ترجمانِ زرعی یونیورسٹی فیصل آباد

سہ ماہی

زرعی ڈائجسٹ

اکتوبر تا دسمبر 2025ء

حکومت پنجاب زرعی شعبے کی ترقی کے لئے
تمام ممکنہ اقدامات عمل میں لا رہی ہے
سید عاشق حسین کرمانی (وزیر زراعت پنجاب)

رئیس جامعہ پروفیسر ڈاکٹر ذوالفقار علی، ڈائریکٹر جنرل (زراعت) چوہدری عبدالحمید
اور ڈاکٹر عامر رسول کے ہمراہ زیادہ گندم اُگاؤ مہم کا افتتاح کر رہے ہیں

نظامتِ مطبوعات، جامعہ زرعیہ فیصل آباد

نظامت مطبوعات زرعی یونیورسٹی فیصل آباد کی جانب سے

رئیس جامعہ پروفیسر ڈاکٹر ذوالفقار علی کو قومی وبین الاقوامی اعزازات کے حصول پر

دلی مبارک باد

Pak-China Friendship Award 2025

Academic Excellence Award 2025" by APSUP

Quaid-e-Azam Gold Medal Award

رجسٹرڈ ایل نمبر 7793 جلد نمبر 62 شمارہ نمبر 4

سہ ماہی زرعی ڈائجسٹ

ISSN 2521-0416

اکتوبر تا دسمبر 2025ء

سرپرستِ اعلیٰ پروفیسر ڈاکٹر ذوالفقار علی (وائس چانسلر)

مدیرِ اعلیٰ مظفر حسین سالک پرنسپل آفیسر (پبلیکیشنز)

مجلسِ مشاورت

کنوینئر پروفیسر ڈاکٹر محمد قمر بلال

ممبران

پروفیسر ڈاکٹر محمد کاشف سلیمی — ڈاکٹر محمد رافع مزمل — ڈاکٹر مظہر حسین رانجھا

پروفیسر ڈاکٹر شازیہ رمضان — ڈاکٹر یاور عباس — ڈاکٹر شبیر احمد

پروفیسر ڈاکٹر بلال اسلم — ڈاکٹر شازیہ شکر اللہ — محمد آصف صدیق

پروفیسر ڈاکٹر افتخار احمد — ڈاکٹر مدیحہ ناز — ممتاز علی

ڈاکٹر فہد رسول — ڈاکٹر محمد مبشر ظفر — مسٹر عظمت علی سیکرٹری

ڈاکٹر عرفان احمد — ڈاکٹر محمد عون

ادارتی بورڈ

مینیجنگ ایڈیٹر: ممتاز علی

ایڈیٹر (کوآرڈینیشن): محمد آصف صدیق

ایسوسی ایٹ ایڈیٹرز: محمد اسماعیل، عظمت علی، محمد آصف

ترتیب و تدوین: محمد امین، حافظ شہزاد مجید، آصف محمود

معاون: قیصر محمود

ڈیزائننگ: محمد ندیم اختر، محمد آصف

لائف ٹائم ممبرشپ 5000 روپے
سالانہ ممبرشپ 300 روپے
سٹوڈنٹ ممبرشپ 200 روپے

شعبہ تصنیف و تالیف، نظامت مطبوعات، جامعہ زرعیہ فیصل آباد

Contact: 041-9200161-69 Ext. 3405, 041-9201820

email: oubmuaf@gmail.com www.uaf.edu.pk

فہرست

حصہ	صفحہ	عنوان	مصنف
اداریہ	03	زرعی یونیورسٹی فیصل آباد اور محکمہ زراعت حکومت پنجاب کے اشتراک سے زیادہ گندم اگاؤ مہم 2025، قومی غذائی تحفظ کی جانب ایک مضبوط قدم	مدیر اعلیٰ
جامعہ نامہ	04	صوبائی وزیر زراعت و لائیوسٹاک سید عاشق حسین کرمانی کا زرعی یونیورسٹی فیصل آباد کا دورہ	مظفر حسین سالک
	06	محکمہ زراعت پنجاب کے زیر اہتمام قائم کردہ ریجنل ایگریکلچر فورم وسطی پنجاب کا اجلاس	محمد اسماعیل
	07	سینئر ٹیوٹر آفس، زرعی یونیورسٹی فیصل آباد کے زیر اہتمام کسان میلے کا انعقاد	محمد آصف
	08	فیکلٹی آف اینیمل ہسبنڈری اور پاکستان پیٹ (Pet) کلب کے تعاون سے میگا کیٹ شو (بلیوں کا مقابلہ حسن) کا انعقاد	محمد امین
	09	شعبہ پیتھالوجی اور ورلڈ ویٹرنری پولٹری ایسوسی ایشن کے اشتراک سے تربیتی کورس بعنوان "جدید طریقوں کے ذریعے پولٹری بیماریوں کی تشخیص" کا انعقاد	عظمت علی
	10	فیکلٹی آف آرٹ اینڈ سوشل سائنسز کے زیر اہتمام وارث شاہ کانفرنس کا انعقاد	فیصل مشتاق
	11	فیکلٹی آف فوڈ، نیوٹریشن اینڈ ہوم سائنسز کے زیر اہتمام میٹابولک و نیوٹریشن سینٹر کی جانب سے سیمینار "دور حاضر میں نیوٹریشن کے چیلنجز اور سائنسی پیش رفت" کا انعقاد	حافظ شہزاد مجید
	12	سینٹر فار ایڈوانسڈ اسٹڈیز میں "قومی آبی سیکیورٹی: مسائل اور حل" کے عنوان سے سیمینار کا انعقاد	احمد شہریار
	13	نیشنل انسٹیٹیوٹ آف فوڈ سائنسز اینڈ ٹیکنالوجی کے زیر اہتمام "ذہنی صحت سے متعلق آگاہی: علم اور نگہداشت کے ذریعے بہبود کا فروغ" سیمینار کا انعقاد	محمد اسماعیل
	14	زرعی یونیورسٹی فیصل آباد میں "ورلڈ ایگ ڈے" کے حوالے سے تقریبات کا انعقاد	عظمت علی
	15	چین کے قونصل جنرل ژاؤ شیرن کا زرعی یونیورسٹی فیصل آباد کے کنفیوشس انسٹیٹیوٹ اور ایکسپو سنٹر کا دورہ	محمد ندیم اختر
	15	شعبہ پلانٹ بریڈنگ اینڈ جینیٹکس اور پاک کوریا نیوٹریشن سنٹر کی فوڈ پروسیسنگ چیئر کے زیر اہتمام سیمینار برائے "گندم میں زنک اور آئرن کی بایو دستیابی" کا انعقاد	آصف محمود
	16	وائس چانسلر پروفیسر ڈاکٹر ذوالفقار علی کی زیر قیادت جامعہ زرعیہ فیصل آباد کی عالمی افق پر پیش قدمی	مظفر حسین سالک
ٹیکنالوجی برائے فصلات	17	چنے کا پیداواری منصوبہ	ابوبکر صدیق
	20	دالوں کی اہمیت اور پیداواری صلاحیت	ڈاکٹر راجہ فریدی
	26	برسیم میں تنے اور جڑ کا گلاؤ	ہمایوں ناصر
	28	زنک (Zn) کے پودوں اور مٹی پر اثرات: ایک جامع جائزہ	عظمیٰ نصراللہ
ہارٹیکلچر	30	سٹرس گریننگ — پاکستان کی ترشاوہ صنعت کے لئے ایک خطرہ	محمد حیدر علی
	35	مشین فارمنگ اور پاکستان کی زراعت	ڈاکٹر وسیم عباس
	37	پپیتا کے وائرس امراض کا مؤثر انتظام: کسانوں کے لئے رہنما اصول	ڈاکٹر محمد اقبال
	39	پپیتا کا پتہ مروڑ وائرس (PoLCuV) اور احتیاطی تدابیر	فجر ملک
	41	انار کی اہم بیماریاں اور ان کا تدارک	ڈاکٹر لقمان امراؤ
	43	آم کی بعد از برداشت دیکھ بھال: ایک جامع تجزیہ	محمد حیدر علی
	46	کھیرے کا موزیک وائرس (CMV) اور اس کا بندوبست	سحر
	48	گملے دار پودوں کی کاشت پیداوار	نوید احمد
	50	روزمیری کی کاشت اور انسانی صحت کے لئے فوائد	عائشہ منظور
	51	چیا سیڈز (تخم شربتی): ایک معجزاتی غذا اور اس کے فوائد	روما سلیم
	52	فیصل آباد میں بند گوبھی کے بیج کی پیداوار	یاسر مجید
حیوانیات	53	جانوروں کی خوراک میں نمکیات کی اہمیت	ڈاکٹر محمد قمر بلال
	55	ڈیری فارمنگ میں نوزائیدہ بچھڑوں پر خمیر کے فوائد	ڈاکٹر محمد اشرف
	56	سردیوں میں جانوروں کی دیکھ بھال سے متعلقہ اہم سفارشات	ڈاکٹر محمد قمر بلال
	59	جانوروں کی اعصابی بیماری گڑ (Listeriosos/Listerellosis)	ڈاکٹر ریاض مصطفیٰ
	61	بھیڑ بکریوں میں ماتا سے بچاؤ	ڈاکٹر محمد عون
	62	فینسی مرغیوں سے انڈوں سے بچے نکلنے کے دوران پیش آنے والی مشکلات، وجوہات اور تدارک	ڈاکٹر فواد احمد
	64	فینسی مرغیوں کی ہیچری کی صفائی	ڈاکٹر فواد احمد
متفرقات	66	بھنڈی کی فصل کے ضرر رساں کیڑے اور ان کا مربوط طریقہ انسداد	طلحہ ارشد
	67	اسموگ کے فائدہ مند کیڑوں پر اثرات	ڈاکٹر محمد طیب
	69	چاول (دھان) پر زرعی زہروں کے باقیات کے ملکی معیشت پر اثرات، پیسٹی سائیڈ ڈیلرز اور کسانوں کو ضروری ہدایات	اشفاق حسین ہاشمی
	70	سویٹ کارن اگائیں، پیسہ کمائیں	ڈاکٹر عمارہ سحر
	72	سولر واٹر پمپنگ: پاکستانی کسانوں کے لئے ایک سمارٹ اور پائیدار حل	ڈاکٹر راؤ حسنین ارشد
	73	سیڈ بال ٹیکنالوجی: بارانی اور صحرائی علاقوں میں ایک انقلاب	محمد حسیب سلیم
	74	عالمی یوم اطفال: بچوں کی غذائیت اور بہتر دماغی صحت کے لئے متوازن غذا کی اہمیت	ڈاکٹر میاں کامران شریف
	76	گھریلو سطح پر غذائی تحفظ اور دیہی خواتین کا کردار	ام عمارہ
	78	دیہی خواتین میں جانوروں کی صحت کے انتظامی طریقے: آگاہی، مسائل اور پالیسی کی تجاویز	مریم شبیر
	80	انسانی بقا میں جنگلات کا کردار	ڈاکٹر احسان الحق
	82	نینو بائیوسنسر کی تیاری برائے آرگینو فاسفیٹ کیڑے مار دوا کی شناخت	ڈاکٹر صدرہ الطاف
	84	فصلوں کی باقیات کا ماحول دوست ایندھن کے طور پر استعمال	ڈاکٹر حافظ محمد صفدر خان
	85	ہائی ایفیشنسی اریگیشن سسٹم (ایچ ای آئی ایس): پاکستان کے پانی کے بحران کا ایک سمارٹ حل	ڈاکٹر راؤ حسنین ارشد
	86	اسلامی تعلیمات اور لائیوسٹاک کی اہمیت	ڈاکٹر شازیہ رمضان
	87	ہمارے کھیتوں میں موجود خاموش خطرہ: اینٹی بائیوٹک سے آلودہ گوبر سے وابستہ مسائل اور ان کا سائنسی تدارک	ڈاکٹر محمد اشرف
	88	e-FOAS یونیورسٹی دفاتر میں ڈیجیٹل سوچ کا ابھرتا ہوا سفر	راحیلہ تسنیم
	89	تمکڑوہ (Citrullus colocynthis) کے جانوروں میں استعمالات اور کسانوں کے لیے اہمیت	ڈاکٹر محمد ریحان ساجد
	90	فصلوں کی فی ایکڑ پیداوار بڑھانے کیلئے رہنما زرعی اصول	آصف اقبال
	91	کلر زدہ زمین پر سوہانجنا (Moringa) کی کاشت	فاطمہ فاروق
	92	سیلیکان کے سویا کی نشوونما اور پیداوار پر اثرات	صباحت
	93	برسیم میں تنے اور جڑ کے گلاؤ کے خلاف مدافعتی جینز کی تلاش اور انکا کردار	بختاور ناصر
	93	کرسپر کیس-9 تکنیک کے ذریعے آلو کے StERF3 جین میں ترمیم کرکے پچھیتے جھلساؤ کے خلاف آنے والی مزاحمت کا تجزیہ	حافظ عروج رزاق
	94	کینچوے میں پیدا ہونے والی پروٹین 'Lumbrokiase' کی بیکٹیریا میں پیداوار، اس کی خصوصیات اور چوہوں میں دل کی نالیوں کی بندش کی روک تھام کا مطالعہ	خورشید عزیز
	95	Potential of Parthenium hysterophorus (Gajjar Botti), as a Feedstock for Renewable Gas Production	ڈاکٹر محمد رضوان تبسم
	95	Potential of Anaerobic Digestion as a Pretreatment Technology for Antibiotic-contaminated Manure	ڈاکٹر محمد رضوان تبسم
	96	Agentic AI As a New Frontier for Sustainable Agriculture	ڈاکٹر محمد شہزاد
	96	A Practical Roadmap to Adopt AI for Agriculture Practitioners	ڈاکٹر محمد شہزاد

پبلشر مظفر حسین سالک نے زرعی یونیورسٹی پریس فیصل آباد سے چھپوا کر شعبہ تصنیف و تالیف، نظامت مطبوعات، جامعہ زرعیہ فیصل آباد سے شائع کیا

زرعی یونیورسٹی فیصل آباد اور محکمہ زراعت حکومت پنجاب کے اشتراک سے زیادہ گندم اُگاؤ مہم 2025ء، قومی غذائی تحفظ کی جانب ایک مضبوط قدم

پاکستان کی معیشت اور غذائی سلامتی میں گندم ریڑھ کی ہڈی کی حیثیت رکھتی ہے۔ بڑھتی ہوئی آبادی، موسمیاتی تبدیلیوں اور زرعی لاگت میں اضافے کے تناظر میں گندم کی پیداوار میں اضافہ وقت کی اہم ترین ضرورت بن چکا ہے۔ اسی قومی ضرورت کو پیشِ نظر رکھتے ہوئے زرعی یونیورسٹی فیصل آباد اور محکمہ زراعت حکومت پنجاب کے اشتراک سے زیادہ گندم اُگاؤ مہم 2025ء کا انعقاد ایک بروقت، سائنسی اور ہمہ گیر اقدام ثابت ہوا۔ 8 سے 16 نومبر 2025ء تک جاری رہنے والی اس مہم کے دوران پنجاب کے چھ بڑے ڈویژنز فیصل آباد، سرگودھا، لاہور، گجرات، ساہیوال اور گوجرانوالہ میں جدید زرعی تحقیق کو براہِ راست کسانوں تک منتقل کیا گیا۔ تقریباً چار ہزار طلبہ، اساتذہ، زرعی ماہرین اور محکمہ زراعت کے فیلڈ اسٹاف نے کھیت کھلیان تک جا کر کسانوں کی عملی رہنمائی کی، جو یونیورسٹی اور کسان کے درمیان مضبوط اعتماد اور رابطے کی عکاس ہے۔ زیادہ گندم اُگاؤ مہم 2025 صرف آگاہی مہم نہیں تھی بلکہ یہ ایک جامع حکمتِ عملی پر مبنی عملی اقدام تھا جس میں موزوں وقت پر کاشت، معیاری بیجوں کے استعمال، متوازن کھاد، جدید آبپاشی طریقوں اور جڑی بوٹیوں کے مؤثر تدارک پر خصوصی توجہ دی گئی۔

