) کی خاطر خواہ کمی ہوئی۔ ایک اندازے کیمطابق دنیا میں ہر تیسرا شخص اجزائے صغیرہ (زنک، بوران) اور وٹامنز کی کمی کا شکار ہے۔ چاول دنیا کی بہت اہم اور بنیادی غذا ہے۔ اس وقت دنیا کے ساڑھے تین ارب لوگوں کی بنیادی غذا چاول ہے۔ زنک کی کمی کیوجہ سے چاول کی فصل سب سے زیادہ متاثر ہوئی ہے۔ زنک فصل کی بڑھوتری، نشوونما اور پیداوار کے لئے نہایت اہم ہے زنک چاول میں ضیائی تالیف، نظامِ تنفس، نشوونما، خلیوں کی کیمیائی تبدیلی، خلیوں کی تقسیم اور دانہ بنانے کے عمل میں اہم کردار ادا کرتا ہے۔ زنک کی کمی کے باعث انسانوں میں مختلف قسم کی بیماریاں جیسا کہ بالوں کا گرنا، قدکا نہ بڑھنا، جسمانی نشوونما، ذیابیطس، قوتِ مدافعت اور نظامِ تولید کی مختلف بیماریاں عام ہیں۔ زنک کی کمی کے اثرات ان لوگوں میں بھی نمایاں ہیں جنکی بنیادی خوراک چاول ہے۔ غذائی قلت کو کم کرنے کے لئے چاول کی ایسی اقسام کا چناؤ ضروری ہے جو کہ سطح زمین سے زنک کی زیادہ مقدار کو جذب کرنے کی صلاحیت رکھتی ہوں ۔ ہم نے جوہری ادارہ برائے زراعت وحیاتیات میں چاول کی 183 مختلف اقسام کو اُگایا۔ پھر پیداوار اور دانہ میں زنک کی مقدار کی بنیاد پر پانچ اقسام کا چناؤ کیا گیا۔ پھر ان اقسام پر مختلف طریقہ جات کے ذریعے گملوں میں زنک کی خاص مقدار کا تعین کیا گیا۔ اس کے بعد بہترین زنک کی مقدار اور طریقہ استعمال کا انتخاب کر کے اسے تجرباتی فارم پر پرکھا گیا۔ چاول کی مختلف اقسام میں 15 کلوگرام فی ہیکٹر زنک، پنیری کی دوبارہ کاشت کے ایک ماہ بعد اور 0.25 فیصد محلول کا شگوفے نکلنے اور پھول آنے پر سپرے کرنے سے اِن اقسام کی پیداوار اور دانہ میں زنک کی مقدار میں خاطر خواہ اضافہ ہوا۔ اس کے بعد چوہوں پر تجربات سے یہ بات ثابت ہوئی ہے کہ کہ اگر چوہوں کو چاولوں کے اندر زنک کی مقدار کو بڑھا کر کھلایا جائے تو اُن کے اجسام میں خاطر خواہ تبدیلیاں نمایاں ہوئیں اور بڑھی ہوئی زنک کی مقدار چوہوں کی نشوونما میں مثبت کردار کرتی ہے۔

بدلتے موسمیاتی حالات کے تحت کپاس کی پیدوار کیلئے ملٹی ماڈل نقطہ نظر اور موافقت کی حکمت عملی

پی ایچ ڈی سکالر: محمد حبیب الرحمٰن نگران: ڈاکٹر اشفاق احمد شعبہ: ایگرانومی

موسمیاتی تبدیلیوں کی وجہ سے کپاس کی پیدوار کو بڑی تشویش لاحق ہے اور مستقبل میں غیر متوقع موسی تبدیلیوں کی وجہ سے پاکستان میں کپاس کی فصل خطرات سے دوچار ہے۔ موسمیاتی تبدیلیوں کے ساتھ کپاس کی فصل کی موافقت، مستقبل کے موسمی حالات کے منفی اثرات سے نمٹنے کی صلاحیت رکھتا ہے۔ مناسب کپاس کی قسم کا انتخاب بوائی کے اوقات، پانی کی کمی کے حالات کا تحقیقاتی مطالعہ اور مستقبل کے غیر متوقع موسمیاتی حالات اور کپاس کی پیداوار پر اثرات سے نمٹنے کیلئے مناسب اقدامات بہت ضروری ہیں۔ مستقبل کی موسمیاتی تبدیلیوں کے کپاس کی پیداوار پر اثرات کو کراپ ماڈلز کے ذریعے معلوم کیا جاسکتا ہے۔ موسمیاتی ماڈلز جن میں جنرل سرکولیشن ماڈلز (GCMs) اور گرین ہاؤس گیسیز کی مقدار (RCPs) کے منظرنامے کا انتخاب غیر یقینی ہے۔ جس کی وجہ سے دنیا میں موجود تمام موسمیاتی ماڈلز (GCMs) اور دو RCPs کا تحقیقاتی مطالعہ کیا گیا۔ کپاس ریشوں کی ملکہ ہونے کے ناطے دنیا کے ساتھ ساتھ پاکستان کی دیگر نقد فصلوں میں ایک اہم مقام رکھتی ہے۔ اسکا جی ڈی۔ پی۔ میں 1.6 فیصد اور زراعت ویلیو ایڈیشن میں 7.1 فیصد تک کا حصہ ہے جبکہ کپاس اور اسکی پیداوار کے اکاؤنٹس کی غیر ملکی کرنسی میں بھی ایک بڑا حصہ رکھتی ہے۔ کپاس کا اعلیٰ ریشہ دوسری فصلوں کی نسبت ملک کی پیدوار میں ایک اہم کردار ادا کرتا ہے۔ لہذا مستقبل میں کپاس کی پائیدار پیداوار کیلئے فیصلہ سازی کی معلومات جنکے ذریعے مستقبل میں ریشے، تیل اور کپاس کی مصنوعات کی ضروریات کو پورا کرنے اور موسمیاتی تبدیلیوں کا کپاس کے کھتیوں پر بُرے اثرات کا جائزہ لینے اور اُن سے نمٹنے کی حکمت عملی کا تحقیقاتی مطالعہ کیا گیا۔ کپاس کی فصل کا مناسب وقت کاشت کے انتخاب کا جائزہ لینے کیلئے کپاس کی مختلف اقسام کی 10 مارچ سے 21 جون تک کاشت کی گئی اور کاشت کا دورانیہ 20 دن متعین کیا گیا۔ ان تحقیقاتی تجربات کے ساتھ مستقبل میں آب پاشی کیلئے پانی کی کمی کے تناظر میں کپاس کی فصل کیلئے حکمت عملی کا بھی تحقیقاتی مطالعہ کیا گیا۔ کپاس کی اقسام ایم۔ این۔ اینچ 886 اور نیاب کرن (NIAB-9811) کی پیداوار میں نمایاں طور پر زیادہ پیداوار اور ریشے کی مقدار ریکارڈ کی گئی۔ جن اقسام کی کاشت 21 اپریل اور 10 مئی کو کی گئی تھی۔ جبکہ کپاس کی قسم نیاب 112 جو کہ کم دورانیہ والی قسم ہے۔ اُس نے جون کے مہینے میں کاشت کیلئے بھی اچھی کارکردگی کا مظاہرہ کیا۔ کپاس کی 21 اپریل کو کاشت نے نمایاں طور پر زیادہ آمدن حاصل کی۔ کپاس کی پیداوار، ریشہ کا معیار اور مقدار اور آب پاشی کے پانی کی استعمال کارکردگی کو مکمل آب پاشی (720 mm) کے مقابلے میں کم آبپاشی 565 mm سے لیکر 645mm تک پانی کے استعمال کیلئے اعلیٰ پائی گئی۔ آبپاشی کے پانی کی روایتی پریکٹس جو کہ کسان کپاس کیلئے موجودہ موسمیاتی حالات میں اختیار کرتا ہے۔ اُس کے مقابلے میں 20 فیصد

سے 40 فیصد تک پانی کی کمی کے تقابلی جائزہ میں کپاس کی پیداوار میں کوئی اہم کمی ریکارڈ نہیں کی گئی چنانچہ کسان کپاس کی فصل کیلئے 20 فیصد سے 40 فیصد تک آبپاشی کی کمی کو ایک اہم متبادل حکمت کے طور پر استعمال کر سکتا ہے۔ موسمیاتی اور کراپ ماڈلز کا اس تحقیقاتی مطالعہ میں استعمال کیا گیا تا کہ مستقبل کی غیر متوقع موسمیاتی تبدیلیوں کا کپاس کی پیداوار پر اثرات کا جائزہ لیا جا سکے اور اُن سے نمٹنے کیلئے متبادل حکمت عملی وضع کی جا سکے۔ تمام استعمال میں لائے گئے موسمیاتی ماڈلز کے مطابق مستقبل قریب میں کپاس کی فصل کے موسم کے دوران اوسط درجہ حرارت 1.57 ڈگری سینٹی گریڈ جبکہ وسط صدی میں 3.37 ڈگری سینٹی گریڈ کے اضافہ کی پیشگوئی کی جاتی ہے۔ کپاس کی فصل کے موسمی اوسط درجہ حرارت کے بڑھنے سے مستقبل قریب اور وسط صدی میں 10 فیصد اور 30 فیصد تک پیداوار میں کمی کا امکان ہے۔ گرین ہاؤس گیسیز کی مقدار مستقبل قریب اور وسط صدی دونوں تناظر میں زیادہ بڑھنے کے امکانات RCPS8.5 میں زیادہ ہیں۔ جسکی وجہ سے اوسط درجہ حرارت بھی RCP4.5 کے مقابلے میں زیادہ بڑھنے کا امکان ہیں۔ کپاس کی اقسام نیاب کرن اور نیاب 112 کی پیداوار کو مستقبل قریب اور وسط صدی میں کم خطرات لاحق ہونے کے امکانات ہیں۔ چنانچہ ان اقسام کو مستقبل قریب میں کاشت کیا جا سکتا ہے۔ ان اقسام کی جنیاتی صلاحیت جو کہ مستقبل میں ہونی والی غیر متوقع موسمیاتی تبدیلیوں اور بڑھنے درجہ حرارت سے نمٹنے کیلئے کسی حد تک صلاحیت موجود ہے۔ چنانچہ مستقبل میں کاشت ہونے والی نئی اقسام جو کہ موسمیاتی تبدیلیوں سے نمٹنے کیلئے بھرپور صلاحیت رکھتی ہوں گی کی تیاری مین ان کپاس کی اقسام کا جنیاتی مواد کو بھی استعمال کیا جا سکتا ہے۔ مستقبل کے موسمی حالات سے نمٹنے کیلئے متبادل حکمت عملی کے تحقیقاتی مطالعہ کے مطابق درج ذیل شفارشات کی جاتی ہیں۔ 10 مئی کی کاشت کے بجائے 20 دن پہلے کی کاشت اور کپاس کے پودوں کی تعداد میں 18 فیصد سے 29 فیصد تک فی ایکٹر اضافہ کپاس کی قسم کو مدنظر رکھتے ہوئے کیا جائے۔ نائٹروجن کھادوں کے استعمال کی صلاحیت میں 25 فیصد تک بہتری لائی جائے۔ آبپاشی کیلئے پانی کے استعمال میں مستقبل کی موسمیاتی تبدیلیوں کو مدنظر رکھتے ہوئے 30 فیصد تک کمی کی جائے۔ کپاس کی اقسام کی جنیاتی خصوصیات جس میں بڑھتے درجہ حرارت کو برداشت کرنے کی صلاحیت کو مدنظر رکھتے ہوئے اُنکی خصوصیات میں 15 فیصد تک کا اضافہ بھی بہت ضروری ہے۔ جو کہ غیر متوقع بدلتے موسمیاتی حالات کو برداشت کرنے کے ساتھ ساتھ زیادہ پیداوار اور اچھی کوالٹی کا ریشہ پیدا کرنے کی صلاحیت رکھتی ہوں۔

مخلوط نظام فلاحت کے زمینی صحت اور فصل کی پیداوار پر اثرات

پی ایچ ڈی سکالر: شیر افضل نگران: ڈاکٹر ندیم اکبر شعبہ: ایگرانومی

آبادی میں روز افزوں اضافے اور اسکی بڑھتی ہوئی ضرورتوں کو پورا کرنے کیلیئے جو فصلاتی نظام عام طور پر رائج ہیں ان سے نہ صرف فصل کی پیداوار متاثر ہوتی ہے۔ بلکہ زمینی صحت پر بھی منفی اثرات مرتب ہوتے ہیں۔ کسی بھی علاقے میں عموماً فضلوں کی جو ترتیب وضع ہوتی ہے۔ اسے نظام فصل (Cropping system) کہتے ہیں۔ عام طور پر پنجاب میں گندم کے بعد کپاس یا چاول کے بعد گندم کی فصلوں کو اوپر بیان کی گئی ترتیب کے مطابق کاشت کیا جاتا ہے۔ اس کے علاوہ کچھ علاقوں میں مخلوط نظام فصلات کا رجحان بھی عام ہے اور اوپر بیان کئے گئے نظام خریف کے موسم میں بالعموم اچھی کارگردگی کا اظہار نہیں ہو پاتا۔ اس کارکردگی کا تفصیلی جائزہ لینے اور بہتری کے مختلف طریقے ڈھونڈنے کی غرض سے ایک جامع تحقیقی لائحہ عمل تیار کیا گیا۔ زیر بحث تحقیق کے انعقاد کے لئے فیصل آباد اور اس کے گردونواع کا علاقہ چنا گیا۔ اوپر بیان کی گئی تحقیق میں چھ مختلف فصلاتی نظام چنے گئے۔ جن کی ترتیب درج ذیل تھی۔

i) بہاریہ مکئی ---------- موسمی مکئی ---------- گندم ---------- چاول ---------- گندم ----------

ii) بہاریہ مکئی ---------- موسمی مکئی ---------- چنا ---------- باجرہ ---------- سرسوں ----------

iii) مونگ ---------- چاول ---------- برسیم ---------- مکئی ---------- تل ---------- گندم

iv) سورج مکھی ---------- مونگ ---------- گندم/جنتر ---------- چاول ---------- چنا ----------

v) مونگ پھلی ---------- چاول ---------- گندم ---------- کپاس/سرسوں ------

6) سورج مکھی ---------- مونگ پھلی ---------- جو ---------- کپاس ---------- گندم ----------

درج بالا تمام نظاموں کا جب سائنسی بنیادوں پر موازنہ کیا گیا تو پتہ چلا کہ کپاس، مکئی، گندم باجرہ، سورج مکھی اور چاول کو اگر ترکاری کی فصلوں یا زمین کی زرخیزی کو کم یا بڑھانے والی فصلات کے بعد کاشت کیا جائے تو انکی پیداوار کو بڑھانے میں چالیس فیصد تک اضافہ دیکھنے میں آیا۔ اسی طرح ان فصلوں کی پیداوار 33 فیصد تک کم ہوئی جب انہیں غیر ترکاری فصلوں اور زمین کی زرخیزی کش فصلوں کے بعد کاشت کیا گیا اس طرح جب ترکاری اور زرخیزی کو بڑھانے والی فصلوں کے بعد زمینی معائنہ کیا گیا تو زمین کی زرخیزی میں تقریباً 70 فیصد اضافہ دیکھنے میں آیا۔ اوپر دیے گئے نظاموں میں نظام نمبر 1 سے کل 513000 روپے کا منافع ہوا جبکہ نظام نمبر 2 سے مبلغ 367250 روپے کا اضافہ ہوا جو کہ دیگر نظاموں میں سب سے کم ہے۔ نائٹروجن کی زیادہ کمی کسی بھی نظام دیکھنے میں نہیں آئی۔ سب سے زیادہ نائٹروجن کا اضافہ اُن نظاموں میں دیکھنے میں آیا۔ جہاں ترکاری کی فصلوں کو شامل کیا گیا۔ فاسفورس بھی منفی اثرات مرتب کرنے کی حد تک کم نہیں ہوا۔ پانچویں نمبر پر پائے جانے والے نظام میں فاسفورس کی مقدار میں 2 فیصد اوسط اضافہ دیکھنے میں آیا۔ البتہ پوٹاشیم کی مقدار میں اضافہ کچھ خاص نہیں ہوا۔ صرف نظام نمبر 5 میں ہی زمین میں پوٹاشیم کی مقدار میں اضافہ دیکھنے میں آیا۔ اوپر بیان کی گئی فلاحی تحقیق میں جو نتائج ملے ہیں انہیں وطن عزیز کی زرعی پیداوار میں نہ صرف اضافے کیلئے استعمال کیا جا سکتا ہے بلکہ زمینی صحت کو برقرار رکھنے میں خاطر خواہ مدد مل سکتی ہے۔

مکئی کی پیداواری صلاحیت اور سائلج کی خصوصیات میں نائٹروجن اور طریقہ اگاؤ کا کردار

پی ایچ ڈی سکالر: احتشام الحق نگران: ڈاکٹر شاہد ابن ضمیر شعبہ: ایگرانومی

زراعت پاکستان کی معیشت میں اہم کردار ادا کر رہی ہے اور قومی جی۔ ڈی۔ پی میں اس کا شیر 21.4 فیصد ہے۔ شعبہ لائیوسٹاک کا زراعت کے شعبہ میں 55.4 فیصد اور قومی جی ڈی پی میں 11.9 فیصد حصہ ہے اور 14-2013ء میں قومی جی۔ ڈی۔ پی میں 37 فیصد کا اضافہ ہوا۔ پاکستان میں موجود جانوروں کی تعداد 172.2 ملین ہے۔ پاکستان میں جانوروں کی خوراک، سبز چارہ، خشک چارہ جات 51 فیصد، دیگر وسائل میں

مویشیوں کی چراگاہیں 38 فیصد، اناج سے پیداشدہ خوراک 6 فیصد، فصلوں کے باقیات 3 فیصد، کھلی 2 فیصد پر منحصر ہے۔ فی الحال چارہ کی قلت پاکستان کا المناک اہم مسئلہ ہے لیکن اگر یہی قلت کو معیار کے لحاظ سے دیکھا جائے تو یہ ناقابل بیان ہے۔ خوراک میں قابل ہضم پروٹین کی 38 فیصد اور قابل ہضم غذائی اجزاء کی 28 فیصد کمی ہے۔ جانوروں کی پیداوار بڑھانے میں معیاری چارے کی کمی ایک اہم رکاوٹ ہے اگر چارہ کافی مقدار موجود ہے لیکن اگر اس میں قابل ہضم پروٹین اور دیگر غذائی اجزاء کی کمی ہو تو چارے کا معیار ٹھیک نہیں ہے۔ مکئی سائیلیج بنانے کے لئے ایک اہم فصل سمجھی جاتی ہے۔ کیونکہ نسبتاً دوسری فصلوں کے اس کا چارہ توانائی سے بھرپور ہے۔ اعلیٰ معیار کا چارہ اور میٹابولک انرجی کی وجہ سے مکئی کو سائیلیج بنانے کے لئے اہم فصل تصور کیا جاتا ہے۔ مکئی کے پتوں کا سائیلیج بنانا بہترین طریقہ ہے کیونکہ ہے اس طریقہ سے بنا سائیلیج اعلیٰ معیار اور طویل المدت تک ذخیرہ کیا جاسکتا ہے۔ سائیلیج بنانا دراصل لیکٹیک ایسڈ فرٹیمنسس ہے جو کہ pH کو کم کرتا ہے اور لیکٹک ایسڈ بیکٹیریا کی تعداد میں اضافہ کرتا ہے۔ مکئی مختصر عرصہ والی فصل ہے جسکی پیداوار اور معیار اچھی اور خوراک کا بہترین مجموعہ ہونا چاہے۔ بدقسمتی سے غیر سائنسی طریقہ سے دی گئی کھاد جو کہ زیادہ تر یوریا اور امونیم فاسفیٹ کی شکل میں ہوتی ہے۔ زمین میں نیوٹرینٹ کا توازن بگاڑتی ہے جس سے پیداوار اچھی حاصل نہیں ہوتی اور قومی اثاثے کا نقصان ہوتا ہے۔ مکئی کی فصل نائٹروجن والی کھادے اچھی بڑھوتری دیتی ہے۔ جس کی وجہ سے فصل کا اگاؤ، پتے کا ایریا اور نائٹروجن کا جذب ہونے کی شرح پورے کی وجہ خصوصیات میں جو پودے کی وچی ٹیٹو بڑھوتری کی وجہ بنتی ہیں۔ فصل کا ترتیب سے اگاؤ ایک اچھی حکمت عملی ہے۔ جو کہ اناج اور پودوں کی پیداوار کے لئے ایک اہم طریقہ ہے۔ قطاروں کے درمیان فاصلے میں کمی سے اناج اور چارہ کی پیداوار میں اضافہ زیادہ تابکاری شعاعوں کے انجذاب کی وجہ سے ہے۔ قطاروں کے درمیان فاصلہ میں کمی خودرو (جڑی بوٹیاں) پودوں کی تعداد میں کمی آتی ہے نتیجتاً مکئی کے پودوں اور خودرو (جڑی بوٹیوں) پودوں کے درمیان غذائی اجزاء کے لئے مقابلہ کم ہوجاتا ہے اور فصل اچھی بڑھوتری دکھاتی ہے۔ وقت سے پہلے فصل کا پک جانا چارہ کے معیار میں کمی کا باعث بنتا ہے۔ فصل کا زیادہ پکاؤ سے اس میں فائبر (NDF اور ADF) کی تعداد میں اضافہ سے چارے کے جانوروں کے جسم میں ہاضمے میں کمی آجاتی ہے۔

مورنگا، پاکستان میں اُبھرتی ہوئی تیل دار فصل

پی ایچ ڈی سکالر: محمد ادریس فیصل   نگران: ڈاکٹر شہزاد مقصود احمد بسراء   شعبہ: ایگرانومی

پاکستان کی معیشت کو درپیش چیلنجز میں سے خوردنی تیل کی شدید قلت بھی شامل ہے۔ اس قلت کے پیچھے کئی وجوہات ہیں ان میں اچھے نسل کے بیج کی عدم دستیابی، مقامی مارکیٹ میں طلب کا کم ہونا اور پالیسی سازوں کی لاپروائی شامل ہے۔ پاکستان کے مالی سال 16-2015 کے دوران 284 ارب روپے کا خوردنی تیل درآمد کیا گیا تا کہ ملک میں اس کی کمی کو پورا کیا جاسکے۔ اس بات کی اشد ضرورت ہے کہ ایسی فصل اُگائی جائے جو اس کمی کو پورا کرسکے اور کاشت کاروں کو اُس سے اچھی آمدنی حاصل ہو۔ مورنگا ایک ایسا پودا ہے جس میں یہ بھرپور صلاحیت موجود ہے۔ دنیا میں اس کی 13 اقسام ہیں جن میں Moringa Oleifera خاص قسم ہے جو دنیا بھر میں انسانوں اور جانوروں کے لئے بہت زیادہ غذائی اہمیت رکھتی ہے۔ اس لئے لوگ اسے کرشماتی پودا بھی کہتے ہیں۔ پاکستان میں یہ پودا سوہانجنا کے نام سے جانا جاتا ہے تحقیق سے ثابت ہوا کہ مورنگا کے بیج میں 30 سے 40 فیصد اعلیٰ معیار کا شفاف تیل موجود ہے مورنگا کا تیل دنیا میں نہ صرف کھانے کے تیل کے طور پر استعمال ہوتا ہے بلکہ اس کا استعمال میک اپ کے سامان کی تیاری اور مہنگی ترین گھڑیوں (Rolax) میں Lubricant کے طور پر بھی استعمال کیا جاتا ہے۔ ایک کلو مورنگا بیج سے اوسطاً ایک پاؤ تیل نکالا جاتا ہے۔

مورنگا کی کاشت کے طریقے

مورنگا کو تین مختلف طریقوں سے کاشت کیا جاتا ہے۔ جس کی تفصیل درج ذیل ہے۔

1۔ براہِ راست زمین میں کاشت

2۔ پلاسٹک کی تھیلیوں میں کاشت

3۔ قلموں سے کاشت

1۔ براہِ راست زمین میں کاشت

پتوں، پھلی اور بیج کی اچھی پیداوار کے حصول کے لئے بیج کو زمین میں 2 انچ دبائیں جبکہ ایک پودے سے دوسرے پودے کا درمیانی فاصلہ 6 فٹ ہو۔ اگر بیج کو کھیلیوں پر کاشت کرنا ہو تو کھیلیوں کے درمیانی فاصلہ کم از کم 10 فٹ رکھیں۔

نرسری کے ذریعے کاشت

اگر کھیت میں براہِ راست کاشت ممکن نہ ہو تو نرسری کے ذریعے کرتے ہیں۔ نرسری کے ذریعے کاشت دو مراحل پر مشتمل ہوتی ہے۔

1۔ پودوں کا اگانا

2۔ پودوں کی منتقلی

1۔ پودوں کا اگانا

پودوں کو اگانے کے لئے مناسب سائز کی پلاسٹک کی تھیلیوں کو مٹی اور ریت کے 3:1 کے آمیزہ بھریں اور ہر تھیلی میں دو سے تین بیج لگا کر سایہ دار جگہ پر رکھیں اور اگر مٹی خشک ہونے لگے تو حسب ضرورت پانی دیں۔ بیج کا اگاؤ تقریباً 1 ہفتے میں مکمل ہوجائے گا۔ جب پودوں کی لمبائی 4 انچ تک پہنچ جائے تو ایک صحت مند پودے کا انتخاب کریں اور باقی پودے احتیاط سے نکال دیں۔

2۔ پودوں کی منتقلی

تھیلیوں میں بیج لگانے کے تقریباً دو ماہ بعد پودوں کو نرسری سے کھیت میں منتقل کیا جاسکتا ہے۔ نرسری کی منتقلی کے لئے بعد از دو پہر کے وقت کا انتخاب کریں۔ کھیت کی تیاری کے لئے 10x6 فٹ کے فاصلے پر

گہرے گڑھے قطاروں میں بنائیں۔ پودے کو احتیاط سے تھیلی میں سے اس طرح نکالیں کہ جڑیں متاثر نہ ہو۔ ہر پودے کو گڑھے میں کھڑا کر کے برابر مقدار میں مٹی، ریت اور قدرتی کھاد کے آمیزے سے بھر دیں اور پانی لگائیں۔

3۔ قلموں سے کاشت

مورنگا کی قلموں سے کاشت کے لئے کم از کم 1 سال کے پودے کی صحت مند 3 سے 4 فٹ لمبی شاخوں کا انتخاب کریں۔ سبز شاخیں قلموں کے ہرگز استعمال نہ کریں۔ قلموں کو لگانے کے لئے زرخیز اور بھر بھری زمین کا انتخاب کریں۔ زمین میں قلموں کے سائز کے مطابق 10 سے 15 فٹ کے فاصلے پر قطاروں میں گڑھے بنائیں۔ گڑھوں میں قلم لگانے کے دوران اس بات کا خیال رکھیں کہ قلم کا 1/3 حصہ زمین کے اندر ہو۔ گڑھے کو مٹی ریت اور قدرتی کھاد کے آمیزے سے اچھی طرح بھریں اور پانی لگائیں۔

کھادوں کا استعمال

مورنگا کی بڑھوتری کے لئے صرف زمین کی زرخیزی کافی ہے لیکن اس کی جلد اور بہتر نشونما کے لئے کھادوں کا استعمال کیا جاتا ہے۔ کھادیں دینے کے لئے ہر پودے کے گرد آدھ فٹ کے فاصلے تک کیاری بنائیں اور 300 گرام نائٹروجن کھاد فی پودا ڈالیں۔