اس مہم کا افتتاح رئیس جامعہ پروفیسر ڈاکٹر ذوالفقار علی نے ڈائریکٹر جنرلز (زراعت) پنجاب چوہدری عبدالحمید اور ڈاکٹر عامر رسول کے ہمراہ یونیورسٹی کے ڈائریکٹوریٹ آف فارمز پر کیا۔ زیادہ گندم اُگاؤ مہم کے دوران صوبہ پنجاب میں 448 کسان اجلاس، 331 روڈ شوز، 98 میگا ایونٹس اور درجنوں ترقی پسند کاشتکاروں سے ملاقاتوں نے اس مہم کو اپنی نوعیت کی منفرد سرگرمی بنا دیا۔ زرعی یونیورسٹی فیصل آباد ہمیشہ قومی اور صوبائی سطح پر زرعی پالیسی سازی میں حکومت پاکستان کی دست و بازو رہی ہے۔ رواں برس گندم کی صورتحال درپیش چیلنجز کی متقاضی تھی، جس پر یونیورسٹی نے وزیرِ زراعت پنجاب سید عاشق حسین کرمانی کی سرپرستی اور وائس چانسلر پروفیسر ڈاکٹر ذوالفقار علی کی قیادت میں نہ صرف مشاورتی کردار ادا کیا بلکہ عملی طور پر طلبہ و طالبات کو مختلف ڈویژنز میں متحرک کر کے کسانوں کی رہنمائی کو یقینی بنایا۔ بیج، کھاد اور فصل کی دیکھ بھال سے متعلق یہ براہِ راست رہنمائی آنے والے برسوں میں دوررس نتائج کی حامل ہوگی۔ مہم کے دوران کیے گئے ڈیجیٹل سروے نے اس حقیقت کو مزید واضح کیا کہ کسان جدید طریقے اپنانے کے لیے تیار ہیں، تاہم انہیں مناسب سپورٹ پرائس (امدادی قیمت)، بروقت حکومتی سہولتیں اور درست پالیسی و رہنمائی درکار ہے۔ یہ ایک خوش آئند اشارہ ہے کہ نصف سے زائد کسان حکومتی تعاون کی صورت میں گندم کے زیرِ کاشت رقبے میں اضافہ کرنے پر آمادہ ہیں۔ زیادہ گندم اُگاؤ مہم 2025ء اس امر کا واضح ثبوت ہے کہ اگر یونیورسٹی، محکمہ زراعت اور حکومت ایک صفحے پر ہوں تو نہ صرف پیداوار میں اضافہ ممکن ہے بلکہ قومی غذائی تحفظ اور دیہی معیشت کو بھی مستحکم بنایا جا سکتا ہے۔ زرعی یونیورسٹی فیصل آباد ماضی کی طرح مستقبل میں بھی کسانوں کی بہتری، زرعی ترقی اور ملکی خوشحالی کے لیے اپنی تحقیق، سفارشات اور عملی کردار کے ذریعے حکومت پنجاب کی رہنمائی کرتی رہے گی۔ یہ مہم محض ایک سرگرمی نہیں بلکہ پاکستان کے زرعی مستقبل کی ایک مضبوط بنیاد ہے۔

مظفر حسین سالک
پرنسپل آفیسر، نظامت مطبوعات
مدیر اعلیٰ

صوبائی وزیر زراعت ولائیوسٹاک سید عاشق حسین کرمانی کا زرعی یونیورسٹی فیصل آباد کا دورہ

صوبائی وزیر زراعت ولائیوسٹاک سید عاشق حسین کرمانی نے گزشتہ نوں زرعی یونیورسٹی فیصل آباد کا دورہ کیا۔ اپنے دورے کے دوران انہوں نے خطاب کرتے ہوئے کہا کہ ٹھوس تحقیقاتی امور زراعت کی ترقی میں ریڑھ کی ہڈی کی حیثیت رکھتے ہیں۔ حکومت پنجاب زرعی شعبے کی ترقی کے لئے اور فی ایکڑ پیداوار میں اضافہ کے لئے تمام ممکنہ اقدامات عمل میں لا رہی ہے تاکہ غذائی خود کفالت، زرعی خوشحالی اور غربت میں کمی کو یقینی بنایا جاسکے۔ اس موقع پر سیکریٹری زراعت پنجاب افتخار علی سہو، پارلیمانی سیکریٹری اسامہ لغاری، ڈائریکٹر جنرل زرعی اطلاعات نوید عصمت، وائس چانسلر زرعی یونیورسٹی فیصل آباد پروفیسر ڈاکٹر ذوالفقار علی، جامعہ کے ڈینز اور ڈائریکٹرز بھی موجود تھے۔ سنڈیکیٹ روم میں منعقدہ اجلاس کی صدارت کرتے ہوئے سید عاشق حسین کرمانی نے زرعی یونیورسٹی فیصل آباد کی جانب سے تحقیق اور تربیت یافتہ افرادی قوت کے حوالے سے کیے جانے والے اقدامات کو سراہا۔ انہوں نے کہا کہ پنجاب حکومت نے زرعی شعبے کے لیے اربوں روپے کے مائیکروفنانس پروگرام شروع کیے ہیں جن کا مقصد پیداواری صلاحیت میں اضافہ، چھوٹے کاشتکاروں کی معاونت اور صوبے میں جدید زرعی طریقوں کو فروغ دینا ہے۔ کسانوں کو جدید ٹیکنالوجی بشمول سیڈرز کے استعمال اور

فصلوں کی باقیات جلانے سے گریز کے لیے سہولتیں فراہم کی جارہی ہیں۔ انہوں نے زرعی یونیورسٹی کے سائنسدانوں کو ہدایت کی کہ وہ زمین کی زرخیزی کی بحالی، نامیاتی مادے سمیت زرعی چیلنجز سے نبرد آزما ہونے کے لئے مختلف منصوبہ جات تیار کریں۔ حکومت نے بہاولنگر میں فٹ اینڈ ماؤتھ ڈیزیز فری زون قائم کیا ہے۔ پنجاب بھر کے کسانوں کو 10,000 ہائی پاور ٹریکٹرز سبسڈی پر فراہم کیے جا رہے ہیں۔ وزیر اعلیٰ پنجاب محترمہ مریم نواز صاحبہ زرعی مشینی کے فروغ کے لیے فراخدلی سے وسائل فراہم کر رہی ہیں۔ انہوں نے اس بات پر روشنی ڈالی کہ کسان کارڈ حکومت کا اہم منصوبہ ہے جس کے تحت اب تک لاکھوں کسان مستفید ہو چکے ہیں۔ سیکریٹری زراعت پنجاب افتخار علی ساہو نے کہا کہ زرعی یونیورسٹی فیصل آباد اور شعبہ توسیع زراعت حکومت پنجاب کی ''گندم کی پیداوار بڑھاؤ مہم'' ایک سنگِ میل کی حیثیت رکھتی ہے۔ انہوں نے زرعی شعبے کی ترقی کے لیے حکومت کے عزم کا اعادہ کیا اور سائنسدانوں پر زور دیا کہ وہ

کاشتکاروں کے مسائل کے حل پر توجہ دیں تاکہ زرعی شعبہ ترقی کر سکے۔ انہوں نے کہا کہ جدید ٹیکنالوجیز کے عملی مظاہرے زرعی انقلاب کی جانب ایک اہم قدم ثابت ہوں گے۔ زرعی یونیورسٹی فیصل آباد کے وائس چانسلر پروفیسر ڈاکٹر ذوالفقار علی نے پنجاب حکومت کی زرعی سرگرمیوں کو سراہتے ہوئے کہا کہ زرعی گریجویٹ انٹرن شپ، گندم مہم،

کسان پیکج اور دیگر اسکیمیں زرعی ترقی کے لیے سنگِ میل ثابت ہو رہی ہیں۔ زرعی یونیورسٹی فیصل آباد بہترین افرادی قوت، تحقیق اور آؤٹ ریچ کے ذریعے زرعی ترقی کے لیے کوشاں ہے۔ یونیورسٹی میں بین الاقوامی مراکز قائم ہیں جن میں سینٹر فار بائیوکیمسٹری اینڈ بائیوٹیکنالوجی، پاک کوریا نیوٹریشن سینٹر، ڈی-8 سینٹر، کنفیوشس انسٹیٹیوٹ، سینٹر فار ایڈوانسڈ اسٹڈیز اینڈ فوڈ سیکورٹی اور سیڈ لیب شامل ہیں۔

محکمہ زراعت پنجاب کے زیر اہتمام قائم کردہ ریجنل ایگریکلچر فورم وسطی پنجاب کا اجلاس

محمد اسماعیل

محکمہ زراعت پنجاب کے زیر اہتمام قائم کردہ ریجنل ایگریکلچر فورم سینٹرل پنجاب کے اجلاس میں اس عزم کا اعادہ کیا گیا ہے کہ غذائی استحکام اور زرعی و دیہی ترقی کے لئے تعلیمی اداروں، تحقیقی مراکز، توسیع (ایکسٹینشن)، کاشتکار برادری اور صنعت مل کر مشترکہ کاوشیں عمل میں لائیں گے تاکہ زراعت کو جدید خطوط پر استوار کرتے ہوئے سبز انقلاب برپا کیا جاسکے۔ زرعی یونیورسٹی فیصل آباد کے سنڈیکیٹ روم میں منعقدہ اجلاس کی صدارت وائس چانسلر پروفیسر ڈاکٹر ذوالفقار علی نے کی جب کہ ایڈیشنل سیکرٹری ٹاسک فورس محکمہ زراعت شبیر احمد خاں، چیف زرعی سائنسدان ایوب ریسرچ ڈاکٹر قربان علی، ڈاکٹر جاوید احمد، ڈاکٹر محمد اعجاز، ڈائریکٹر محکمہ زراعت توسیع پنجاب عارف صدیق، خالد محمود، شاہد حسین، شکیل احمد، عرفان اللہ، ترقی پسند کاشتکار سید فیصل حسن شاہ، رفحان میلے سے ڈاکٹر خالد عزیز، فور برادرز سے محمد ادریس، فارم ڈائنامکس سے احسان باجوہ، زرعی یونیورسٹی کے ڈین کلیہ زراعت ڈاکٹر غلام مرتضیٰ، ڈائریکٹر ایگریکلچر پالیسی ڈاکٹر آصف کامران، ڈائریکٹر گریجویٹ سٹڈیز ڈاکٹر خالد بشیر، ڈائریکٹر آؤٹ ریچ ڈاکٹر ارشاد رسول، ڈائریکٹر ایکسٹرنل لنکیجز ڈاکٹر محمد تحسین اظہر، ڈائریکٹر اکیڈمک ڈاکٹر حافظہ شافعہ تحسین گل و دیگر نے شرکت کی۔ وسطی پنجاب زرعی فورم چھ ڈویژنوں پر مشتمل

زراعت میں "سبز انقلاب" لانے کے لیے تعلیمی اداروں، تحقیقی مراکز، صنعت اور کاشتکاروں کا مشترکہ پلیٹ فارم پر اکٹھا ہونا ناگزیر ہے۔ اکیڈیمیا اور انڈسٹری کے مضبوط تعلقات اور محکمہ زراعت کے ماہرین کو بطور ایڈجنکٹ فیکلٹی شامل کرنے سے تحقیق کے ثمرات براہ راست کاشتکاروں تک پہنچیں گے جس سے زرعی چیلنجز کا مقابلہ ممکن ہے۔ پروفیسر ڈاکٹر ذوالفقار علی

ہے۔ جن میں فیصل آباد، لاہور، ساہیوال، سرگودھا، گجرات، گوجرانوالہ شامل ہیں۔ اجلاس میں اس امر پر زور دیا گیا کہ تمام سٹیک ہولڈرز کی جانب سے فصلوں کے لحاظ سے مشترکہ کوششوں کو بڑھایا جائے گا اور جدید ٹیکنالوجی کی نمائش اور کاشتکاروں میں آگاہی پیدا کرنے کے لیے مشترکہ طور پر ڈیمانسٹریشن فیلڈز قائم کیے جائیں گے۔ انہوں نے کہا کہ زرعی شعبے میں موجود ترقی کے امکانات سے استفادہ کرنے کے لئے حکمت عملی تیار کی جائے تاکہ زرعی شعبے کو موجود چیلنجز سے نبرد آزما ہوتے ہوئے بہتر مستقبل کی بنیاد رکھی جاسکے۔ اجلاس میں رواں سال نومبر میں زرعی یونیورسٹی فیصل آباد اور محکمہ توسیع زراعت کے زیر اہتمام چلائی جانے والی گندم مہم کے انتظامات کا بھی جائزہ لیا گیا۔ اس مہم کے دوران موجودہ زرعی صورتحال پر کاشتکاروں کے تاثرات کو سائنسی بنیادوں پر مرتب کیا جائے گا تاکہ پالیسی سفارشات تیار کی جاسکیں۔ اجلاس میں محکمہ زراعت کے ماہرین کی زرعی یونیورسٹی فیصل آباد میں ایڈجنکٹ فیکلٹی کے طور پر شمولیت کے پہلو پر بھی تبادلہ خیال کیا گیا۔ مزید برآں اجلاس میں مضبوط مستحکم اکیڈیمیا انڈسٹری تعلقات، علم کے تبادلے، اختراعات کو فروغ، تحقیق کو کاشتکاروں تک پہنچانے سمیت مختلف امور پر روشنی ڈالی گئی۔

سینئر ٹیوٹر آفس، زرعی یونیورسٹی فیصل آباد کے زیر اہتمام کسان میلے کا انعقاد

محمد آصف

زرعی یونیورسٹی فیصل آباد میں ایک روزہ زرعی میلہ کا انعقاد کیا جس میں جدید زرعی آلات، زرعی و لائیو اسٹاک ٹیکنالوجیز اور اسمارٹ فارمنگ کے ساز و سامان کی نمائش کی گئی اور دیہی ثقافت کو اجاگر کیا گیا۔ سینئر ٹیوٹر آفس کے زیر اہتمام میلے کے افتتاحی سیشن سے خطاب کرتے ہوئے وائس چانسلر پروفیسر ڈاکٹر ذوالفقار علی نے کہا کہ زرعی یونیورسٹی کو ہماری ثقافت اور دیہی و زرعی ترقی کا امین تصور کیا جاتا ہے۔ جدید ٹیکنالوجی کو کاشتکاروں تک پہنچانے کے لئے یہ جامعہ ہر سال ایسے کسان میلوں کا انعقاد کرتی ہے تاکہ جدید رجحانات کو فروغ دے کر فی ایکڑ پیداوار میں اضافے کو یقینی بنایا جا سکے۔ انہوں نے کہا کہ یونیورسٹی تربیت یافتہ افرادی قوت، تحقیقی امور، آؤٹ ریچ اور اکیڈمیا

زرعی یونیورسٹی کو ہماری ثقافت اور دیہی و زرعی ترقی کا امین تصور کیا جاتا ہے۔ جدید ٹیکنالوجی کو کاشتکاروں تک پہنچانے کے لئے یہ جامعہ ہر سال کسان میلے کا انعقاد کرتی ہے تاکہ جدید رجحانات کو فروغ دے کر فی ایکڑ پیداوار میں اضافے کو یقینی بنایا جا سکے۔ رئیس جامعہ پروفیسر ڈاکٹر ذوالفقار علی