آبپاشی

مورنگا کے نومولود پودے کو پہلے 2 ماہ تک پانی کی اشد ضرورت ہوتی ہے لہٰذا پودے کو زمین خشک ہونے سے پہلے متواتر پانی لگائیں۔ پودے کی نشونما مکمل ہونے کے بعد پودے کو حسب ضرورت پانی دیں۔ مورنگا کے تیل کی صلاحیت معلوم کرنے کے لئے پنجاب کے 6 اضلاع میں جنگلی درختوں کا انتخاب کیا گیا تا کہ یہ معلوم کیا جا سکے کہ ایک بھرپور درخت سال میں کتنا بیج دیتا ہے اور اس بیج سے کتنا تیل نکلتا ہے؟ اور یہ معلوم کیا جا سکے کہ اس تیل کا معیار کیا ہے؟ اس کے بعد جن 6 اضلاع میں درختوں کا انتخاب کیا گیا تھا وہاں سے 4 سے 6 فٹ لمبی قلموں کو خانیوال میں کاشت کار محمد اقبال صاحب کے کھیت میں اس طرح کاشت کیا گیا کہ 1/3 قلموں کی لمبائی کو زمین میں دبا دیا گیا اور گڑھے کو قدرتی کھاد، مٹی اور ریت کے 1:1:1 آمیزہ سے بھر کر پانی لگایا گیا۔ اس کے بعد کھیت کو ہر 14 دن بعد پانی لگایا گیا۔ قلموں سے لگائے گئے درختوں کو ایک سال کے اندر پھول اور پھلیاں لگی جب پھلیاں مئی کے مہینہ میں خشک ہوئی تو اس کو ہاتھ سے توڑ کر بیج کو الگ کیا گیا۔ نتائج سے یہ ظاہر ہوا کہ رحیم یار خاں کے جنگلی درختوں اور قلموں سے لگائے درختوں نے سب سے زیادہ بیج اور تیل کی پیداوار دی جبکہ معیار کے لحاظ سے تمام اضلاع کے درختوں سے حاصل ہونے والا تیل یکساں نوعیت کا تھا۔ نتیجہ یہ نکلا، رحیم یار خاں کے جنگلی درخت اور قلموں سے لگائے گئے درختوں میں سب سے زیادہ بیج اور تیل کی پیداواری صلاحیت موجود ہے۔

سیٹلائیٹ اور موسم کے ڈیٹا کی مدد سے گندم کی پیداوار کی پیشگوئی کرنا

پی ایچ ڈی سکالر: عمر سعید   نگران: سید آفتاب واجد   شعبہ: ایگرانومی

گندم پاکستان سمیت کئی ممالک کی اہم غذا ہے۔ پچھلی دو دہائیوں سے پاکستان میں گندم کی فی کس کھپت تقریباً 128 کلوگرام ہے۔ پاکستان میں سالانہ 9 ملین ہیکٹر پر گندم کی فصل کاشت کی جاتی ہے اور اس سے تقریباً 25 ملین ٹن پیداوار حاصل ہوتی ہے۔ پاکستان میں گندم کی کل پیداوار کا 75 فیصد صوبہ پنجاب میں پیدا ہوتا ہے۔ گندم کا پاکستان کی فوڈ سیکورٹی میں اہم کردار ہے۔ مگر پاکستان میں گندم کی پیداوار کا بروقت تخمینہ لگانے کا کوئی نظام موجود نہیں ہے۔ صوبہ پنجاب میں ''کراپ رپورٹنگ سروس پنجاب'' گندم کی پیداوار کا تخمینہ لگاتی ہے اور ہر سال اگست کے مہینے میں گندم کی پیداوار کے اعداد و شمار رپورٹ کرتی ہے جو کہ فصل کی کٹائی کے چار ماہ بعد ہوتا ہے۔ ترقی یافتہ ممالک میں فصلوں کی پیداوار کا اندازہ کٹائی سے پہلے ہی لگا لیا جاتا ہے۔ اس مسئلے کے پیش نظر تحقیق کی گئی جس میں سیٹلائیٹ اور موسم کا ڈیٹا استعمال کرتے ہوئے گندم کی پیداوار کا اندازہ لگایا گیا۔ اس تحقیق کے لئے این ڈی وی آئی (NDVI) کا ڈیٹا سیٹلائیٹ سے لیا گیا اور موسم کا ڈیٹا محکمہ موسمیات سے لیا گیا۔ یہ ڈیٹا چودہ سال پر مشتمل تھا اور ڈیٹا کی بنیاد پر ماڈل بنایا گیا۔ اس ماڈل کو استعمال کرتے ہوئے 2014ء کی گندم کی پیداوار کا اندازہ لگایا گیا۔ نتائج کے مطابق گندم کی اصل پیداوار (کراپ رپورٹنگ سروس) اور ماڈل کی پیداوار میں 5 فیصد سے کم فرق تھا اور ماڈل کو استعمال کرتے ہوئے گندم کی پیداوار کا اندازہ کٹائی سے تین ہفتے پہلے لگایا جا سکتا ہے۔ اس تحقیق سے یہ ثابت ہوتا ہے کہ سیٹلائیٹ NDVI کا ڈیٹا اور موسم کا ڈیٹا استعمال کرتے ہوئے ہم ماڈل سے گندم کی پیداوار کا اندازہ فصل کی کٹائی سے پہلے لگا سکتے ہیں۔

نائٹروجن اور ہیومک ایسڈ کے کینو کے فعلیاتی نظام اور پھل کی کوالٹی پر اثرات

پی ایچ ڈی سکالر: عائشہ افتخار   نگران: ڈاکٹر سعید احمد   شعبہ: انسٹیٹیوٹ آف ہارٹیکلچرل سائنسز

سٹرس (ترشاوہ پھل) گرم اور معتدل علاقوں میں پایا جانے والا اہم ترین پھل ہے۔ دنیا میں ترشاوہ پھل کی پیداوار کے لئے برازیل، چائنہ اور امریکہ سرفہرست ممالک ہیں۔ ترشاوہ پھل پاکستان میں کاشت اور پیداوار کے لحاظ سے اوّل نمبر پر ہے۔ ترشاوہ پھل اپنے اندر موجود وٹامن سی، وٹامن ای، وٹامن اے، فائبرز اور دوسرے ثانوی اجزاء کی وجہ سے بہت اہمیت کا حامل ہے۔ درج بالا تمام اجزاء انسانی جسم کو مختلف قسم کی بیماریوں (کینسر) اور کولیسٹرول سے محفوظ رکھنے کے ساتھ ساتھ اینٹی آکسیڈنٹ عوامل کو بھی بہتر بناتے ہیں جو دل سے متعلقہ مسائل، موٹاپا اور شریانوں کو بند ہونے سے بچاتے ہیں۔ عمدہ کوالٹی کا پھل حاصل کرنے کے لئے پودوں کی غذائی ضروریات بالخصوص نائٹروجن کی مقدار بہت اہم ہے کیونکہ نائٹروجن ہی وہ جز ہے جو پودوں کی بڑھوتری، نشوونما اور پیداوار پر بالواسطہ یا بلاواسطہ اثر انداز ہوتا ہے، یہی نائٹروجن پودوں میں بسنے والے کاربوہائیڈریٹس کا ایک اہم جز ہے۔ تیار شدہ کاربوہائیڈریٹس کا تناسب اور پودے کی نشوونما میں استعمال ہونے کے ساتھ ساتھ پودے کے بقایا فعلیاتی نظام مثلاً پھولوں کا لگنا، پھل کا بننا، کلوروفل اجزاء کا بننا اور فوٹوسنتھیسز کو ترتیب دیتا ہے۔ پودوں کی غذائی اعتبار سے کی جانے والی ریسرچ سے ثابت ہوا ہے کہ نائٹروجن کھاد کی مناسب مقدار درج بالا عوامل کے لئے بہت ضروری ہے۔ اس کی کم اور زیادہ مقدار پودوں کی نشوونما اور پھلوں کی کوالٹی کو متاثر کرتی ہے۔ سابقہ ریسرچ کے مطابق ترشاوہ پودوں کیلئے نائٹروجن کی سفارش کردہ مقدار 1200 گرام فی پودہ ہے جو کہ دو برابر حصوں میں فروری اور اپریل میں ڈالی جاتی ہے۔ جو کہ بعض اوقات

پودوں کی ضرورت سے اضافی ہوتی ہے لہذا نائٹروجن کی مقدار کو نئے سرے سے ترتیب دینے کے لئے مربع نمبر 09 انسٹیٹیوٹ آف ہارٹیکلچرل سائنسز جامعہ زرعی فیصل آباد میں ایک مفصل تحقیق ترتیب دی گئی ہے جس میں نائٹروجن کی کم مقداروں 600 گرام، 900 گرام اور 1200 گرام فی پودہ خوراک شامل تھی جو کہ فروری، اپریل اور اگست کے مہینوں میں تین برابر خوراکوں کی صورت میں پودوں کو ڈالی گئی، ہر خوراک کے ساتھ اضافی نامیاتی ایسڈ (Humic Acid) 120 ملی لیٹر فی پودہ بھی شامل کیا گیا۔ Humic Acid مٹی میں موجود تمام غذائی اجزاء کو جذب کرنے میں اہم کردار ادا کرتا ہے۔

تحقیق کے بنیادی مقاصد درج ذیل ہیں۔

-1 پودے میں بننے والی کاربوہائیڈریٹس اور نائٹروجن میں نسبت معلوم کرنا۔

-2 کاربوہائیڈریٹس اور نائٹروجن کی نسبت (CN) کا پودے کی فوٹوسینتھیسز، صحت، لگنے والے پھلوں کی مقدار اور کوالٹی کا تعین کرنا۔

-3 کھاد (نائٹروجن) کی اس مقدار کا تعین کرنا جو کہ پودے کے لئے اچھی کاربوہائیڈریٹس نائٹروجن نسبت اور فوٹوسینتھیسز کا باعث بنے۔

اس تحقیق کے نتائج کے مطابق 900 گرام نائٹروجن فی درخت کی خوراک پودے کی نشوونما، پیداوار فعلیاتی نظام اور پھلوں کے کیمیائی اجزاء کے اعتبار سے بہترین ثابت ہوئی، درج بالا خوراک فوٹوسینتھیسز میں اضافہ اور کاربوہائیڈریٹ: نائٹروجن کی نسبت میں کمی نے پودے کے نظام کو بہتر بنایا۔ جس کے نتیجے میں پھلوں میں موجود TSS، وٹامن سی (Ascorbic Acid)، شوگرز (Total Sugar) فینولک اجزاء (Phenolic Cmpounds) اور اینٹی آکسیڈنٹس (Antioxidant) کی مقدار میں اضافہ ریکارڈ کیا گیا چنانچہ ان نتائج کی بنیاد پر یہ کہا جا سکتا ہے کہ کینو کے درخت کے لئے درج بالا کھاد (نائٹروجن) کی سفارش کردہ خوراک کا استعمال پیدوار میں اضافے کے ساتھ کاربوہائیڈریٹ: نائٹروجن کی نسبت کو بہتر کرتا ہے۔ 900 گرام نائٹروجن فی پودا تین مساوی اقساط میں (فروری، اپریل اور اگست) ڈالنی چاہیے۔ اس تحقیق سے کینو کی پیداوار میں اضافہ ہوگا اور باغبان حضرات کی بچت بھی ہوگی۔

تھورزدہ زمین پر کھیرے کی کاشت

پی ایچ ڈی سکالر: مُبین سرور نگران: ڈاکٹر محمد امجد شعبہ: انسٹیٹیوٹ آف ہارٹیکلچرل سائنسز

کھیرا موسم گرما کی ایک اہم سبزی ہے جو کہ اپنی شکل، رنگ اور غذائی اہمیت کے اعتبار سے ایک اہم مقام رکھتی ہے۔ پاکستان میں اس کی کاشت عام طور پر پنجاب اور سندھ کے بیشتر علاقوں میں کی جاتی ہے، دنیا میں یہ اہمیت کی بنا پر چوتھے نمبر پر کھائی جانے والی سبزی ہے۔ عام طور پر اسکو پوری دنیا میں کچا کھایا جاتا ہے اور یہ ہمارے جسم کو ٹھنڈک اور تازگی پہنچاتا ہے۔ پاکستان میں کھیرے کی پیدوار دوسرے ترقی یافتہ ملکوں کی نسبت کافی کم ہے اس میں ایک اہم وجہ بڑھتی ہوئی تھورزدہ زمین ہے جو کہ سبزیوں کی کاشت کے لئے موزوں نہیں ہے۔ سبزیاں عام طور پر باقی فصلوں کی نسبت زیادہ حساس ہوتی ہیں، انہیں کاشت کرنے کے لئے زیادہ موافق حالات اور احتیاط کی ضرورت ہوتی ہے، پاکستان میں تھورزدہ زمین میں روز بروز اضافہ ہو رہا ہے۔ اس کی دوسری اہم وجہ کاشت کاری اور آب پاشی کا غیر موزوں استعمال ہے۔ میٹھے پانی کی کمی کی وجہ سے کسان کھیتوں میں ٹیوب ویل کا پانی استعمال کرنے پر مجبور ہیں جس کی وجہ سے اس پانی میں حلُ پذیر نمکیات وقت کے گزرنے کے ساتھ ساتھ زرخیز زمین کا حصہ بنتے جا رہے ہیں اور ایسی زمین مزید کاشت کاری کے لئے ناکارہ ہوتی جا رہی ہیں، ضرورت اس امر کی ہے کہ ایسی تدابیر اختیار کی جائیں جس سے زمین کو کم سے کم نقصان پہنچے، جیسا کہ اس مقصد کے لئے آج کل مختلف اقسام کے Plant Growth Regulators کا استعمال عام ہو رہا ہے اور سبزیوں کی ایسی اقسام کاشت کی جائیں جو ایسی زمین پر کامیابی کے ساتھ زندہ رہ سکیں۔ اس مقصد کے لئے ایک جامع تحقیق کی گئی جو پانچ تجربات پر مشتمل تھی، پہلے تجربے میں کھیرے 38 میسر اقسام کو مختلف Saline Treatments سے گزار کر ان کی بڑھوتری اور پتوں میں نمکیات کی مقدار کی بنیاد پر Salt tolerant اور Salt sensitive گروہوں میں درجہ بندی کی گئی۔ کھیرے کی اقسام گرین لونگ اور مارکیٹ مور کو برداشت کرنے کی صلاحیت کی بنیاد پر سب سے اوپر والے گروپ میں رکھا گیا جبکہ کھیرے کی اقسام سمر گرین اور 20252 کو سب سے نچلے گروپ میں رکھا گیا تاہم Capistrano، CW-03، KaKa-01 اور بیبغل، ییلو ونڈر اور کردسیڈر کو نمک برداشت کرنے کی صلاحیت کی بنیاد پر درمیانے درجے میں رکھا گیا۔ دوسرے تجربے میں Salt tolerant اور Salt sensitive گروہوں کی اقسام کو دوبارہ اُگاہ کے اُن کے اندر ہونے والی فعلیاتی تبدیلیوں کا مطالعہ کیا گیا اور گروہ بندی کی مزید تصدیق ہوگئی۔ تیسرے تجربے میں Triacontanol کی مختلف مقداروں کو بذریعہ سپرے اور سلوشن کی شکل میں Salt Tolerant اور Salt sensitive کھیرے کی اقسام پر استعمال کیا گیا۔ مختلف پیرامیٹرز کی بنیاد پر یہ دیکھا گیا کہ 0.80 ملی مولر Triacontanol نے نمکیات سے ہونے والے منفی اثرات کو بہترین طریقے سے کم کیا چوتھے تجربے میں Triacontanol کو انفرادی طو پر کھیرے کی دونوں گروہوں کی اقسام پر استعمال کیا گیا۔ تجربے سے ثابت ہوا کہ تھورزز مین میں کھیرے کی چاروں اقسام میں خاطر خواہ کمی ہوئی تاہم، تجربے سے یہ بھی ثابت ہو اکھیرے کی دونوں اقسام کو نمکیات کے نقصان کو Triacontanol استعمال سے زیادہ بہتر طور پر بچایا جا سکتا ہے۔ آخری تجربے میں کھیرے کی چاروں اقسام کے بیج کو Triacontanol کے ساتھ treat کیا گیا اور بیج کے اُگاؤ کا مشاہدہ کیا اور ظاہر ہوا 50 مائیکرومول Triacontanol نے بہترین برھوتری اوا اُگاؤ دیا۔ نتائج سے یہ ثابت ہوا Triacontanol نے نمکیات والی زمین میں بیج میں اُگاؤ کے عمل کو تقویت دی بہترین بڑھوتری کو ظاہر کیا۔ تمام بحث سے ہم یہ نتیجہ اخذ کر سکتے ہیں کہ تھورزدہ زمینوں میں کھیرے کی خاطر خواہ پیداوار حاصل کرنے کے لئے ہمیں ایسی اقسام کاشت کرنا ہوں گی جو نمکیات کی زیادتی کو برداشت کر سکیں۔ جیسا کہ ہم نے دو اقسام گرین لونگ اور مارکیٹ مور منتخب کی، مزید براں Triacontanol کے استعمال سے نہ صرف پودوں کی کوالٹی بلکہ پیدوار میں بھی اضافہ ہوتا ہے۔

زنک ایک اہم غذائی ضرورت

پی ایچ ڈی سکالر: قدسیہ نذیر نگران: ڈاکٹر محمد ارشد شعبہ: انسٹیٹیوٹ آف سوائل اینڈ انوائرنمنٹل سائنسز

مختلف تجربات سے یہ ثابت کیا جا چکا ہے کہ زنک ایک اہم غذائی جزو ہے لیکن پاکستان کی زمینیں زنک کی کمی کا شکار ہیں۔ یہی وجہ ہے کہ اناج جو ان زمینوں پر اُگائے جاتے ہیں زنک کی کمی کا شکار ہیں۔ اگر یوریا پر زنک آکسائیڈ اور زنک حل کرنے والے بیکٹیریا (جراثیموں) کی 1.5 فیصد تہہ چڑھا دی جائے تو اناج کے دانوں (Grains) میں زنک کی مقدار اُن زمینوں کی نسبت 2 فیصد تک بڑھائی جا سکتی ہے۔ جہاں زنک کی

کھادوں کا استعمال نہ صرف پودے کی نشوونما بڑھاتا ہے بلکہ اناج کے دانوں میں زنک کی مقدار کو بھی بہتر حد تک لے آتا ہے۔ جو جانوروں (پولٹری) اور انسانوں دونوں کی غذا کا اہم جزو ہیں۔ یہ بظاہر چھوٹی نظر آنے والی پیش رفت اس لحاظ سے اہم ہے کیونکہ جست (زنک) کا براہ راست تعلق ہماری صحت سے ہے۔ عالمی ادارہ صحت (WHO) کے مطابق ترقی پزیر ممالک میں زنک کی کمی بیماریوں اور اموات کی پانچویں بڑی وجہ ہے۔ انسانی جسم میں زنک، آئرن، آئیوڈین اور وٹامن اے کی نظر انداز نہیں کی جاسکتی۔ عالمی ادارہ صحت کے اعداد وشمار ظاہر کر رہے ہیں کہ ایک تہائی آبادی زنک کی کمی میں مبتلا ہے۔ اس کمی کی وجہ سے دنیا میں سالانہ آٹھ لاکھ اموات ہو رہی ہیں۔ اس میں سولہ فیصد سانس کی خرابی، دس فیصد اسہال جبکہ اٹھارہ فیصد اموات سلیر یا کے باعث رونما ہوتی ہیں۔ جسم میں زنک کی ضرورت عمر اور جنس کے مطابق ہوتی ہے۔ عام طور پر اس کی مقدار خواتین کے لئے 10 گرام یومیہ جبکہ مردوں کے لئے 12 ملی گرام یومیہ ہے۔ حاملہ اور دودھ پلانے والی ماؤں کیلئے زنک کی یومیہ ضرورت 14 ملی گرام جبکہ چار سے آٹھ سال کے بچوں کے لئے 5 ملی گرام یومیہ ہوتی ہے۔ گائے، بھینس اور مرغی کا گوشت، دودھ، دہی اناج اور پنیر، زنک کے بھرپور ذرائع ہیں۔ ان کے علاوہ گری دار میوے (مثلاً مونگ پھلی، اخروٹ اور بادام) زنک کی ضرورت پوری کرنے کے لئے مفید ہیں۔ لیکن پاکستان جیسے پسماندہ ممالک میں غریب لوگ اس قسم کی غذا کھانے سے قاصر ہیں کیونکہ وہ روزمرہ غذا کیلئے انحصار کرتے ہیں اور وہ اناج / دالیں جو اساسی زمینوں (Basic Soils) پر اُگائی جاتی ہیں کیلشیم کاربونیٹ ($CaCO_3$) کی زیادتی کے باعث زنک کی کم مقدار رکھتی ہیں۔ اگر کسی طریقے سے اناج والی فصلوں یعنی چاول مکئی اور گندم میں زنک کی مقدار بڑھا دی جائے تو انسانوں کے لئے زنک کی رسد یقینی بنائی جاسکتی ہے۔ انسانی جسم میں زنک کی کمی پورا کرنے کیلئے مختلف طریقے استعمال کئے جاسکتے ہیں ان میں طبی علاج میں گولیاں یا کیپسول کئے جاسکتے ہیں۔ ان میں طبی علاج میں گولیاں یا کیپسول جبکہ کھانے کی اشیاء میں غذائیت زیادہ بنانے (بائیو فورٹی فیکیشین) کی غرض سے زنک کی افزورگی اور دانوں میں زنک کی مقدار بڑھانا شامل ہیں۔ تحقیق سے ثابت ہے کہ بائیوفورٹی فیکیشن کا مقصد مستقبل میں زنک کی تہہ یوریا پر چڑھا کو پورا کیا جاسکتا ہے۔ زنک کی 1.5 فیصد تہہ چڑھا یوریا استعمال کرنے سے نہ صرف اناج کے دانوں میں زنک کی مقدار بڑھے گی بلکہ غذائی فصلوں میں بھی زنک کی کمی کا مناسب حد تک ازالہ کیا جاسکے گا۔ جو ایک صحت مند زندگی کی علامت بنے گا۔ یہ بات پی ایچ ڈی کی تحقیق سے ثابت ہوئی ہے کہ 1.5 فیصد زنک کی تہہ چڑھا یوریا نہ صرف اناج والی فصلوں کی بڑھوتری میں معاون ہے بلکہ اناج کے دانوں میں زنک کی مقدار 2 فیصد تک بڑھاتا ہے۔

پھلی دار پودوں کی نشوونما اور پیداوار بڑھانے کے لئے رائیزوبیل اپھیدوں کا سالماتی وحیاتیاتی کیمیائی مطالعہ

پی ایچ ڈی سکالر: مریم ظفر نگران: ڈاکٹر نثار احمد شعبہ: سینٹر آف ایگریکلچرل بائیوکیمسٹری اینڈ بائیوٹیکنالوجی

مٹر اور چنوں کی جڑ گومڑیوں کوانسٹی ٹیوٹ آف سوائل اینڈ انوائیرمینٹل سائینسز زرعی یونیورسٹی فیصل آباد، پاکستان سے حاصل کیا گیا اور کالونیوں کی ظاہری شکلیات کی بنیاد پر بیکٹیریا کے ساٹھ مختلف آئیسولیٹس کو منتخب کیا گیا۔ مختلف ناپ کے بیکٹیریا کی گول اور راڈ شکل مشاہدہ کی گئی۔ بیکیڑیا کی کالونیاں مختلف رنگ اور ساخت کی تھیں۔ تمام بیکٹیریا روشنی خوردبین کے تحت متحرک تھے لیکن اُن کی تحریک متغیر تھی۔ چنے کے آئیسولیٹس میں سترہ بیکٹیریل اپھید گرام منفی تھے جبکہ تیرہ گرام مثبت تھے۔ مٹر کے آئیسولیٹس میں دیکھا گیا کہ بیس گرام منفی تھے جبکہ دس بیکٹیریل آئیسولیٹس گرام مثبت تھے۔ منتخب شدہ آئیسولیٹس کی حیاتیاتی کیمیاوی خصوصیات کو دیکھا گیا۔ تمام بیکٹیریا کی نائٹروجن تعین کی کارکردگی ایسیٹائلین کمی پرکھ کو گیس کرومیٹوگرافی کی بنیاد پر دیکھا گیا۔ سترہ میں سے دس بیکٹیریا نائٹروجن تعین کی سرگرمی میں مثبت تھے۔ بیکٹیریل آئیسولیٹس نے مختلف سطحوں پر نائٹروجن تعین کی صلاحیت کا مظاہرہ کیا۔ مٹر کے آئیسولیٹس میں سے بارہ بیکٹیریل آئیسولیٹس نائٹروجن تعین کی صلاحیت میں مثبت تھے جبکہ آٹھ منفی تھے۔ چنے کے آئیسولیٹس میں سترہ میں سے تیرہ آئی۔ اے۔ اے کی پیداوار کر رہے تھے جبکہ چار منفی تھے۔ دوسری طرف پندرہ مٹر کے آئیسولیٹس آئی۔ اے۔ اے کی پیداوار میں مثبت تھے جبکہ پانچ منفی تھے۔ چنے کے آئیسولیٹس میں سولہ بیکٹیریل آئیسولیٹس فاسفیٹ کی حل پذیری کی صلاحیت میں مثبت تھے جبکہ صرف ایک آئیسولیٹ منفی تھا۔ مٹر کے آئیسولیٹس میں سترہ بیکٹیریل آئیسولیٹس فاسفیٹ کی حل پذیری کی صلاحیت میں مثبت تھے جبکہ تین منفی تھے۔ ابتدائی طور پر تمام بیکٹیریل آئیسولیٹس کے اپھیدوں کو دیکھنے کے لئے پلانٹ انفیکٹوٹی پرکھ کیا گیا تھا۔ یہ دیکھا گیا کہ انھوں نے میزبان پر گومڑیاں بنائیں۔ مزید برآں ان بیکیڑیا کی پھلیوں کی جڑوں کی سطح پر جڑ گومڑیاں بنانے کی صلاحیت کا مشاہدہ کیا گیا۔ اعلیٰ جڑ گومڑیاں بنانے کی صلاحیت رکھنے والے تمام بیکٹیریل آئیسولیٹس کو میزبان جڑ کی سطح پر دیکھا گیا۔ اسی طرح لاحیاتی عوامل کی سطح پر بائیوفلم کا بننا بھی تمام بیکٹیریل آئیسولیٹس میں دیکھا گیا۔ چنے اور مٹر کے آئیسولیٹس میں سے جینومک ڈی۔ این۔ اے نکالا گیا اور جین کے مخصوص پرائمر کو 16-ایس جین، آئی۔ ٹی۔ ایس اور ناڈ۔ سی جین کو پی۔ سی۔ آر پرور دن کے لئے استعمال کیا گیا۔ کنٹرول حالات میں نشوونما بڑھانے کی خصوصیات کے لئے اپھیدوں کا تجزیہ کیا گیا۔ چنوں اور مٹر کی پیداوار کے ساتھ ساتھ نشوونما کی بہتری میں اپھیدوں کی شراکت میں تشخیص کی گئی۔ رائیزوبیم بنگلادیسنز پہلی مرتبہ مٹر کے اپھیدوں سے علیحدہ کیا گیا۔ کنٹرول کے مقابلے میں مجموعی طور پر میزورائیزوبیم سائیسری کے اپھیدوں میں سے سی۔ ایم۔ 1 اور سی۔ ایم۔ 2 نے بہترین نتائج کا مظاہرہ کیا۔ یہ پہلی دفعہ بتایا گیا کہ رائیزوبیم بنگلادیسنز مٹر پر گومڑیاں بناتے ہیں۔ رائیزوبیم بنگلادیسنز پی۔ ایم۔ 3 اور رائیزوبیم لیگیومینوسیرم کے اپھید پی۔ ایم۔ 1 نے مٹر پر بہترین نتائج ظاہر کئے۔ واحد ٹیکے کے مقابلے میں رائیزوبیم بنگلادیسنز پی۔ ایم۔ 3 اور رائیزوبیم لیگیومینوسیرم کے اپھید پی۔ ایم-2 نے مل کے مٹر پر بہترین نتائج ظاہر کئے۔

جینیاتی نقشے کو استعمال کرتے ہوئے چری میں موجود بائیوماس خواص کی شناخت

پی ایچ ڈی سکالر: سرمد فروغ ارشد نگران: ڈاکٹر بشریٰ سعدیہ شعبہ: سنٹر آف بائیوکیمسٹری اینڈ بائیوٹیکنالوجی

چری کو نیم بنجر علاقوں میں بنیادی غذائی ضرورت کے طور پر استعمال کیا جاتا ہے۔ پاکستان میں یہ فصل 0.198 ملین ہیکٹر پر کاشت کی جاتی ہے۔ جسکی اوسط پیداوار 601kg/ha ہے۔ ملک میں 20921.01 میٹرک ٹن چارہ بیج درآمد کیا جاتا ہے۔ پاکستان کے چارہ جات میں چری کی فصل کا حصہ 12.5 فیصد ہے۔ پاکستان میں چارہ جات کی فصلیں 2.31 ملین ہیکٹر زمین پر کاشت کی جاتی ہیں۔ جنکی اوسط پیداوار 22.5T/h ہے۔ توانائی کا بحران دن بہ دن بڑھتا جا رہا ہے۔ بجلی کوئلہ اور معدنی تیل کی کھپت میں کئی سالوں سے اضافہ ہو رہا ہے۔ چری کی فصل کو ایندھن کی پیداوار کے لئے استعمال کیا جاسکتا ہے اور اسے توانائی کے حصول کے لئے ایک متبادل راستہ بھی قرار دیا جاسکتا ہے۔ تحقیق سے ثابت ہوا ہے کہ چری 6146L/h اوسط اور زیادہ سے زیادہ 8422l/h حیاتیاتی تیل پیدا کرسکتی ہے۔ چری کی ایندھن پیدا کرنے کی صلاحیت کو بڑھانے کے لئے سب سے پہلے اس کے بائیوماس کو بڑھانا ہوگا۔ موجودہ مطالعہ میں پاکستان بھر میں موجود چری کی تقریباً تمام اقسام کو جینیاتی طور پر دیکھا گیا ہے اور ان جرثموں کی شناخت کی گئی ہے۔ جو چری کے بائیوماس کو بڑھانے میں

مددگارثابت ہوسکتے ہیں۔ پاکستان میں موجودہ چری کی 208 اقسام میں سے زیادہ تراقسام میں بائیوماس کے حوالے سے بہت زیادہ صلاحیت موجود ہے۔ بائیوماس سے جڑے ہوئے یہ خواص بہت اچھی وارثتی میں منتقلی کی خصوصیات رکھتے ہیں اوراسکے ساتھ ساتھ یہ خواص ایک دوسرے سے باہم اسطرح منسلک ہیں کہ ایک خصوصیت کے زیادہ ہونے سے دوسری خصوصیت بھی زیادہ ہوتی ہے۔یعنی ان خواص میں باہمی تعلق کے حوالے سے مثبت رویہ پایا جاتا ہے۔ پی سی اے مطالعہ یہ بتاتا ہے۔کہ بائیوماس کے خواص کے حوالے سے چری کی اقسام بہت منفرد ہیں اوران کونئی اقسام بنانے کے لئے عمل میں لایا جاسکتا ہے۔ جیسے جینوٹائپ 10023، نوع 9963 پودے کے اچھے قد کے حوالے سے بہت منفرد نظر آئیں۔اور 9918، 9919 میں بریکس کی اچھی مقدار کا مطالعہ کیا گیا۔ اوراسے ایندھن کی اچھی پیداوار کے لئے استعمال کیا جاسکتا ہے۔1۔Indian اور JS-1 میں بائیوماس سے جڑ والے درج ذیل خواص بہت نمایاں نظر آئے۔i۔ پتوں کی تعداد کو ii۔ تنے کی موٹائی iii۔ پتے کی لمبائی، چوڑائی اور پتے کا انڈیکس UPGma کلسٹر تجربہ سے یہ پتہ چلا کہ 208 چری کی اقسام ایک دوسرے سے ملتی جلتی بھی ہیں اوراس بنیاد پہ پہلے سال اس 7 گروپوں میں اور دوسرے سال 208 اقسام کو 5 گروہوں میں تقسیم کیا گیا۔ اور پھران گروپوں میں جن genotype نے سب سے اچھے بائیوماس خواص کا مظاہرہ کیا اُن کوالگ کیا گیا۔P-B-213 جینوٹائپ گروپ 5,7 میں دونوں سالوں میں سب سے بہتر رہی اوراس قسم میں حیاتیاتی اورغیر حیاتیاتی مصائب کو برداشت کرنے کی صلاحیت سب اقسام میں سے زیادہ تھی پی سی اے تجربہ سے 208 میں سے 94 اقسام کا جیناتی مطالعہ SSR مارکرز کی مدد سے کیا گیا اوراس مطالعہ سے 215 ایلز کی شناخت کی گئی اوراس سے پتہ چلا کہ پاکستان میں موجود اقسام جیناتی سطح پر بھی مختلف اورمنفرد ہیں اور Structure کے تجربہ سے یہ پتہ چلا کے پاکستان کے زیادہ تر چری کی اقسام ماضی میں موجود کسی ایک ہی میں ہونے والی نسل درنسل Cross کا نتیجہ ہے۔ جوآج ایک دوسرے سے کئی خواص میں مختلف نظر آتی ہیں۔ بائیوماس خاص سے منسلک سات Marker associations کی شناخت کی گئی۔جن میں سے چار پودے کے قد دن کے جن میں سے یہ قسم 50 فیصد پودے پھول بن جائیں اور پودے کی لمبائی سے جڑ میں اور یہ کروموسوم نمبر 6 پر موجود ہیں اورتین MTAs انہیں خواص کے لئے کروموسومزم 9 سے جڑی ہیں۔SSR5 مارکرز ان MTAs 7 سے منسلک نظر آئے۔جن میں سے Xtxp-265,Xgap-72 اور Sb-3789 انہیں بائیوماس خواص مثلاً پودے کا قد، دن کے جن پر 50 فیصد پودے پھول بن جائیں۔ پتے کی لمبائی سے جڑے ہوئے دکھائی دیتے اور یہ کروموسوم 6 پر موجود تھے اور باقی Xtxp-287 اور S85040 کی انہیں درج بالا خواص سے مناسبت رکھتے نظر آتے اور یہ کروموسوم 9 پر موجود تھے۔قصہ المختصر جینیاتی اور کروموسوم کا نقشہ بناتے ہوئے ہم اس نتیجہ پر پہنچے ہیں کہ چری کے دس کروموسوم میں سے کروموسوم 6 اور 9 بائیوماس خواص زیادہ منسلک ہیں۔اگر ہم ان خواص کے پیش نظرالگ نئی چری کی قسم کو جینیاتی طور پر بنائیں تو ہم بہتر بائیوماس حاصل کرسکتے ہیں۔جو کہ ہمیں بہتر اور زیادہ ایندھن کی پیداوار تک لے جاسکتا ہے۔

آلودہ پانی کی صفائی بذریعہ بائیو پروسیسرز ونینوفلٹریشن

پی ایچ ڈی سکالر: عاصمہ حنیف نگران: ڈاکٹر شوکت علی شعبہ: کیمسٹری

گزشتہ چندسالوں سے دنیا بھر میں پانی کے محدود ذخائر اور بڑھتی ہوئی ضرورت ایک اہم مسئلہ ہے۔ پانی ایک اہم انسانی ضرورت ہے۔اس کے بغیر زندگی کا وجود ممکن نہیں ہے۔ پوری دنیا کے اقتصادی، سماجی اور ماحولیاتی نظام پراس کے اثرات مرتب ہوتے ہیں۔ آلودہ پانی مختلف قسم کی بیماریوں کا موجب بنتا ہے مختلف صنعتوں کا آلودہ پانی اور گندہ مواد بے دریغ دریاؤں اورندی نالوں میں پھینک دیا جاتا ہے۔ آلودہ پانی میں مختلف طرح کے نامیاتی مادے، کیڑے مارادویات، ڈائیز اور بھاری دھاتیں موجود ہوتی ہیں۔جس کی وجہ سے یہ پانی زہریلا ہوجاتا ہے اور ماحولیاتی آلودگی کا سبب بنتا ہے۔ان زہریلے کیمیکلز اور مرکبات کا پتہ لگانا اور تدارک ضروری ہے۔ آلودہ پانی میں موجود ڈائیز کی ہلکی سی مقدار بھی نظر آتی ہے اور آبی زندگی کے لئے خطرے کا سبب بنتی ہے۔اس طرح غیر نامیاتی بھاری دھاتیں انسانی اور آبی زندگی کے لئے خطرے کا باعث ہے۔مختلف روایتی طریقے ان زہریلی دھاتوں اور ڈائیز کوختم کرنے کے لئے استعمال ہوتے ہیں۔لیکن ان ٹیکنالوجیز کے بہت سارے نقصانات ہیں۔لہذا ضرورت اس امر کی ہے کہ مختلف نئی ٹیکنالوجیز مثلاً ہائیرڈ پروسیس، ممبرین فلٹریشن اورمخصوص ادرسور بانٹ کے استعمال سے پانی کوقابل استعمال بنایا جائے۔موجودہ ریسرچ میں آلودہ پانی میں موجود ڈائیز اور بھاری دھاتوں کو بائیو پروسیسرز اور نینوفلٹریشن ٹیکنالوجی کے ذریعے سے نکالا گیا ہے۔ ریسرچ کے پہلے حصے میں ڈائیز اور بھاری دھاتوں کو ہائبرڈ بائیوماس (سفید پھپھوندی اور کھجور کی گٹھلیوں کا گودا) کے ذریعے لیبارٹری میں تیار کردہ پانی کے سیمپلز سے نکالا گیا۔ بھاری دھاتوں کا ریموول پی ایچ کے بڑھانے سے بڑھا جبکہ ڈائیز کا ریموول کم ہوا۔تحقیق میں ابتدائی ڈائی / میٹل آئن کی مقدار اور بیڈ کی لمبائی بڑھانے سے ڈائیز اور بھاری دھاتوں کا ریموول بڑھا۔ ہائبرڈ بائیوماس کا FTIR اور SEM تجزیہ کیا گیا۔FTIR تجزیہ سے ثابت ہوا کہ بائیوماس کے سطح پر موجود ہائیڈروکسل اور کاربوکسل گروپس بائیوزوپشن پروسس میں معاون ثابت ہوئے۔ ریسرچ کے دوسرے حصے میں ہائبرڈ بائیوماس کے ذریعے سے صاف کئے گئے ڈائیز اور بھاری دھاتوں کے سلوشن کو پریشر کے ذریعے پولی امائیڈ نینوفلٹریشن ممبرین میں سے گزارا گیا۔جس سے ڈائیز اور بھاری دھاتوں دونوں کا فیصد ریمورل مزید بڑھا۔پی۔ایچ کو دو سے پانچ تک بڑھانے سے ڈائیز اور بھاری دھاتوں کا ریمورل 60 فیصد سے زیادہ تھا۔ان دونوں ٹیکنالوجیز کوڈائی اور میٹل انڈسٹری سے خارج ہونے والے پانی پر بھی اپلای کیا گیا۔جن کے نتائج سے یہ معلوم ہوا کہ دونوں ٹیکنالوجیز صنعتوں سے خارج ہونے والے پانی کی صفائی کے لئے موثر ہیں۔موجودہ ریسرچ ڈائیز اور بھاری دھاتیں رکھنے والے آلودہ پانی کی صفائی بذریعہ بائیو پروسیسز اور نینوفلٹریشن کے بارے میں آئیڈیا فراہم کرتی ہے لیکن ضرورت اس امر کی ہے کہ مختلف نئے نینومیٹریلیز بنائے جائیں جو بائیو پروسس کے ساتھ استعمال کئے جاسکتے ہوں۔

پولی فنکشنل ریکٹوڈائز کا بنانا استعمال کرنا اور توڑنا

پی ایچ ڈی سکالر: قراۃ العین نگران: ڈاکٹر حق نواز بھٹی شعبہ: کیمسٹری

زمانہ قدیم سے مختلف چیزوں اور کپڑوں کو رنگ کیا جاتا ہے۔ ابتداء میں اس قدرتی چیزوں مثلاً درختوں اور جانوروں سے رنگ حاصل کیا جاتا تھا۔لیکن وقت کے ساتھ ساتھ اس میں تبدیلی آئی اور مصنوعی رنگ بنائے جانے لگے تاکہ وقت اور پیسے کی بچت ہو۔اس تحقیق میں ایسا رنگ بنانے کی کوشش کی گئی ہے جو کپڑوں پر زیادہ دیر جڑا رہے۔اس مقصد کیلئے رنگوں کی ایک خاص قسم کومنتخب کیا گیا ہے۔ جو کپڑے کے ساتھ کیمیائی عمل کر کے جُڑ جاتا ہے۔اس کی چھ اقسام بنائی گئی رنگوں پر کیمیائی تجربات کئے گئے تاکہ پتہ چلے کہ بنائے گئے رنگ کی کیمیائی حیثیت کیا ہے۔ دوطریقوں سے کپڑے پر رنگ کیا گیا تحقیق میں یہ بات سامنے آئی کہ نیا بنایا گیا رنگ 90 فیصد تک کپڑے پر جزب ہونے کی صلاحیت رکھتا ہے اور پانی میں کم ضائع ہوتا ہے۔ رنگ کئے گئے کپڑے پر مختلف طرح کے تجربات کئے گئے تاکہ معلوم کرسکیں کہ رنگ کس مضبوطی سے جُڑا ہے۔مختلف تجربات

سے معلوم ہوا کہ کیمیائی مادوں اور دھوپ کا اس کپڑے پر بہت کم اثر ہوا ہے۔ نئے بنائے گئے رنگ کو کپڑے پر پرنٹ کیا گیا اور یہ بات سامنے آئی کہ رنگ 60 فیصد تک ڈیزائن کی شکل میں بھی کپڑے پر چڑھایا جا سکتا ہے۔ جو رنگ کپڑے پر چڑھنے سے بچ جاتا ہے وہ آبی زندگی کو متاثر کرتا ہے اور مختلف طریقوں سے انسانی زندگی پر بھی اثر انداز ہوتا ہے۔ کیمیائی مادوں سے بنایا گیا رنگ بہت خطرناک اور بیماریوں کا باعث بنتا ہے اس بات کی تحقیق کی گئی ہے کہ نئی بنائی گئی اقسام انسانی خون کیلئے کتنی مضر ہیں اور تجربات سے معلوم ہوا ہے کہ نئے رنگ کی اقسام بہت کم خطرناک ہیں اور مضر صحت بھی نہیں ہے۔ پانی میں بنائے گئے ان رنگوں کے محلول کو گیما شعاعوں سے بھی توڑنے کی کوشش کی گئی تا کہ گندے پانی کو ندی نالے میں بھیجنے سے پہلے صاف کیا جا سکے۔ جب رنگوں پر 5 KGY گیما شعاعیں ڈالی گئیں تو بنائے گئے رنگ 80 فیصد تک ٹوٹ گئے اور پانی کا رنگ ختم ہو گیا۔ اس طرح نئی بنائی گئی اقسام کو بڑے پیمانے پر بھی استعمال کر کے فائدہ اُٹھایا جا سکتا ہے۔

آلودہ پانی کو صاف کرنے کے لئے مٹی کے مرکبات کا استعمال

پی ایچ ڈی سکالر: ثنا نوشین نگران: ڈاکٹر حق نواز بھٹی شعبہ: کیمسٹری

گزشتہ چند سالوں سے بڑھتی ہوئی شہری آبادی اور صنعتی ترقی کی وجہ سے پانی کی آلودگی ایک بڑا مسئلہ بنتا جا رہا ہے۔ صاف پانی کی کمی کی وجہ سے آلودہ پانی کو صاف کرنے اور دوبارہ استعمال کے قابل بنانے کے طریقوں کو بہت زیادہ اہمیت دی جا رہی ہے۔ مختلف طرح کے کیمیائی رنگوں کی موجودگی آبی حیات کے لئے بھی ایک بڑا خطرہ ہے۔ پانی میں ان کیمیائی رنگوں کی موجودگی مختلف انسانی بیماریوں کا باعث بھی بنتی ہے۔ آلودہ پانی کو صاف کرنے کے لئے مختلف سائنسی طریقے آزمائے جا رہے ہیں۔ ان تمام طریقوں میں ایڈسارپشن کو سب سے زیادہ اہمیت حاصل ہے ایڈسارپشن میں سستے اور موثر ایڈساربنٹ استعمال کر کے آلودہ پانی کو بڑی آسانی اور کافی اچھی حد تک استعمال کیا جا سکتا ہے۔ مختلف قسم کے زرعی فالتو مواد کو ایڈسارپشن میں کامیابی سے استعمال کیا جا سکتا ہے۔ ایڈرسارپشن میں استعمال ہونے والے ایڈربنٹس میں مٹی خاص اہمیت کی حامل ہے۔ آج کل ایڈسارپشن کے لئے مختلف قسم کے موثر اور سستے مرکبات کی تیاری پر توجہ دی جا رہی ہے ان مرکبات کے استعمال سے ان میں استعمال ہونے والے اجزاء کی خاص خصوصیات کو یکجا کیا جا سکتا ہے اپنی مخصوص خصوصیات کی وجہ سے ان مرکبات کو پانی صاف کرنے کے لئے بھی ایڈسار بنٹ کے طور پر استعمال کیا جاتا ہے۔ ماحولیاتی آلودگی کو کم کرنے کے لئے جہاں مختلف طرح کے طریقے استعمال کیئے جا رہے ہیں۔ ان میں مقناطیسی ایڈسار بنٹ کا استعمال خاص اہمیت کا حامل ہے۔ ان مقناطیسی ایڈسار بنٹس کی مدد سے پانی کو بہت آسانی اور کامیابی سے صاف کیا جا سکتا ہے اور پھر استعمال کے بعد ان ایڈسار بنٹس کو ان کی مقناطیسی خصوصیت کی وجہ سے پانی سے با آسانی الگ کیا جا سکتا ہے۔ پانی سے الگ کرنے بعد نہیں دوبارہ استعمال کے قابل بھی بنایا جا سکتا ہے۔ مختلف طرح کی صنعتوں میں مختلف طرح سے کیمیائی رنگ استعمال کیئے جاتے ہیں۔ جو مختلف طرح کے تیزابی اور اساسی خصوصیات کے حامل ہوتے ہیں۔ اساسی خصوصیات ظاہر کرے والے کیمیائی رنگ زیادہ تر صنعتوں میں استعمال کئے جا رہے ہیں۔ اس لئے ہم نے چار طرح کے کیمیائی رنگ جو اساسی خصوصیات رکھتے تھے کو پانی سے صاف کرنے کے لے مختلف طرح کے تجربات کئے۔ اس تحقیق میں ہم نے مٹی اور مٹی کے مختلف تیار کئے گئے مرکبات کو کیمیائی رنگوں سے آلودہ پانی کو صاف کرنے کے لئے استعمال کیا۔ مٹی کے مقناطیسی مرکبات کی تیاری کے لئے آئرن کا استعمال کیا گیا اور دوسرے مرکبات کی تیاری کے لئے فالتو زرعی مواد (چاول کا چھلکا، مکئی کے بھٹے، گنے کا چھلکا، مونگ پھلی کا چھلکا، سورج مکھی اور کاٹن کی ڈنڈیوں) کا استعمال کیا گیا۔ مٹی سے تیار کئے گئے مربات میں سے بہترین مرکب کا انتخاب بذریعہ سکریننگ کیا گیا۔ تجربات کی مدد سے بہترین پی ایچ، ایڈسار بنٹ کی مقدار، تجرباتی ٹائم، کیمیائی رنگ کی مقدار، اور ٹمریچر کا انتخاب کیا گیا۔ تمام مرکبات میں سے آئرن سے تیار کیئے گئے مرکب کو بہترین پایا گیا۔ ایڈسارپشن کے طریقے کو سمجھنے کے لئے مختلف سائنسی ماڈل استعمال کئے گئے اور دیکھا گیا کہ کون سا ماڈل ہماری ریسرچ کے حاصل شدہ مواد کی بہترین طریقے سے وضاحت کر سکتا ہے۔ پھر اس ماڈل کی مدد سے ایڈسارپشن میں ملوث کیمیائی اور طبعی عوامل کی نشاندہی کی گئی اور ایڈسارپشن کو بڑے پیمانے پر استعمال کے قابل بنانے کو آزمایا گیا۔ بیج تجربات کے بعد انتخاب شدہ مرکب کو بڑے پیمانے پر استعمال کے قابل بنانے کے لئے کالم تجربات کئے گئے اور کالم کی بہترین ایڈرسار بنٹ اونچائی، بہاؤ کی رفتار اور کیمیائی رنگ کی مقدار کا تعین کیا گیا۔ آخر میں انتخاب شدہ بہترین عوامل کو مختلف صنعتوں سے لئے گئے کیمیائی رنگ سے آلودہ پانی کو مٹی کے تیار کے گئے مرکب سے انتہائی کامیابی سے صاف کیا گیا۔

حیاتیاتی مرکبات کی مدد سے رنگ دار صنعتی پانی سے مصنوعی رنگوں کا خاتمہ

پی ایچ ڈی سکالر: صائمہ نورین نگران: ڈاکٹر حق نواز بھٹی شعبہ: کیمسٹری

پانی انسانی زندگی کا ایک لازمی جزو ہے لیکن آج کل معیاری، میٹھے پانی تک رسائی بہت مشکل ہے۔ جس کی وجہ سے ماحول اور انسانی صحت دونوں کو خطرات درپیش ہیں۔ عالمی ادارہ صحت ڈبلیو۔ ایچ۔ او کے مطابق تقریباً 17 ملین اموات اور مختلف قسم کی بیماریاں اسی گندے پانی کو پینے کی وجہ سے لاحق ہوتی ہیں۔ استعمال شدہ پانی کو دوبارہ قابل استعمال بنانے کے لئے سائنسدانوں اور محققین نے مختلف سائنسی طریقے دریافت کئے ہیں۔ جن میں مختلف طبعی، کیمیائی اور حیاتیاتی طریقے شامل ہیں۔ لیکن مذکورہ بالا تمام طریقوں میں سے ایڈزورپشن کا طریقہ تحقیق کی نظر میں سب سے سستا اور موثر ہے۔ پانی سے آلودگی کے خاتمے کے لئے اسی طریقہ کو استعمال کیا جا سکتا ہے۔ گزشتہ چند عشروں میں اس طریقے کو زرعی باقیات کی مدد سے رنگدار پانی کو صاف کرنے کے لئے استعمال کیا گیا ہے۔ مختلف زرعی فصلوں سے حاصل ہونے والے باقیات کی سطح پر مختلف فنگشنل گروپس موجود ہوتے ہیں۔ جن پر کچھ ایسے چارج بھی موجود ہوتے ہیں۔ جو پانی میں موجود کثافتوں کو زرعی باقیات کی سطح پر جوڑ دیتے ہیں۔ جن سے پانی صاف ہو جاتا ہے۔ آج کل زیادہ توجہ کیثر سالمی حیاتیاتی مرکبات پر دی جا رہی ہے۔ اس موجودہ تحقیق میں کپڑے کی صنعت سے نکلنے والے فالتو رنگ دار پانی کو صاف کرنے کے لئے مختلف فصلوں (گنا، مونگ پھلی، کپاس اور چاول) کے فالتو مواد کو استعمال کیا گیا ہے۔ موجودہ تحقیق میں کپڑے کی صنعت میں استعمال ہونے والے چار مختلف رنگوں کا انتخاب کیا گیا ہے۔ سب سے پہلے ہر رنگ کے لئے تجربے کی مدد سے چار میں سے سب سے موثر زرعی مواد کا انتخاب کیا گیا جو اس رنگ کو جذب کرنے کی سب سے زیادہ صلاحیت رکھتا تھا۔ ہر رنگ کے محلول سے رنگ جذب کرنے کے لئے فاضل مادہ کو مختلف شکلوں میں استعمال کیا گیا۔ ایک میں زرعی فاضل مادے کو خام شکل میں استعمال کیا گیا اور دو اقسام میں زرعی مادہ کو مصنوعی سالمی مرکبات کے ساتھ ملا کے استعمال کیا گیا اور باقی چار اقسام میں مختلف قدرتی اور مصنوعی سالمی مرکبات کو ملا کر استعمال میں لایا گیا۔ سائنسی تحقیق سے یہ بات ثابت ہوئی ہے۔ کہ اس طرح مختلف زرعی فاصل مادوں کو مصنوعی اور قدرتی مرکبات کے ساتھ ملا کر استعمال کرنا زیادہ موثر ہے۔ رنگ دار صنعتی پانی کو صاف کرنے کے لئے تجربات کی مدد سے محلول سے رنگ نکالنے کے لئے فاضل مواد پر مختلف

عوامل مثلاً پی ایچ، وقت، فاضل مادے کی مقدار، محلول میں رنگ کی مقدار اور درجہ حرارت کے اثر کا جائزہ لیا گیا۔ تجربات سے ثابت ہوا کہ کم پی ایچ کم درجہ حرارت اور کم فاضل مادے کی مقدار اور محلول میں زیادہ رنگ کی مقدار اور زیادہ وقت پانی کو صاف کرنے کے لئے نہایت مناسب ہیں۔ ان تجربات سے حاصل ہونے والے نتائج پر مختلف توازن اور حرکی ماڈل بھی لگائے گئے۔ جن کی مدد سے رنگ جذب ہونے کے مختلف مراحل اور اُن کی رفتار کے بارے میں اندازہ لگایا جاسکتا ہے۔ تحقیق کے دوسرے مرحلے میں شیشے کے کالم میں تجربات کئے گئے جس میں منتخب شدہ حیاتیاتی مرکبات کو شیشے کے کالم میں ڈال کر رنگ کے محلول کو ایک مستقل بہاؤ پر کالم میں سے گزارا گیا۔ محلول میں موجود رنگ کالم میں موجود حیاتیاتی مرکبات پر جذب ہوتا گیا اور محلول کو کالم سے باہر نکلنے کے بعد اکٹھا کر لیا گیا اور پھر اس جمع شدہ محلول میں بقیہ رنگ کی مقدار سپیکٹرو فوٹو میٹر کی مدد سے نوٹ کی گئی۔ اس مرحلے میں تین عوامل زیادہ بیڈ ہائیٹ کم محلول کے بہاؤ کی شرح اور محلول میں زیادہ رنگ کی مقدار استعمال کر کے حیاتیاتی مرکبات کی رنگ جذب کرنے کی شرح کو بڑھایا جاسکتا ہے۔ تحقیق کے تیسرے مرحلے میں تین مختلف مقامی کپڑوں کی صنعتوں سے استعمال شدہ رنگ دار فالتو پانی حاصل کیا گیا اور ان کو حیاتیاتی مرکبات کی مدد سے تجربہ گاہ میں صاف کرنے کے لئے تجربات کئے گئے تاکہ اس بات کا جائزہ لیا جاسکے کہ عملی طور پر ایڈزورپشن کا طریقہ کپڑے کی صنعت کے فالتو پانی کو رنگ سے پاک کرنے کے لئے کس حد تک موثر ہے پس تجربات سے ثابت ہوا کہ حیاتیاتی مرکبات رنگ دار پانی کو صاف کرنے کے لئے بہت کارآمد ہیں اور ان کے استعمال سے پانی کی آلودگی کے مسائل کو باآسانی سے حل کیا جاسکتا ہے اور ماحول کو بہتر بنایا جاسکتا ہے۔

دھاتی آکسائیڈز سے نینو فوٹو کیٹالسٹ کی تیاری اور ان کا آبی آلودگی کو ختم کرنے کے لئے استعمال