انڈسٹری روابط کو بروئے کار لاتے ہوئے کاشتکاروں اور زراعت کو حقیقی مسائل کے حل کے لئے کوشاں ہے۔ چیف ایگزیکٹو آفیسر پنجاب چیریٹی کمیشن کرنل (ریٹائرڈ) شہزاد عامر، چیف ٹیکنالوجی آفیسر ناصر جاوید، ڈین ایگریکلچر ڈاکٹر غلام مرتضیٰ، ڈین اینیمل ہسبنڈری ڈاکٹر قمر بلال، ڈین سائنسز ڈاکٹر عامر جمیل، ڈین سوشل سائنسز ڈاکٹر وقاص وکیل، ڈین ویٹرنری سائنسز ڈاکٹر شاہد محمود، ڈین فوڈ سائنسز ڈاکٹر عمران پاشا، ڈین آرٹ اینڈ ہیومینٹیز ڈاکٹر شازیہ رمضان، ڈاکٹر ریاض ورک، ڈاکٹر وسیم اکرم، ڈاکٹر عبدالناصر، ڈاکٹر آصف کامران، ڈاکٹر بابر شہباز، ڈاکٹر شوکت علی، ڈاکٹر عمیر گل و دیگر نے اس میلے میں شرکت کی۔ کرنل (ر) شہزاد عامر نے کسان میلے کو سراہتے ہوئے کہا کہ اکیڈمیا، صنعت، کسان برادری اور دیگر اسٹیک ہولڈرز کے درمیان مضبوط روابط ناگزیر ہیں تاکہ اس شعبے کو سائنسی بنیادوں پر استوار کرتے ہوئے زرعی خوشحالی کو یقینی بنایا جا سکے۔ انہوں نے کہا کہ بطور قوم ہمیں معاشرے کے کمزور طبقات کی مدد کے لیے اپنا کردار ادا کرنا چاہیے۔ ناصر جاوید نے زرعی میلے کے انعقاد پر زرعی یونیورسٹی کی کوششوں کو سراہا۔ انہوں نے کہا کہ ایسے پروگرام کسانوں، محققین اور صنعت کے درمیان روابط کو مضبوط بنانے اور پائیدار زرعی ترقی کے فروغ میں اہم کردار ادا کرتے ہیں۔

زرعی میلے میں جدید ٹیکنالوجی، اسمارٹ فارمنگ اور دیہی ثقافت کی نمائش کی گئی تاکہ کسانوں کو جدید رجحانات سے روشناس کرایا جا سکے۔ میلے کا مقصد اکیڈمیا، صنعت اور کاشتکاروں کے روابط کو مضبوط بنا کر فی ایکڑ پیداوار میں اضافے اور پائیدار زرعی خوشحالی کو یقینی بنانا تھا

ڈاکٹر غلام مرتضیٰ نے کہا کہ زرعی ترقی کا دارومدار سائنسی اختراعات اور جدید ٹیکنالوجیز کے اپنانے پر ہے۔ انہوں نے اس بات پر زور دیا کہ یونیورسٹی تحقیق، تربیت اور عوامی رابطے کے ذریعے اسمارٹ فارمنگ کو پروان چڑھانے کے لیے سرگرم عمل ہے۔ ڈاکٹر قمر بلال نے کہا کہ ٹیکنالوجی کو کھیتوں تک پہنچا کر ہم پیداوار میں اضافہ، پائیداری کو یقینی اور کسانوں کو علم کے ذریعے بااختیار بنا سکتے ہیں۔ انہوں نے جدید لائیو اسٹاک مینجمنٹ کے طریقوں کو اپنانے کی اہمیت پر بھی روشنی ڈالی اور کسانوں پر زور دیا کہ وہ زراعت اور لائیو اسٹاک میں بہتری لانے کے لیے جدید آلات کے استعمال کو اپنائیں۔

جامعہ میں فیکلٹی آف اینیمل ہسبنڈری اور پاکستان پٹ (Pet) کلب کے تعاون سے

میگا کیٹ شو (بلیوں کا مقابلہ حسن) کا انعقاد

محمد امین

زرعی یونیورسٹی فیصل آباد میں وائس چانسلر پروفیسر ڈاکٹر ذوالفقار علی کی ہدایات پر فیکلٹی آف اینیمل ہسبنڈری اور پاکستان پٹ کلب کے تعاون سے ایک میگا کیٹ شو (بلیوں کا مقابلہ حسن) کا انعقاد کیا، جس میں نسل کے اعتبار سے، کٹن اور ایڈلٹ کلاسز، اور شکل کی بنیاد پر مقابلے ہوئے۔ بلیوں کے حسن کے اس مظاہرے سے لطف اندوز ہونے کے لیے بڑی تعداد میں بلیوں سے محبت کرنے والے یونیورسٹی کا رخ کیا اس شو نے ملک بھر سے بڑی تعداد میں شائقین اور شرکاء کو اپنی طرف متوجہ کیا۔ شرکا سے خطاب کرتے ہوئے ڈین فیکلٹی آف اینیمل ہسبنڈری ڈاکٹر قمر بلال نے کہا کہ شو کا مقصد ذمہ دارانہ پالتو جانور رکھنے کی حوصلہ افزائی کرنا، بلیوں کی مختلف نسلوں کے بارے میں آگاہی پیدا کرنا اور بریڈرز، ماہرین اور جانوروں سے محبت رکھنے والوں کو آپس میں جوڑنے کے لیے ایک پلیٹ فارم مہیا کرنا ہے۔ انہوں نے کہا معاشرے، کسانوں اور محققین کے درمیان بہتر تعلقات کو فروغ دینے میں ایسے مقابلہ جات اہم کردار ادا کرتے ہیں۔ انہوں نے کہا کہ ایسے ایونٹس کا انعقاد یونیورسٹی کا معمول ہے جو نہ صرف

> **میگا کیٹ شو کا مقصد ذمہ دارانہ پالتو جانور رکھنے کی حوصلہ افزائی کرنا، بلیوں کی مختلف نسلوں کے بارے میں آگاہی پیدا کرنا اور بریڈرز، ماہرین اور جانوروں سے محبت رکھنے والوں کو آپس میں جوڑنے کے لیے ایک پلیٹ فارم مہیا کرنا ہے۔ معاشرے، کسانوں اور محققین کے درمیان بہتر تعلقات کو فروغ دینے میں ایسے مقابلہ جات اہم کردار ادا کرتے ہیں۔ ڈین فیکلٹی آف اینیمل ہسبنڈری پروفیسر ڈاکٹر محمد قمر بلال**

لوگوں کو تفریح کے مواقع فراہم کرتا ہے بلکہ مختلف نسلوں کو فروغ بھی دیتے ہیں۔ انہوں نے مزید کہا کہ یہ جامعہ زراعت، جانوروں اور لائیوسٹاک کی فلاح و بہبود کے لیے پرعزم ہے۔ پٹ کلب کے صدر نعمان اشرف نے بتایا کہ مقابلے میں مختلف نسلوں کو شامل کیا گیا تھا، جن میں مشہور پرشین، ہمالین، سیامی، سکاٹش فولڈ اور برٹش شارٹ ہیئر وغیرہ شامل ہیں۔ ڈائریکٹر اینیمل اینڈ ڈیری سائنس ڈاکٹر ریاض ورک، ڈاکٹر خالد بشیر، ڈاکٹر محبوب علی، ڈاکٹر فیصل حامد، ایف سی سی آئی کے سیکرٹری جنرل محمد ایوب، آل پاکستان پرائیویٹ سکول کے چیئرمین صداقت حسین، پٹ کلب کے نائب صدر عدنان احمد، جنرل سیکرٹری سیب الرحمٰن، یونیورسٹی کے ڈاکٹر وسیم عباس، ڈاکٹر سیف اور دیگر اہم شخصیات نے شرکت کی۔

شعبہ پتھالوجی فیکلٹی آف ویٹرنری سائنسز اور ورلڈ ویٹرنری پولٹری ایسوسی ایشن (پاکستان برانچ) کے اشتراک سے تربیتی کورس بعنوان ”جدید طریقوں کے ذریعے پولٹری بیماریوں کی تشخیص“ کا انعقاد

عظمت علی

پاکستان کی پولٹری صنعت کو بیماریوں کے باعث پیداواری صلاحیت میں کمی اور اموات کی وجہ سے سالانہ 30 کروڑ روپے کا بھاری مالی نقصان برداشت کرنا پڑتا ہے جس پر جدید تشخیصی ٹیکنالوجی، علاج اور حفاظتی اقدامات کے فروغ سے قابو پایا جا سکتا ہے۔ ان خیالات کا اظہار مقررین نے چوتھے دوروزہ قومی تربیتی کورس بعنوان ”جدید

پاکستان کی پولٹری صنعت کو بیماریوں کے باعث پیداواری صلاحیت میں کمی اور اموات کی وجہ سے سالانہ 30 کروڑ روپے کا بھاری مالی نقصان برداشت کرنا پڑتا ہے جس پر جدید تشخیصی ٹیکنالوجی، علاج اور حفاظتی اقدامات کے فروغ سے قابو پایا جا سکتا ہے۔ مقررین قومی تربیتی کورس ”جدید طریقوں کے ذریعے پولٹری بیماری کی تشخیص“

طریقوں کے ذریعے پولٹری بیماریوں کی تشخیص“ سے خطاب کرتے ہوئے کیا۔ تربیت کا انعقاد ڈیپارٹمنٹ آف پتھالوجی فیکلٹی آف ویٹرنری سائنسز زرعی یونیورسٹی فیصل آباد اور ورلڈ ویٹرنری پولٹری ایسوسی ایشن (پاکستان برانچ) کے اشتراک سے کیا گیا۔ افتتاحی اجلاس کی صدارت کرتے ہوئے وائس چانسلر ڈاکٹر ذوالفقار علی نے کہا کہ ٹیکسٹائل کے بعد پولٹری ملک کی دوسری سب سے بڑی صنعت بن چکی ہے جو عوام کی غذائی ضروریات پوری کرنے میں اہم کردار ادا کر رہی ہے۔ انہوں نے کہا کہ پولٹری کی بیماریوں پر قابو پانے کے لیے جدید تشخیصی آلات، علاج اور حفاظتی اقدامات کی ضروری ہیں۔ پولٹری کے لیے ایسی خوراک پر تحقیق کی ضرورت ہے جو مختلف بیماریوں کے خلاف مدافعتی نظام کو مضبوط کرے۔ اس شعبے کی ترقی کے لیے اکیڈیمیا اور صنعت کے درمیان مضبوط روابط قائم کرنا ہوں گے۔ ڈین فیکلٹی آف ویٹرنری سائنس ڈاکٹر شاہد محمود نے کہا کہ ماضی میں پولٹری بیماریوں کے علاج میں ”ہٹ اینڈ ٹرائل“ طریقہ کار استعمال ہوتا تھا لیکن اب ہمیں جدید تشخیص کی طرف منتقل ہونا ہوگا۔ انہوں نے ویٹرنری سے متعلقہ افراد زور دیا کہ وہ جدید تشخیص سے بھرپور فائدہ اٹھائیں۔ انہوں نے کہا کہ ان کی فیکلٹی کے زیراہتمام شعبہ ویٹرنری کا ایلومنائی اجلاس منعقد کیا جا رہا ہے جس سے

ٹیکسٹائل کے بعد پولٹری ملک کی دوسری سب سے بڑی صنعت بن چکی ہے جو عوام کی غذائی ضروریات پوری کرنے میں اہم کردار ادا کر رہی ہے۔ پولٹری بیماریوں پر قابو پانے کے لیے جدید تشخیصی آلات، علاج اور حفاظتی اقدامات وقت کی اہم ضرورت ہے۔ رئیس جامعہ پروفیسر ڈاکٹر ذوالفقار علی

لائیوسٹاک اور پولٹری سیکٹر کو درپیش مسائل کے حل کے لئے مشترکہ کاوشیں عمل میں لائی جائیں گی۔ ورلڈ ویٹرنری پولٹری ایسوسی ایشن (پاکستان برانچ) کے نمائندے خالد نعیم خواجہ نے کہا کہ یہ تربیت ویٹرنیرینز کو جدید تشخیصی طریقوں سے استفادہ کرنے کی جانب ایک قدم ہے جو پولٹری سیکٹر کی ترقی میں ٹھوس نتائج لائے گا۔ چیئرمین پتھالوجی اور سیکریٹری ڈبلیو وی پی اے پاکستان ڈاکٹر محمد کاشف سلیم نے کہا کہ زرعی یونیورسٹی فیصل آباد کی پتھالوجی لیب کسانوں کو 70 مختلف ٹیسٹوں کی سہولت فراہم کر رہی ہے۔ انہوں نے کہا کہ پولٹری فیڈ کے مسئلے کو حل کرنے کے لیے یونیورسٹی نے سویابین کی کاشت کے فروغ کے لیے 1000 کھیتوں پر کاشت شروع کروائی ہے۔ انہوں نے بتایا کہ ڈبلیو وی پی اے دنیا کے 60 ممالک میں فعال ہے۔ اس موقع پر ڈاکٹر عائشہ خاتون نے بھی خطاب کیا۔

زرعی یونیورسٹی فیصل آباد کی فیکلٹی آف آرٹ اینڈ ہیومینیٹیز کے زیر اہتمام وارث شاہ کانفرنس کا انعقاد

فیصل مشتاق

صوفی شاعر وارث شاہ کے پیغام کو معاشرے میں ہم آہنگی، شعور پیدا کرنے اور معاشرتی برائیوں کے خاتمے کے لیے ترویج دینا وقت کی اہم ترین ضرورت ہے تاکہ لوگوں کو ہماری عظیم اقدار، روحانیت اور امن سے جوڑا جا سکے۔ ان خیالات کا اظہار پنجاب ہائر ایجوکیشن کمیشن کے چیئرپرسن پروفیسر ڈاکٹر اقرار احمد خاں نے زرعی یونیورسٹی فیصل آباد کی فیکلٹی آف آرٹ اینڈ ہیومینیٹیز کے زیر اہتمام منعقدہ وارث شاہ کانفرنس سے خطاب کرتے ہوئے کیا۔ اس موقع پر زرعی یونیورسٹی فیصل آباد کے وائس چانسلر پروفیسر ڈاکٹر ذوالفقار علی، فیصل آباد میڈیکل یونیورسٹی کے وائس چانسلر پروفیسر ڈاکٹر ظفر علی چوہدری، گورنمنٹ کالج ویمن یونیورسٹی فیصل آباد کی وائس چانسلر پروفیسر ڈاکٹر کنول امین، آکسفورڈ یونیورسٹی سے دیپ سنگھ، ڈین فیکلٹی آف آرٹ اینڈ ہیومینیٹیز زرعی یونیورسٹی فیصل آباد ڈاکٹر شازیہ رمضان، فاسٹ یونیورسٹی فیصل آباد کے ڈائریکٹر شہزاد سرفراز، ڈاکٹر جمیل احمد اور دیگر نے بھی خطاب کیا۔ ڈاکٹر اقرار احمد خاں نے کہا کہ وارث شاہ کی شاعری پنجاب کی زندگی کی رنگین اور دلکش تصویروں کا ایک البم ہے جو مختلف مناظر پر مشتمل اور انتہائی متاثر کن ہے۔ انہوں نے وارث شاہ کو شیکسپیئر قرار دیتے ہوئے کہا کہ ان کا شاہکار ''ہیر رانجھا'' پنجابی محاورات، ضرب المثل اور انسانی فطرت و کردار کی گہری سمجھ بوجھ کا خزانہ ہے۔ انہوں نے کہا کہ ان کی شاعری اٹھارویں صدی کی سیاسی صورتحال اور طرز زندگی کی حقیقت پسندانہ عکاسی ایک منفرد مقام رکھتی ہے۔ وائس چانسلر پروفیسر ڈاکٹر ذوالفقار علی نے نوجوان نسل پر زور دیا کہ وہ عظیم صوفی شاعر کے افکار سے اخلاقیات اور دانش کے موتی حاصل کریں۔ انہوں نے کہا کہ زرعی یونیورسٹی کی فیکلٹی آرٹ اینڈ ہیومینیٹیز میں ''وارث شاہ اکیڈمک چیئر'' قائم ہے جو پنجابی ادب، زبان، ثقافت اور زبانوں پر مبنی تحقیقی مطالعات کے فروغ کی ذمہ دار ہے۔ انہوں نے کہا کہ نوجوان نسل کو اپنے عظیم ورثے کے ساتھ جوڑ کو معاشرے کو محبت و بھائی چارے کا گہوارہ بنایا جا سکتا ہے جس کے لئے ہم سب کو عملی کاوشیں عمل میں لانا ہوں گی۔ دیپ سنگھ نے کہا کہ ہمیں جنگ کی بجائے امن، بھائی چارے اور ہم آہنگی کی ثقافت کو فروغ دینا ہوگا اور صوفی شاعر کے پیغام کو عام کرنے کے لیے اجتماعی کوششیں کرنا ہوں گی۔ ڈاکٹر شازیہ

صوفی شاعر وارث شاہ کے پیغام کو معاشرے میں ہم آہنگی، شعور پیدا کرنے اور معاشرتی برائیوں کے خاتمے کے لیے ترویج دینا وقت کی اہم ترین ضرورت ہے تاکہ لوگوں کو ہماری عظیم اقدار، روحانیت اور امن سے جوڑا جا سکے۔ چیئرپرسن پنجاب ہائر ایجوکیشن کمیشن پروفیسر ڈاکٹر اقرار احمد خاں

رمضان نے کہا کہ اس کانفرنس کا مقصد وارث شاہ کے فلسفیانہ، ادبی اور ثقافتی پہلوؤں کو اجاگر کرنا ہے۔ انہوں نے کہا کہ وارث شاہ کا کلام پنجابی زبان کا انسائیکلوپیڈیا ہے جو ثقافت، محاورات اور اٹھارہویں صدی کے پنجاب کی سماجی زندگی کی دستاویز ہے۔ انہوں نے کہا کہ ہمیں نوجوان نسل کو اپنی عظیم ثقافت سے جوڑنے کی ضرورت ہے اور ہم ایسے ہنرمند افراد تیار کرنے کی بھرپور کوشش کر رہے ہیں جو ہماری تہذیبی اقدار سے روشناس ہوں۔ ڈاکٹر جمیل احمد نے کہا کہ جو قومیں اپنی ثقافت کو بھول جاتی ہیں وہ دنیا کے نقشے سے مٹ جاتی ہیں۔ اس موقع پر کاشف شکیل، سانول ڈھلوں اور دیگر نے بھی اظہار خیال کیا۔ اس موقع پر طلبہ نے وارث شاہ کے کلام پر مبنی ٹیبلو پیش کئے۔

جامعہ زرعیہ کے فیکلٹی آف فوڈ، نیوٹریشن اینڈ ہوم سائنسز کے زیر اہتمام پاک کوریا نیوٹریشن سینٹر کی جانب سے سیمینار "دور حاضر میں نیوٹریشن کے چیلنجز اور سائنسی پیش رفت" کا انعقاد

حافظ شہزاد مجید

غذائیت کی کمی کی وجہ سے قومی معیشت کو سالانہ اربوں روپے کا نقصان پہنچ رہا ہے۔ اس مسئلے کے حل کے لیے بنیادی سطح پر غذائیت سے متعلق تعلیم اور آگاہی کو فروغ دینا ناگزیر ہے تاکہ ایک صحت مند اور خوشحال قوم تشکیل دی جا سکے۔ ان خیالات کا اظہار پنجاب ہائر ایجوکیشن کمیشن کے چیئرپرسن پروفیسر ڈاکٹر اقرار احمد خاں نے زرعی یونیورسٹی فیصل آباد کی فیکلٹی آف فوڈ، نیوٹریشن اینڈ ہوم سائنسز کے زیر اہتمام پاک کوریا نیوٹریشن سینٹر کی جانب سے منعقدہ سیمینار "دور حاضر میں نیوٹریشن کے چیلنجز اور سائنسی پیش رفت" سے خطاب کرتے ہوئے کیا۔ انہوں نے کہا کہ غذائیت کا بحران طرز زندگی میں تبدیلی اور نیوٹریشن کے پہلوؤں کو نظر انداز کرتے ہوئے کھانے پینے کی عادات کی وجہ سے شدت اختیار کرتا جا رہا ہے۔ انہوں نے کہا کہ اگرچہ 1951ء میں 3.5 کروڑ کی آبادی سے بڑھ کر 2025ء میں 25 کروڑ تک پہنچنے کے باوجود فی کس کیلوریز میں اضافہ ہوا ہے جو زرعی ترقی کا نتیجہ ہے تاہم جنک فوڈ اور غیر متوازن خوراک انسانی جسم کو ضروری اجزاء کی فراہمی میں عدم توازن پیدا کر رہے ہیں۔ انہوں نے تشویش ظاہر کی کہ بڑی تعداد میں طلبہ ناشتے کے بغیر اپنے تعلیمی اداروں کا رخ کرتی ہے جس پر والدین کو توجہ دینی چاہیے۔ انہوں نے کہا کہ پاک کوریا نیوٹریشن سینٹر کے اقدامات اس نازک مسئلے کو حل کرنے میں معاون ثابت ہوں گے۔ زرعی یونیورسٹی کے وائس چانسلر پروفیسر ڈاکٹر ذوالفقار علی نے کہا کہ ملک کی 40 فیصد آبادی غذائیت کی کمی کا شکار ہے جو ایک بڑے قومی بحران کی صورت اختیار کر چکا ہے۔ انہوں نے صحت مند طرزِ زندگی، متوازن غذا اور ورزش کو اپنانے پر زور دیا۔ انہوں نے بتایا کہ پاک کوریا نیوٹریشن سینٹر صحت کے پیشہ ور افراد کی تربیت، کمیونٹی سطح پر اقدامات اور غذائیت سے متعلق پالیسی سازی میں معاونت فراہم کر رہا ہے۔ انہوں نے کہا کہ زرعی یونیورسٹی نے ملک میں سب سے پہلے ہیومن نیوٹریشن اینڈ ڈائیٹکس پروگرام متعارف کرایا جسے ملک کی مختلف جامعات میں اپنایا گیا۔ انہوں نے کہا کہ پاک کوریا نیوٹریشن سنٹر کے تحت اسکول اساتذہ، لیڈی ہیلتھ ورکرز اور کلینیکل ڈائٹیشنز کو بھی تربیت دی جا رہی ہے۔ کوئیکا کے کنٹری مینیجر جے ہو یون نے کہا کہ پاک کوریا نیوٹریشن سینٹر دونوں ممالک کے درمیان اس اہم مسئلے پر اشتراکِ عمل کی عکاسی کرتا ہے۔ انہوں نے کہا کہ اس شراکت داری اور علم کے تبادلے سے تربیت یافتہ افرادی قوت، تحقیقی کام اور دیگر باہمی دلچسپی کے شعبوں میں نمایاں نتائج حاصل ہوں گے۔ انہوں نے کہا کہ غذائیت سے متعلق تعلیم اور کمیونٹی کی شمولیت پاکستان میں غذائی صورتحال کو بہتر بنائے گی۔ چنگنم نیشنل یونیورسٹی کوریا کے پروفیسر ڈاکٹر جیہان کم نے کہا کہ وہ پاک کوریا نیوٹریشن سنٹر کے تحت "نیوٹریشنل ایجوکیشن سسٹم" پر کام جاری ہے تاکہ غذائیت سے متعلق تعلیم کو پائیدار بنیادوں پر عام کیا جا سکے۔ اس مقصد کے لیے تدریسی مواد کی تیاری، آن لائن و ڈیجیٹل لرننگ کے لیے کورسز، مقامی وسائل سے تیار کردہ غذائی ترکیبیں، پالیسی سفارشات اور دیگر سرگرمیاں شامل ہیں۔ انہوں نے کہا کہ یہ منصوبہ بچوں اور کمیونٹیز میں پائیدار اور خود کفیل غذائیت کی بہتری کے لیے تیار کیا گیا ہے۔ فیکلٹی آف فوڈ، نیوٹریشن اینڈ ہوم سائنسز کے ڈین ڈاکٹر عمران پاشا نے کہا کہ پاک کوریا نیوٹریشن سینٹر حکومت پاکستان اور کوریا کا مشترکہ منصوبہ ہے جس کا مقصد غذائیت اور فوڈ سائنس کے میدان میں تحقیق و جدت کو فروغ دینا ہے۔ جدید تعلیم کے ذریعہ تحقیق اور عملی زندگی کے درمیان خلا کو کم کیا جا رہا ہے۔ مرکزی پراجیکٹ ڈائریکٹر ڈاکٹر عاطف رندھاوا نے بتایا کہ اس منصوبے کے تحت آگاہی کے لیے موبائل ایپس تیار کی گئی ہیں جن میں سروے ایپ، فوڈ کمپوزیشن ایپ، اور ڈائٹ پلانر شامل ہیں۔ انہوں نے بتایا کہ 35 ماسٹر ٹرینرز کو کوریا میں تربیت دی گئی جبکہ پاکستان میں 9,717 فرنٹ لائن ورکرز کو تربیت دی گئی جس سے تقریباً 97,000 افراد مستفید ہوئے۔ اس کے علاوہ قومی محققین کو تحقیقی و اسٹارٹ اپ گرانٹس بھی دی گئی ہیں۔ اس موقع پر ترقی پسند کاشتکار ثروت ملک، ڈائریکٹر ہوم سائنسز ڈاکٹر بینش اسرار، فیصل آباد چیمبر آف کامرس اینڈ انڈسٹری کے صدر فاروق یوسف شیخ، دی یونیورسٹی آف فیصل آباد کے ریکٹر ڈاکٹر امان اللہ ملک و دیگر نے بھی خطاب کیا۔

فیکلٹی آف آرٹس اینڈ ہومینیٹیز کے زیر اہتمام آرٹ گالا کا انعقاد

نوجوان نسل میں تخلیقی اور کاروباری صلاحیتوں کو فروغ دینا وقت کی اہم ترین ضرورت ہے۔ وائس چانسلر پروفیسر ڈاکٹر ذوالفقار علی

آرٹ گالا میں طلبہ کا ورک قابل تحسین ہے۔ اکیڈمک سیکھنے کے ساتھ ساتھ ایسے پلیٹ فارم شخصیت سازی کے لئے ناگزیر ہیں۔ ناصر جاوید رانا (سی ٹی او فیصل آباد)

آرٹسٹ معاشرے کی ناہمواریوں اور خوبصورتیوں کو احسن انداز میں پیش کرتا ہے جس سے دیکھنے والے کے زاویہ نظر میں وسعت آتی ہے۔ ڈاکٹر ظفر اقبال

زرعی یونیورسٹی فیصل آباد کی فیکلٹی آف آرٹس اینڈ ہومینیٹیز کے زیر اہتمام آرٹ گالا کا انعقاد کیا گیا۔ جس میں طلبہ کی کاروباری صلاحیتوں کو اجاگر کرتے ہوئے 100 سے زائد سٹال آویزاں کئے گئے جو کہ شائقین کی توجہ کا مرکز بنے رہے۔ آرٹ گالا کا افتتاح زرعی یونیورسٹی فیصل آباد کے وائس چانسلر ڈاکٹر ذوالفقار علی نے کیا جبکہ اس موقع پر سٹی ٹریفک آفیسر فیصل آباد ناصر جاوید رانا، فیصل آباد میڈیکل یونیورسٹی کے وائس چانسلر ڈاکٹر ظفر اقبال، جی سی ویمن یونیورسٹی کی وائس چانسلر ڈاکٹر کنول امین، ڈائریکٹر پبلک ریلیشن فیصل آباد مقبول ملک اور ڈین آرٹس اینڈ ہومینیٹیز ڈاکٹر شازیہ رمضان، ڈاکٹر کرن خالد و دیگر بھی موجود تھیں۔ آرٹ گالا میں لائیو پینٹنگ، آرٹ ورک، طلبہ کی بنائی ہوئی مصنوعات، ملبوسات و دیگر سٹال لگائے گئے تھے۔ اس موقع پر وائس چانسلر ڈاکٹر ذوالفقار علی نے کہا کہ نوجوان نسل میں تخلیقی اور کاروباری صلاحیتوں کو فروغ دینا وقت کی اہم ترین ضرورت ہے۔ انہوں نے کہا کہ یہ آرٹ گالا طلبہ کی لگن اور چھپی ہوئی صلاحیتوں کو اجاگر کرنے میں اہم کردار ادا کرے گا۔ انہوں نے کہا کہ فن صرف ایک مشغلہ ہی نہیں بلکہ یہ خیالات، جذبات کے اظہار کا ایک طاقتور ذریعہ ہے۔ ناصر جاوید رانا نے کہا کہ مذکورہ گالا میں طلبہ کا آرٹ ورک قابل تحسین ہے۔ انہوں نے کہا کہ اکیڈمک سیکھنے کے ساتھ ساتھ ایسے پلیٹ فارم شخصیت سازی کے لئے ناگزیر ہیں۔ ڈاکٹر ظفر اقبال نے کہا کہ آرٹسٹ معاشرے کی ناہمواریوں اور خوبصورتیوں کو احسن انداز میں پیش کرتا ہے جس سے دیکھنے والے کے زاویہ نظر میں وسعت آتی ہے۔ ڈاکٹر کنول امین نے کہا کہ ہمیں نوجوان نسل میں اختراعی و تخلیقی سوچ کو پروان چڑھانا ہوگا۔ ڈاکٹر شازیہ رمضان نے کہا کہ آج کا انسان اضطراب اور الجھنوں کا شکار ہے ایسے گالا انہیں تفریح کے مواقع فراہم کرنے کے ساتھ ساتھ نوجوان نسل کی کاروباری صلاحیتوں کو نکھارتے ہیں تاکہ وہ نوکری کا متلاشی بننے کی بجائے نوکریاں فراہم کرنے والے بن سکیں۔ ڈاکٹر کرن خالد نے کہا کہ یونیورسٹی کی روایت رہی ہے کہ طلبہ میں پنہاں صلاحیتوں کو اجاگر کرنے کے لئے پروگرامز کا انعقاد تسلسل سے کرتی ہے۔

جامعہ کے نیشنل انسٹی ٹیوٹ آف فوڈ سائنسز اینڈ ٹیکنالوجی کے زیر اہتمام

''ذہنی صحت سے متعلق آگاہی: علم اور نگہداشت کے ذریعے بہبود کا فروغ'' سیمینار کا انعقاد

نوجوان نسل میں بڑھتے ہوئے نفسیاتی مسائل کے حل کے لئے آگاہی اور کاؤنسلنگ وقت کی اہم ترین ضرورت ہے۔ ان خیالات کا اظہار مقررین نے زرعی یونیورسٹی فیصل آباد کے نیشنل انسٹی ٹیوٹ آف فوڈ سائنسز اینڈ ٹیکنالوجی کے زیر اہتمام منعقدہ سیمینار بعنوان ''ذہنی صحت سے متعلق آگاہی: علم اور نگہداشت کے ذریعے بہبود کا