پی ایچ ڈی سکالر: انعام اللہ نگران: ڈاکٹر شوکت علی شعبہ: کیمسٹری

زمین پر زندگی کا وجود پانی کی موجودگی سے ہے۔ پانی کے بغیر زمین پر زندگی کا تصور بھی نہیں کیا جاسکتا۔ قدرتی طور پر پائے جانے والے پانی میں سے 97 فیصد حصہ سمندری پانی کا ہے۔ بقیہ 3 فیصد حصہ دریاؤں، جھیلوں، ندی نالوں، زیرزمین اور بخارات کی شکل میں مستقل طور پر فضا میں شامل ہوتا رہتا ہے۔ بارش اور برف باری اسی پانی کی وجہ سے ہوتی ہے۔ پانی کا کچھ حصہ گلیشیئرز کی صورت میں بھی محفوظ ہے۔ لوگ پانی کی اہمیت کو نظرانداز کر رہے ہیں اور پانی کو مختلف کثافتوں سے آلودہ کر رہے ہیں اور اس آبی آلودگی سے پیدا ہونے والے نقصانات سے بےخبر ہیں۔ گذشتہ کئی سالوں سے ہونے والی صنعتی ترقی نے ماحول کو آلودہ کر دیا ہے۔ دیگر ماحولیاتی آلودگی کے ساتھ ساتھ آبی آلودگی ایک بہت بڑا مسئلہ بن چکی ہے۔ پانی کو اچھا محلل ہونے کی وجہ سے بہت ساری صنعتوں میں استعمال کیا جاتا ہے۔ صنعتوں میں پانی کے بہت زیادہ استعمال اور قدرتی پانی کے ذخائر آلودہ ہونے کی وجہ سے قابل استعمال پانی میں بہت حد تک کمی واقع ہوگئی ہے۔ پاکستان کی صنعت کاری میں کپڑے کی صنعت بہت اہم کردار ادا کر رہی ہے۔ کپڑے کی صنعت میں مصنوعی رنگوں کا کثیر استعمال پانی کو آلودہ کرنے کی ایک بڑی وجہ ہے۔ یہ مصنوعی رنگ کیمیائی طور پر بڑے بڑے مالیکیولوں کی شکل میں پائے جاتے ہیں اور قدرتی ماحولیاتی عناصر ان کو چھوٹے مالیکیولوں میں تبدیل کرنے سے قاصر ہوتے ہیں جسکی وجہ سے پینے والے پانی میں دن بدن کمی واقع ہو رہی ہے۔ یہ آبی آلودگی نہ صرف انسان بلکہ پانی میں موجود جانداروں کیلئے بھی بہت خطرناک ہے۔ آبی آلودگی کو کم کرنا دورِ حاضر کا ایک بہت اہم مسئلہ ہے۔ سائنسدان مختلف طریقوں سے آبی آلودگی کو کم کرنے کی کوشش کر رہے ہیں جس میں قابل ذکر طریقے فلٹریشن، آئن ایکسچینج، ایڈزارپشن وغیرہ شامل ہیں۔ ان طریقوں سے پانی مکمل طور پر آلودگی سے پاک نہیں ہوتا اور یہ طریقے مہنگے ہونے کی وجہ سے صنعتیں ان کو استعمال کرنے سے قاصر ہیں۔ سائنس کی ایک نئی شاخ "نینو سائنس" نے بہت ساری پرانی ٹیکنالوجیز کو پیچھے چھوڑ دیا ہے۔ کیونکہ "نینو میٹریل" تمام نامیاتی کثافتوں کو پانی سے مکمل طور پر ختم کرنے کی صلاحیت رکھتے ہیں اور یہ مستقل مزاج اور نقصان دہ بھی نہیں ہیں۔ موجودہ تحقیق میں مختلف دھاتی آکسائیڈز کو استعمال کر کے نینو فوٹو کیٹالسٹ بنائے گئے اور ان کو پانی میں موجود مصنوعی رنگوں کو ختم کرنے کیلئے استعمال کیا گیا۔ مختلف تجربوں کی مدد سے پانی سے رنگ نکالنے والے عمل پر اثر انداز ہونے والے عوامل کا مکمل طور پر جائزہ لیا گیا۔ اس تحقیق میں دو مختلف نینو کیٹالسٹس $(Al_2O_3)I\text{-}X\ (ZnO)X\ Fe_2O_3$ ایلومینیم زنک فیرایٹ اور $(ZrO_2)I\text{-}X\ (ZnO)X\ Fe_2O_3$ زرقونیم زنک فرایٹ کو دو مختلف طریقوں سے تیار کیا گیا جس میں ایک طریقہ "کو پریسپٹیشن (Co-Precipitation)" اور دوسرا نیا طریقہ "الٹراسونک کو پریسپٹیشن" تھا۔ تیار کردہ میٹریل کی خصوصیات کے جائزے کیلئے مختلف تکنیکی طریقے استعمال کئے گئے جن میں ایکس رے ڈائیفریکشن (X-Ray Diffraction) الیکٹران مائیکروسکوپی، انرجی ڈسپرسو ایکسرے، زیٹا سائزر، نائٹروجن ایڈزارپشن اور ڈی زارپشن شامل ہیں۔ تیار کردہ فوٹو کیٹالسٹ کی رنگوں کو ختم کرنے کی صلاحیت کا جائزہ لینے کے لئے تین مختلف مصنوعی رنگوں کا استعمال کیا گیا اور بہترین نتائج کیلئے پی ایچ، فوٹو کیٹالسٹ کی مقدار، رنگ کی مقدار اور تعامل کے وقت کی جانچ پڑتال کی گئی۔ تجرباتی نتائج نے ثابت کیا کہ تیار کردہ فوٹو کیٹالسٹ روشنی کی موجودگی میں مصنوعی رنگوں کو (120 منٹ میں) 93 فیصد تک ختم کر سکتے ہیں اور اس کیلئے کسی خاص درجہ حرارت کی ضرورت نہیں ہوتی یہ عام درجہ حرارت پر کام کر سکتے ہیں۔ ان کا استعمال آبی آلودگی کو موثر طور پر ختم کرنے میں مدد کر سکتا ہے۔

نئے کیمیائی رنگوں کی ساخت اور ان کا کپڑے کی صنعت میں استعمال

پی ایچ ڈی سکالر: اِم حبیبہ صدیقہ نگران: شوکت علی شعبہ: کیمسٹری

ابتدا ہی سے رنگوں کو کپڑوں کی ظاہری رنگت اور فعالیت کو تبدیل کرنے کے لئے ٹیکسٹائل کی صنعت میں استعمال کیا جاتا ہے۔ موجودہ منصوبہ چھ رنگوں کی ترکیب اور ان کو کپاس کے کپڑے پر اپلائی کرنے کے لئے ڈیزائن کیا گیا تھا۔ رنگوں کو بناتے ہوئے H-acid کا استعمال کیا گیا۔ تمام رنگوں کی uv-vis سپیکٹرا 800-400 کی طول وموج کی حدود کے درمیان ریکارڈ کیا گیا نئے رنگوں کی ساخت کا اندازہ FTIR اور MS سپیکٹرم کی بنیاد پر کیا گیا۔ رنگ سازی پر بہت اہم پیرامیٹرز مثلاً درجہ حرارت وقت اور pH کے اثر ورسوخ کا اندازہ کپاس کے کپڑے پر Exhaust اور Pad طریقے سے نئے رنگوں کو لگائے ہوئے کیا گیا۔ زیادہ سے زیادہ رنگ 80 فیصد تک D-6 کیلئے نکلا جبکہ کم سے کم رنگ D-2 کے لئے تھا۔ Three Factor Central Composite ڈائزئن تین اہم آزاد متغیر (درجہ حرارت اساس اور نمک) کے بنیادی اور Interactive اثرات کو رنگ سازی کے اوپر دریافت کرنے کے لئے استعمال کیا گیا۔ Anova نتائج سے اخذ کیا گیا کہ تمام بنیادی اور Interactive اثرات اہم تھے نئے رنگ 72-85 فی صد تک سوتی کپڑے میں جذب ہوئے اور 67-82 فی صد تک کپڑے پر چیک گئے نتائج نے ظاہر کیا گیا سب سے زیادہ D-6 سوتی کپڑے میں جذب ہوا اور D-2 سب سے کم۔ چھ نئے رنگوں کی پرنٹنگ لیبارٹری پیمانے پر سکرین پرنٹنگ مشین کے ذریعے کی گئی اور رنگوں کی طاقت کا اندازہ دھلائی سے پہلے اور بعد میں Spectrophotmeter Spectorflash کے ذریعے کیا گیا۔ دھونے کے بعد تمام رنگ سوائے D-6 کے 60 فیصد سے کم

جذب ہوئے۔نتائج سے ثابت ہوا کہ Exhaust اور Pad رنگ سازی کے طریقے سوتی کپڑے کے لیئے مناسب تھے۔رنگے ہوئے کپڑوں کا Colorimetric ڈیٹا Spectreflash کے ذریعے کیا گیا اور نتائج سے اخذ ہوا کہ تمام رنگ روشن لال رنگوں کو ظاہر کر رہے تھے۔نتائج کا مقابلہ تجارتی رنگ Reactive Red 195 کے ساتھ بھی کیا گیا۔ نتائج سے ثابت ہوا کہ نئے رنگوں کی خصوصیات تجارتی رنگ کے مقابلے میں تھی۔Colorimetric Data اور دوسری خصوصیات نے نئے رنگوں کی تجارتی مقاصد کے لئے سوتی کپڑے پر استعمال کی تصدیق کی۔محفوظ اور دوستانہ ماحول کے طریقے کو استعمال کرتے ہوئے ان نئے رنگوں کی توڑ پھوڑ کی گئی تا کہ ان کے ماحول پر اثرات کا مطالعہ کیا جا سکے۔رنگوں کی توڑ پھوڑ سے جو عنصر سامنے آئے ان کی FTIR سپیکٹرا سے جانچ پڑتال کی گئی اور FTIR سپیکٹر نے ظاہری فعال گروپ چوٹیوں پر اس طریقے کو استعمال کرنے کے بعد چوٹی کی شدت میں کمی ظاہر کی۔درج بالا مطالعہ سے یہ نتیجہ اخذ کیا گیا کہ Exhaust,Pad رنگ سازی کے طریقے نئے رنگوں کے سوتی کپڑے پر چڑھانے کے لئے موزوں ہیں اور تجارتی اعتبار سے یہ رنگ عملی ہیں۔

لگنن پر آکسیڈیز خامرے کی خصوصیات صنعتی استعمال کے قابل بنانا

پی ایچ ڈی سکالر: راحیلہ شاہین نگران: ڈاکٹر محمد اصغر شعبہ: بائیوکیمسٹری

خامروں کو بار بار اور مسلسل ردعمل کے نظام میں استعمال کے لئے مختلف مادوں کے ساتھ متصل کیا گیا ہے۔صنعتی پیمانے پر استعمال کے لئے پروٹین کی سب سے اہم خصوصیات اسکا مستحکم ہونا ہے۔خامروں کا مختلف مادوں کے ساتھ جوڑ دینا اس خصوصیت کے ساتھ ساتھ دیگر خصوصیات کو بھی بہتر بنا دیتا ہے۔لیگنن پر آکیسڈیز ایک لیگنن توڑنے والا خامرہ ہے جسے سفید پھپھوندی بنائی ہے۔یہ خامرہ مختلف صنعتوں میں مختلف خصوصیات کا حامل ہے۔مخصوص صنعیں مخصوص خامرے استعمال کرتی ہیں۔اس لئے صنعتی پیمانے پر مخصوص خصوصیات کے حامل خامروں کے ذرائع دریافت کرنے کی اشد ضرورت ہے۔اس تحقیقی منصوبے میں مقامی کھمبی گینوڈرسلیوسیڈ یمپ آئی بی ایل پانچ کو لیگنن پر آکسیڈیز خامرے کی پیدائش کے لئے استعمال کیا گیا ہے۔ایل آئی پی کی پیدائش کسری رسوپ سے اسی فیصد امونیم سلفیٹ سے کی گئی ناخالص خامرے کو خالص کرنے کے لئے قالم کرومیٹوگرافی استعمال کی گئی جو سیفاڈیکس جی۔سو سے بھرا گیا تھا۔جزوی طور پر مصفا خامرے مزید تحقیق کے لئے جمع کئے گئے۔ایل آئی پی کی مخصوص سرگرمی خالص سے نو گنا زیادہ خالص تھی خامرے کے خالص پن کو ثابت کرنے کے لئے ایس ڈی ایس الیکٹروفیریسز لگایا گیا۔جس پر ہلکے وزن کے پروٹین مارکر اس خامرے کے ساتھ استعمال کئے گئے صفحے پر اکلوتا نشان اس بات کو ثابت کرتا ہے۔کہ خامرہ صرف ایک زنجیر پر مشتمل تھا۔خالص ایل آئی پی خامرہ کو مختلف متصل کرنے والے طریقوں سے مختلف مادوں کے ساتھ متصل کیا گیا۔متصل کرنے والی اور توڑ پھوڑ کرنے والی سرگرمیوں خامرے کو متصل کرنے کے بعد تحقیق کی گئی۔مختلف مادوں کے ساتھ متصل کے لئے ایل آئی پی کی خصوصیات کو صنعتی پیمانے پر جانچا گیا۔کپڑوں کے رنگوں اور انکو رنگنے کے بعد بننے والے غیر ضروری مادوں میں موجود رنگوں کو اس خامرے کے ذریعے دور کیا گیا۔اس تحقیق کے مطابق یہ نتیجہ اخذ کیا گیا۔کہ خلیہ سے باہر بننے والا خامرہ ایل آئی پی کامیابی کے ساتھ مختلف مادوں سے متصل ہو گیا اور متصل کرنے والے طریقے خامرے کی مخصوص سرگرمی کو بہتر بناتے ہیں۔تا کہ وہ کپڑے کی صنعتوں میں استعمال ہونے والے رنگوں اور بننے والے غیر ضروری مادوں کے رنگ کو دور کر سکے۔اس تحقیق کا بنیادی مقصد مختلف متصل کرنے والے طریقوں کی کارگردگی کو جانچنا تا کہ خامرے کی سرگرمی استحکام اور بار بار استعمال کو بڑھایا جا سکے۔اس مقصد کے لئے کیلشیم الجنیٹ، کائیٹوسن، سیلکا اور ایکٹویٹڈ انیمل چارکول کو متصل کرنے واے سپورٹرز کے طور پر استعمال کیا گیا۔تاہم متصل کرنے والے طریقے اور اسکی ماہیت صنعتوں میں خامرے کے استعمال کے مطابق مختلف ہو سکتی ہے۔لیکن اس تحقیق کا مقصد یہی تھا۔متصل کیا ہوا خامرہ زیادہ موثر مستحکم، انتہائی فصال، کم لاگت اور استعمال میں محفوظ ہے۔

Laccase خامرے کی کارکردگی بہتر بنانے کے طریقے اور انکا صنعتی استعمال

پی ایچ ڈی سکالر: فارینہ جمیل نگران: ڈاکٹر محمد اصغر شعبہ: بائیوکیمسٹری

Laccase خامرے، خامروں کی تکسیدی کلاس سے تعلق رکھتے ہیں جنکی ساخت کے مرکز میں کاپر کے کئی ایٹمز پائے جاتے ہیں۔اسی وجہ سے انہیں multi-copper oxidase کہتے ہیں۔ان کا پرایٹمز کی وجہ سے laccase خامروں کا رنگ نیلا ہوتا ہے۔اسلئے انہیں blue-copper oxidase بھی کہا جاتا ہے۔یہ تکسیدی عامل جانداروں کی ایک وسیع تعداد پیدا کرتی ہے جن میں یک خلوی جانداروں سے لے کر کثیر خلوی جانداروں، ننھے پودوں سے لے کر تناور درختوں تک یہاں تک کہ حشرات بھی شامل ہیں۔یہ خامرے، خامروں کے اس خاندان سے تعلق رکھتے ہیں جو کئی اقسام کے نامیاتی مرکبات (Phenolic and non-phenolic) کی آکسیجن کی موجودگی میں تکسید کی اہلیت رکھتے ہیں۔چونکہ laccase خامرے غیر مخصوص کردار کے حامل ہوتے ہیں اسلئے یہ کئی اقسام کے تعاملات کو متحرک کر سکتے ہیں۔ان تعاملات میں polymeric مرکبات مثلاً lignin کی توڑ پھوڑ سے لے کر صنعتی رنگوں کی کیمیائی ساخت کو توڑنے تک اور فینولیک مرکبات کو آپس میں جوڑنے سے لے کر نباتات کُش دواؤں کو صاف کرنے کا عمل شامل ہے۔۔اسی وجہ سے نہ صرف biotechnological طریقہ کار میں بلکہ صنعتی طریقہ کار میں بھی ان خامروں کے استعمال میں دلچسپی بڑھ رہی ہے۔Laccase خامرے مختلف صنعتوں میں استعمال ہو رہے ہیں۔ان صنعتوں میں کپڑے کی صنعت، خوراک کی صنعت، کاغذ اور بھوسے کی صنعت، دوا سازی کی صنعت اور Nanobiotechnology شامل ہیں۔اسکے علاوہ یہ Biosensors اور نامیاتی مرکبات بنانے اور صنعتوں کے فالتو مادوں سے چھٹکارہ پانے کے لئے استعمال ہو رہے ہیں۔ان خامروں کے مختلف صنعتوں میں بڑھتے ہوئے استعمال کے پیشِ نظر اِس امر کی ضرورت ہے کہ نہ صرف انکی زیادہ سے زیادہ پیداوار کے اخراجات کو کم کیا جائے، ایسے Laccase خامرے پیدا کئے جائیں جو بہت زیادہ عمل انگیز ہوں۔بہترین عمل انگیز Laccase خامرے پیدا کرنے کے لئے بہت سے طریقہ کار کو اپنایا گیا ہے۔اِن طریقوں میں Genetic engineering ، mutation اور immobilization شامل ہیں۔خامروں کی پیداوار کو بڑھانے کے لئے جینیاتی تبدیلی ایک کارآمد طریقہ کار ہے۔مگر فنجائی سے پیدا ہونے والے Laccase خامروں کے لئے glycosylation کی ضرورت ہوتی ہے جو کہ کثیر خلوی جانداروں کی خاصیت ہے۔مگر جنیاتی تبدیلی کا عمل صرف یک خلوی جانداروں میں کیا جاتا ہے۔اس وجہ سے جنیاتی تبدیلی کا عمل یک خلوی جانداروں سے پیدا ہونے والے Laccase خامروں تک محدود ہے۔Immobilization کے ذریعے خامروں میں تبدیلی اور بہتری کے عمل نے Green Biotechnology میں ایک نئی جہت پیدا کی ہے۔جس سے نہ صرف ان حد بندیوں پر قابو پایا جا سکتا ہے بلکہ کئی اور فائدے بھی اٹھائے جا سکتے ہیں مثلاً خامروں کی بہتر ہالف لائف، خامروں یا حیاتین کی کسی بھی قسم کے نقصان کے خلاف حفاظت، خامروں کی بہتر کارکردگی اور انکا کثیر المقاصد استعمال وغیرہ۔Immobilized خامروں کو قیام پذیر بنایا جا سکتا ہے اگر ان خامروں کے حصوں کو ٹکڑوں میں تقسیم ہونے سے بچایا جائے، ان خامروں کی خود ساختہ توڑ پھوڑ اور ان کے

مالیکیولز کے اجتماع کو روکا جائے اور کوویلنٹ بانڈز کے ذریعے خامروں کی ساخت کو مضبوط بنایا جائے۔ خامروں کو کئی طریقوں سے Immobilize کیا جاسکتا ہے، مثلاً خامروں کا کسی غیرحل پذیر سطح پر جذب کروانا (Adsorption)، خامروں کی حرکات کو ایک سوراخ دار نامیاتی مادے مثلاً جیل (Gel)، نامیاتی ریشے (Organic fibres) وغیرہ میں محدود کر دینا (Entrapment)، خامروں کا کوویلنٹ بانڈز کے ذریعے نامیاتی یا غیرنامیاتی سطح پر جوڑنا (Cross-linking) وغیرہ۔ خامروں کی Immobilization کے ان تمام طریقوں میں Cross-linked enzyme aggregates (CLEAs) ایک بہت ہی امیدافزا طریقے کے طور پر سامنے آیا ہے۔ اس طریقہ کار میں خامرے ایک دوسرے کے ساتھ کثیرالافعال عامل کے ذریعے جوڑے جاتے ہیں۔ یہ طریقہ کار خامروں کی قیام پذیری اور کارکردگی کو بہتر بنانے کا اہم ذریعہ ہیں۔

نمکیات کی حالت میں گندم کی نشوونما پر سٹریگولیکٹون (جی آر-24) کے اثرات کا جائزہ

پی ایچ ڈی سکالر: فرحانہ کوثر نگران : ڈاکٹر محمد شہباز شعبہ: باٹنی

گندم ساری دنیا میں بہت بڑے پیمانے پر اگائی جاتی ہے اور کاشت کی جانے والی زمین میں سب سے بڑے حصے پر کاشت کی جاتی ہے۔ یہ دنیا کی آبادی کی سب سے بڑی غذا کے طور پر استعمال کی جانے والی فصل ہے۔ اسی طرح پاکستان میں بھی گندم کو بہت بڑے پیمانے پر کاشت کیا جاتا ہے۔ سب سے زیادہ پیداوار اس سے ہی حاصل ہوتی ہے۔ غیر حیاتیاتی دباؤ سے زرعی پیداوار میں بہت زیادہ کمی واقع ہوتی ہے۔ ان تمام قسم کے لاحیاتیاتی دباؤ میں تھور بھی ایک اہم کردار ادا کرتا ہے۔ تھور فصلوں پر بہت منفی اثرات کا سبب بنتا ہے۔ تھور ایک فیصد زرعی اراضی کو متاثر کرتا ہے۔ سٹریگولیکٹون عام طور پر اطلاعاتی مادہ تصور کیا جاتا ہے۔ پودوں کی نشوونما اور بڑھوتری کے کئی جسمانی عمل جی آر-24 کی طرف سے کنٹرول کئے جارہے ہیں۔ کیا جی آر-24 تھور کے نمکیات کے دباؤ کے منفی اثرات کو کم کرنے کا سبب بنتا ہے کی جانچ پڑتال کے لئے تجربات کو بوٹینیکل گاڈرن کے جال، شعبہ باٹنی زرعی یونیورسٹی، فیصل آباد پاکستان میں کئے گئے۔ پہلے تجربے میں گندم کے بیجوں کو جی آر-24 میں 16 گھنٹے ڈبوکراس کے اثرات کی جانچ پڑتال کی گئی۔ دوسرے تجربے میں پودوں پر جی آر-24 کے سپرے کے اثرات کو دیکھا گیا۔ جی آر-24 کے محلول کی چار کثافتیں استعمال کی گئیں (0.1,0.01,0.001,0 ملی گرام / لیٹر) اور گندم کی دو مختلف اقسام (PARI-73، S-24) کا استعمال کیا گیا۔ پچاس دن کے عمر کے پودوں کو جڑوں کے ذریعے سوڈیم کلورائیڈ کے نمکیات فراہم کئے گئے۔ نمکیات کے محلول کی دو مختلف (ملی مولر 0,150) کثافتیں استعمال کی گئیں۔ پہلے تجربے کے نتائج سے یہ اخذ کیا گیا کہ نمکیات کے دباؤ کیوجہ سے پودوں کے پتوں اور جڑوں کی نشوونما، ضیائی تالیف کی کارکردگی، پتے کے پانی کے مابین تعلقات، ایک اہم خامرہ کی حرکات، جڑ اور پتے کا پوٹاشیم اور کیلشیم اور مجموعی پیداوار میں نمایاں کمی جبکہ ایک اہم کیمیائی مادہ اور خامرہ کی کارکردگی، لحمیات کی تعداد، جڑ اور پتے کے سوڈیم کے ضیائی تالیف کے روشنی کے مابین تعلقات، ضیائی تالیف کی تعداد میں اضافے کا عمل، پروٹین کی تعداد اور کچھ اہم خامروں اور کیمیائی مادوں کی کارکردگی پر کوئی اثر نہیں ڈالا تاہم جی آر-24 کے بیجوں کے ساتھ استعمال نے ضیائی تالیف کی کارکردگی، پروٹین کی پیداوار، پتے میں پانی کا کھنچاؤ، دو اہم خامروں کی کارکردگی اور ہائیڈروجن پرآکسائیڈ، کچھ اہم کیمیائی مادوں اور خامروں کی کارکردگی، جڑ اور پتے کا پوٹاشیم اور پتے کا پوٹاشیم اور پیداوار پر کوئی اثر نہیں کیا۔ تاہم جی آر-24 کے استعمال سے نشوونما اور پیداوار میں تھوڑی سی کمی ہوئی۔ PARI-73 کو تھور کے نمکیات سے S-24 کی نسبت زیادہ نقصان ہوا۔ دوسرے تجربے میں سوڈیم کلورائیڈ کے نمکیات سے نشوونما، ضیائی تالیف کی کارکردگی اور روشنی کے مابین تعلقات، پتے کے پانی کے مابین تعلقات اور جڑ اور پتے کے پوٹاشیم اور کیلشیم کی تعداد میں نمایاں کمی ہوئی تھور سے اہم خامروں کی کارکردگی پرولین کا پودے میں جمع ہونا اور جڑ اور پتے کے سوڈیم میں نمایاں اضافہ جبکہ ضیائی تالیف کے رنگ، چند اہم خامروں کی کارکردگی، آکسیڈ یٹو تناؤ اور جی بی کے اضافے پر کوئی اثرات مرتب نہیں ہوئے۔ جی آر-24 کے سپرے نے نشوونما کو بڑھایا جبکہ جڑ اور پتے کے سوڈیم پر کوئی اثر نہیں کیا۔ ضیائی تالیف کی کارکردگی، اہم خامروں کی کارکردگی اور کیمیائی مادوں میں بھی جی آر-24 کی وجہ سے اضافہ ہوا۔ تفصیلاً مطالعے سے یہ بات سامنے آئی کہ S-24 نے PARI-73 کی نسبت بہتر کارکردگی کا مظاہرہ کیا۔

گملوں اور Test tube میں لگائی جانے والی مکئی کا نمکیات برداشت کرنے کا تقابلی جائزہ

پی ایچ ڈی سکالر: طیبہ ثنااللہ نگران: ڈاکٹر عبدالواحد شعبہ باٹنی

پاکستان میں مٹی کی سب سے اوپری پرت نمک سے متاثر ہے۔ جو پیداوار میں کمی کا سبب بنتا ہے۔ لیکن کچھ گروتھ بائیوریگولیٹرز کا استعمال نمک کے نقصانات کو کم کرسکتا ہیں۔ مختلف قدرتی اور مصنوعی گروتھ بائیو ریگولیٹرز کو تیزی سے پیداوار بڑھانے کے لئے استعمال کیا جارہا ہے۔ یہ تحقیقاتی منصوبہ تھائیویوریا کے بائیوریگولیٹری کردار کو مکئی میں نمک برداشت کرنے کی صلاحیت بڑھانے کے لئے ترتیب دیا گیا۔ یہ تحقیق گملوں اور test tabe میں دونوں طرح کی گئی ہائبرڈ مکئی کی چھ کمرشل اقسام کے بیج استعمال کیئے گئے ان دونوں نظام کے تحت نمک برداشت کرنے کی صلاحیت بڑھانے کے لئے گملوں والی تحقیق دو موسموں میں منعقد کی گئی۔ خزاں اور بہار دونوں نظام میں نمک کی مقدار 120mM تھی جو سوڈیم کلورائیڈ کے ذریعے حاصل کی گئی تاکہ ہائبرڈز کا تقابلی جائزہ لیا جاسکتے۔ پودوں کی نشوونما کو دیکھتے ہوئے ہائبرڈ DK6789 نے ثابت کیا کہ وہ نمک کو برداشت کرنے کی زیادہ صلاحیت رکھتا ہے۔ جبکہ 33M15 نمک کو برداشت کرنے کے لحاظ سے حساس ہے۔ دونوں ہائبرڈز 0-2400uM تک مختلف درجے کے تھائیویوریا کے لیول استعمال کیئے گئے (200uM لیول کے بڑھوتری کے ساتھ) دونوں ہائبرڈز کے لحاظ سے 400uM درجہ پودے کی گروتھ بڑھوتری بڑھانے میں سب سے آگے تھا۔ اسی وجہ سے اس درجے کو دونوں طرح کے تجربات ہیں چن لیا گیا۔ دیئے گئے نمک نے گروتھ، گیس ایکسچینج Oxidative stess، Antioxidants، Osmoprotectants اور غذائی اجزاء کی خصوصیات کو متاثر کیا 33M15 زیادہ متاثر ہوا جبکہ موسم خزاں میں موسم بہار سے زیادہ منفی اثرات پائے گئے۔ تھائیویوریا کی میڈیم سپلی سینٹیشن نے تقریباً دونوں موسموں میں ایک جیسا گروتھ کو بہتر بنایا جبکہ 33M15 ہائبرڈ نے Callus بنانے، جڑ بنانے اور پورا پودا بنانے میں بہتر نتائج دکھائے۔ تھائیویوریا مکئی کی نمک برداشت کرنے کی صلاحیت کو بڑھانے کے لئے کیا طریقہ کار ہے۔ اس کے لئے کچھ پیرامیٹرا اہم ہیں۔ یہ جاننا ضروری ہے کہ دونوں طرح کے نظام میں تھائیویوریا نے Osmoprotectants کو زیادہ جمع کیا پودوں کی غذائیت، Antioxidants اور نمک برداشت کرنے کی صلاحیت بڑھائی خاص طور پر حساس ہائبرڈ میں بہتر تنا، جڑ اور پودے کی نشوونما تھائیویوریا کی وجہ سے ممکن ہوئی۔ مجموعی طور پر نتائج سے پتہ چلتا ہے کہ تھائیویوریا کی دی گئی ٹریمنٹ نے مکئی کے پودے کی فزیولوجیکل اور بائیوکیمیکل ساخت میں نمایاں تبدیلیاں کیں جو کہ ایک خلیہ نظام اور گملوں کے نظام دونوں میں دیکھا گیا تھائیویوریا کے ذریعے پودوں پر اثر ڈالنے کے مالیکولر طریقہ کار پر کام کرتے ہوئے مستقبل میں جین ایکسریشن کا مطالعہ ایک اہم قدم ہوسکتا ہے۔

سورج مکھی کا رہو مچھلی کی خوراک میں حیاتیاتی کیمیکل (انزائم) اور نامیاتی تیزاب کے ساتھ استعمال

پی ایچ ڈی سکالر: ناہید بانو نگران: ڈاکٹر محمد افضل شعبہ: حیاتیات، ماہی پروری و جنگلی حیاتیات

مچھلی حیاتیاتی پروٹین، چکنائی اور نمکیات کا اہم ذریعہ ہے۔ رہو کا شمار پاکستان کے دریاؤں میں پائی جانے والی خوش ذائقہ مچھلیوں میں ہوتا ہے۔ رہو مچھلی اس کے صارفین کی پسند کی وجہ سے جنوبی ایشیا کی تجارتی طور پر اہم مچھلی میں سے ایک ہے۔ یہ مقامی مچھلیوں کی انواع میں سے ایک ہے۔ یہ بڑے پیانے پر روایتی اور غیر روایتی طریقے کے تحت مقامی اور چائینہ مچھلیوں کو اکٹھا بھی پرورش کیا جاتا ہے۔ اس کی خوراک فصلوں سے حاصل ہونے والے قدرے کم اہم اشیاء (اضافی حاصلات) سے چند اجزاء کے ملاپ سے تیار کی جاتی ہے مگر مچھلی کی خوراک میں بنیادی جزو کے طور پر مچھلی کے چورہ کا استعمال کیا جاتا ہے کیونکہ یہ اہم غذائی اجزاء (امائینو ایسڈ، فیٹی ایسڈ، وٹامن اور معدنی نمکیات) پر مشتمل ہوتا ہے لیکن مچھلی کے چورے کی بڑھتی ہوئی قیمتوں کی وجہ سے اس کا نعم البدل تلاش کرنے کی ضرورت تھی جن کے لئے سورج مکھی سے حاصل ہونے والی قدرے کم اہم اشیاء (بائی پروڈکٹ) بہتر ترجیح تھے۔ سورج مکھی کے مچھلی کی خوراک کے طور پر استعمال میں سب سے بڑی رکاوٹ ان میں موجود مخالف غذائی اجزاء کی موجودگی ہے جو مچھلیوں کی بڑھوتری پر منفی طور پر اثر انداز ہوتے ہیں۔ پودوں میں اسی فیصد فاسفورس مخالف غذائی اجزاء کے ساتھ جڑا ہوتا ہے جسے مچھلی ہضم نہیں کر پاتی۔ اس طرح پروٹین، فاسفورس اور دوسرے اہم ضروری اجزاء (کیلشیم، میگنیشم اور فولاد وغیرہ) مچھلی کو فراہم نہیں ہو پاتے۔ مختلف تحقیقات سے ثابت ہوا ہے کہ حیاتیاتی کیمیکل (خامرے) پودوں سے بنی مچھلی کی خوراک میں سے فاسفورس الگ کرنے میں فائدہ مند ہیں۔ یہ پودوں میں موجود مخالف غذائی اجزاء کو توڑتا ہے جو ہماری رہو مچھلی نہیں کر سکتی اور اہم غذائی نمکیات کو جزو بدن نہیں بنا سکتی کیونکہ یہ حیاتیاتی کیمیکل (خامرے) رہو کے معدے میں نہیں پیدہ ہوتا۔ اس طرح خامرے کو خوراک میں شامل کر کے مچھلی کو دیا جاتا ہے جو مچھلی کی بڑھوتری اور غذائیت میں اضافہ کا سبب بننے کے ساتھ ساتھ مچھلی کے جسم سے فاسفورس کے اخراج کو کم کرتا ہے۔ تحقیق سے ثابت ہوا ہے کہ نامیاتی تیزاب ہے، نامکمل معدہ رکھنے والے جانداروں جیسا کہ مچھلی کی آنتوں میں تیزابیت کو مخصوص سطح پر رکھنے میں معاون ہے اور خامرے کے اثر کو بڑھاتا ہے اس پر ابھی مزید تحقیقات کی ضرورت ہے مختلف فصلوں سے حاصل ہونے والی قدرے کم اہم اشیاء جیسا کہ سویا بین میل، کارن، گلوٹن، رائس، کینولہ میل اور سورج مکھی میل مچھلی کی خوراک کے طور پر استعمال کی جاتی ہیں۔ سورج مکھی سے بنی خوراک کی ضرورت یوں بھی محسوس کی جاتی ہے مچھلی کا چورہ کافی مہنگا ہے۔ پودوں کی پروٹین کو مچھلی کے چورے کی پروٹین کے نعم البدل کے طور پر حیاتیاتی کیمیکل (خامرے) نامیاتی تیزاب کے ملاپ سے کامیابی سے استعمال کر لیا جائے تو پیداواری لاگت میں بہت حد تک کمی ہو جاتی ہے اس طرح سے مچھلی کے کاشت کاروں کو کم لاگت کی اچھی خوراک حاصل ہوگی جو نہ صرف ان کے لئے منافع کا باعث بلکہ ملکی معیشت میں بھی اہم کردار ادا کرے گی۔ ہم اس نتیجہ پر پہنچے ہیں کہ سورج مکھی کی بنیاد پر رہو مچھلی کی خوراک تیار کرتے ہوئے اس میں آرگینک ایسڈ اور خامرے کے اضافہ سے نہ صرف سستی خوراک تیار ہوتی ہے بلکہ یہ اس کی صحت اور بڑھوتری میں اضافہ کا باعث ہے اور اس کے ساتھ ہی مچھلی کی پیداوار اور بقا پر بھی مثبت اثرات مرتب کرتی ہے۔

رہو مچھلی کی مصنوعی افزائش نسل اور اس کے جنیاتی خواص

پی ایچ ڈی سکالر: ارم قدیر نگران: ڈاکٹر خالد عباس شعبہ: زوالوجی وائلڈ لائف اینڈ فشریز

رہو مچھلی (*Labeo rohita*) اپنے ذائقے اور کم قیمت کے اعتبار سے پاکستان سمیت ایشیاء بھر میں مقبول ہے۔ پچھلی کچھ دہائیوں میں ماحول کی بڑھتی ہوئی آلودگی اور انسانی مداخلتوں کے باعث رہو مچھلی کے جینیاتی بقاء کو دوسری آبی مخلوق کی طرح ایک بڑا خطرہ درپیش ہے۔ بیماریوں کے خلاف قوت مدافعت کی کمی نشوونما کی رفتار اور ماحولیاتی تبدیلیاں جینیاتی تنوع کو ہونے والے نقصان کا سب سے بڑا اظہار ہیں۔ 1947ء میں آزادی کے حصول کے بعد پاکستان کے نہری نظام میں بہت سی تبدیلیاں عمل میں لائی گئیں جن میں مختلف بیراجوں اور رابطہ نہروں کی تعمیر شامل ہے۔ 1960ء کی دہائی میں پاکستان میں ڈیموں کی باقاعدہ تعمیر کا آغاز ہوا اور اس کا سب سے بڑا اثر مچھلیوں کے قدرتی مساکن کی تباہی کے طور پر سامنے آیا جس کے نتیجے میں مچھلیوں کے جینیاتی ذخائر متاثر ہوئے، مچھیروں کے لئے روزگار کی کمی مچھلی کے کاشتکاروں کے کاروبار کی تباہی اور مچھلی کے بیج کی کمی جیسے مسائل نے جنم لیا۔ مچھلی کے بیج کی کمی کو پورا کرنے کے لئے ہیچریز کا قیام عمل میں لایا گیا جہاں مصنوعی طریقہ کار سے مچھلی کی افزائش بڑھائی جانے لگی اس کا عملی نقصان یہ ہوا کہ جہاں بیج کی مقدار بڑھی وہاں بیج کا معیار گر گیا اور پھر ہیچریز میں پیدا ہونے والے اس پونگ نے دریائی مچھلی کی پیداوار کو متاثر کیا جس سے نہ صرف مچھلی کی آبادی میں کمی واقع ہوئی بلکہ اس کے جینیاتی خواص کو بھی خطرہ لاحق ہو گیا۔ موجودہ تحقیق کا بنیادی مقصد پاکستان کے صوبہ پنجاب کے دریاؤں اور ہیچریز میں موجود رہو مچھلی کا جینیاتی مطالعہ تھا۔ اس مقصد کی تکمیل کے لیئے منتخب شدہ ہیچریز اور دریاؤں میں رہو مچھلی کا جینیاتی مطالعہ کیا گیا۔ اس مقصد کے لیئے مائیکروسیٹلائٹ کے پندرہ پرائمرز کے استعمال سے دریاؤں اور ہیچریز میں رہو کے جینیاتی خواص کا تقابلی جائزہ لیا گیا۔ جینیاتی تنوع دریائی مچھلی میں ہیچریز کے مقابلے میں زیادہ پایا گیا۔ جبکہ ہیچریز کی مچھلی میں داخلی تولید جیسے مسائل دریائی مچھلی کے مقابلے میں زیادہ شمار کئے گئے۔ حالیہ تحقیق سے یہ بات سامنے آئی ہے کہ جو ہیچریز دریاؤں سے کم فاصلے پر ہیں اُن میں اور دریائی مچھلی کی آبادی میں جینیاتی رابطہ زیادہ پایا گیا جبکہ بعض ہیچریز کے درمیان جینیاتی ربط نہ ہونے کے برابر تھا۔ اس کی وجہ یہ بیان کی جاتی ہے کہ جغرافیائی فاصلے کم ہونے کے باعث مچھلی کا بیج ان دونوں جگہوں پر تقریباً ایک جیسا تھا۔ جب جوڑوں کی شکل میں تمام ہیچریز کی آبادیوں کا فرق معلوم کیا گیا تو سب سے زیادہ جینیاتی فرق شیخوپورہ اور ٹوبہ ٹیک سنگھ کی مچھلی میں پایا گیا جبکہ سب سے کم جینیاتی فرق ملتان اور میانوالی کی ہیچریز کے درمیان تھا اور نتیجہ Gene glow کی صورت میں اخذ کیا گیا۔ موجودہ تحقیق کی روشنی میں تجویز پیش کی جاتی ہے کہ جینیاتی تنوع کے بقا کے لئے تبدیلیاں پیدا کرنے والے اسباب کی روک تھام کی جائے مچھلیوں کے قدرتی مساکن میں آلودگی اور انسانی عمل دخل کو کم سے کم کیا جائے اور ہیچریز کے اندر مچھلی کی مصنوعی افزائش نسل کے نظام کو جینیات کے جدید اصولوں کی روشنی میں وضع کیا جائے تا کہ رہو اور اس کے ساتھ غذائی اہمیت کی حامل دوسری مچھلیوں کی بقاء کو یقینی بنایا جائے۔ روایتی چناؤ داخلی تولید، افزائش نسل کے منصوبوں کی مناسب نمونہ بندی، دونوں جنسوں کی زیادہ مقدار میں موجودگی اور یکے بعد دیگرے آنے والی نسلوں سے بیج لینے کے تدارک سے ان تمام مسائل سے بچا جا سکتا ہے مچھلی کی اس نوع کی بقاء کے لئے زیادہ مقدار میں بیج کی پیدائش اور مناسب جینیاتی منصوبہ بندی کی ضرورت ہے پاکستان میں اس کام کی ابتدا مچھلی کی دوسری انواع کے لئے ایک اہم قدم ہے۔ جینیاتی تحقیق کا دائرہ کار بڑھا کر مزید مربوط اور زیادہ قابل اعتبار نتائج اخذ کیئے جا سکتے ہیں۔

ایک منفرد میٹالوبیٹالیکٹامس کی خصوصیات اور دھاتی کوآرڈنیشن کا مطالعہ

پی ایچ ڈی سکالر: ارسہ متین نگران: فیصل سعید اعوان شعبہ: بائیوٹیکنالوجی

بیٹالیکٹم اینٹی بائیوٹکس کو اپنی قوت اور تقریباً تمام گرام / منفی بیکٹیریا کے خلاف سرگرمی کے وسیع سامان عمل کی وجہ سے دوسری اینٹی بائیوٹکس پر برتری حاصل ہے۔ پچھلی صدی میں تحقیق سے یہ بات سامنے آئی ہے۔ کہ بیٹالیکٹم اینٹی بائیوٹکس کے وسیع پیمانے پر استعمال کی وجہ سے بیکٹیریا میں ان اینٹی بائیوٹکس کے خلاف مزاحمت پیدا ہوئی ہے۔ جو کہ اینٹی بائیوٹک تھراپی کی راہ میں سب سے بڑی رکاوٹ ہے۔ بیٹالیکٹا میس (B-lactamase) کا حصول بیکٹیریا میں اینٹی بائیوٹیکس کے خلاف مزاحمت کا سب سے اہم طریقہ کار ہے جہاں یہ انزائم بیٹالیکٹم رنگ کے amide-bond کو توڑ کر ان اینٹی بائیوٹکس کو ناکارہ بنا دیتا ہے B.lactamases کو درجہ بندی کے نتیجے میں دوگروپوں میں تقسیم کیا گیا ہے۔ ایک گروپ میں کلاس C,A اور D شامل ہیں جنہیں اپنے عمل کے لئے Serine درکار رہے۔ جبکہ دوسرے گروپ میں کلاس B شامل ہے اور اس گروپ کو بیٹالیکٹم کو ناکارہ بنانے کے لئے زنک (Zn) میٹل درکار رہے امینو ایسڈ Sequence اور ساختی خصوصیات کی بنا پر MBLs کو سب گروپوں B1، B2، B3 اور B4 میں تقسیم کیا گیا ہے۔ جن میں B1 اور B3 سب سے خطرناک ہیں۔ کیونکہ یہ گروپس تقریباً ہر طرح کے بیٹالیکٹم پر عمل کر سکتے ہیں۔ امائینو ایسڈ Sequence کے لحاظ سے سب گروپس میں مماثلت بہت کم ہے مگر ساختی خصوصیات قدرے مشترک ہیں ہر گروپ میں (ab/ba) سینڈوچ فولڈ ہے جو دو زنک آئینز اور چھ امائیو ایسڈ زنتک کو کوآرڈنیٹ کر سکتا ہے۔ Adelaide-Imipenmase (AIM-1) انیزئم ایک بیکٹیریا (Pseudomonas Aeruginosa) سے Adelaide آسٹریلیا میں دریافت ہوا جو کہ MBLs کے B3 گروپ سے تعلق رکھتا ہے۔ یہ B3 گروپ کا پہلا موبائل انیزائم ہے جو کہ دوسرے بیکیڑیا میں آسانی سے منتقل ہو کر مزاحمت کا باعث بن سکتا ہے۔ اس تحقیق میں MBL، AIM-1 کا Py Mol ساختی سافٹ ویئر سے گہرائی سے مطالعہ کیا گیا۔ Zn1 کے ساتھ تین histidine (His-196 اور His-118 His-116) اور جبکہ Zn-2 کے ساتھ (Aspartate) His-221, Asp120 اور His-263 کوآرڈینشن میں تھے۔ Zn-1 سائٹ پر His-116، His-118 اور His-196 بالترتیب Asp-220، Asp-155 Threonine (Thr-223) کے ساتھ Second Shell ligands کے طور پر کوآرڈینشن میں ملوث تھے۔ Site Specific Mutaganesis کو استعمال کر کے Asp-220 Asp-155، اور Thr-223 کی Alanine (Ala) اور Asparagine (Asn) سے میوٹیشن یعنی تبدیلی کی گئی۔ ان Mutants کا کائنیٹکس مطالعہ کیا گیا۔ پوزیشن 120 پر Mutation کے نتیجے میں انیزائم نے اینٹی بائیوٹک Ampicillin کے مقابل کوئی عمل ظاہر نہیں کیا۔ پوزیشن 220 اور 115 پر Ala Mutants نے بھی اینٹی بائیوٹکس کے خلاف نے مزاحمت ظاہر نہیں کی جبکہ Asn-Mutants Imipenem اینٹی بائیوٹک کے خلاف Ampicillin کے مقابلے میں بہتر تھے۔ Isothermal Titration calorimerty (ITC) کو استعمال کرتے ہوئے۔ Metal Binding Contnats معلوم کئے گئے یہ بات سامنے آئی کہ Asp-120 ناصرف بیٹالیکٹم کو پروٹون کی منتقلی میں اہم ہے۔ بلکہ Zn2 کو مناسب پوزیشن پر رکھتا ہے اور Second Shell ligands اہم ہیں۔ کیونکہ ان کی Mutation سے Zn کی Binding Affinity میں کمی واقع ہوئی۔ AIM-1 کو سانچے کے طور پر استعمال کرتے ہوئے دوناول MBLs B3 کی نشاندہی بھی کی گئی جن میں ایک کا تعلق اہم ماحولیاتی بیکٹیریا سے ہے اور ان MBL کا AIM-1 کے ساتھ تفصیلی موازنہ بھی کیا گیا ہے۔ اس تحقیق میں نئے MBLs کی نشاندہی کی گئی ہے اور AIM-1 کا گہرائی سے مطالعہ مستقبل میں MBLs کے خلاف ڈرگ بنانے میں اہم کردار ادا کرے گا۔

زیتون، کلونجی اور السی کے آئلز کا برائلر کی نشوونما، قوت مدافعت اور گوشت کی کوالٹی پر اثر

پی ایچ ڈی سکالر: محمد اشرف نگران: ڈاکٹر احسان الحق شعبہ: انیمل اینڈ ڈیری سائنسز

پولٹری انڈسٹری کو سب سے بڑا چیلنج مختلف اقسام کی بیماریوں کا ہے۔ خاص طور پر رانی کھیت، گمبو رو وغیرہ ان بیماریوں کی وجہ سے پولٹری کی پیداوار کم ہو جاتی ہے۔ برائلر کی نشوونما کو بڑھانے کے لئے برائلر کو ان بیماریوں سے محفوظ رکھنا بہت ضروری ہے۔ ان بیماریوں سے بچاؤ کے لئے مختلف وسیع اثر رکھنے والی اینٹی بائیوٹکس کا استعمال شروع کیا گیا۔ اس میں کوئی شک نہیں کہ ان اینٹی بائیوٹکس سے پولٹری کی بیماریاں کافی حد تک کنٹرول ہوئیں۔ لیکن ان ادویات کا اثر گوشت میں آنے کی وجہ سے انسان کی صحت پر اس کے منفی اثرات مرتب ہونا شروع ہو گئے۔ مثال کے طور پر انسانوں پر مختلف اینٹی بائیوٹکس کا اثر ہونا کم ہو گیا۔ اس کے پیش نظر یورپی یونین نے 2006 میں اینٹی بائیوٹکس کے نشوونما اور قوت مدافعت بڑھانے کے لئے استعمال پر پابندی لگا دی جس کے پیش نظر ایسی جڑی بوٹیوں کی تلاش شروع ہو گئی کہ جن کے استعمال سے مرغیوں کی نشوونما بڑھے بہت سی جڑی بوٹیاں یا اُن کے فروٹ استعمال کئے گئے۔ مثلاً ادرک، لونگ، ہلدی، کلونجی، نیم، لہسن وغیرہ ان تمام باتوں کو ذہن میں رکھتے ہوئے پی ایچ۔ ڈی کی ریسرچ کے لئے زیتون، کلونجی اور السی کے آئلز کو برائلر کی خوراک میں استعمال کیا گیا۔ کیونکہ ان تینوں آئلز کی پولٹری کیلئے بہت افادیت ہے۔ یہ تحقیق پولٹری ریسرچ سنٹر، زرعی یونیورسٹی فیصل آباد، پاکستان میں کی گئی اس ریسرچ میں زیتون، کلونجی اور السی کے آئلز کا برائلر چوزوں کی نشوونما، قوتِ مدافعت اور گوشت کی کوالٹی پر اثر چیک کیا۔ یہ تحقیق تین ٹرائلز پر مشتمل تھی پہلے دو تجربات میں تین تین سو چوزے تھے جبکہ تیسرے تجربے میں 210 پرندے تھے۔ پہلے تجربے میں چوزوں کو تیس گروپوں میں تقسیم کیا گیا جبکہ ہر گروپ میں دس چوزے رکھے گئے۔ تینوں آئلز کے تین تین لیولز 0.5 فیصد، 1.0 فیصد اور 1.5 فیصد استعمال کئے گئے اور ہر لیول تین تین گروپ کو دیا گیا اور تین گروپوں کو کنٹرول رکھا گیا یعنی ان کی خوراک میں کوئی آئل استعمال نہیں کیا گیا۔ اس تجربے میں چوزوں کا وزن اور خوراک ہفتہ وار نوٹ کی گئی جس سے اُن کی ایف۔ سی۔ آر نکالی گئی۔ پہلے تجربے میں بہترین ایف۔ سی۔ آر اس گروپ کے چوزوں کی آئی جن کی خوراک میں 0.5 فیصد السی کا تیل ملایا گیا تھا۔ دوسرے تجربے میں رانی کھیت اور گمبورو کے خلاف قوت مدافعت معلوم کی گئی۔ بیماریوں کے خلاف قوت مدافعت ہفتہ وار معلوم کی گئی۔ پہلے ہفتے کے دوران رانی کھیت کے خلاف سب سے زیادہ قوت مدافعت اُس گروپ کے پرندوں نے دکھائی جن کی خوراک میں زیتون کا تیل 1.0 فیصد اور السی کا تیل 1.0 فیصد ڈالا گیا تھا۔ جبکہ دوسرے ہفتے میں اُس گروپ کے پرندوں نے زیادہ قوت مدافعت دکھائی جن کی خوراک میں زیتون کا تیل 1.0 فیصد، 1.5 فیصد اور السی کا تیل 1.5 فیصد ڈالا گیا تھا۔ پانچویں ہفتے کے دوران رانی کھیت کے خلاف سب سے بہترین قوت مدافعت اُس گروپ کے پرندوں نے دکھائی جن کی خوراک میں زیتون کا تیل 0.5 فیصد اور 1.5 فیصد ڈالا گیا تھا۔ تیسرے تجربے میں تینوں آئلز کے وہ لیول استعمال کیئے گئے جن کے نتائج پہلے دونوں تجربات میں بہت اچھے آئے مثلاً زیتون کا تیل 1.0 فیصد، کلونجی کا تیل 0.5 فیصد اور السی کا تیل 0.5 فیصد اور ان تینوں آئلز کا محلول بھی بنا کر استعمال کیا گیا اور اس محلول میں زیتون کا تیل 50 فیصد، کلونجی کا تیل 25 فیصد اور السی کا تیل 25 فیصد کی

نسبت سے ملایا گیا۔اس محلول کے تین لیول استعمال کئے گئے یعنی 0.5 فیصد،1.0 فیصد اور 1.5 فیصد۔تیسرے تجربے میں گوشت کی کوالٹی کو ٹیسٹ کیا گیا۔اولیک ایسڈ کی مقدار اُس گروپ کے پرندوں کے گوشت میں زیادہ تھی جن کی خوراک میں زیتون کا تیل 1.0 فیصد اور تینوں آئلز کا محلول 1.5 فیصد استعمال کیا گیا۔لینولیک ایسڈ کی مقدار اُس گروپ کے پرندوں کے گوشت میں سب سے زیادہ تھی جن کی خوراک میں کلونجی کا تیل 0.5 فیصد استعمال کیا گیا۔لینولینک ایسڈ جسے اومیگا تھری بھی کہتے ہیں سب سے زیادہ اُس گروپ کے پرندوں کے گوشت میں جن کی خوراک میں السی کا تیل 0.5 فیصد استعمال کیا گیا تھا مختصراً اس تحقیق سے نتیجہ یہ نکالا کہ زیتون کا تیل 1.0 فیصد یا کلونجی کا تیل 0.5 فیصد یا السی کا تیل 0.5 فیصد اگر خوراک میں استعمال کیا جائے تو برائلر زیادہ وزن کرتا ہے اور خوراک کم کھاتا ہے جبکہ السی کا تیل 0.5 فیصد معاشی اعتبار سے بھی اچھا ہے اور گوشت میں اومیگا تھری بھی پیدا ہو جاتا ہے لہذا یہ تجویز کیا گیا ہے۔ان کے علاوہ تینوں آئلز کا محلول 0.5 فیصد بھی اچھے نتائج کے لئے برائلر کی خوراک میں استعمال کیا جا سکتا ہے۔

برائیلر مرغیوں میں پروٹیئسز انزائیم کے استعمال کے اثرات

پی ایچ ڈی سکالر: طاہر محمود نگران: ڈاکٹر محمد اسلم مرزا شعبہ: انسٹیٹیوٹ آف انیمل اینڈ ڈیری سائنسز

برائیلر مرغیوں میں بہتر بڑھوتری کے لئے ان کی خوراک میں لحمیات(Protein) کی مقدار بہت اہم ہے۔غذائی لحمیات(Dietray Protein) کی کمی برائیلر مرغیوں کی بڑھوتری کو بری طرح متاثر کر سکتی ہے۔ برائیلر مرغیوں کی خوراک کی زیادہ قیمت کی بڑی وجہ ان میں غذائی لحمیات کی زیادہ مقدار ہے۔ مرغیوں کی خوراک میں غذائی لحمیات کی مقدار کو پورا کرنے کے لئے عام طور پر نباتاتی لحمیاتی ذرائع (Plant Protein Sources)،جس میں سویا بین میل(Soybean Meal) قابل ذکر ہے،استعمال کئے جاتے ہیں۔لیکن پاکستان میں نباتاتی لحمیاتی ذرائع خاص طور پر سویا بین میل کی پیداوار بہت کم ہے۔لہذا ملکی ضروریات کو پورا کرنے کے لئے نباتاتی لحمیاتی ذرائع خاص طور پر سویا بین میل کو بیرون ممالک سے برامد کیا جاتا ہے، جو کہ مرغیوں کی خوراک کی زیادہ قیمت کی دوسری بڑی وجہ ہے۔لیکن منافع بخش فارمنگ کے لئے ضروری ہے کہ مرغیوں کی خوراک کی قیمت کو کم کیا جائے۔مرغیوں کی خوراک کی قیمت کو کم کرنے کا بہترین طریقہ یہ ہے کہ کم قیمت اور مقامی طور پر پیدا لحمیاتی ذرائع کو استعمال میں لایا جائے۔کم قیمت اور مقامی طور پر پیدا لحمیاتی ذرائع میں پولٹری بائی پروڈکٹ میل(Poultry By Product Meal) قابل ذکر ہے۔ پولٹری بائی پروڈکٹ میل میں مرغیوں کے ناقابل خوردنی حصے(Inedible Parts)،جس میں پر، اعضاء، انتڑیاں، سر، پنجے اور خون وغیرہ شامل ہیں۔ پولٹری بائی پروڈکٹ میل میں غذائی لحمیات کی مقدار تقریباً ساٹھ فیصد ہے۔ضرورت اس امر کی ہے کہ پولٹری بائی پروڈکٹ میل کی غذائی افادیت میں اضافہ کیا جائے،اس مقصد کے لئے پروٹیئسز انزائیم(Proteases Enzymes) کا استعمال کیا جا سکتا ہے۔اس سلسلے میں زرعی یونیورسٹی فیصل آباد میں برائیلر مرغیوں کی خوراک میں پولٹری بائی پروڈکٹ میل اور پروٹیئسز انزائیم کے استعمال کا جائزہ لینے کے لئے ایک تجربہ کا اہتمام کیا گیا جس میں اس کے برائیلر مرغیوں کی بڑھوتری اور گوشت کی خصوصیات پر اثرات کا مشاہدہ کیا گیا۔اس مقصد کے لئے برائیلر مرغیوں کے چھ گروپ بنائے گئے جس میں سے ہر گروپ کو دس،دس مرغیوں کے پانچ، پانچ ذیلی گروپس میں تقسیم کیا گیا۔ پہلے، دوسرے اور تیسرے گروپس کی مرغیوں کی خوراک میں بالترتیب صفر، تین اور چھ فیصد پولٹری بائی پروڈکٹ میل استعمال کیا گیا، جبکہ چوتھے، پانچویں اور چھٹے گروپس کی مرغیوں کی خوراک میں بالترتیب صفر، تین اور چھ فیصد پولٹری بائی پروڈکٹ میل کے ساتھ پروٹیئسز انزائیم بھی استعمال کیا گیا۔جن مرغیوں خوراک میں پروٹیئسز انزائیم استعمال کیا گیا،انہوں نے زیادہ خوراک کھائی اور وزن بھی زیادہ حاصل کیا۔اس کے علاوہ خوراک کو وزن میں تبدیل کرنے کی شرح(Feed Conversion Ratio) بھی زیادہ بہتر پائی گئی۔جبکہ پولٹری بائی پروڈکٹ میل کی استعمال سے وزن اور خوراک کو وزن میں تبدیل کرنے کی شرح(Feed Conversion Ratio) بھی بہتر ہوئی۔ پولٹری بائی پروڈکٹ میل اور پروٹیئسز انزائیم کے استعمال کا مرغیوں میں گوشت کی شرح (Dressing Percentage) پر کوئی اثر نہ ہوا۔درج بالا مشاہدات کے روشنی میں ہم یہ نتیجہ اخذ کر سکتے ہیں کہ پولٹری بائی پروڈکٹ میل اور پروٹیئسز انزائیم کے استعمال سے برائیلر مرغیوں کی بڑھوتری اور منافع میں اضافہ ہوتا ہے،لہٰذا ہم انہیں برائیلر مرغیوں کی خوراک میں استعمال کر سکتے ہیں۔