ایک متوازن اور خوشحال زندگی کے لیے جسمانی صحت کے ساتھ ساتھ ذہنی اور جذباتی بہبود کو اولیت دینا وقت کی اہم ضرورت ہے۔ معاشرے میں اکثر لوگ نفسیاتی مسائل کو نظرانداز کر دیتے ہیں جو بعد ازاں سنگین سماجی پیچیدگیوں کا سبب بنتے ہیں۔ اچھی ذہنی صحت کے حصول کے لیے چار بنیادی عوامل متوازن غذا، بھرپور نیند، مضبوط خاندانی روابط اور صحت مند ماحول بہت ضروری ہیں۔ ممتاز ماہر نفسیات پروفیسر ڈاکٹر امتیاز احمد ڈوگر

فروغ'' سے خطاب کرتے ہوئے کیا۔ ماہر نفسیات پروفیسر ڈاکٹر امتیاز احمد ڈوگر نے کہا کہ خوشگوار زندگی کے حصول کے لئے جسمانی صحت کے ساتھ ساتھ ذہنی صحت بھی مساوی اہمیت کی حامل ہے۔ انہوں نے کہا کہ لوگ اکثر اپنی جذباتی اور نفسیاتی بہبود کو نظرانداز کر دیتے ہیں جو سماجی مسائل کا باعث بن سکتے ہیں۔ انہوں نے کہا کہ کاؤنسلنگ ذہنی تندرستی کو فروغ دینے میں کلیدی کردار ادا کرتی ہے۔ انہوں نے کہا کہ اچھی ذہنی صحت کو برقرار رکھنے کے لئے متوازن غذا، اچھی نیند، مضبوط خاندانی

تعلیمی و پیشہ ورانہ دباؤ نوجوانوں کی ذہنی صحت پر اثر انداز ہو رہے ہیں، جس کے لیے احتیاطی تدابیر اختیار کرنا لازمی ہے۔ طلبہ اپنی زندگی میں توازن برقرار رکھیں، اپنا خیال رکھیں اور کسی بھی قسم کی ذہنی پریشانی کی صورت میں ہچکچاہٹ کے بغیر ماہرین سے رجوع کریں۔ ڈائریکٹر جنرل نیفسیٹ ڈاکٹر محمد عیسیٰ خان

تعلقات اور صحت مند ماحول فعال عوامل ہیں۔ ڈائریکٹر جنرل نیفسیٹ پروفیسر ڈاکٹر محمد عیسیٰ خان نے کہا کہ نوجوانوں میں تعلیمی اور پیشہ ورانہ زندگی میں بڑھتے ہوئے ذہنی تناؤ کو کم کرنے کے لیے احتیاطی تدابیر اختیار کرنا ضروری ہے۔ انہوں نے طلبہ کو اپنی دیکھ بھال، متوازن معمول برقرار رکھنے اور ضرورت پڑنے پر بروقت کاؤنسلنگ حاصل کرنے کی ترغیب دی۔ انسٹی ٹیوٹ آف ہوم سائنسز کی ڈائریکٹر ڈاکٹر بینش اسرار نے کہا کہ ذہنی صحت کے بارے میں آگاہی تعلیمی اداروں کی سطح پر شروع ہونی چاہیے۔ انہوں نے معاشرے میں پائے جانے والے پیچیدہ نفسیاتی مسائل کو اجاگر کرنے پر فوڈ سائنس ڈیپارٹمنٹ کی کوششوں کو سراہا۔ اس موقع پر ڈاکٹر احمد دین، مریم جلال و دیگر نے بھی خطاب کیا۔

زرعی یونیورسٹی فیصل آباد میں انسٹی ٹیوٹ آف ہارٹیکلچر سائنسز کے زیر اہتمام گل داؤدی کی نمائش

پھول ہمیں امن، محبت اور ہم آہنگی کا پیغام دیتے ہیں، نفرت کی بدبو کو بھائی چارے، صبر اور محبت کی مہک سے ختم کیا جاسکتا ہے۔ رئیس جامعہ پروفیسر ڈاکٹر ذوالفقار علی

ہر شخص کسی نہ کسی ذہنی دباؤ اور پریشانی کا شکار ہے۔ ایسے میں پھولوں کی نمائشیں یکسانیت بھری مصروفیات سے دور ایک پُرسکون لمحہ فراہم کرتی ہیں۔ آصف چوہدری، FDA

زرعی یونیورسٹی فیصل آباد میں انسٹی ٹیوٹ آف ہارٹیکلچر سائنسز کے زیر اہتمام تین روزہ گل داؤدی کی نمائش کا انعقاد کیا گیا۔ جس میں طلبہ، اساتذہ اور پھولوں کے شوقین افراد کی بڑی تعداد نے شرکت کی۔ مختلف رنگوں میں کھلتے پھول فطرت کے دلدادہ افراد کے لیے قابلِ دید نظارہ پیش کر رہے تھے۔ اپنے پیغام میں وائس چانسلر زرعی یونیورسٹی فیصل آباد پروفیسر ڈاکٹر ذوالفقار علی نے کہا کہ پھول ہمیں امن، محبت اور ہم آہنگی کا پیغام دیتے ہیں۔ انہوں نے کہا کہ ہمیں چاہیے معاشرے میں بھائی چارے، برداشت اور باہمی تعاون کی خوشبو کو عام کریں۔ انہوں نے کہا کہ نفرت کی بدبو کو بھائی چارے، صبر اور محبت کی مہک سے ختم کیا جاسکتا ہے۔ نمائش کا افتتاح کرتے ہوئے فیصل آباد ڈویلپمنٹ اتھارٹی کے ڈائریکٹر جنرل آصف چوہدری نے کہا کہ موجودہ دور میں ہر شخص کسی نہ کسی ذہنی دباؤ اور پریشانی کا شکار ہے۔ ایسے میں پھولوں کی یہ نمائش یکسانیت بھری مصروفیات سے دور ایک پُرسکون لمحہ فراہم کرتی ہے جہاں لوگ فطرت سے لطف اندوز ہو سکتے ہیں۔ ڈائریکٹر ہارٹیکلچر ڈاکٹر احمد ستار نے کہا کہ نیدرلینڈ دنیا کا سب سے بڑا پھول برآمد کرنے والا ملک ہے جس کے بعد کولمبیا، کینیا، بیلجیم اور دیگر ممالک آتے ہیں۔ پاکستان عالمی 60 ارب ڈالر کے فلوریکلچر مارکیٹ میں اپنا حصہ حاصل کر کے زرِ مبادلہ کما سکتا ہے۔ ڈاکٹر افتخار احمد نے بتایا کہ نمائش میں 200 سے زائد اقسام کے پھول نہایت دلکش انداز میں پیش کیے گئے۔ انہوں نے کہا کہ زرعی یونیورسٹی

فیصل آباد میں تیار کردہ پھولوں کی 20 اقسام بھی اس نمائش میں شامل کی گئی ہیں۔ انہوں نے کہا کہ یہ نمائش ہارٹی کلچر کے طلبہ کے لیے بھی ایک پلیٹ فارم ہے جہاں وہ تخلیقی انداز میں پھولوں کی ترتیب کا تجربہ حاصل کرتے ہیں جو اُن کے پیشہ ورانہ مستقبل کے لیے نہایت فائدہ مند ہے۔ اس موقع پر سیاسی و سماجی شخصیت نجمہ افضل، ڈپٹی کمشنر ساہیوال شاہد محمود، ایس ایس پی ضیاء اللہ، ڈاکٹر عدنان یونس، ڈاکٹر آصف، ڈاکٹر محمد اسلم، ڈاکٹر محمد عثمان، ڈاکٹر راحیل، ڈاکٹر محسن بشیر، ڈاکٹر کاشف سلیمی، ڈاکٹر اعجاز اشرف و دیگر بھی موجود تھے۔

چین کے قونصل جنرل ژاؤ شیرن کا زرعی یونیورسٹی فیصل آباد کے کنفیوشس انسٹیٹیوٹ اور ایکسپو سنٹر کا دورہ

محمد ندیم اختر

چین کے قونصل جنرل ژاؤ شیرن نے زرعی یونیورسٹی فیصل آباد کے کنفیوشس انسٹیٹیوٹ اور ایکسپو سنٹر کا دورہ کیا جس میں تعلیم، سائنس اور ثقافت کے شعبوں میں دوطرفہ تعلقات کوفروغ دینے کے مشترکہ عزم کو اجاگر کیا۔ قونصل جنرل ژاؤ شیرن نے وائس چانسلر پروفیسر ڈاکٹر ذوالفقار علی سے ملاقات کے دوران یونیورسٹی کی جدید سہولیات اور زرعی تعلیم و تحقیق میں نمایاں پیش رفت کو سراہا۔ غذائی استحکام، زرعی ترقی، تعلیمی، تحقیقی و تبادلہ پروگراموں میں تعلقات کو مزید مضبوط بنانے پر تبادلہ خیال کیا۔ اپنے دورہ کنفیوشس انسٹیٹیوٹ کے دوران، انہوں نے مقامی ڈین ڈاکٹر صدام حسین سے گفتگو کرتے ہوئے تحقیقی و تدریسی تبادلوں، چینی زبان اور ثقافت کے فروغ، اور جدید چینی زرعی ٹیکنالوجی کی منتقلی کے ذریعے تعلیمی تعاون کو مضبوط بنانے پر زور دیا۔ یہ تعاون پاکستان کے زرعی شعبے اور اقتصادی ترقی کے لیے سنگ میل ثابت ہوگا۔ ڈاکٹر ذوالفقار علی نے کہا کہ پاکستان چین بہترین تعلقات کے تحت زرعی و تعلیمی ترقی کے لئے کوشاں ہے۔ انہوں نے کہا کہ زرعی یونیورسٹی میں قائم کنفیوشس انسٹی ٹیوٹ سے سینکڑوں طلبہ مستفید ہو چکے ہیں اور چین کی جامعات میں اعلیٰ تعلیم حاصل کر رہے ہیں۔ انہوں نے کہا کہ دوطرفہ زرعی تعلقات سے نہ صرف غذائی استحکام کو یقینی بنایا جا سکے گا بلکہ ترقی کا نیا باب مرتب ہوگا۔

شعبہ پلانٹ بریڈنگ اینڈ جینیٹکس اور پاک کوریا نیوٹریشن سینٹر کی فوڈ پروسیسنگ چیئر کے زیرِ اہتمام
بین الاقوامی سیمینار برائے ''گندم میں زنک اور آئرن کی بایو دستیابی'' کا انعقاد

آصف محمود

زرعی یونیورسٹی فیصل آباد انٹرنیشنل میز اینڈ ویٹ امپروومنٹ سینٹر میکسیکو کے تعاون سے موسمیاتی تبدیلیوں کے خلاف قوت مدافعت اور غذائیت سے بھرپور گندم کی قسم تیار کر رہی ہے جو کہ زنک اور آئرن سے بھرپور ہوگی جس سے خواتین اور بچوں میں مائیکرو نیوٹرینٹس کی کمی جیسے اہم مسئلے سے نمٹا جا سکے۔ اس حوالے سے ہونے والی پیش رفت کا جائزہ لینے کے لئے زرعی یونیورسٹی ڈیپارٹمنٹ آف پلانٹ بریڈنگ اینڈ جینیٹکس اور پاک کوریا نیوٹریشن سینٹر کی فوڈ پروسیسنگ چیئر کے زیرِ اہتمام بین الاقوامی سیمینار برائے ''گندم میں زنک اور آئرن کی بایو دستیابی'' کا انعقاد کیا گیا۔ افتتاحی اجلاس کی صدارت کرتے ہوئے ڈین کلیہ زراعت پروفیسر ڈاکٹر غلام مرتضیٰ نے کہا کہ بائیو فورٹیفکیشن ایک مؤثر زرعی طریقہ ہے جس کے ذریعے گندم کے دانوں میں زنک اور آئرن کی مقدار بڑھائی جا سکتی ہے۔ انہوں نے وضاحت کی کہ جینیاتی بائیو فورٹیفکیشن ایک پائیدار اور کم خرچ حکمت عملی ہے جبکہ زرعی بائیو فورٹیفکیشن جیسے کہ زنک فرٹیلائزیشن، غذائی اجزاء کو بہتر بنا سکتی ہے۔ انہوں نے کہا کہ زرعی یونیورسٹی فیصل آباد کے وائس چانسلر پروفیسر ڈاکٹر ذوالفقار علی نے ''چناب پاستا-24'' ایک نئی سخت موسمی حالات سے ہم آہنگ ڈورم گندم کی قسم تیار کی ہے۔ مزید یہ کہ یونیورسٹی آف واشنگٹن اسٹیٹ کے تعاون سے زرعی یونیورسٹی نے ایسی گندم کی اقسام بھی تیار کی ہیں جو ماحولیاتی تبدیلیوں کے خلاف زیادہ مزاحمت رکھتی ہیں۔ فیکلٹی آف فوڈ سائنسز کے ڈین پروفیسر ڈاکٹر عمران پاشا نے کہا کہ اگرچہ گندم میں زنک اور آئرن کی بایو دستیابی عموی طور پر محدود ہے، لیکن بہتر اقسام کی تیاری کے ذریعے اسے بہتر بنایا جا سکتا ہے۔ انہوں نے کہا کہ نیشنل نیوٹریشن سروے 2018ء کے مطابق پانچ سال سے کم عمر کے 49.1 فیصد بچے اور 34 فیصد خواتین آئرن کی کمی کا شکار ہیں، جبکہ 18.6 فیصد بچے اور 22.1 فیصد خواتین زنک کی کمی میں مبتلا ہیں۔ اس مسئلے سے نمٹنے کے لیے پالیسی سطح پر خوراک کی فورٹیفکیشن کی مداخلت ناگزیر ہے۔ پلانٹ بریڈنگ اینڈ جینیٹکس ڈیپارٹمنٹ کے چیئرمین پروفیسر ڈاکٹر عظیم اقبال نے کہا کہ ماحولیاتی تبدیلیوں اور غذائیت میں کمی جیسے بڑھتے ہوئے چیلنجز کے پیش نظر ایسی کاوشیں ایک بہتر مستقبل کو یقینی بنانے میں کلیدی کردار ادا کریں گی۔ انہوں نے کہا کہ پاکستان کی معیشت میں زراعت ریڑھ کی ہڈی کی حیثیت رکھتی ہے، لہٰذا فصلوں کی پیداوار اور کسانوں کی آمدنی بڑھانے کے ساتھ ساتھ خوراک کی غذائیت بہتر بنانے کے لیے جدید زرعی طریقوں کو اپنانا وقت کی ضرورت ہے۔ یونیورسٹی آف مینجمنٹ اینڈ ٹیکنالوجی لاہور کے ڈین فوڈ سائنس اینڈ ٹیکنالوجی پروفیسر ڈاکٹر نعمان خالد، پروفیسر ڈاکٹر ایلکس جانسن، ڈاکٹر حافظ انصر رسول، پروفیسر ڈاکٹر عاطف رندھاوا، ڈاکٹر بینش سرور، ڈاکٹر راحیلہ رحمان اور پروفیسر ڈاکٹر محمد کاشف خاں نے بھی خطاب کیا۔

وائس چانسلر پروفیسر ڈاکٹر ذوالفقار علی کی زیرِ قیادت جامعہ زرعیہ فیصل آباد کی عالمی افق پر پیش قدمی