پیراٹیوبرکلوسس کی گائے اور بھینس میں سالمیاتی وبائی اور پتھالوجیکل تحقیق

پی ایچ ڈی سکالر: عزیز الرحمٰن نگران: ڈاکٹر محمد طارق جاوید شعبہ: امراضیاتِ حیوانات

یہ متعدی بیکٹیریا سے پھیلنے والا بیماری ہے جو عام طور پر گائے، بھینس، بکریوں اور بھیڑوں کو متاثر کرتی ہے اور عموماً جانوروں کی آنتوں اور اس کے گرد پائی جانے والی لیمفی گلٹیوں پر اثر انداز ہوتی ہے جس کی وجہ سے آنتوں کی دیوار میں سخت جھریاں بن جاتی ہیں آہستہ آہستہ وزن میں کمی پیدا ہوتی ہے یہ بیکٹیریا عام طور پر متاثرہ گوبر سے پھیلتی ہے،اس کا جراثیم زیادہ دیر تک مٹی، کھڑے پانی یا متاثرہ جانور کے گوبر کے ذریعے دوسرے جانوروں تک پہنچتا ہے اس کا حملہ عام طور پر چھوٹی عمر کے جانوروں پر جلدی ہوتا ہے مگر اس بیماری کی علامات 2 سال سے بڑے جانور میں نمایاں ہونا شروع ہوتی ہیں بلکہ اس بیماری سے انسانوں کی سخت کو بھی خطرہ ہے کیونکہ انسانوں کو لگنے والی ایک بیماری crohn's کا سبب بھی یہی جرثومہ ہے اور اس جانور میں بیماری کے حملہ آور ہوتے ہی مادہ جانور کے دودھ میں کمی واقع ہونا شروع ہو جاتی ہے ساتھ ہی جانور کی افزائشی صلاحتیں بھی متاثر ہوتی ہیں موجودہ تحقیق گائے اور بھینسوں میں اس بیماری کے پھیلاؤ اور اس سے ہونے والی تبدیلیوں کے بارے میں کی گئی جس میں 12 گورنمنٹ لائیوسٹاک تجرباتی فارم، فیصل آباد کا سرکاری ذبحہ خانہ اور دو مختلف کالونیوں سے گائے اور بھینسوں کو شاملِ تحقیق کیا گیا جس کے لئے بڑے جانوروں کو گردن پر جلد کے اندر ٹیوبرکلین (Tubercline) کے انجکشن لگائے گئے اور وہاں 72 گھنٹے بعد سوزش کا مشاہدہ کر کے جانوروں کو بیماری ہونے یا نہ ہونے کا پتا چلایا گیا اس مقصد کے لئے ایک عدد مخصوص سوالنامہ بھی استعمال کیا گیا جس میں جانور کی عمر، نسل، جنس اور دودھ کی پیداوار وغیرہ سب شامل تھا،2181 جانوروں پر تحقیق سے ثابت ہوا کہ اس بیماری کا پھیلاؤ گورنمنٹ لائیوسٹاک فارمز پر 3.8 فیصد جبکہ فیصل آباد کی دو کالونیاں میں اس بیماری کا پھیلاؤ 3.4 فیصد سے لیکر 14.66 فیصد تک پایا گیا یہ بیماری بھینس کی نسبت گائے میں زیادہ پائی گئی اور عموماً کم وزن اور دودھ دینے والے جانور اس بیماری سے زیادہ متاثر ہوئے تھے۔سائنسدانوں نے اس بیماری کی ویکسین تو ایجاد کی ہے مگر ان کا بھی خیال یہی ہے کہ یہ ویکسین بیماری کو ختم نہیں کرتی بلکہ بڑھنے سے روکتی ہے حکومتِ پاکستان کو چاہیے کہ اس بیماری کی روک تھام کے لئے اس سے حفاظتی تدابیر کے بارے میں کسان کو آگاہ کرنے کے لئے اقدامات کرے اور اس بیماری پر قابو پانے کے لئے ملکی سطح پر پالیسی سازی کی جائے تا کہ اس بیماری سے ہونے والے معاشی نقصان کا خاتمہ ہو انسان کو بیماریوں سے پاک دودھ اور گوشت مہیا کیا جا سکے۔

کوکسیڈیوسس (خونی پیچش) کی روک تھام کیلئے ادویاتی نباتات کا استعمال

پی ایچ ڈی سکالر: کاشف حسین نگران: ڈاکٹر ظفر اقبال شعبہ: پیراسیٹالوجی

مرغبانی کے شعبے کی اہمیت کے پیش نظر اس کا تحفظ اور بیماریوں سے بچاؤ نہایت ہی اہمیت کا حامل ہے۔ پاکستان میں مرغبانی کی صنعت کو درپیش مسائل میں نہایت ہی اہم مسئلہ خونی پیچش ((coccidiosis ہے۔خونی پیچش یک خلوی طفیلیہ امیریا((Emeria یا آئیسوسپورا((Isospora سے تعلق رکھنے والے جانداروں میں سے کسی ایک سے ہوسکتی ہےلیکن سب سے زیادہ خطرناک E.tanella ہے جو کہ سب سے زیادہ اموات کا سبب بنتا ہے۔اس مرض میں مرغیاں مختلف مسائل جیسا کہ اسہال، دست، خونی پیچش، کمزوری اور اخری مراحل میں موت کا شکار بھی ہوسکتی ہیں۔ بچ جانے والی مرغیاں بھی مختلف مسائل کا شکار رہتی ہیں جن میں پیداوار کی کمی سب سے اہم ہیں۔اس مرض کی شدت کے پیش نظر اس کی روک تھام کیلئے مختلف ادویات زیرِ استعمال رہی ہیں جن میں ایمپرولیم(Amprolium) اور کوکسیڈیوسٹیٹ(coccidiostat) وغیرہ قابل ذکر ہیں۔مگر ان ادویات کے بے تحاشا استعمال، تجویز شدہ مقدار سے کم استعمال اور فیلڈ میں بغیر کسی تحقیق کے ان کی تجویز نے طفیلیوں میں ان کے خلاف مدافعت پیدا کر دی ہے۔ متبادل میں نامیاتی تیل، حیاتین اور معدنیات وغیرہ بھی تجویز کئے گئے ہیں۔لیکن یہ تحقیقات کے مطابق ان کا استعمال اتنا زیادہ مؤثر ثابت نہیں ہوا۔کاکسیڈیوسس کو ختم کرنے کیلئے ویکسین کی تیاری کی بھی کوشش کی گئی ہے لیکن یہ تدبیر بھی طفیلیوں کے انتہائی پیچیدہ دورانیہ حیات کی وجہ سے ناکامی سے دوچار ہوئی ہے۔ان مسائل کے پیش نظر خونی پیچش کے خاتمے کیلئے نباتاتی عرقیات تجویز کئے جا رہے ہیں۔حالیہ تحقیقات میں نباتاتی عرقیات کا استعمال نہایت ہی مفید ثابت ہو ہے۔نباتاتی عرقیات کا استعمال اور تیاری نہایت سہل ہے۔ یہ معاشی طور پر بھی کم خرچ ہیں۔طفیلیوں کے خلاف ان کے استعمال کی وجہ سے ابھی تک کوئی خاص نقصانات بھی رپورٹ نہیں ہوئے۔ان کے جسمانی صحت پر طفیلیوں کو ختم کرنے کیلئے اثرات کے علاوا بھی کئی ضمنی اثرات بھی سامنے آئے ہیں۔ان میں سے کچھ عرقیات کے حیران کن نتائج سامنے آئے ہیں۔مثلاً ملٹھی اگر 300 ملی گرام فی کلوگرام جسمانی وزن دی جائے تو خونی پیچش پر مکمل طور پر قابو پایا جا سکتا ہے۔اس طرح کے دیگر نتائج منعکس کرتے ہیں کہ مستقبل میں ان کا استعمال کاروباری سطح پر کیا جا سکتا ہے۔ان سب فوائد کے باوجود نباتاتی عرقیات کا استعمال عملی طور پر ممکن بنانے کیلئے کئی دشواریاں درپیش ہیں جن میں سب سے اہم نباتاتی عرقیات کے ممکنہ زہریلے اثرات (effectsToxic) ہیں کیوں کہ بعض تیل جانوروں کی صحت کیلئے جان لیوا حد تک نقصان دہ ثابت ہو سکتے ہیں۔ان کے زہریلے اثرات کے متعلق پوری جانکاری حاصل کئے بغیر ان کا استعمال غیر دانشمندانہ فعل ہوگا۔اس کے علاوہ بعض پودے دنیا کے کچھ حصوں میں پائے جاتے ہیں اور دیگر حصوں میں عدم دستیاب ہیں۔جس وجہ سے یہ ہر جگہ یکساں طور پر دستیاب نہیں ہو سکتے۔علاوہ ازیں تھوڑی بہت اور بھی دشواریاں ہیں لیکن ان کو دور کیا جا رہا ہے۔بہرحال مستقبل قریب میں کیمیائی ادویات کے مناسب متبادل کا انتخاب ناگزیر ہے جس کیلئے نباتاتی عرقیات موزوں امیدوار ہیں۔ضرورت اس امر کی ہے کہ ان کی تیاری، حصول اور استعمال میں درپیش دشواریوں کو دور کر کے ان کا عملی استعمال ممکن بنانے کیلئے تحقیق کی جائے تاکہ ہم خونی پیچش کے خوفناک مرض پر عمدگی سے قابو پاسکیں جو کہ نہ صرف ملکی مرغبانی کی صنعت کے فروغ کا سبب ہوگی بلکہ دنیا بھر میں مرغبانی کی صنعت کے لئے نفع بخش ہوگی۔

ریکنڈیشننگ کے ذریعے کولڈ اسٹوریج میں آلوؤں کی اقسام میں بڑھنے والی شکر کی مقدار کو کم کرنے کے لئے اسکریننگ کرنا

پی ایچ ڈی سکالر: عدنان امجد نگران: ڈاکٹر محمد عاطف رندھاوا شعبہ: نیشنل انسٹیٹیوٹ آف فوڈ سائنس اینڈ ٹیکنالوجی

آلو پروسیسنگ کی صنعت عالمی سطح پر بڑھ رہی ہے اور صارفین کی فاسٹ فوڈ کی مانگ محققین پر ایک مسلسل دباؤ ہے کہ وہ چپس اور فرائز پروسیسنگ کیلئے آلو کی مناسب اقسام کی شناخت کے لئے کوشش کریں۔کم شکر اور ہلکے رنگ کی چپس آلو پروسیسنگ صنعت کی اچھی کارکردگی کے لئے اہم خصوصیات ہیں جن کو مدِ نظر رکھنا بہت ضروری ہے۔کیونکہ زیادہ شکر والے آلوؤں سے بننے والی چپس اعلیٰ درجہ حرارت پر نتائج میں گہرے بھورے رنگ سے سیاہ رنگ دیتی ہے۔کم شکر والے آلو اور ان سے بننے والی ہلکے رنگ کی چپس بہت ہی خاص اور ضروری ہیں۔موجودہ ریسرچ کا بنیادی مقصد آلوؤں کی اقسام کا حصول تھا۔چپس پروسینگ کے لئے لوکل پاکستانی آلوؤں کی اقسام مثلاً لیڈی روزیٹا، سانتے ہرمیس، کروسو، کروڈا اور اسٹریکس کو مختلف درجہ حرارت پر سٹور کیا گیا(3C, 7C, 11C) پہلے مرحلے میں سٹوریج کی مدت 160 دن رکھی گئی جبکہ دوسرے مرحلے کا دورانیہ 30 دن رکھا گیا اور درجہ حرارت 15C, 20C, 25C رکھا گیا۔ بنیادی مقصد دونوں مرحلوں میں آلوؤں میں موجود مختلف عوامل جیسا کہ شکر کی مقدار سپیفک گریوٹی (Specfic Gravity)، سپراوٹنگ(Sprouting)، ٹوٹل سٹارچ(Total Starch)، اسکوربک ایسڈ(Ascorbic Acid)، ویٹ لوس(Weight Loss)، اور ٹیکسچر (Texture)، کا تجزیہ کرنا تھا۔HPLC ٹیکنیک کو شکر کی مقدار معلوم کرنے کے لئے استعمال کیا گیا جبکہ خامروں(Enzymes) کی شناخت اور مقدار معلوم کرنے کیلئے Spectrophotometer کا استعمال کیا گیا۔ریسرچ کے نتائج سے یہ بات علم میں آئی ہے کہ آلوؤں میں موجود شکر کی مقدار کم درجہ حرارت پر تیزی سے بڑھتی ہے جبکہ اعلیٰ درجہ حرارت پر کچھ عرصہ کے لئے آلوؤں کو رکھنے سے شکر کم ہونا شروع ہو جاتی ہے۔دوسرا مرحلہ جس کو ری کنڈیشننگ (Reconditioning) بھی کہا جاتا ہے۔شکر کی مقدار کو کم سے کم رکھنے میں موثر ثابت ہوئی ہے۔فرائی کرنے کے بعد چپس کی رنگت کا موازنہ بھی اس بات کی دلیل ہے کہ اگر زیادہ شکر والے آلوں کی اعلیٰ درجہ حرارت پر کچھ عرصہ کے لئے رکھا جائے تو شکر کی مقدار کو کم سے کم لیول تک لایا جا سکتا ہے۔منتخب شدہ آلوؤں کی اقسام میں سے اچھا رزلٹ ورائٹی لیڈی روزیٹا(Lady Rosetta)، ہرمیس(Hermes) اور کروزو(Crozo) کا رہا۔جبکہ باقی اقسام میں بڑھی ہوئی شکر کی تعداد اس حد تک کم نہیں ہوئی جتنی چپس پروسینگ کے لئے ضروری ہوتی ہے۔آخر میں یہ بات ثابت ہوئی کہ ریکنڈیشننگ (Reconditioning) کا عمل سٹوریج کے دوران آلووں میں بڑھتی ہوئی شکر کی مقدار کو کم سے کم حد تک رکھنے کے لئے ایک بہتر اور موثر عمل ہے اور ان سے بننے والی چپس بھی ہلکے رنگ کی ہوتی ہے جو کہ فاسٹ فوڈ اور آلو کی صنعت کیلئے بہتر ہے۔

الائچی

پی ایچ ڈی سکالر: عبداللہ نگران: ڈاکٹر علی اصغر شعبہ: نیشنل انسٹیٹیوٹ آف فوڈ سائنس اینڈ ٹیکنالوجی

الائچی (Cardamom) لاطینی زبان کا لفظ ہے۔اس کی بنیادی طور پر دو اقسام ہیں پہلی قسم سبز الائچی اسے عام طور پر چھوٹی الائچی بھی کہا جاتا ہے جبکہ اس کا سائنسی نام (*Elettaria cardamomum*) ہے۔دوسری قسم کی الائچی کا سائنسی نام (*Amomum subulatum*) ہے جسے عام طور پر بڑی الائچی یا کالی الائچی کہا جاتا ہے۔الائچی کو بلعموم روزمرہ زندگی میں کھانوں کو خوشگوار خوشبو اور

ذائقہ دینے کیلئے استعمال کیا جاتا ہے۔اسی طرح مشروبات میں (Flavoring agent) کے طور پہ بھی استعمال کیا جاتا ہے۔100gالائچی میں (300Kcal)انرجی،68g کاربوہائیڈ ریٹس،11gپروٹین اور28gڈائیٹری فائبر پائے جاتے ہیں۔قدرتی طور پراس میں کولیسٹرول نہیں پائے جاتے،اسکے علاوہ مختلف وٹامن اور منرلز جیسا کہ سوڈیم،پوٹاشیم،کیلشم،میگنیشیم،زنک،کاپراور فولاد بھی موجود ہوتے ہیں۔متعدد سائنسی تحقیقات سے ثابت ہے کہ الائچی گیسٹر وانٹسٹینل بیماریوں کی حفاظت کیلئے استعمال کی جاتی رہی ہے۔اسکے استعمال سے کولیسٹرول کو بھی کم کیا جاسکتا ہے علاوہ اس کہ cardiovascular کے مسائل کو اس سے کنٹرول کیا جاسکتا ہے۔الائچی دانتوں کی بیماریوں کو کنٹرول کرنے کے لئے ایک کارآمد چیز ہے۔اسی طرح بہت سے خطرناک خوردبینی (microbes) جاندار کی افزائش اور پھیلاؤ کو بھی روکا جاسکتا ہے جس سے (Food Poising) جیسے مرض کو کم کیا جاسکتا ہے۔الائچی میں موجود اجزاء سرطان (Cancer) اور وقت سے پہلے بوڑھا(Aging) جیسے امراض کو کنٹرول کرنے کیلئے ایک موثر اور محفوظ چیز ہے۔ان تمام فوائد کو مدِنظر رکھتے ہوئے اس تحقیق میں الائچی کا کیمیائی تجزیہ اور اس کے Supercritical Fluid Extract میں موجود کیمیائی اجزاء کا GCMS تکنیک سے جائزہ لیا گیا۔علاوہ اس کے جراثیم کش عمل تکسید کو روکنے اور دافع امراض پہلوؤں کا بخوبی جائزہ لیا گیا۔اس تحقیق کے نتیجے میں ہم بڑے وثوق سے بیان کر سکتے ہیں کہ الائچی کا استعمال مختلف اقسام کی بیماریوں جو خوردبینی جانداروں کی وجہ سے پیدا ہوتی ہیں یا کولیسٹرول کی مقدار خون میں بڑھنے سے اس کو محفوظ اور موثر طریقے سے کنٹرول کیا جاسکتا ہے مزید اس کا کھانوں اور مشروبات میں استعمال نہ صرف اس کو خوشگوار ذائقہ دیتا ہے بلکہ اس سے انکے کارآمد رہنے کی معیاد بھی قدرے بڑھ جاتی ہے۔حالاتِ حاضرہ اور بدلتے انداز زندگی کے پیشِ نظر موثر اور محفوظ خوراک کی ضرورت جو غذائیت سے بھرپور ہو اور بیماریوں کو غیر روایتی طریقے سے کنٹرول بھی کرے۔اس ضمن میں سائنسی تحقیق اور ان کا غذائی فورٹیفیکیشن و سپلیمنٹیشن میں استعمال ناگزیر ہے لہذا اس سلسے میں تحقیق کا دائرہ کار وسیع کرنے کی اشد ضرورت ہے پرائیویٹ اور گورنمنٹ اداروں کو دہی سطح سے لے کر قومی سطح تک غذائی پروگرام ترتیب دینے کی ضرورت پہ کام کرنا چاہئے جس سے ایک صحت مند معاشرے کا قیام ممکن ہو سکے اور انسانیت کی بہتری کا ہدف اپنے نقطہ کمال کی طرف بڑھے۔

ذیابیطس یا شوگر کے علاج میں دارچینی کی افادیت

پی ایچ ڈی سکالر: محمد احمر جہانگیر　　نگران: ڈاکٹر عامر شہزاد　　شعبہ: نیشنل انسٹیٹیوٹ آف فوڈ سائنس اینڈ ٹیکنالوجی

دارچینی برصغیر کی روزمرہ زندگی میں استعمال ہونے والے مصالحہ جات کا ایک اہم جزو ہے۔زمانہ قدیم سے اس کا استعمال نہ صرف ذائقے بلکہ مختلف امراض جیسا کہ اعصابی تناؤ،کھانسی،دمہ،شریانوں اور وریدوں سے چکنائی کا خاتمہ،نظام انہضام کی خرابی اور شوگر کے علاج کے لئے بھی کیا جاتا ہے۔موجودہ دور کے ترقی پذیر ممالک میں بہت سی بیماریوں پر قابو پانے کے لئے دارچینی کے قدرتی اجزاء پر تحقیقات کی جارہی ہیں۔ذیابیطس یا شوگر ایک دائمی بیماری ہے جس کی وجہ سے خون میں شوگر کی مقدار بڑھ جاتی ہے۔یہ بیماری تقریباً دنیا کے تمام ممالک میں پائی جاتی ہے۔عالمی ادارہ صحت کی ایک رپورٹ کے مطابق 2030ء تک شوگر پوری دنیا میں ہونے والی ہلاکتوں کی ساتویں بڑی وجہ بن کر اُبھرے گی اور اس بیماری سے متاثر ہونے والے لوگوں کی تعداد 171 ملین سے بڑھ کر 366 ملین تک پہنچ جائے گی۔شوگر کے لئے دارچینی کا استعمال نہایت ہی پرا پر اور بہترین قدرتی علاج ہے۔موجودہ تحقیق میں دارچینی کو مختلف کیمیائی عوامل سے گزار کر اس کے قدرتی جزو ''سناملڈ یھائیڈ'' کو علیحدہ کیا گیا اور پھر اس جزو کی مختلف مقدار کو خوراک میں شامل کر کے شوگر کے علاج میں مئوثر ہونے کی جانچ کی گئی۔نتیجتاً اس کیمیائی جزو کے استعمال سے خون میں شوگر کی مقدار تقریباً 11.65 فی صد تک کم ہوگئی۔اس کے برعکس انسولین کی مقدار میں تقریباً 7.23 فی صد اضافہ نوٹ کیا گیا۔اس طریقہ کار سے ہم دارچینی کے روزمرہ زندگی میں استعمال سے بہت سے طبی فوائد حاصل کر سکتے ہیں۔

ادرک اور اسکے غذائی اجزاء کی افادیت

پی ایچ ڈی سکالر: سائرہ تنویر　　نگران: ڈاکٹر عامر شہزاد　　شعبہ: فیکلٹی آف فوڈ نیوٹریشن اینڈ ہوم سائنسز

روزمرہ زندگی میں انسان کو بہت سی مضرصحت زہر آلود اشیاء کا سامنا کرنا پڑتا ہے جو کہ خوراک اور خوراک پر استعمال کئے جانے والے سپرے کے ذریعے انسان کے اندر داخل ہوسکتی ہیں یہ زہر آلود اشیاء انسانی جسم میں آکسیڈ یٹو تناؤ کو بڑھا دیتی ہیں جس کے نتیجے میں انسان بہت سی جان لیوا بیماریوں کا شکار ہوسکتا ہے۔پودوں میں طبی طور پر ثابت شدہ موروثی مفید قدرتی غذائی اجزاء میٹابولائیٹس کی وجہ سے ان کو آج کل بہت سی بیماریوں کے علاج میں مفید سمجھا جارہا ہے اور اس کے ساتھ ساتھ پودوں کو غذائی صنعتوں میں بیماریوں سے بچاؤ کے لئے استعمال کیا جارہا ہے۔تقریباً دو دہائیوں سے غذائی صنعتیں مفید صحت اور غذائیت سے بھرپور نتِ نئی غذائیں بنارہی ہیں اور یہ غذائیں چونکہ انسانی صحت کے لئے انتہائی اہم اور محفوظ غذائی اجزاء سے بھرپور ہوتی ہیں۔اس لئے انہیں خصوصی طور پر مختلف بیماریوں کے علاج کے لئے مختص کردیا ہے۔یہ مفید غذائیں اپنی بیکٹیریل،اینٹی ایکسڈ ینٹ اور اینٹی الیکٹری خصوصیات کی حامل ہوتی ہیں۔یہ غذائیں اکھڑے بچاؤ اور دل کی بیماریوں کو روکتے ہیں۔یہ مفید غذائیں اینٹی بیکٹیریل اینٹی اوکسیڈنیٹ اور اینٹی انفلیسیٹری خصوصیات کی حامل ہوتی ہیں۔یہ غذائیں السر سے بچاؤ اور دل کی بیماریوں کو روکنے میں بھی مفید ثابت ہوتی ہیں۔ان میں سے بہت سے غذائی اجزاء ادویات اور کاسمیٹکس کی صنعتوں میں بھی استعمال کی جاتی ہیں۔حال ہی میں 80 فیصد غذائی اجزاء اور 30 فیصد ادویات ان قدرتی طور پر مفید غذاؤں کو استعمال میں لا کر بنائی گئی ہیں۔جڑی بوٹیوں اور مصالحہ جات کو طبی لحاظ سے بہت اہمیت حاصل ہے ان میں سے ادرک کو طبی غذا کے طور پر مختلف ممالک میں استعمال کیا جارہا ہے۔ادرک میں موجود قدرتی مفید غذائی اجزاء (جنجرول،شیگکول اور زینجرپن) موجود ہیں۔جن کی بنا پر ادرک کی غذائی اہمیت کو ذہن میں رکھتے ہوئے اس تحقیق میں ادرک میں موجود قدرتی غذائی اجزاء کو مخصوص سائنسی طریقہ کنونشل سولونٹ ایکٹریکشن (CSE) اور سپر کرسٹیکیل فلیوڈا یکٹریکشن (SFE) کے ذریعے علیحدہ کر کے حاصل کیا گیا اور دونوں طریقوں سے حاصل ہونے والے مفید غذائی اجزاء کے اثرات کو بہت سے انسانی اندرونی نظام پر بھی تحقیق میں لایا گیا ہے۔اس تحقیق کے نتیجے میں دلائل سامنے آئے کہ وہ مفید غذائی اجزاء جو SEE کے طریقے سے علیحدہ کئے گئے تھے صحت کے لئے زیادہ مفید ثابت ہوئے بہ نسبت اُن غذائی اجزاء کے جو CSE کے طریقے کو طریقوں (CSE, SEE) سے حاصل ہونے والے غذائی اجزاء کا موازنہ السر سوزش،جگر کی بیماری اور گردوں کی بیماری کے لئے کیا گیا۔نتیجتاً SEE والے غذائی اجزاء السر کو روکنے میں 36 فیصد کارآمد ثابت ہوئے جبکہ CSE والے غذائی اجزاء 25 فیصد تک کارآمد ثابت ہوئے۔اس تحقیق میں سوزش کے علاج میں SFE غذائی اجزاء 24 فیصد جبکہ CSE غذائی اجزاء 20 فیصد تک مفید ثابت ہوئے۔SFE غذائی اجزاء جگر کی بیماری کو روکنے میں 18 فیصد تک کامیاب رہے جبکہ CSE غذائی اجزاء 10 فیصد تک کارآمد ثابت ہوئے اس تحقیق میں گردوں کی صحت کے لئے SFE غذائی اجزاء 14 فیصد جبکہ

CSE غذائی اجزء 9 فیصد تک کارآمد ثابت ہوئے۔ مختصراً ادارک کے محفوظ اور مفید قدرتی غذائی اجزاء زورمرہ صحت کے مسائل کے حل میں بھی موزوں ثابت ہوتے ہیں جبکہ کہ السر، جگر کی بیماری وغیرہ میں کمی لانا اس تحقیق سے ثابت ہوگیا کہ ادرک میں موجود قدرتی اجزاء جیسے کے جنجرول کو غذا میں شامل کر کے مختلف بیماریوں سے محفوظ رہا جا سکتا ہے۔