جامعہ زرعیہ فیصل آباد کے لیے یہ امر انتہائی خوش آئند ہے کہ اسے پروفیسر ڈاکٹر ذوالفقار علی کی صورت میں ایک ایسی متحرک اور وژنری قیادت میسر آئی ہے، جو نہ صرف صفِ اول کے زرعی سائنسدان ہیں بلکہ بین الاقوامی تحقیقی و تعلیمی حلقوں میں ایک منجھے ہوئے منتظم کے طور پر بھی مستند شناخت رکھتے ہیں۔ انہی کی علمی وجاہت اور بین الاقوامی تعلقات کا ثمر ہے کہ آج عالمی سطح کے معتبر تعلیمی و تحقیقی اداروں کے وفود کثرت سے جامعہ کا رخ کر رہے ہیں۔ وائس چانسلر کی خصوصی دلچسپی سے بین الاقوامی اداروں کے ساتھ باہمی تعاون کے متعدد معاہدوں (MoUs) پر دستخط کیے جا رہے ہیں، جن کا مقصد جدید تحقیقی منصوبوں اور تعلیمی پروگراموں کا فروغ ہے۔ ان اقدامات سے جہاں اساتذہ اور طلبہ کی پیشہ ورانہ صلاحیتوں میں اضافہ ہو رہا ہے وہیں جامعہ کو مالیاتی استحکام کے لیے بین الاقوامی فنڈنگ بھی میسر آ رہی ہے۔ جامعہ میں قائم پاک-کوریا نیوٹریشن سنٹر، نیفسیٹ (NIFSAT)، سنٹر فار ایڈوانسڈ سٹڈیز اینڈ فوڈ سیکورٹی، کنفیوشس سنٹر اور D-8 ریسرچ سنٹر جیسے ادارے جامعہ زرعیہ کی عالمی شراکت داری کا منہ بولتا ثبوت ہیں، جو زراعت اور فوڈ سیکیورٹی کے شعبے میں انقلاب آفرین خدمات سرانجام دے رہے ہیں۔

مظفر حسین سالک

رئیس جامعہ پروفیسر ڈاکٹر ذوالفقار علی اور کوہسار یونیورسٹی مری کی وائس چانسلر پروفیسر ڈاکٹر رافعہ ممتاز کے مابین تعلیمی و تحقیقی روابط کو فروغ دینے کے لئے مفاہمت کی یادداشت پر دستخط

زرعی یونیورسٹی فیصل آباد اور انسٹی ٹیوٹ پرٹینین بوگور یونیورسٹی انڈونیشیا نے تعلیم، مشترکہ تحقیق کے میدان میں روابط کو فروغ دینے کے لئے مفاہمت کی یادداشت پر دستخط

ڈاکٹر ایڈورڈ ایوانز یونیورسٹی آف فلوریڈا اور وائس چانسلر پروفیسر ڈاکٹر ذوالفقار علی زرعی یونیورسٹی فیصل آباد کے مابین زرعی ترقی اور تعلیمی و تحقیقی تعاون کے لئے مفاہمت کی یادداشت پر دستخط

پروفیسر ڈاکٹر ذوالفقار علی اور ٹیرا اسپارک کے سی ای او ڈاکٹر سرفراز احمد کے تحقیقی امور اور کچرے سے توانائی کے منصوبہ جات میں تعاون کے لئے مفاہمت کی یادداشت پر دستخط

چنے کا پیداواری منصوبہ

ابوبکر صدیق، ہمایوں ناصر، ڈاکٹر محمد عمر چٹھہ، ڈاکٹر عمران خان، ڈاکٹر فہد رسول، * ڈاکٹر محمد بلال چٹھہ..................شعبہ ایگرانومی، زرعی یونیورسٹی فیصل آباد، * جامعہ پنجاب لاہور

چنا پاکستان میں کاشت کی جانے والی ایک اہم غذائی فصل ہے۔ جوانسانی خوراک کے طور پر استعمال کے ساتھ ساتھ جانوروں کی خوراک کا بھی ایک اہم جز ہے۔ کیونکہ چنا قدرتی طور پر نائٹروجن تیار کرنے، زمین کی زرخیزی میں اضافے اور کم پانی (کی ضرورت) میں بھی بہتر اُگاؤ کی صلاحیت رکھتا ہے اس لئے چنے کی کاشت نہری، کمزور زمین اور خاص طور پر بارانی علاقوں میں نہایت موزوں ہے۔ اکنامک سروے آف پاکستان کے مطابق سال 25-2024ء میں چنے کی کاشت 71 ہزار ہیکٹر زیر کی گئی جس سے 17500 ٹن پیداوار حاصل ہوئی۔ ملکی ضروریات کو پورا کرنے کے لئے چنا کی درآمد کے ساتھ ساتھ ملکی سطح پر چنے کی کاشت کو جدید خطوط پر استوار کرنے اور موثر بنانے کی ضرورت ہے۔

غذائی اہمیت

چنا ایک متوازن غذا ہے جس میں انسانی جسم کے لئے تمام تر ضروری اجزاء پروٹین، کاربوہائیڈریٹس، امائنوایسڈز پائے جاتے ہیں جو کہ انسانی جسم کی روزمرہ سرگرمیوں کو انجام دینے میں کلیدی کردار ادا کرتے ہیں۔ چنے میں موجود پروٹین جانوروں کی نشوونما اور دودھ کی پیداوار بڑھانے میں مددگار ثابت ہوتی ہے۔ چنے کی 100 گرام مقدار میں درج ذیل اجزا اور معدنیات پائی جاتی ہیں۔

چنا 100 گرام مقدار

توانائی	364	کیلوری	چکنائی	6 گرام	9فیصد
سوڈیم	24 ملی گرام	1فیصد	پوٹاشیم	875 ملی گرام	25فیصد
نشاستہ	61 گرام	20فیصد	فائبر	17 گرام	68فیصد
پروٹین	19 گرام	38فیصد	وٹامن C	6فیصد	
کیلشیم (Ca)	10فیصد		آئرن	34فیصد	
وٹامن B6	25فیصد		وٹامن ڈی	28فیصد	

(ذرائع: ڈیپارٹمنٹ آف ایگریکلچر، امریکہ)

پیداوار

گزشتہ چند سالوں میں پاکستان میں چنے کی پیداوار میں اتار چڑھاؤ دیکھنے میں آیا ہے۔ بارشوں کی کمی، موسمی تبدیلیاں اور زرخیز زمین کی کمی کے باعث پیداوار میں کمی محسوس کی گئی ہے۔

سال	رقبہ کاشت	کل پیداوار
2022-23	745.11 ہزار ہیکٹرز	172 ہزار ٹن
2023-24	702.92 ہزار ہیکٹرز	137 ہزار ٹن
2024-25	710 ہزار ہیکٹرز	175 ہزار ٹن

کاشت کے علاقے

پاکستان میں چنے کی کاشت زیادہ تر پنجاب میں کی جاتی ہے جن میں خوشاب، میانوالی، بھکر، لیہ اور جھنگ شامل ہیں۔ اس کے علاوہ خیبر پختونخواہ اور سندھ کے کئی علاقہ جات میں بھی چنے کی کاشت کی جاتی ہے۔

زمین کی تیاری: چنے کے لئے ایسی زمین موزوں ہوتی ہے جو بھربھری (loomy) زرخیز اور پانی کے نکاس کی اہلیت رکھتی ہو بھاری یا بہت ریتلی زمین اس کے لئے موزوں نہیں زمین کی

تیاری سے پہلے پرانی فصل کی باقیات کو مناسب طریقے سے تلف کیا جائے۔زمین میں گہرا ہل چلایا جائے تاکہ زمین بھر بھری ہونے کے ساتھ ساتھ دیر تک پانی کو جذب رکھنے کی صلاحیت رکھ سکے۔اس کے بعد روٹا ویٹر یا ڈسک ہیرو چلایا جائے۔دوبارہل دینے کے بعد اسے سہاگہ دے کر بذریعہ ڈرل کاشت کے لئے ہموار کریں۔زمین کی زرخیزی کے لئے فی ایکڑ 8-10 ٹن گوبر کی گلی سڑی کھاد (FYM) شامل کی جاتی ہے اور اگر بوائی سے پہلے ملا دی جائے تو پودوں کی جڑیں مضبوط اور مٹی نم دار رہتی ہے۔

دیسی چنے کی سفارش کردہ اقسام

1) تھل 2020 2) پنجاب 2021 3) پنجاب 2022 4) بہاولپور چنا 5) سٹار چنا 6) ٹی جی سٹرائیکر

7) پنجاب 2008 8) بلکسر 9) پنجاب 2016 10) نیاب سی ایچ۔2004 11) نیاب سی ایچ 2016 12) بھکر 2011

کابلی چنے کی سفارش کردہ اقسام

1۔ نور 2013 2۔ سی ایم 2008 3۔ نور 2019 4۔ روہی چنا 2021 5۔ نور 2009 6۔ نور 2022

وقت کاشت

صوبہ پنجاب کو وقت کاشت کے لحاظ سے چار حصوں میں تقسیم کیا گیا ہے۔

علاقہ جات	وقت کاشت	علاقہ جات	وقت کاشت
اٹک، چکوال	25 ستمبر سے 15 اکتوبر	جہلم، راولپنڈی، گجرات، نارووال	15 اکتوبر تا 10 نومبر
تھل، بھکر، خوشاب، میانوالی، لیہ جھنگ	ماہ اکتوبر	آبپاش علاقے	20 اکتوبر سے 15 نومبر

شرح بیج

چنے کی کاشت کے لئے فی ایکڑ 35 کلوگرام بیج استعمال کریں جس کا اُگاؤ 85 فی صد سے کم نہ ہو۔زیادہ پیداوار حاصل کرنے کے لئے 85 سے 95 ہزار پودا فی ایکڑ لازمی ہے۔

بیج کی فضا سے نائٹروجن حاصل کرنے کی صلاحیت بڑھانے کے لئے 750 ملی لٹر پانی میں 150 گرام شکر/گڑ یا چینی ملے محلول میں بھگو کر کاشت کریں۔

بیج کو زہر لگانا

بیج اور فصل کو بیماریوں سے محفوظ رکھنے کے لئے اُمیڈا کلوپرڈ+ٹیبوکونازول بحساب 2 گرام فی کلوگرام استعمال کریں۔

طریقہ کاشت

چنے کی کاشت بذریعہ ڈرل کریں۔قطاروں کا درمیانی فاصلہ 30 سینٹی میٹر اور پودوں کا درمیانی فاصلہ 15 سینٹی میٹر گہرائی 6 انچ رکھیں۔آبپاش علاقوں کے لئے قطاروں کا درمیانی فاصلہ 60 سینٹی میٹر اور زیادہ بارش والے علاقوں کے لئے 5 سینٹی میٹر 4 قطاروں کا درمیانی فاصلہ موزوں رہتا ہے۔جڑی بوٹیاں کا موثر کنٹرول کے لئے مکینیکل ویڈر کا استعمال کیا جا سکتا ہے۔

کھادوں کا استعمال

چنا اُن فصلات میں سرفہرست ہے جو اپنی جڑوں (Nodes) میں رائیزوبیم (Rbizbium) بیکٹیریا کی کالونیاں رکھتے ہیں جو ان کے لئے فضائی نائٹروجن کی دستیابی ممکن بناتی ہیں۔فاسفورسی کھادوں کا استعمال چنے کے دانوں کا سائز اور مقدار بڑھانے میں معاون ثابت ہوتا ہے اس کے علاوہ پوٹاش پودوں میں بیماریوں، موسمی تبدیلیوں کے خلاف قوت مدافعت بڑھانے اور پھل پھول کا معیار بڑھانے میں اہم ہے۔درج ذیل کھادوں کے استعمال سے پیداوار میں خاطر خواہ اضافہ ممکن ہے۔

برائے آبپاش علاقہ جات			برائے بارانی علاقہ جات		
نائٹروجن	فاسفورس		نائٹروجن	فاسفورس	
13	34	ایک سے ڈیڑھ بوری DAP + آدھی بوری یوریا	9	23	ایک بوری ڈی اے پی

جڑی بوٹیوں کی تلفی

جڑی بوٹیاں پیداوار میں 65-10فیصد کمی کا باعث بنتی ہیں اس وجہ سے ان کا بروقت اور مؤثر کنٹرول انتہائی ضروری ہے چنا میں پیازی، باتھو، رت پھلائی، ہرلی، شاہترہ اور دھی سٹی جیسی جڑی بوٹیاں پائی جاتی ہیں جن کے بہتر کنٹرول کے لئے درج ذیل کیمیکل استعمال کئے جا سکتے ہیں۔

فیزیلوپ پی ایتھائلISEC　　　ہیلوکسی فوپ ای میتھائل10.8FC　　　فلومیسٹولم80WG

☆ پیازی بوٹی کے انسداد کے لئےفلیومیسٹولم80W6 اُگاؤ کے30 دن بعد کے اندر 5 تا 7.5 گرام فی ایکڑ120لیٹر پانی میں 15دن کے وقفے سے دو مرتبہ سپرے کیا جا سکتا ہے۔

آبپاشی

چنے کی فصل کا پانی پر انحصار بہت کم ہوتا اس وجہ سے زیادہ تر پانی کی ضروریات موسم سرما کی معمولی بارشوں سے پوری ہو جاتی ہیں کابلی چنے کو60 تا70 دن بعد پانی لگانا اہم ہوتا ہے علاوہ ازیں پھول بننے پر ہلکا پانی دینا اچھے نتائج دیتا ہے۔

چنے کی فصل کی بیماریاں اور انسداد

بیماریاں	انسداد
چنے کا جھلساؤ (Gram Blight)	ٹیبوبوکونازول (بحساب ایک گرام فی لیٹر) ڈائی فنا کونازول (بحساب 1.5 ملی لیٹر فی لیٹر پانی)
چنے کا مرجھاؤ (Gram Wilt)	کاربینڈازیم تھیرم
بوٹرائٹس بلائٹ	کاپر ہائیڈروکسی کلورائیڈ، ایزوکسی سٹروبن، ڈائی فنا کونازول (بحساب 1.5 ملی لیٹر فی لیٹر پانی)
چنے کے تنے کا گلاؤ	تھائیوفینیٹ میتھائل 100 گرام فی ایکڑ سپرے۔

چنے پر حملہ آور کیڑے اور انسداد

چنے کی فصل کو متاثر کرنے والے کیڑے اور انکا انسداد

1۔دیمک　2۔ٹوکا　3۔چور کیڑا　4۔سست تیلہ　5۔لشکری سنڈی　6۔ٹاڈکی سنڈی

انسداد

کلوروپائری فاسEC40	بحساب1.5لیٹر
فیپرونل5فی صد ایس سی	بحساب1لیٹر 10 کلوگرام
بائی فینتھرینEC10	بحساب1لیٹر 300 ملی لیٹر
امیڈاکلوپرڈ200ایس ایل	بحساب200 ملی لیٹر فی100لیٹر
ایمامیکٹنEC1.9	بحساب200 ملی لیٹر

کٹائی

چنے کی فصل کی کٹائی عموماً وسط اپریل یا شروع مئی میں کی جاتی ہے چنے کی کٹائی 80فیصد پھلیاں پکنے پر شروع کر دینی چاہیے تاکہ فصل کے گرنے سے بچا جا سکے۔

ذخیرہ

چنے گودام میں ذخیرہ کرنے کے لئے کم از کم نمی کا تناسب 10-8فیصد ہونا چاہیے اور گودام ہر طرح کے کیڑوں مکوڑوں اور چوہوں سے پاک ہو۔گودام کی مؤثر فیومیگیشن کر لینی چاہیے مزید برآں دیرپا سٹوریج کے لئے ایلومینیم فاسفائیڈ کی گولیوں کا استعمال بھی کیا جا سکتا ہے۔

دالوں کی اہمیت اور پیداواری صلاحیت

ڈاکٹر رابعہ فریدی، *ڈاکٹر شوکت علی، مریم نیاز......شعبہ افزائش نسل نباتات و جینیات، *انسٹیٹیوٹ آف ایگری ایکسٹینشن، ایجوکیشن اینڈ آر ڈی، زرعی یونیورسٹی فیصل آباد

دالیں دنیا بھر میں بطور بنیادی غذا استعمال کی جاتی ہیں اور پاکستان میں بھی یہ ہر گھر کی ضرورت ہیں۔ دالیں نہ صرف لذیذ اور سستی غذا فراہم کرتی ہیں بلکہ غذائیت سے بھر پور ہونے کی وجہ سے انسانی صحت کے لئے بے حد مفید ہیں۔ پاکستان میں دالیں سبزیاتی پروٹین کا سب سے اہم ذریعہ ہیں۔ یہ مجموعی زیر کاشت رقبے کے تقریباً پانچ فیصد حصے پر کاشت کی جاتی ہیں۔ دالوں کا استعمال بچوں کی غذاؤں سے لے کر عام عوام اور خواص کے لذیذ پکوانوں تک وسیع ہے۔ آبادی میں تیز رفتار اضافہ ہونے کے باعث دالوں کی طلب روز بروز بڑھتی جارہی ہے۔ دالیں انسانی غذا میں پروٹین، ریشہ، معدنیات اور وٹامنز کا اہم ذریعہ ہیں۔ پاکستان جیسے زرعی ملک میں دالوں کی غذائی و معاشی اہمیت بہت زیادہ ہے۔ یہ نہ صرف گوشت کا متبادل فراہم کرتی ہیں بلکہ کم آمدنی والے طبقے کے لئے سستی اور متوازن غذا کا بنیادی جز و بھی ہیں۔ پاکستان میں کاشت کی جانے والی اہم دالوں میں چنا، ماش، مسور، مونگ اور لوبیا شامل ہیں۔ ان فصلوں کا اہم زرعی کردار یہ ہے کہ یہ فضا سے نائٹروجن جذب کر کے مٹی کی زرخیزی میں اضافہ کرتی ہیں، جس سے بعد ازاں اگائی جانے والی فصلوں کی پیداوار بہتر ہوتی ہے۔ پاکستان میں زرعی لحاظ سے سال کو چار بنیادی موسموں میں تقسیم کیا جاتا ہے، جن میں سے دو بڑے موسم خریف اور ربیع کاشتکاری کے لحاظ سے سب سے اہم ہیں۔

پاکستان میں موسموں کے لحاظ سے دالوں کی تقسیم

موسم	اہم دالیں	اہم علاقے	نمایاں خصوصیات	کاشت کا وقت	کٹائی کا وقت
خریف (Kharif)	مونگ (Green gram)، ماش (Black gram)، لوبیا (Cowpea)	جنوبی پنجاب (ملتان، بہاولپور، رحیم یار خان)، اندرونِ سندھ (ٹنڈو جام، بدین، سانگھڑ)، خیبر پختونخوا کے میدانی علاقے (ڈیرہ اسماعیل خان، بنوں)	گرمی برداشت کرنے والی، کم پانی میں اگنے والی دالیں، نائٹروجن فکس کر کے مٹی زرخیز کرتی ہیں۔	جون تا جولائی	ستمبر تا اکتوبر
ربیع (Rabi)	چنا (Chickpea)، مسور (Lentil)، فابا بین (Faba bean)	پنجاب کے بارانی علاقے (خوشاب، بھکر، میانوالی، لیہ، اٹک)، بلوچستان (ژوب، لورالائی، قلات)، خیبر پختونخوا (بنوں، کرک)	سرد موسم میں اگنے والی فصلیں، بارانی زمینوں کے لئے موزوں، غذائیت اور پروٹین سے بھرپور	اکتوبر تا دسمبر	مارچ تا اپریل
بہار (Zaid/spring rabi)	بہاری مونگ، بہاری لوبیا	جنوبی پنجاب (ملتان، بہاولپور)، اندرونِ سندھ (حیدرآباد، میرپور خاص)، جنوبی خیبر پختونخوا (ڈیرہ اسماعیل خان)	مختصر دورانیے کی فصلیں، زمین کی نائٹروجن میں اضافہ کرتی ہیں، اگلی فصل کے لئے مفید	فروری تا اپریل	مئی تا جون
خزاں (Zaid	فابا بین، لوبیا،	بلوچستان کے معتدل علاقے (قلات، خضدار، ژوب)، شمالی پنجاب (سرگودھا)	درمیانی ٹھنڈے موسم میں اچھی پیداوار دیتی ہیں، خوراک اور چارے دونوں کے طور پر استعمال ہوتی ہیں	اگست تا ستمبر	نومبر تا دسمبر
Kharif/ Autumn)	سویابین	خوشاب، خیبر پختونخوا کے پہاڑی علاقے (ایبٹ آباد، مردان)			

پاکستان میں دالوں کی اقسام

پاکستان میں مختلف اقسام کی دالیں کاشت اور استعمال کی جاتی ہیں، جن میں چنا، ماش، مسور، مونگ اور لوبیا نمایاں ہیں۔ ہر دال کا اپنا ذائقہ اور غذائی فائدہ ہے۔ مثال کے طور پر مونگ کی دال ہلکی اور آسانی سے ہضم ہونے والی ہے جبکہ چنے کی دال توانائی اور پروٹین سے بھرپور ہے۔ پاکستان میں چند اہم دالیں کاشت اور استعمال کی جاتی ہیں۔ ان کو "اہم دالیں (Major Pulses)" کہا جاتا ہے:

- چنے (Chickpea/Gram)
- پاکستان میں سب سے زیادہ کاشت ہونے والی دال ہے۔
- ماش (Black gram/Urid)
- مسور (Lentil)
- مونگ (Mung bean/Green gram)
- لوبیا (Cowpea/Red kidney bean)

ان میں سے چنا پاکستان کی کل دالوں کی پیداوار کا نمایاں حصہ رکھتا ہے۔

1- چنا (Chickpea)

پاکستان میں دالوں کے کل رقبہ کے تین چوتھائی رقبہ پر چنے کاشت ہوتے ہیں جبکہ چنے کے کل رقبہ کا 90 فیصد پنجاب میں کاشت ہوتا ہے۔ پنجاب میں ہر سال اکیس سے بائیس لاکھ ایکڑ رقبہ پر چنے کاشت کیے جاتے ہیں۔ زیادہ تر پیداوار پنجاب اور خیبر پختونخوا کے علاقوں میں ہوتی ہے۔ چنے کی دال توانائی اور پروٹین سے بھرپور ہے اور روزمرہ کھانوں میں عام استعمال ہوتی ہے۔

پنجاب میں تیار کردہ چنے کی اقسام اور ان کی خصوصیات

نمبر شمار	قسم کا نام	اجراء کا سال	بوائی کا وقت	پیداواری استعداد (من فی ایکڑ)	خطہ	اہم اضلاع	نمایاں خصوصیات
1	پنجاب-2008	2008	15 اکتوبر تا 10 نومبر	35	تھل خطہ	بھکر، لیہ، خوشاب، میانوالی، جھنگ	زیادہ پیداوار، بڑے دانے، مرجھاؤ (wilt) Ascochyta blight کے خلاف مزاحم، برداشت۔
2	تھل-2016	2016		39	جنوبی پنجاب	مظفرگڑھ، ڈیرہ غازی خان، راجن پور	زیادہ پیداوار، بڑے اور خوبصورت دانے، Fusarium wilt کے خلاف مزاحم، Ascochytablight کے لئے معتدل مزاحمت
3	تھل-2021	2021		41	وسطی پنجاب	سرگودھا، ٹوبہ ٹیک سنگھ، جھنگ	بڑے دانے، خوبصورت رنگ و شکل، blight Ascochyta کے لئے معتدل مزاحم، پروٹین 22.1 فیصد
4	تھل-2022	2023		40	نہری علاقے	فیصل آباد، بہاولپور، بہاولنگر، اوکاڑہ	نیم اریکٹ تا اریکٹ قسم، مشینی کٹائی کے لئے موزوں، پھلی جھڑنے سے محفوظ، blight Ascochyta اور Pod borer کے خلاف معتدل مزاحم، پروٹین 22.6 فیصد

پنجاب میں کابلی چنے کی اقسام اوران کی نمایاں خصوصیات

نمبر شمار	قسم کا نام	اجراء کا سال	بوائی کا وقت	پیداواری استعداد (من فی ایکڑ)	سفارش کردہ علاقے	نمایاں خصوصیات
1	نور۔3201	2013	15اکتوبر تا10 نومبر	33	پنجاب کے تمام کابلی چنا کاشت علاقے	زیادہ پیداوار، نہایت بڑے دانے، خوبصورت رنگ وشکل، مرجھاؤ اوجھلساؤ کے لئے معتدل مزاحم۔
2	نور۔2019	2019		29		زیادہ پیداوار، درمیانے سائز کے بیج، خوبصورت رنگ وشکل، مرجھاؤ کے خلاف مزاحم، blight کے لئے معتدل مزاحم، زیادہ پروٹین مواد۔
3	نور۔2022	2023		34		زیادہ پیداوار، بڑے بیج، خوبصورت رنگ وشکل، مرجھاؤ کے لئے معتدل مزاحم، blight کے لئے درمیانی حساسیت، پروٹین 20.5فیصد

-2 ماش (Black Gram/Urid)

ماش موسم خریف میں کاشت کی جانے والی اہم فصل ہے۔ یہ دال پنجاب اور سندھ کے کچھ حصوں میں کاشت کی جاتی ہے ۔ پروٹین اور آئرن سے بھرپور ہے۔ ماش کی دال اور ماش کی کھچڑی پاکستان میں بہت مقبول ہیں۔

پنجاب میں ماش (Mash Bean) کی منظور شدہ اقسام اوران کی نمایاں خصوصیات

نمبر شمار	قسم کا نام	اجراء کا سال	بوائی کا وقت	پیداواری استعداد (من فی ایکڑ)	سفارش کردہ علاقے	نمایاں خصوصیات
1	عروج ۔11	2011	15مارچ تا30مارچ 1مئی تا30جون	19	پنجاب کے تمام ماش بین کاشت علاقے (بہاولپور، بہاولنگر، وہاڑی، خانیوال، ملتان، مظفرگڑھ)	زیادہ پیداوار، بڑے دانے، VirusMosaicYellow (YMV) اور (ULCV) Virus Crinkle Leaf Urd کے خلاف مزاحمت، قلیل دورانیہ (short duration) اورگرنے کے خلاف برداشت۔

-3 مونگ (Mung Bean/Green Gram)

مونگ کی دال آسانی سے ہضم ہوجاتی ہے اور ہلکی غذا کے طور پر استعمال ہوتی ہے۔ پنجاب اور سندھ میں اس کی کاشت زیادہ ہوتی ہے۔ مونگ کی دال سے سوپ، دال اور اسپراؤٹس (انکرت) تیار کئے جاتے ہیں۔

پنجاب میں مونگ (Mung Bean) کی منظور شدہ اقسام اوران کی نمایاں خصوصیات

نمبر شمار	قسم کا نام	اجراء کا سال	بوائی کا وقت	پیداواری استعداد (من فی ایکڑ)	سفارش کردہ علاقے	نمایاں خصوصیات
1	پی آر آئی مونگ (PRI-2018 Mung-2018)	2018	1مارچ تا30مارچ 1مئی تا15جون	21	پنجاب کے تمام مونگ بین کاشت علاقے (بہاولپور، بہاولنگر، خانیوال، ملتان، مظفرگڑھ، لیہ)	قلیل دورانیہ (Short duration) قسم، چاول۔ گندم نظام میں " کیچ کراپ " کے طور پر موزوں، بڑے دانے، مشینی برداشت کے لئے موزوں۔

2	پی آر آئی-نیاب مونگ-2022 (PRI-NIAB Mung-2022)	2023	15 اپریل تا جولائی کا پہلا ہفتہ			صرف 60 دن میں پکنے والی، جب کہ عام اقسام 80–75 دن میں تیار ہوتی ہیں، اس لئے گندم اور چاول کے درمیانی وقفے میں "کیچ کراپ" کے طور پر موزوں۔

4. مسور (Lentil)

پاکستان میں مسور کی کاشت نسبتاً کم ہے لیکن یہ غذائیت سے بھرپور ہے۔اس میں پروٹین، فائبر اور فولاد وافر مقدار میں موجود ہیں۔روزمرہ پکوان میں اسے "مسور کی دال" کے طور پر استعمال کیا جاتا ہے۔

پنجاب میں دال مسور (Lentil) کی منظور شدہ اقسام اور ان کی نمایاں خصوصیات

نمبر شمار	قسم کا نام	اجراء کا سال	بوائی کا وقت	پیداواری استعداد (من فی ایکڑ)	سفارش کردہ علاقے	نمایاں خصوصیات
1	پنجاب مسور-2019	2019	15 اکتوبر تا 15 نومبر	29	پنجاب کے تمام مسور کاشت علاقے فیصل آباد، جھنگ، خوشاب، ساہیوال	زیادہ پروٹین، 2.5 گنا حجم بڑھنے کی صلاحیت، 3 بیج فی پھلی، 5–4 پھلیاں فی گانٹھ، زیادہ پیداوار، rust اور Mold Grey Botrytis کے لئے معتدل مزاحم۔
2	پنجاب مسور-2020	2019		25		زیادہ پیداوار، درمیانے سائز کے دانے، ابتدائی پختگی، دھبے دار بیج کا چھلکا، مختلف بیماریوں کے خلاف مزاحم۔

5. لوبیا (Cowpea/Kidney Bean)

پاکستان میں لوبیا زیادہ تر شمالی علاقوں اور پہاڑی خطوں میں کاشت کیا جاتا ہے۔یہ پروٹین اور معدنیات کا اچھا ذریعہ ہے۔لوبیا سالن اور سلاد دونوں شکلوں میں استعمال ہوتا ہے۔

غذائی قدر اور پیداواری امکانات

دالیں غذائیت سے بھرپور فصلیں ہیں جو انسانی صحت، مٹی کی زرخیزی اور زرعی معیشت میں مرکزی کردار ادا کرتی ہیں۔ان میں پروٹین (20 تا 30 فیصد)، کاربوہائیڈریٹس (55 تا 60 فیصد) اور مناسب مقدار میں آئرن، زنک، کیلشیم، وٹامن B کمپلیکس پائے جاتے ہیں جو انہیں متوازن غذا کا لازمی جزو بناتے ہیں۔یہ تمام دالیں لیگیوم خاندان سے تعلق رکھتی ہیں اور فضا سے نائٹروجن فکس کرنے کی صلاحیت رکھتی ہیں، جس سے مٹی کی زرخیزی میں اضافہ ہوتا ہے۔چنا نسبتاً خشک سالی برداشت کرتا ہے۔مونگ اور ماش گرمیوں میں اگائی جاتی ہیں اور کم پانی میں اچھی پیداوار دیتی ہیں۔مسور ٹھنڈے علاقوں کے لئے موزوں ہے۔لوبیا کو عموماً بارانی یا نیم مرطوب علاقوں میں چارے کے طور پر بھی استعمال کیا جاتا ہے۔یوں ان دالوں کی مختلف موسمی و علاقائی مطابقت انہیں فصلوں کے ردوبدل میں انتہائی مفید بناتی ہے۔

کسانوں کے لئے معاشی و زرعی فوائد

دالوں کی کاشت سے کسانوں کو کئی طرح کے فوائد حاصل ہوتے ہیں: کیمیائی نائٹروجن کھاد کی ضرورت کم ہو جاتی ہے۔مٹی کی صحت بہتر ہوتی ہے، جس سے بعد کی فصلوں (جیسے گندم یا کپاس) کی پیداوار میں اضافہ ہوتا ہے۔دالوں کی مارکیٹ قیمت اچھی ہونے کے باعث کسان کو معاشی استحکام ملتا ہے۔کم پانی اور کم لاگت والی فصل ہونے کے باعث خشک علاقوں میں منافع بخش متبادل فراہم کرتی ہیں۔