حشرات اور انکا تدارک

پی ایچ ڈی سکالر: سحرش کنول نگران: منصور الحسن شعبہ: انٹومالوجی

حشرات ذخیرہ شدہ اجناس کے بہت زیادہ نقصان کا باعث بنتے ہیں انکی وجہ سے تقریباً 10 فیصد اناج کا نقصان پوری دنیا سے ریکارڈ کیا گیا ہے۔ ذخیرہ شدہ اجناس میں حشرات کو نقصان سے بچانے کے مختلف طریقوں کی بنا پر دو مختلف گروپوں میں تقسیم جاتا ہے۔ پرائمری حشرات بیج میں سوراخ کر کے اسکی اندر رہتے ہیں اور وہی سے بھی خوراک حاصل کرتے ہیں۔ سیکنڈری حشرات مکمل بیج پر حملہ اورنہیں ہوتے بلکہ ٹوٹے ہوئے دانوں یا آٹے وغیر پر حملہ کرتے ہیں اور اسے نا قابل استعمال بنا دیتے ہیں۔ حشرات کو کنٹرول کرنے کے لئے مختلف کیمیکلز کا استعمال عرصہ دراز سے چلا آ رہا ہے۔ لیکن ان کیمیکلز کے بے جا استعمال کے کچھ عرصہ میں اپنے اندر مزاحمت پیدا کر لیتے ہیں۔ جسکی وجہ سے انکا کنٹرول بہت زیادہ مشکل ہو جاتا ہے۔ کیڑے مار ادویات کے ذرات خوراک میں رہ جاتے ہیں۔ جو کہ بعد میں انسانی صحت کے نقصان کا باعث بنتے ہیں۔ ان جوہات کی بنا پر تحقیق دانوں میں یہ کوشش جاری ہے کہ ان کیمیکلز کا متبادل تلاش کیا جائے جو پودوں اور ان سے بنے ہوئے کیمیکلز کو متبادل کے طور پر استعمال کیا جا سکتا ہے۔ جو کہ انسانی صحت، ماحول اور تمام مفید جانداروں کے لئے محفوظ ہیں۔ بناتاتی کیڑے مار ادویات کا استعمال پوری دنیا میں شہرت اختیار کر چکا ہے اور اسے وسیع انداز میں گرین پیسٹی سائیڈ کا نام دیا گیا۔ ان میں نیم IGR پائی ریتھرائیڈ کا استعمال بہت زیادہ اہمیت اختیار کر چکا ہے۔ بناتاتی عرقیات میں کچھ مرکبات ایسے پائے جاتے ہیں جو حشرات کو کنٹرول کرنے کا سبب بنتے ہیں۔ کافی IGR کا استعمال حشرات کے کنٹرول کے لئے کئے جا رہا ہے۔ ہر کیڑے کے لئے مختلف IGR استعمال کیا جاتا ہے اور اسکے ذرات بھی ماحول میں فوراً تباہ ہو جاتے ہیں۔ اسکے علاوہ یہ تمام مفید جانداروں کے لئے محفوظ ہیں۔ یہ کیڑوں کے مختلف مراحل کے لئے نقصان کا باعث بنتے ہیں۔ جیسا کہ انڈہ یالا روا وغیرہ جسکی وجہ سے کیڑے اپنی مراحل میں مرجاتے ہیں۔ ان خصوصیات کی وجہ سے IGR کو متبادل کے طور پر استعمال کیا جا سکتا ہے۔ میری تحقیق میں پانچ نباتاتی مرکبات اور پانچ IGR کا استعمال آٹے کی سسری کو کنٹرول کرنے کے لئے کیا گیا تھا۔ نباتاتی عرقیات میں نیم، بکائیں، کھاد بوٹی ہربل اور ادرک شامل ہیں۔ IGR میں ٹرائی فلویران، فلوفینا کیوران، برفیوران، ٹرائی فلور بیٹو بوران اور پانی بروکسی میں شامل ہیں۔ نباتاتی عرقیات میں سے نیم اور IGR میں سے فلوفینا کسیوران سب سے زیادہ موثر ثابت ہوئے۔

چنے کی سنڈی کا حیاتیاتی طریقہ انسداد

پی ایچ ڈی سکالر: محمد طاہر نگران: ڈاکٹر وقاص وکیل شعبہ: انٹومالوجی

چنے غذائی اعتبار سے بہت اہمیت کے حامل ہیں۔ یہ لحمیات کا بہت بڑا ذریعہ ہیں پھلی دار اجناس کی کاشت میں یہ تیسرے نمبر پر ہے۔ شہری اور دیہی علاقوں میں چنا غذائی اعتبار سے بہت مرغوب غذا ہے۔ اس میں معدنیات بھی بکثرت پائی جاتی ہیں اور اس میں کولیسٹرول نہیں ہوتا جسکی وجہ سے یہ دل کے مریضوں کے لئے بڑی سودمند خوراک سمجھی جاتی ہے۔ یہ جانوروں کے لئے بطور خوراک بھی استعمال ہوتا ہے۔ اسکی جڑیں نائٹروجن جذب کر کے زمین کی زرخیزی بڑھانے میں معاون ثابت ہوتی ہیں۔ پاکستان کے صوبہ پنجاب کے بارانی اور نہری علاقوں میں اسکی کاشت بکثرت کی جاتی ہے۔ پاکستان میں اسکی کاشت ایک اعشار یہ گیارہ ملین ہیکٹر جبکہ اسکی پیداوار چار لاکھ پچھتر 75 ہزار ٹن ہے اور چنے کی پیداوار کے لحاظ سے پاکستان تیسرا بڑا ملک ہے۔ چنے کی فصل پر مختلف ضرر رساں کیڑے حملہ آور ہوتے ہیں جن میں چنے کی سنڈی سب سے زیادہ نقصان دہ ہے۔ چنے کے علاوہ یہ اور بھی بہت سی فصلیں مثلاً کپاس، تمباکو، ٹماٹر، گوبھی اور سورج مکھی وغیرہ پر بھی حملہ آور ہوتی ہے۔ فصل پر اس کے حملہ آور ہونے کی صورت میں نہ صرف اسکی کوالٹی متاثر ہوتی ہے بلکہ اسکی پیداوار میں بھی خاطر خواہ کمی آتی ہے۔ اسکی سنڈی اپنی ابتدائی عمر میں تازہ کونپلوں، شاخوں پھولوں اور اسکے Pods پر حملہ آور ہو کے شدید نقصان کا باعث بنتی ہے اور فصل مکمل طور پر تباہ ہو جاتی ہے۔ اسکی مادہ سنڈی کے انڈے دینے کے بعد موسم گرما میں تقریباً تین دنوں اور سرما میں چھ سے دس دنوں میں بچے نکلتے ہیں۔ اس کی سنڈی پروانہ بننے سے پہلے چھ ادوار سے گزرتی ہے اور موسم گرما میں دو سے تین ہفتوں میں جبکہ موسم بہار میں چار سے چھ ہفتوں میں مکمل پروانہ بن جاتی ہے اس کی مکمل سنڈی کی لمبائی تقریباً 40-50mm ہوتی اور اس کا رنگ اسکی خوراک کی وجہ سے بدلتا رہتا ہے جب اسکی لمبائی تقریباً 24mm ہو جاتی ہے تو اس مرحلے پہ یہ سب سے زیادہ نقصان کا موجب بنتا ہے۔ مکمل سنڈی پودے کی جڑوں میں چلی جاتی ہے اور ادھر رنگ بنا کر پیوپا بن جاتا ہے۔ مکمل پروانے کے پروں کا پھیلاؤ 30-45mm تک ہوتا ہے۔ پروانہ کی زندگی کا دورانیہ تقریباً دس دن ہوتا ہے۔ پاکستان میں اس سنڈی کے لئے روایتی کیمیائی طریقہ انسداد استعمال کیا جاتا ہے۔ غیر مناسب اور غیر میعاری کیمیائی ادویات کے استعمال کی وجہ سے اس سنڈی میں ادویات کے خلاف مزاحمت آ چکی ہے یہ ادویات نہ صرف ہمارے ماحول کو خراب کرتی ہیں بلکہ انسانوں اور جانوروں کی صحت پر مضر اثرات مرتب کرتی ہیں۔ ضرورت اس امر کی ہے کہ ان زہریلی ادویات کو ترک کرتے ہوئے انکی جگہ مربوط طریقہ انسداد استعمال کیا جائے۔ جن میں خوردبینی جرثوموں کا استعمال سب سے اہمیت کا حامل اور سودمند ہے ان خوردبینی جرثوموں کے استعمال سے نہ تو ماحول پر کوئی برا اثر ہوگا اور نہ ان کے خلاف قوت مدافعت آنے کا کوئی خدشہ ہے۔ حیاتیاتی طریقہ استعمال جیسا کہ خوردبینی جرثومے جن میں بیکٹیریا (Entomopethogenic Bacteria) پھپھوندی (Entomopothogenic Fungi) اور خطیے ورم (Entomopaathogenic Nematode) شامل ہیں کیڑوں کے انسداد کے لئے مؤثر ثابت ہوتے ہیں۔ یہ خوردبینی جرثومے کیڑوں کو مختلف طریقوں سے نقصان پہنچاتے ہیں۔ کیڑا کھانا پینا چھوڑ دیتا ہے جس کی وجہ سے وہ لاغر ہو جاتا ہے اس طرح اسکی موت واقع ہو جاتی ہے چنے کی سنڈی کا یہ طریقہ انسداد کیمیائی ادویات سے چھٹکارا پانے کی طرف اہم قدم ہے۔ ضرورت اس امر کی ہے کہ ہم ان خوردبینی جانداروں کے اپنی مقامی زمینوں اور ان جانداروں سے مرے ہوئے کیڑوں سے علیحدہ کر دیں تا کہ یہ جاندار اپنے مقامی ماحول میں مؤثر طریقے سے اپنا کام سرانجام دے سکیں۔ مزید برآں تجارتی پیمانے پر اسکی پیداوار کو بڑھایا جائے اور اس کے مؤثر استعمال کے بارے میں کسانوں کو معلومات فراہم کی جائیں تا کہ وہ اس نئی ٹیکنالوجی سے استفادہ حاصل کر سکیں۔

کپاس کے پودے پر خشک سالی کے اثرات کا جینیاتی مطالعہ

پی ایچ ڈی سکالر: عبدالرحمان نگران: ڈاکٹر محمد تحسین اظہر شعبہ: پلانٹ بریڈنگ اینڈ جینیٹیکس

کپاس دنیا بھر میں فائبر اور نقد آور فصل کے طور پر اگائی جاتی ہے۔ یہ دنیا بھر میں 80 سے زیادہ ممالک بشمول امریکہ، انڈیا، پاکستان، چائنہ اور برازیل میں اگائی جاتی ہے۔ اسکے علاوہ یہ دنیا بھر میں دوسرے نمبر پر آئل پیدا کرنے والی فصل ہے۔ لیکن پاکستان میں یہ سب سے زیادہ آئل پیدا کرنے والی فصل ہے۔ خشک سالی دنیا بھر کا سب سے اہم مسئلہ ہے جو بہت ساری ہم فصلوں کی پیداوار کو بری طرح متاثر کرتا ہے۔ یہ ایک ایسی حالت ہے جس میں پودے کا پاس اپنی ضروریات پوری کرنے کے لئے پانی موجود نہی ہوتا۔ ابتدائی طور پر کپاس کی تیس Genotypes کو واضح پتا آنے تک خشک سالی سے دوچار کیا گیا۔ پینتالیس دن بعد، جڑ کی لمبائی، تنے کی لمبائی، جڑ کا وزن، تنے کا وزن، جڑ کا خشک وزن، تنے کا خشک وزن اور جڑ اور تنے کی نسبت پر اعداد و شمار اکھٹے کئے گئے اور انہیں Cluster اور Biplot تجزئے ک ذریعے پرکھا گیا۔ نتائج کی بنیاد پر دس خشک سالی کے خلاف مزاحمت رکھنے Genotypes اور چھے خشک سالی سے اثر انداز ہونے والی Genotypes کا انتخاب کیا گیا۔ پھر کپاس کے اگیتی موسم میں منتخب شدہ Genotypes کی آپس میں کراسنگ ک ذریعے اگلی پہلی نسل پیدا کی گئی۔ پھر اکپاس کے اگلے اگیتی موسم ساٹھ ہائبرڈز اور ان کے سولہ والدین گلاس ہاؤس میں خشک سالی کا اثر دیکھنے ک لیئے لگائے گئے۔ Seedling سطح پر جڑ کی لمبائی، تنے کی لمبائی، جڑ کا وزن، تنے کا وزن، جڑ کا خشک وزن، تنے کا خشک وزن اور جڑ اور تنے کی نسبت پر اعداد و شمار اکھٹے کئے گئے جبکہ پختگی پر پودے کی لمبائی، مونو پوڈیل شاخیں، سمپوڈیل شاخیں، رشتہ دار پانی مواد، کٹے ہوئے پتے میں پانی کا اخراج، کلوروفل a، کلوروفل b، Carotenoids، ٹینڈے کا وزن، ٹینڈوں کی تعداد، پھٹی، سو بیجوں کا وزن، دھاگے کی لمبائی، دھاگے کی مضبوتی، دھاگے کی اعلی پن اور یکسانیت پر اعداد و شمار اکٹھا کیا گیا۔ ملنے کی صلاحیت یہ ظاہر کرتی ہے کہ تمام مشاہدہ ہونے والے خصوصیات میں Non-Additive جین ایکشن پایا جاتا ہے۔ اس مطالعہ میں بہت سار یا اچھے اچھے کراسز شناخت کئے گئے جو خشک سالی میں بھی زیادہ پیداوار دینے کی صلاحیت رکھتے ہیں ان خصوصیات میں ٹینڈے کا وزن، ٹینڈوں کی تعداد، پھٹیا و رسو بیجوں کا وزن شامل ہے۔ تاہم ان کراسز کہ استعمال کر کے ہم ہائبرڈ زبنا سکتے ہیں۔ انہیں ہائبرڈ ز اور انہیں ٹیکنالوجیز کو استعمال کر کے انڈیا اور چائینہ خود کفیل ہو چکے ہیں۔ ان ممالک میں کپاس کے ہائبرڈز ہی ان کی تمام ضروریات پوری کر رہے ہیں۔ پاکستان میں کپاس کو آبپاشی والے علاقے میں لگایا جاتا ہے جس کی وجہ سے پانی میں کمی کسی بھی سطح پر پوری فصل کی پیداوار کو بری طرح متاثر کر دیتی ہے۔ اس لئے ہمیں بھی ان ممالک کی طرح ہائبرڈز کی طرف راغب ہونا پڑے گا۔ اعداد و شمار کو مختلف شماریاتی تکنیک سے تجزیہ کروانے کے بعد معلومات کے مطابق، یہ نتیجہ اخذ کیا جاتا ہے کہ پسند کی خصوصیات کے انتخاب کے لئے مزید انتظار کرنا ہوگا، اور اسی تجربہ کہ جاری رکھنا ہوگا۔ تاہم ایک اور جینیاتی تجربہ کی ضرورت ہے ایک اچھا اور موثر فیصلہ لینے کے لئے تا کہ بہترین پودے کا انتخاب کیا جا سکے۔ اسکے علاوہ اس ساری اطلاعات سے ہم موجودہ پاکستان میں اگنے والی کپاس کی Genotypes میں خشک سالی سے مزاحمت را کھنے والے پودے پیدا کئے جا سکتے ہیں۔

مونگ کی زرد دھاریوں والی بیماری کے خلاف قوت مدافعت

پی ایچ ڈی سکالر: وسیم اکبر نگران: ڈاکٹر محمد اسلم شعبہ: پلانٹ بریڈرنگ اینڈ جنٹکس

دالوں کی غذائی اہمیت محتاج بیان نہیں۔ یہ لحمیات کا سب سے اچھا ماخذ سمجھی جاتی ہیں۔ مونگ کو دالوں منفرد مقام میسر ہے۔ اس میں 26-24 فیصد لحمیات 51 فیصد نشاستہ پایا جاتا ہے۔ عام طور پر دالوں میں ریفینوز (Raffinose) اور سٹیچیوز (Stachiose) کی کافی مقدار موجود ہوتی ہے۔ جو کہ انتڑیوں میں گیس پیدا ہونے کا باعث بنتے ہیں۔ مونگ میں مذکورہ بالا دونوں طرح کے نشاستے بہت کم مقدار میں پائے جاتے ہیں۔ بہر کیف مونگ غذائیت سے بھر پور دال ہے۔ غذائیت کے ساتھ ساتھ مونگ زمین کی زرخیزی بڑھاتے ہیں اہم کردار ادا کرتی ہے۔ پاکستان میں مونگ کی کاشت جنوبی پنجاب اور سندھ میں مرکوز ہے۔ لیہ، بھکر، میانوالی اور راولپنڈی کو مونگ کی پیداوار میں مرکزی حیثیت حاصل ہے۔ 15-2014 میں مونگ تین لاکھ چودہ ہزار ایکڑ پر کاشت کی گئی۔ جس سے 98700 ٹن پیداوار حاصل ہوئی۔ پاکستان میں مونگ کی کاشت جنوری تا فروری اور جون تا جولائی کی جاتی ہے۔ دیگر فصلات کی طرح مونگ بھی مختلف بیماریوں سے متاثر ہوتی ہے۔ جن میں سب سے زیادہ نقصان دہ مونگ کی زرد دھایوں والی بیماری Mung Been Yellow mosak diseak ہے یہ بیماری وائرس کی وجہ سے ہوتی ہے اور سفید مکھی اس کے پھیلاؤ کا سبب بنتی ہے۔ اس بیماری کی وجہ سے پتوں کا سبز مادہ کم ہو جاتا ہے۔ جس کے نتیجے میں ضیائی تالیف بری طرح متاثر ہوتا ہے اور نتیجہ پھول کم لگتے ہیں۔ اس کے علاوہ بیج بھی پچک جاتے ہیں اور اس کی وجہ سے پیداوار متاثر ہوتی ہے۔ بہاریہ کاشت میں سفید مکھی کی تعداد زیادہ ہونے وجہ سے فصل بہت زیادہ متاثر ہوتی ہے۔ کیڑے مار ادویات کا استعمال اس بیماری کے روک تھام کے لئے موثر ثابت ہوسکتا ہے۔ مگر ماحولیاتی آلودگی کا سبب ہونے کی وجہ سے ناپسندیدہ عمل ہے لہٰذا بیماری کے خلاف قوت مدافعت رکھنے والی اقسام کا استعمال ناگزیز ہے۔ اس صورتحال کو مدنظر رکھتے ہوئے حال میں ہی ایک تحقیق کی گئی ہے۔ جس کا مقصد قوت مدافعت کی حامل اقسام کا انتخاب، وراثت مدافعت کی جانچ پڑتال اور بیماری سے منسلک نقصانات کا تخمینہ لگانا تھا۔ حالیہ تحقیق کیلیئے مختلف علاقوں سے مونگ کی 83 حاصل اقسام حاصل کی گئیں اور ان کو جامعہ زرعیہ کے تحقیقی علاقہ خریف کے موسم کاشت کیا گیا۔ اس کے علاوہ فصل کو سفید مکھی سے محفوظ رکھنے کے لئے کچھ جگہ کو باریک جالی سے ڈھانپ کر اس میں مذکورہ اقسام کی کاشت عمل میں لائی گئی موجودہ تحقیق سے ثابت ہوا ہ مذکورہ بیماری کے خلاف قوت مدافعت کا فقدان ہے اور صرف ایک قسم ایسی دریافت ہوئی جس میں قدرے خاصی مدافعت پائی گئی۔ دوسری اہم حقیقت جس کی نقاب کشائی کی گئی وہ یہ ہے کہ وقت مدافعت پیدا کرنے میں جینز ملوث ہیں۔ تیسری اہم دریافت یہ تھی کہ بیماری بیج کے وزن اور برداشت کی شرح کے ذریعے پیداواری کمی کا باعث بن رہی ہے۔

آم کے پھل کی بعد از برداشت ڈنڈی کی سڑن اور اس کا تدارک

پی ایچ ڈی سکالر: محمد وقار عالم نگران: ڈاکٹر عبدالرحمٰن شعبہ: امراض نباتات

آم دنیا میں پھلوں کے بادشاہ کے نام سے جانا جاتا ہے اور دنیا کے 90 سے ذیادہ گرم مرطوب ملکوں میں اہم پھل کی اہمیت رکھتا ہے۔ پاکستان میں آم 174.6 ہزار ہیکٹیر رقبہ پر کاشت کیا جاتا ہے۔ جبکہ اس سے سالانہ 1716.8 ہزار ٹن پیداوار حاصل ہوتی ہے۔ دنیا میں آم کی پیداوار کے حساب سے پاکستان 2.5 ملین ٹن سالانہ پیداوار کے ساتھ چوتھے نمبر پر ہے۔ اس کے ساتھ ساتھ پاکستان آم کی برآمد کے لحاظ سے بھی چوتھے نمبر پر ہے۔ پاکستان کے صوبہ پنجاب کے اضلاع رحیم یارخان، ملتان، اور وہاڑی آم کی پیداوار کے لئے قدرتی طور پر موزوں ہیں کیونکہ ان کی ذمین ذرخیز اور آبپاشی کے لئے بھی بہترین ہے۔ پوری دنیا میں آم کی

1000 سے زیادہ اقسام ہیں۔ پاکستان میں انور رٹول، دوسہری، چونسہ (ثمر بہشت، کالا اور سفید) سندری اور فجری سب سے زیادہ ااہمیت کی حامل اقسام ہیں۔ جب کہ ثمر بہشت چونسہ اپنے ذائقے اور غذائیت کے اعتبار سے اقوام عالم میں خاص مقام رکھتا ہے۔ پاکستان میں آم کے پھل پر آنے والی بعداز برداشت بیماریوں میں آم کے تنے کا سڑن بہت مشہور ہے اور یہ پھل کے معیار کو بہت متاثر کرتی ہے۔ پاکستان میں آم کی ڈنڈی کا سڑن (Stem end rot) بہت نقصان دہ ہے اور اس کا سبب بننے میں بہت سی پھپھوندیاں شامل ہیں جن میں سب سے اہم *Lasiodiplodia theobromae* ہے۔ایک رپورٹ کے مطابق پاکستان میں اس بیماری نے 2016ء میں تقریباً 40 فیصد نقصان کیا تھا۔اس بیماری کی وجہ سے آم کی ڈنڈی پر بعداز برداشت گہرے بے رنگ دھبے نمایاں ہوتے ہیں جو بعد میں گہرے بھورے، سرخی مائل اور نمدار دھبوں کی شکل اختیار کر لیتے ہیں۔ پکے ہوئے آم کی ڈنڈی پر بننے والے سیاہ دھبے کو اصل میں آم کی ڈنڈی کا سڑن کہتے ہیں۔ بیماری زدہ پھل 32-27 ڈگری درجہ حرارت پر 3 سے 4 دن میں گل سڑ جاتا ہے۔اس بیماری کا حملہ پھولوں کے نکلنے کے ساتھ ہی شروع ہو جاتا ہے۔اس بیماری کے جرثومے باغات کے اندر زمین پر گری ہوئی خشک ٹہنیوں، پھولوں، پتوں اور گزشتہ موسم کے بٹور زدہ پھولوں پر جو درختوں پر لگے رہ جاتے ہیں،ان پر موجود رہتے ہیں۔ موافق حالات میں ہوا یا بارش کے ذریعے اس کے جرثومے صحت مند پھولوں پر گرتے ہیں اور بیماری کے انتقال کا سبب بنتے ہیں۔بعض اوقات حملہ اس قدر شدید ہوتا ہے کہ پورا کا پورا پھول جھلساؤ کا شکار ہو جاتا ہے مگر عام حالات میں اس بیماری کا حملہ تب ہوتا ہے جب آم کے پودے پر پھل کا سائز مٹر کے دانے کے برابر ہوتا ہے۔اس کے بعد اسکا جرثومہ پھل کے اندر سرمائی نیند سو جاتا ہے۔اس کے علاوہ حملہ بوقت برداشت ڈنڈی پر لگنے والے زخم کے ذریعہ سے بھی پھیلتا ہے۔ جب ہم بوقت برداشت بظاہر بالکل صحت مند پھل کا انتخاب کرتے ہیں اور اسے پکنے کے لئے رکھتے ہیں تو بیماری کا جرثومہ جو پھل کے اندر سرمائی نیند سویا ہوتا ہے فوراً سے پھل کے پکنے کے ساتھ متحرک ہو کر بیماری کی مخصوص علامات پیدا کر دیتا ہے۔ ہر سال ہزاروں ٹن آم نامناسب اور ناقص بعداز برداشت انتظامات کی وجہ سے ضائع ہو جاتا ہے۔اس بیماری سے بچنے کے لئے بعداز برداشت بیمار زدہ ٹہنیوں، پتوں اور بٹور زدہ پھولوں کی چھدرائی ضروری ہے۔اس کے علاوہ برداشت کے وقت 3-2 سینٹی میٹر ڈنڈی پھل کے ہمراہ رکھیں۔آم کی ڈنڈی کے سڑن کا سب سے اہم اور موثر طریقہ علاج مصنوعی پھپھوندی کش ادویات کا استعمال ہے جس میں Cabrio Top اور Nativo سر فہرست ہیں۔Nativo 100 گرام اور Cabrio Top 150 گرام فی 100 لیٹر پانی میں ملا کے سپرے کرنی چاہیے۔ پہلا سپرے پھولوں کے نکلنے کے وقت، دوسرا سپرے جب پھل کا سائز مٹر کے دانے کے برابر ہو جبکہ تیسرا سپرے برداشت سے ایک ماہ قبل کرنا چاہیے۔

کپاس کی جڑ کا گلاؤ اور اس کا حیاتیاتی تدارک

پی ایچ ڈی سکالر: محمد ارسلان خان نگران: ساجد علیم خان شعبہ: پلانٹ پتھالوجی

پاکستان کپاس کی پیداوار میں دنیا بھر میں چوتھا، خام کپاس کی پیداوار میں تیسرا اور کپاس کے دھاگے کو برآمد کرنے والا بڑا ملک ہے۔ ہر سال 1.3 ملین کسان 3 ہیکٹر رقبے پر کپاس کاشت کرتے ہیں جو ملک کی مجموعی کھیتی باڑی کے رقبہ کا 15 فیصد ہے۔کپاس ہر سال جی ڈی پی میں 10 فیصد اضافہ کرتی ہے۔ پاکستان کپاس اور اس کی مصنوعات سے تقریباً 5.5 فیصد زرمبادلہ کما رہا ہے۔کپاس کی کاشت کے حوالے سے صوبہ سندھ اور صوبہ پنجاب خاص اہمیت کے حامل ہیں اور ان میں کپاس سب سے زیادہ پیداوار ملتان کے علاقوں سے لی جا رہی ہے۔اس وقت ہمارے ملک میں 400 سے زائد ٹیکسائل ملز ہیں، 27 ہزار لومز، 700 دھاگے بنانے کے یونٹ اور تقریباً 7.2 سپنڈلز موجود ہیں جو کہ ملکی معیشت کو دن دگنی رات چوگنی ترقی دے رہے ہیں۔ان تمام فوائد کے باوجود کپاس بہت سے اہم مسائل سے دوچار ہے۔ان میں سب سے اہم مسئلہ بیماری ہے۔کپاس کی تمام بیماریوں میں سے جڑ کا گلاؤ ایک اہم اور خطرناک بیماری ہے۔ جو کہ کپاس کے کاشتکاروں کیلئے ایک بہت بڑا مسئلہ ہے۔کپاس کی جڑ کے گلاؤ کی اہم وجہ ایک پھپھوندی ہے

بیماری کی علامات اور پھیلاو

پھپھوندی کپاس کے پودوں کی جڑ پر حملہ کرتی ہے اور اس کی علامات کھیتوں میں ٹکڑوں کی صورت میں ظاہر ہوتی ہیں۔ پودا مکمل طور پر مرجھا جاتا ہے شدید بیماری کی صورت میں پودے کو آسانی سے زمین سے اکھاڑا جا سکتا ہے۔گلی ہوئی جڑ سے پیلے رنگ کی رطوبت خارج ہوتی ہے جسکی ایک خاص قسم کی بد بودار بو ہوتی ہے۔ بیماری عام طور پر جولائی سے ستمبر کے درمیان حملہ آور ہوتی ہے۔

حیاتیاتی تدارک

تحقیق کے مطابق موجودہ دور میں کیمیائی ادویات کا استعمال ماحولیاتی آلودگی کا باعث بن رہا ہے۔ نیز اس کے اثرات انسانی زندگی، جانوروں اور آبی حیات پر بہت مہلک ہیں۔ بیماریوں کے خلاف ماحول دوست اور موثر علاج ہی بہتر زندگی کا ضامن ہے۔اسی ضرورت کو مدنظر رکھتے ہوئے شعبہ پلانٹ پتھالوجی، زرعی یونیورسٹی فیصل آباد میں تجربات کا آغاز کیا گیا جس میں بیماری کے خلاف حیاتیاتی جرثوموں کے استعمال کو موثر بنایا گیا۔تجربات میں کپاس کی 30 اقسام کو بیماری کے خلاف قوت مدافعت معلوم کرنے کیلئے استعمال کیا گیا جن میں سے 10 اقسام نے بیماری کے خلاف قوت مدافعت ظاہر کی۔ان اقسام کے نام (س آر ایس 134، ایم ان ایچ 554، ایف ایچ 183، پی بی 896، کے 2129، اکبر 802، ایف ایچ 142، ریڈا کالا، ایف ایچ 4243 اور پی 11 ہیں۔لیبارٹری میں دو حیاتیاتی جرثوموں (Paecilomyces lilacinus اور Trichoderma (harzianum کو پھپھوندی (Rhizoctonia bataticola) کے خلاف استعمال کیا گیا۔تجربات سے یہ بات ظاہر ہوئی کہ دونوں حیاتیاتی جرثومے بیماری کے خلاف نہایت موزوں ہیں۔ان کے استعمال سے بیماری کو کافی حد تک روکا جا سکتا ہے۔شعبہ پلانٹ پتھالوجی میں کئے گیے تجربات کسانوں کیلئے انتہائی اہمیت کے حامل ہیں۔کسان حضرات ان جرثوموں کا استعمال بیج پر کر سکتے ہیں اور قوت مدافعت رکھنے والی اقسام کی کاشت سے بیماری کو روکنے میں کافی حد تک مدد مل سکتی ہے۔

انسانی صحت پر ماحولیاتی تبدیلی کے مضمرات: ایک زرعی نقطہ نظر

پی ایچ ڈی سکالر: ثوبیہ روز نگران: ڈاکٹر محمد اشفاق شعبہ: انوائرمینٹل اینڈ ریسورس اکنامکس

انسانی زندگی اور اس کے مختلف پہلوؤں پر موسمیاتی تبدیلیوں کے اثرات آج کی سب سے اہم بحث ہے۔موسمیاتی تبدیلی کی وجہ سے آنے والے سیلاب، قدرتی آفات اور تیزی سے بڑھتی ہوئی گرمی نا صرف انسانی صحت پر گہرے اثرات مرتب کر رہی ہے بلکہ بہت سے امراض مثلاً انفلوئنزا، نمونیا، ٹائیفائیڈ، برونکائٹس، ڈینگی اور ملیریا میں اضافے کا سبب بھی بن رہی ہے۔ان تمام بیماریوں میں ملیریا پاکستان میں دوسری سب

سے بڑی بیماری ہے جبکہ متعددی امراض میں اس کا درجہ پہلا ہے۔علاوہ ازیں ملیریا اور موسمیاتی تبدیلیوں کا باہمی تعلق تو اب ایک تسلیم شدہ حقیقت بن چکا ہے۔سوملیریا اور موسمی تغیرات کے تفصیلی جائزے کے لئے صوبہ پنجاب کے 15 اضلاع میں ایک تحقیق کی گئی جس میں موسمیاتی تبدیلی کے براہِ راست اور بالواسطہ دونوں اثرات کا جائزہ لیا گیا۔موسمیاتی تبدیلی اور ملیریا کے براہ راست اثرات تمام اضلاع میں جانچے گئے جبکہ بالواسطہ اثرات کے لئے سب سے زیادہ متاثرہ ضلع میں موسمیاتی تبدیلیوں اور ملیریا کے کسانوں کی صحت،محنت اور زرعی منافع پر اثرات کا جائزہ لیا گیا۔تمام اضلاع میں موسمیاتی تبدیلی کے مشاہدہ کے لئے موسمیاتی عوامل،درجہ حرارت،بارشیں اور نمی کا ماہانہ ڈیٹا محکمہ موسمیات پنجاب سے سال 2000ء سے 2013ء تک حاصل کیا گیا۔جبکہ ان اضلاع کے سماجی و اقتصادی حالات کے جائزے کے لئے محکمہ شماریات پنجاب سے تعلیم، صحت کی سہولت اور زیر کاشت رقبہ کی معلومات حاصل کی گئی جبکہ ملیریا کا ڈیٹا ڈائریکٹوریٹ آف ملیریا،اسلام آباد سے حاصل کیا گیا۔ان سب کے باہمی تعلق کا مطالعہ مہینے،سال اور اضلاع کے لحاظ سے کیا گیا۔تحقیق کے نتائج اس امر کی نشاندہی کررہے ہیں کہ تمام اضلاع میں مختلف موسمی عوامل مچھروں کی افزائش اور تولید کے فروغ میں اہم کردار ادا کر رہے ہیں لیکن اس کے ساتھ ساتھ ہم نے بہتر سماجی اور معاشی حالات کو ملیریا کی افزائش میں خاطر خواہ کمی کا نمایاں سبب بھی پایا۔جس سے یہ بات واضح ہوتی ہے کہ بہتر تعلیم اور صحت کی سہولیات فراہم کر کے ہم موسمیاتی تبدیلیوں اور ملیریا کے ضرررساں اثرات پر قابو پا سکتے ہیں۔اس کے لئے حکومت کا پہلا ہدف کم ترقی یافتہ اضلاع میں رہنے والے غریب لوگ ہونے چاہیے۔اس تحقیق کے نتائج کے مطابق تمام اضلاع میں سے ضلع مظفرگڑھ،صحت اور تعلیم کی ناکافی سہولیات کے ساتھ ساتھ ملیریا سے انتہائی متاثرشدہ علاقہ کے طور پر سامنے آیا لہٰذا ضلع مظفرگڑھ سے 250 کسانوں کے انٹرویوز ایک منظّم سوالنامے کے ذریعے کئے گئے۔ملیریا کے تدارک کے لئے کی جانے والی بہت سے کاوشوں کے باوجود ملیریا کی سطح ابھی بھی کافی بلند ہے جو کہ کل آبادی کا اوسطاً دو افراد فی ہزار ہے۔اس تحقیق سے یہ بات بھی واضح ہوتی ہے کہ مقامی موسمی حالات مچھروں کی تولید اور افزائش کو فروغ دے رہے ہیں۔یہاں موسمیاتی تبدیلی ملیریا میں اضافے کا سبب تو بن ہی رہی ہے مگر یہ بات مزید پریشانی کا سبب اس وقت بنتی ہے جب ملیریا کے اثرات کسانوں کی خرابی صحت کے ساتھ ساتھ زرعی آمدن میں نمایاں کمی کا سبب بھی بنتے ہیں۔خرابیءصحت دیکھ بھال کا تقاضہ بھی کرتی ہے سو خاندان کے دیگر افراد میں سے ایک فعال رکن کی مشغولیت لیبر میں کمی کا سبب ہے۔اس تحقیق سے یہ بات بھی واضح ہوتی ہے کہ زیادہ تعلیم یافتہ کسانوں کو گزشتہ موسم میں لکیریا کی بیماری کا کم سامنا کرنا پڑا۔چنانچہ ملیریا کے مکمل تدارک کے لئے ایک مسلسل اور کثیرالجہتی منصوبہ بندی کی فوری ضرورت ہے۔ایک پائیدار تبدیلی کے لئے ملیریا کی تحقیق کے ساتھ ساتھ صحت کی دیکھ بھال کے بہتر نظام اور غربت میں کمی پر بھی توجہ مرکوز کرنے کی ضرورت ہے جو سرکاری سطح پر ان شعبوں میں مزید سرمایہ کاری کا تقاضا کر رہی ہے۔اس ضمن میں ملیریا فیصلہ مدد نظام (Malaria Decision Supoort System) کو قومی سطح پر شروع کیا جانا چاہیے۔علاوہ ازیں مقامی اہداف کا تعین کرتے ہوئے ہر ضلع کے مخصوص موسمی اور سماجی و اقتصادی حالات کو بھی مدنظر رکھا جائے۔ملیریا کے تدارک کے لئے پسماندہ علاقوں میں ترجیحی بنیادوں پر فوری اقدامات ایک بہتر مستقبل کی ضمانت ہوں گے۔ایک صحت مند کسان اقتصادی ترقی کا پہلا زینہ ہے کیونکہ صحت کی بہتر حالت کارکنوں کی پیداواری صلاحیت میں اضافہ کر دیتی ہے جو نتیجتاً زیادہ زرعی آمدن کی صورت میں ایک مضبوط معاشی مستقبل کی ضمانت ہو گا۔

مسوڑھوں کی بیماریوں اور دانت کو کیڑا لگنے کا سبب بننے والے بیکٹیریا کے خلاف کیکر کے عرق کے اثرات

پی ایچ ڈی سکالر: محمد شرجیل ارشد   نگران: ڈاکٹر محمد افتخار حسین   شعبہ: انسٹیٹیوٹ آف مائیکروبائیولوجی

صحت مند منہ،جسم کی مجموعی صحت کی عکاسی کرتا ہے۔جدید ادویات اپنے منفی اثرات اور مہنگے ہونے کی وجہ سے مستقبل قریب میں عام آدمی کی پہنچ سے دور ہو جائیں گی۔منہ اور دانتوں کی اچھی صفائی رکھنے سے جسمانی صحت کو بہتر بنایا جاسکتا ہے۔منہ کی بیماریوں کے صحت پر مضر اثرات دنیا بھر میں سنگین مسئلہ بنتے جا رہے ہیں۔بائیوفلم انسان میں ساٹھ فیصد سے زائد بیماریوں کی ذمہ دار ہے۔اس کے انسانی صحت پر بے شمار مضر اثرات ہیں۔انسان میں جاری سب سے زیادہ بیکٹیریا کی بیماریاں پلاک سے منسلک ہیں۔دانتوں کا کیڑا ایک دائمی مرض ہے۔جو کہ انسان کو کسی بھی عمر میں متاثر کر سکتا ہے۔کیڑا لگنے کی تین بنیادی وجوہات ہیں۔i۔غذا (خصوصی طور پر میٹھی چیزوں کا زیادہ استعمال) ii۔ دانت اور لعاب iii۔ بیکٹیریا اور ایک اہم چوتھا عنصر وقت ہے۔ پلاک اور بائیوفلم میں *Streptococcus mutans, Streptococcus mitis,Prevotella intermedia, Porphyromonas gingivalis* بیکٹیریا کی موجودگی مسوڑھوں کی بیماریاں اور دانتوں میں کیڑا لگنے کی اہم وجہ سمجھی جاتی ہے۔مسوڑھوں کی بیماریاں دنیا بھر کی بالغ آبادی میں 30-5 فیصد پائی جاتی ہیں۔کچھ گرام منفی بیکٹیریا مسوڑھوں کی بیماریوں میں ملوث پائے گئے ہیں۔یہ بیکٹیریا پیچیدہ بائیوفلم کی شکل میں دانت کی سطح پر موجود ہوتے ہیں۔منہ کو جسم کی کھڑکی سمجھا جا سکتا ہے۔کیونکہ بہت سی جسمانی امراض کی علامات منہ میں پہلے ظاہر ہوتی ہیں۔بائیوفلم کے خاتمے کیلئے معمول کے طریقوں کی ناکامی کی وجہ سے قدرتی ذرائع سے علاج کے طریقے مقبول ہو رہے ہیں۔ورلڈ ہیلتھ آرگنائزیشن WHO کے مطابق تقریباً 4 ارب لوگ بنیادی صحت کے مختلف پہلوؤں کے لئے قدرتی / نباتاتی ادویات استعمال کرتے ہیں۔ترقی پذیر ممالک میں دانتوں کا علاج مہنگا اور آسانی سے قابل رسائی نہیں ہے۔دانتوں کی بیماریوں سے بچنے کے لئے انسانوں میں مسواک کرنے کا رواج مقبول رہا ہے۔تین مختلف پودے بنام کیکر،دنداسہ اور ببول کو دانتوں کو کیڑا لگنے اور مسوڑوں کی بیماریوں کی وجہ بننے والے بیکٹیریا کے خلاف ٹیسٹ کیا گیا۔جس سے یہ بات ثابت ہوئی کہ یہ بیکٹیریا کے خلاف موثر ہیں۔ان پودوں کے عرق دانتوں کا کیڑا اور مسوڑوں کی بیماریاں روکنے کے لئے استعمال کئے جا سکتے ہیں۔ان عرقیات کو انفرادی یا مجموعی طور پر ٹوتھ پیسٹ اور ماؤتھ واش میں استعمال کیا جا سکتا ہے۔تاکہ دانتوں اور مسوڑوں کی بیماریوں کی روک تھام کی جا سکے۔

الحدیث

ولیمہ کرنا اچھی بات ہے: حضرت عبدالرحمٰن بن عوف کا بیان ہے کہ مجھ سے نبی کریمؐ نے فرمایا کہ ولیمہ کرو خواہ ایک بکری سے۔

ولیمہ کی دعوت قبول کرنی چاہیے: حضرت عبداللہ بن عمرؓ سے روایت ہے کہ رسول اللہؐ نے فرمایا: جب تم میں سے کسی کو ولیمہ کھانے کیلئے بلایا جائے تو اسے چاہئے کہ حاضر ہو جائے۔

حضرت ابوموسیٰ اشعریؓ سے روایت ہے کہ نبی کریمؐ نے فرمایا: قیدی کو چھڑایا کرو، دعوت کرنے والے کی دعوت کو قبول کیا کرو اور بیمار کی بیمار پرسی کیا کرو۔

حضرت براء بن عازبؓ کا بیان ہے کہ نبی کریم نے ہمیں سات چیزوں کا حکم دیا اور سات چیزوں سے منع فرمایا ہے۔آپؐ نے ہمیں بیمار کی عیادت کرنے، جنازے کے پیچھے جانے، چھینکنے والے کو جواب دینے، قسمیں پوری کرنے، مظلوم کی مدد کرنے، سلام کو پھیلانے اور دعوت کرنے والے کی دعوت کو قبول کرنے کا حکم دیا اور سونے کی انگوٹھی، چاندی کے برتنوں، ریشمی گدوں، ریشمی جھول، ریشمی کپڑوں، استبرق اور دیباج کے کپڑوں سے منع فرمایا ہے۔

SELECTION OF BREEDING STOCK FOR LIVESTOCK IMPROVEMENT

Muhammad Ashraf[1], Muhammad Khalid Bashir[2] and Shahid-ur-Rehman[3]
UAF Sub campus Toba Tek Singh[1] Directorate of Graduate Studies[2], Institute of Animal & Dairy Science[3], University of Agriculture, Faisalabad

Selection is used as a tool for livestock improvement. A breeding stock is a group of males and females which act as parents of future generations. Selection is the process of allowing certain animals to be parents of future generations while culling others. Culling is the removal of animals which do not perform to the desired level, from the herd. The animals retained have certain desirable characteristics which make them produce more.

Selected animals make up the breeding stock.

The breeding stock should pass the good qualities to their off-springs for better performance, to improve the livestock. Selection process repeated for many generations increases chances of formation of desirable qualities in an animal. Genetically termed as gene frequency (occurrence of the genes that carry desirable characteristics). Selection increases occurrence of desirable genes and decreases occurrence of undesirable genes. During selection, the characteristics to be selected for are first studied closely to ascertain that it is not influenced by the environment, but mainly by the genetic make-up. Selection helps improve characteristics which are highly heritable. Heritability means the likelihood of a particular trait to be transmitted to the offspring and they are strongly inherited. A character like milk yield is lowly heritable, i.e. it is weakly inherited and a bigger percentage of the character is affected by the environment.

The degree to which selection affects a character depends on the following factors;

The heritability of the character, The intensity with which the selection is done and the interval between generations and kind of selection being practiced.

Factors To Consider When Selecting A Breeding Stock.

1- **Age**
Young animals, those that have not parturated for more than 3-times, should be selected. They have a longer productive life, old animals are poor breeders and low producers as the production and breeding efficiency decline with age.

2- **Level of performance**
Animals with highest production level selected and performance best indicated by records.

3- **Good performance of animal indicated by;**
High milk, wool and egg production, good mothering ability, high prepotency (breeding value) which is the ability of a parent to pass good qualities to their offsprings. The animals with poor performance should be culled. Good records kept and used by the farmer for this purpose.

4- **Physical Fitness**
Animals selected should be free from any physical defect e.g. single-eyed, limping, irregular number of teats, scrotal hernia, defective and weak backline

5- **Health**
Sick animals do not breed well and are expensive to keep. Animals that are resistant to diseases pass these characteristics to their off-springs

6- **Body Conformation**
Animals for breeding to be selected according to proper body conformation. A dairy cow should be wedge-shaped with a large udder, thin legs, and long neck.

7- **Temperament or Behaviour**
Animals with bad behaviors should be culled. e.g Cannibalism, egg eating, aggressiveness, kicking

8- **Quality of products**
Select animals that give products of high quality such as meat, wool, eggs, milk.

9- **Mothering Ability**
Animals selected should have a good mothering ability. That is animals with good natural instinct towards their young ones. This will enable them to rear the young ones up to weaning.

10- **Adaptability**
Animals selected should be well adapted to the prevailing climatic condition in the area e.g Ardi and semi arid areas.

11- Prolificacy

Animals selected should be highly prolific. That is, animals with the ability to give birth to many off-springs at a time. This is a quality that should be considered when selecting sheep, goat and rabbits. The ancestry records assist to choose the prolific breeds for mating

SELECTION OF CATTLE, BUFFALO AND SHEEP

Selection in cattle/buffalo

Consider the level of Performance Which Include, Milk Yield fat Content, lactation length, dry period, services per conception, Calving Intervals. Age of the Animal, Fertility, physical Fitness, Health of the animal, Body Conformation and suitability of the enterprise-milk or beef

Selection in sheep

Consider the level of performance which includes; Mothering ability, Growth rate, Wool quality, Carcass quality and prolificacy. Suitability to the enterprise-wool or mutton, Flocking instinct Health of the animal, Physical fitness, Inheritable defects, Fertility, Inheritable defects.

Selection in Goats Consider the following:

Fertility, Mothering ability, Growth rate, Twining rate, Carcass quality/dressing percentage, Growth rate, Suitability to the enterprise - milk or mutton, Health of the animal and Age.

Selection in Camels

Health of the animal, Age, Temperament, Foraging ability, Fertility, Level of performance-milk, meat, fur and transport.

METHODS OF SELECTION

Mass selection- Animals with superior characteristics (highly heritable breeds) are selected from a herd and then allowed to mate among each other at random. The off-springs will show higher performance than their parents. This is because mass selection increases the occurrence of the desirable genes in a population.

Progeny testing- is a offspring resulting from selected parents (Family selection).In this method a group of progenies (off-springs) are used as an aid to increase accuracy in the selection ofa breeding stock. This is method is used when the character to be selected is of low heritability and expressed by one sex only. This method takes upto nine years for the results to be seen.

Contemporary comparison refers to other heifers in the herd sired by the same bull. This is a progeny tasting method which involves comparison of average production of daughters (Heifers) of each bull with that of the other heifer referred to as contemporaries. In this method it is assumed that the differences between the herds of the same breed are non-genetic in origin.

Advantages:

1. It is possible to compare heifers of different ages in different locations worldwide.
2. It eliminates difference brought about by the environment.
3. it is possible to make direct comparison of candidate bulls at different artificial insemination centres.
4. It is accurate since we are using a large herd of animals.

ESTABLISHING ORNAMENTAL PLANT NURSERY

Dr. Adnan Younis, Dr. Fahid Ramzan, Dr. Ahsan Akram, Dr. Nasir Ahmad Khan
Institute of Horticultural Sciences, University of Agriculture, Faisalabad.

Introduction

Quality of ornamental planting stock is one of the key factors that determines the success of ornamental plants business. The survival of plants, growth performance length of rotation period and volume and quality of plants are significantly affected by the quality of plant seedlings. Ornamental nursery is a place or establishment for raising or handling of young plant species until they are ready for permanent planting. A good nursery employs the best nursery practices.

There are different types of nurseries depending on type of business like: private or individual, government or community, training or research, wholesale and retail nursery and the objective of the best nursery practices is to produce high quality seedlings of the desired species employing the most cost-effective, environment friendly and socially acceptable technologies. One of the major reasons of for the failure of the planting developments is the use of inferior planting stocks and shortage of quality planting materials. Thus, in order to produce large quantities of planting materials, the establishment of proper ornamental nurseries is essential.

This guideline discusses the simple procedures, tips for producing high quality seedlings and nursery management & practices.

Nursery site selection

- Selection of an ornamental nursery site should be carried out with proper judgement and consideration, since several important factors, such as the location of the proposed site, soil, climatic factors, topography, economic factors and water supply, have a major effect on its overall success. The important factors and criteria in the selection of an ideal ornamental nursery site are described below.

Topographical Aspects

- The nursery should be located on level or gently sloping ground. However, ground with a slight slope not exceeding 3% is recommended for better surface drainage.
- Areas with slopes greater than 3% should be avoided because of the possibility of soil erosion and the difficulty faced in carrying out ground maintenance. Such areas may also sometimes cause undesirable translocation of soluble fertilizers.
- Furthermore, areas with high water table and those prone to regular seasonal flooding should also be avoided. However, some short-term nurseries are established on a terrain and terraces are prepared for easy handling of the nursery operations.

Soil aspects

- The nursery site should have fertile topsoil which is moderately well-drained and preferably sandy loam. Areas with rocks and large stones are less desirable because such obstacles may impede many operations associated with modern nursery practices.
- The optimum soil pH value for most ornamental plants is between 5.5-7.5. It is therefore desirable that the soil at the nursery should have a pH value within or close to this range.
- The soil and vegetation at the nursery site should be closely examined to determine whether the site is free of insects, fungi and nematodes, or weeds that can damage or kill stock plants later.

Location and accessibility

- Location and easy accessibility are also key success factor of any nursery. Nursery area should be accessible to main road that will accelerate the plants sale and transport to other cities.
- The nursery area should not expose to floods and strong winds and must receive plenty of light.
- Easy accessibility will ease out the customers and visitors that will has positive impact on sale and nursery business.

Power supply

- A nursery site should be accessible to transmitted electricity supply because electric power is needed for Lighting and the operation of nursery equipment, including irrigation pumps, and so on.

Water supply

- Ornamental plant nursery site should be close to good quality water source. Canal water is recommended for most of plants if available. Underground can also be used if quality of water is good. The water should be clean and free from pollutants and industrial wastes that might be detrimental to plant growth.
- It is prerequisite to get water tested before applying to plants.

Space and size

- The nursery site should have ample space to accommodate all the nursery requirements.
- A regular four-sided site, preferably a square, is desirable to minimize the length of the boundary fence.
- An adequate area is also needed for future expansion of the nursery.

Labour

- Even though many of the operations at the nursery can continuously and effectively be carried out using machines, manual workers nevertheless must be employed to carry out specific jobs. The nursery should not be far away from settlement areas where workers are available.

Telecommunications

- Telecommunication is necessary when operating a nursery. A telephone Line should be installed to allow for immediate communication. Internet facility will ease out the online selling of plants.

Design and Lay-Out

- A well-designed nursery should have proper roads, fencing, office, potting and transplanting sheds, seed germination and growing areas, water supply, telecommunications, water sprinkler system etc.
- Consideration should also be given to the construction of storage facilities for nursery

equipment, tools, fertilizers, pesticides and other materials

Nursery Structures

- Lay-out of facilities should consider the chronological of activities in the nursery to ensure smooth flow of movements of materials & personnel within the nursery.
- Facilities could be modified depending on the objectives of the production, serviceability of nurseries & financial factors

Construction of soil treatment facilities

- Generally, nursery should have soil treatment facilities and all the media must be sterilized prior to use to avoid later problems with soil borne seedling diseases.
- Sieving the soil to 5mm mesh to remove large particles.

Construction of potting shed

- In potting shed, seedling pots are filled with potting substrates.
- A roofed potting shed is recommended to prevent the potting substrates from getting wet and that may lead to waterlogging.
- The floor must be flat, dry, and free of weeds to avoid any sort of contamination. There should be enough area allocated for shed easy piling of the pots, container, and stock of the potting substrates.

Construction of germination shed

- The germination shed area should be close to the potting shed area for ease of pots transportation.
- Preferably, germination shed should have a polyethylene covering to permit sufficient sunlight to enter and protect the seeds from rains and birds.
- The size of the germination shed will depend on the number of seeds to be sown, seed size, sowing method, quality of the seeds and sowing distance
- Seedbeds are generally 1.2 m wide and 5 m long.
- The seed beds should be slightly elevated, approximately 10-15 cm above ground Level, and supported with wooden boards or bricks.
- Whenever practicable, the sides of the beds should be bordered wit treated wood planks, adobe or stone to keep the soil from being washed away.

Construction of transplanting shed & beds

- After seedling transplanting from germination trays or seedbeds to individual pots, it is advised to keep the seedlings in the transplant shed.
- The transplant shed need to be covered for protection of young transplanted seedlings from scorching sunlight but at the same time it must permit sufficient light for optimum seedling's growth.
- Ideal bed size should be 1m to 1.5m wide, this will ease out the daily maintenance nursery operations.

Construction of hardening area

- Prior to planting, seedlings must be sturdy and hardened-off to tolerate adverse field conditions.
- This area should be shade free to offer the seedlings full sunlight exposure.
- This area should be raised from the ground with good drainage.

EQUIPMENTS & TOOLS

EQUIPMENT	DESCRIPTION
1. Wheelbarrow	for moving small loads of materials
2. Knapsack sprayer	For spraying insecticide, fertilizer
3. Sterilization pan	for pasteurizing the germination media
4. Mask, boots, rubber gloves	Proper personal protective equipment
TOOLS	
1. Shovel	for mixing the potting media
2. Pruning shears/pruning knife	for pruning long taproots that grow outside the seedling pot
3. Hand trowel/shovel, scoops	Use for breaking clods, hole digging, for seedling planting and weeding and hoeing, also for fertilizer mixing or other soil amendments.
4. Screen sieve	For sieving of potting media to make it fine.
5. Water hose/sprinkler	For watering the seedling pots
6. Seed jar/seed sack	For seed storage
7. Bolo	For cleaning
8. Carpenter's toolbox	For repairing

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

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

نمبرشمار	عنوان (پمفلٹس)	قیمت (علاوہ ڈاک خرچ)
-1	زراعت۔وسائل، مسائل اور مستقبل (ایک جائزہ)	30/-
-2	بکریوں میں مصنوعی نسل کشی	25/-
-3	بیر کی اقسام اوران کی کاشت	20/-
-4	راہنمائے کاشتکاران کھجور	30/-
-5	گاجر کی کاشت:صحت منداور منافع بخش	15/-
-6	پیاز کی پیداواری ٹیکنالوجی	20/-
-7	سمارٹ فاسفورسی کھادیں	20/-
-8	یواےایف11	10/-
-9	تھور بارہ زمین کے لیے اصلاحی طریقے وٹیکنالوجی (نفع بخش کاشت)	25/-
-10	کھارے پانی کے استعمال سے تھور بارہ 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 مائیکروپاور (زیادہ پیداوار، بہتر کوالٹی اورصحت مند نشوونما بذریعہ اجزائے صغیرہ کی سپرے)	15/-
-18	قربانی کے جانور: خرید،نگہداشت اور ذبح کرنا	15/-
-19	کھجور کی اقسام	25/-
-20	ماٹ گراس بے مثال چارا	15/-
-21	بدلتے ہوئے شدید موسمی حالات میں ٹماٹر کی کاشت	15/-
-22	بدلتے ہوئے شدید موسمی حالات میں موسم گرما کی سبزیوں کی کاشت	10/-
-23	کلرزدہ زمینوں میں سبزیات کی کاشت کے لیے سفارشات	20/-
-24	ٹنل میں کھیرے کی کاشت	15/-
-25	ترشاوہ باغات میں جڑی بوٹیوں کا تدارک اور فرٹیگیشن	25/-
-26	ترشاوہ باغات میں آبپاشی بذریعہ ڈرپ اریگیشن	20/-
-27	پاکستان میں ترشاوہ پھلوں کے امراض اوران کا انسداد	10/-
-28	بھنڈی کے بیج کی فصل	20/-
-29	سی اے ٹیکنالوجی	15/-
-30	مٹر کے بیج کی فصل	20/-
-31	آئیسٹر مشروم کی کاشت	60/-
-32	بٹن مشروم کی کاشت	20/-
-33	مویشیوں میں سوزش حیوانہ کی تشخیص علاج اورروک تھام کا ایک عملی پروگرام	15/-
-34	جانوروں کی صحت اورافزائش 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 اوراحتیاطی تدابیر	15/-
-38	شہروں سے خارج ہونے والے فالتو پانی کا آبپاشی کے لیے استعمال اوراس 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 بارہ زمین کی اصلاح	10/-

نمبرشمار	عنوان (پمفلٹس)	قیمت (علاوہ ڈاک خرچ)
-45	رہنما کتابچہ: آم کی بہتر پیداوار کے لیے کھادوں کا متناسب استعمال	20/-
-46	ترشاوہ پھلوں کی تصدیق شدہ نرسری کی داغ بیل اور گملوں میں تیاری کا رجحان	25/-
-47	ترشاوہ پھلوں کے باغات کی دیکھ بھال کے چند رہنما اصول	30/-
-48	گاجر کی کاشت اور بیج کی پیداوار	25/-
-49	آبپاشی کے ساتھ کھادوں کا استعمال فرٹیگیشن	20/-
-50	ترشاوہ پھلوں اورامرود 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 پرقابو 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/-

نمبرشمار	عنوان (خصوصی شمارہ جات)	قیمت (علاوہ ڈاک خرچ)
-1	ڈیری فارم مینجمنٹ (ڈیری گائیڈ)	150/-
-2	بیکری مصنوعات، پھلوں اورسبزیوں 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 زیر اہتمام سہ ماہی زرعی ڈائجسٹ شائع کیا جاتا ہے جس کے ریگولر شمارے کی قیمت -/60روپے، سٹوڈنٹس سالانہ ممبرشپ -/200روپے بشمول ڈاک خرچ، سالانہ عام ممبرشپ -/300روپے بشمول ڈاک خرچ جبکہ لائف ٹائم ممبرشپ -/5,000روپے 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 .041-9200161-70 Ext، ای میل ایڈریس oubmuaf@gmail.com