دالوں کا چارے کے طور پر استعمال

دالوں کے پودے پروٹین سے بھرپور سبز چارے کے طور پر استعمال ہو سکتے ہیں۔مثلاً مونگ، لوبیا اور ماش کے سبز حصے جانوروں کے لئے اعلیٰ غذائی چارہ فراہم کرتے ہیں۔ان کے خشک بھوسے میں بھی تقریباً 12 تا 15 فیصد پروٹین موجود ہوتی ہے جو مویشیوں کے لئے انتہائی مفید ہے۔

پاکستان میں ثانوی فصلوں (Minor Crops) کی اہمیت

پاکستان میں بڑی دالوں (چنا، مسور، مونگ اور ماش) کے علاوہ چند ایسی دالیں بھی کاشت کی جاتی ہیں جنہیں ''مائنر دالیں'' کہا جاتا ہے۔ان میں فابا بین (Faba bean)، فرنچ بین (French bean)، لوبیا (Cowpea) شامل ہیں۔یہ فصلیں اگرچہ کاشت کے لحاظ سے رقبے میں کم ہیں، لیکن غذائیت، تیل، پروٹین اور حیاتیاتی نائٹروجن فکسیشن کے ذریعے زرعی پیداوار میں نمایاں حصہ ڈالتی ہیں۔دالیں خاص طور پر کم زرخیز یا خشک علاقوں میں بھی اچھی پیداوار دیتی ہیں اور بعد ازاں اگائی جانے والی فصلوں کے لئے مٹی کو زرخیز بناتی ہیں۔اس کے علاوہ، ان فصلوں کا استعمال انسانی غذا، مویشیوں کے چارے اور صنعتی فیڈ اسٹاک کے طور پر کیا جا سکتا ہے۔پاکستان میں ثانوی فصلوں کی پیداوار میں اضافہ نہ صرف پروٹین کی کمی کو پورا کر سکتا ہے بلکہ درآمدی انحصار (import dependency) میں کمی لا کر زرمبادلہ کی بچت کا ذریعہ بھی بن سکتا ہے۔پاکستان ایگریکلچرل ریسرچ کونسل (PARC) اور ایوب زرعی تحقیقاتی ادارہ (AARI) فیصل آباد میں ان دالوں پر تحقیق جاری ہے اور کئی نئی اقسام متعارف کرائی جا چکی ہیں جو بیماریوں کے خلاف مزاحمت اور زیادہ پیداوار کی صلاحیت رکھتی ہیں۔

پاکستان کے مختلف موسمی و زرعی حالات میں کچھ غیر روایتی مگر مفید دالیں بھی کامیابی سے اگائی جا سکتی ہیں، جیسے:

- **فابا بین (Faba bean/Broad bean):** معتدل درجہ حرارت میں بہترین نشوونما، پروٹین کی بلند مقدار (تقریباً 30–26 فیصد) اور نائٹروجن فکسیشن کی زبردست صلاحیت ہے۔
- **فرنچ بین (French bean/Common bean):** نسبتاً مرطوب علاقوں میں موزوں، سبزی اور دال دونوں طور پر استعمال کی جا سکتی ہے۔
- سویا بین (Soybean) اعلیٰ تیل (20–18 فیصد) اور پروٹین (40–35 فیصد) والی فصل اگر مناسب اقسام متعارف کرائی جائیں تو پاکستان میں بھی کامیاب ہو سکتی ہے۔

پھلیاں (Field peas): نسبتاً سرد علاقوں میں، مٹی کی زرخیزی اور چارے کے لئے نہایت مفید ہے۔

پیداواری صلاحیت اور کاشت کے امکانات

فابا بین دنیا کی قدیم ترین دالوں میں شمار ہوتی ہے اور بنیادی طور پر بحیرہ روم، مشرقِ وسطیٰ اور جنوبی ایشیا کے خطوں میں کاشت کی جاتی ہے۔اس کی سب سے نمایاں خصوصیت اس میں پائے جانے والا بلند پروٹین تناسب (تقریباً 30–27 فیصد) ہے جو چنے، مونگ اور لوبیا سے بھی زیادہ ہے۔فابا بین Fabaceae خاندان سے تعلق رکھتی ہے اور فضا سے نائٹروجن فکسیشن کے عمل کے ذریعے مٹی میں قدرتی نائٹروجن شامل کرتی ہے جس سے مٹی کی زرخیزی میں نمایاں اضافہ ہوتا ہے۔پاکستان میں دالوں کی پیداوار عالمی اوسط سے کم ہے (تقریباً 700–600 کلوگرام فی ہیکٹر) جبکہ فابا بین کی اوسط عالمی پیداوار 2.5–1.8 ٹن فی ہیکٹر تک ہے۔اس سے ظاہر ہوتا ہے کہ اگر اسے پاکستان کے شمالی یا نیم مرطوب علاقوں میں متعارف کرایا جائے تو دالوں کی خود کفالت میں اہم کردار ادا کر سکتی ہے۔

غذائی اہمیت (Nutritional Importance)

تحقیقات سے معلوم ہوا ہے کہ فابا بین میں غذائی اجزاء درج ذیل اوسط مقدار میں پائے جاتے ہیں:

غذائی جز و اوسط مقدار (فی 100 گرام خشک بیج)

- پروٹین 30–26 فیصد
- کاربوہائیڈریٹس 60–55 فیصد
- فائبر 7–5 فیصد
- آئرن 7–6
- زنک 4–3mg
- کیلشیم 50–40mg

فابا بین کی سب سے بڑی زرعی اہمیت اس کی نائٹروجن فکسیشن کی صلاحیت ہے۔ایک ہیکٹر فابا بین مٹی میں تقریباً 200–150 کلوگرام نائٹروجن فضا سے منتقل کر سکتی ہے، جس سے کھاد کی لاگت میں خاطر خواہ کمی آتی ہے۔اس کے جڑوں میں موجود Rhizobium leguminosarum بیکٹیریا مٹی کے حیاتیاتی توازن کو بہتر بناتے ہیں، جس سے اگلی فصل

(جیسے گندم یا کپاس) کی پیداوار میں 15–10 فیصد اضافہ ممکن ہے۔ پاکستان کے شمالی علاقہ جات، پوٹھوہار ریجن اور بلوچستان کے معتدل علاقوں میں فابا بین کی کامیاب کاشت کے امکانات روشن ہیں کیونکہ یہ سرد موسم برداشت کرنے والی اور درمیانی مدت کی فصل ہے کسانوں کے لئے معاشی فوائد فابا بین کی کاشت کم لاگت والی اور بلند منافع دینے والی ہے۔ فابا بین (Faba bean) پاکستان میں ایک ایسی دال ہے جس کی پیداوار نسبتاً کم ہے مگر غذائی اور فصلوں کی گردش (crop rotation) میں اس کا استعمال خاص فائدے مند ہو سکتا ہے۔

ایک مطالعہ میں، NWFP Agricultural University پشاور کے تجربے سے معلوم ہوا کہ 450,000 پودے فی ہیکٹر لگانے اور 20 ستمبر تا 4 اکتوبر کے درمیان بوائی کرنے سے فی پودا پھلیوں کی تعداد (pods per plant)، بہتر دانے (grain weight) اور مجموعی پیداوار حاصل ہوئی۔

اسی مطالعے میں یہ بھی معلوم ہوا کہ دیر سے بوائی کرنے سے پھول آنے اور دانے بننے میں کمی آتی ہے نیز پودوں کا رنگ، پتوں کی مقدار اور دانے کا وزن کم ہوتا ہے۔

کھاد کے کم استعمال سے اخراجات میں 30–25 فیصد کمی آتی ہے۔ فابا بین کے بیج مقامی مارکیٹ میں دیگر دالوں کے مقابلے میں زیادہ قیمت پر فروخت ہو سکتے ہیں۔ اس کی فصل intercropping کے طور پر بھی اگائی جا سکتی ہے (مثلاً گندم + فابا بین) جس سے فی ایکڑ آمدنی میں اضافہ ہوتا ہے۔ اس کی کاشت crop rotation میں شامل کرنے سے زمین کی زرخیزی بڑھتی ہے اور فصلوں کے تسلسل میں بہتری آتی ہے۔

فابا بین بطور چارہ

فابا بین کے سبز پودے اور پھلیاں پروٹین سے بھرپور چارے کے طور پر استعمال کی جا سکتی ہیں۔ سبز چارے میں 18 تا 22 فیصد پروٹین پائی جاتی ہے۔ خشک بھوسے میں 12 تا 15 فیصد پروٹین موجود ہوتی ہے۔ اس میں فائبر کی مقدار مناسب ہونے کے باعث دودھ دینے والے جانوروں کی پیداوار میں اضافہ ہوتا ہے۔ فابا بین کی گھاس دیگر چارہ جات (جیسے برسیم) کے ساتھ ملا کر استعمال کی جائے تو غذائی توازن برقرار رہتا ہے۔ سویا بین پاکستان میں تا حال محدود رقبے پر اگائی جاتی ہے، مگر اس کی کاشت کو فروغ دینے کی کوششیں جاری ہیں۔ پاکستان میں پروٹین کی ضروریات کو پورا کرنے اور پولٹری فیڈ کی درآمدات میں کمی کے لئے سویا بین ایک نہایت اہم فصل کی حیثیت اختیار کر چکی ہے۔ چونکہ پاکستان سالانہ تقریباً 2.5 تا 3.0 ملین میٹرک ٹن سویا بین میل پولٹری فیڈ کے لئے درآمد کرتا ہے اس لئے ملکی سطح پر اس کی کاشت اور تحقیق وقت کی اہم ضرورت بن چکی ہے۔ اس سلسلے میں زرعی یونیورسٹی فیصل آباد (UAF) نے گزشتہ چند برسوں میں قابل ذکر پیش رفت کی ہے خاص طور پر انٹر کراپنگ سسٹم، نئی جینیاتی لائنوں اور لوکل اڈاپٹیشن کے میدان میں۔

UAF کے سائنسدانوں نے چین کے اشتراک سے ایک نئی سویا بین لائن تیار کی ہے جو انٹر کراپنگ نظام میں بہترین کارکردگی دکھاتی ہے۔ یہ لائن مکئی–سویا بین اور گنا–سویا بین کے نظاموں میں کامیابی سے اگائی جا سکتی ہے اور اس کی اوسط پیداوار 480 تا 720 کلوگرام فی ایکڑ تک ریکارڈ کی گئی ہے جو موجودہ روایتی اقسام سے تقریباً دوگنا زیادہ ہے۔ یہ تحقیق نیشنل ریسرچ سینٹر آف انٹر کراپنگ (NRCI-UAF) کے تحت کی گئی جہاں چینی انٹر کراپنگ ٹیکنالوجی کو پاکستان کے موسمی حالات کے مطابق مقامی سطح پر ڈھالا گیا۔ اس تکنیک سے نہ صرف زمین اور پانی کے استعمال کی کارکردگی میں بہتری آئی ہے بلکہ فی یونٹ رقبے کی پیداوار میں نمایاں اضافہ ہوا ہے۔ مزید برآں UAF نے 100 سے زائد ڈیمونسٹریشن فارمز مختلف اضلاع میں قائم کئے ہیں جہاں کسانوں کو سویا بین کی جدید کاشت کاری کے طریقے، انٹر کراپنگ کے فوائد اور مقامی بیجوں کے استعمال کی تربیت دی جا رہی ہے۔ ان تجرباتی فارموں سے حاصل شدہ نتائج نے ظاہر کیا ہے کہ سویا بین کاشت کو گنے یا مکئی کے ساتھ ملانے سے مٹی میں نائٹروجن فکسیشن بڑھتی ہے، جس سے اگلی فصلوں کی پیداوار میں بھی بہتری آتی ہے۔ حالیہ برسوں میں یونیورسٹی نے مختصر دورانیے اور اعلیٰ پیداوار دینے والی اقسام بھی تیار کی ہیں جو بارانی علاقوں میں کامیابی سے اگائی جا سکتی ہیں۔ ان اقسام کی خصوصیت یہ ہے کہ یہ گرمی برداشت کرنے کی صلاحیت رکھتی ہیں، کم پانی میں بڑھ سکتی ہیں اور مقامی موسمی تغیرات کے لئے زیادہ موزوں ہیں۔ ان اقسام کو پولٹری فیڈ انڈسٹری میں استعمال کے لئے ترجیح دی جا رہی ہے جو ملکی درآمدی اخراجات میں کمی کا باعث بن سکتی ہیں۔

مستقبل کے تقاضے

پاکستان میں دالوں کی پیداوار بڑھانے کی ضرورت ہے تا کہ درآمد پر انحصار کم ہو۔ ملکی پیداوار بڑھانے کے لئے جدید زرعی ٹیکنالوجی، بہتر بیج اور کاشت کے سائنسی طریقے اپنانے کی ضرورت ہے۔ اس طرح ہم نہ صرف غذائی قلت کم کر سکتے ہیں بلکہ کسانوں کی آمدنی میں بھی اضافہ کر سکتے ہیں۔ اختتامیہ دالیں ہماری غذائی، معاشی اور ماحولیاتی ضرورت ہیں۔ ان کی کاشت کو فروغ دینا وقت کی اہم ضرورت ہے تا کہ پاکستان خود کفیل ہو سکے اور عوام کو صحت مند، سستی اور متوازن غذا فراہم کی جا سکے۔

برسیم میں تنے اور جڑ کا گلاؤ

ہمایوں ناصر، ڈاکٹر عمران خان، ڈاکٹر محمد عمر چٹھہ، ڈاکٹر فہد رسول، * ڈاکٹر محمد بلال چٹھہ..................شعبہ ایگرانومی، زرعی یونیورسٹی فیصل آباد، * جامعہ پنجاب لاہور

تعارف و تاریخ

برسیم کی فصل تاریخی طور پر مصر میں کاشت کی جاتی تھی۔1904 میں برصغیر پاک و ہند میں سے متعارف کروایا گیا اور آج یہ دنیا میں پاکستان، انڈیا، مصر اور شام میں وسیع پیمانے پر کاشت ہوتی ہے۔ پاکستان میں برسیم موسم سرما کے چارہ جات کی فہرست سے وسیع پیمانے پر باکثرت کاشت ہونے والی انتہائی اہم فصل ہے۔ برسیم کی فصل ماہ اکتوبر میں بحساب شرح بیج 8-6 کلوگرام فی ایکڑ کاشت کی جاتی ہے جو سرد موسم کم درجہ حرارت میں 7-6 ماہ کے لئے 4 سے 6 کٹائیاں دیتی ہے۔ برسیم زود ہضم اور زیادہ غذائیت سے بھرپور فصل ہے جس میں نمی کا تناسب 79 فیصد، خام پروٹین 18.28 فیصد اور خشک مواد 70 فیصد پایا جاتا ہے جو جانوروں میں دودھ کی پیداوار بڑھانے کے لئے اہم ہے۔ کیونکہ برسیم پھلی دار فصل ہے اور یہ ہوا سے نائٹروجن حاصل کرنے کی صلاحیت رکھتی ہے۔ یوں یہ فصل زمین کی زرخیزی، ساخت میں بہتری، کیمیائی عوامل اور مائیکرو آرگنزمز کی افزائش کے ساتھ ساتھ زمین کے تحفظ اور دیرپا اجزاء کی فراہمی کے لئے اہم کردار ادا کرتی ہے۔

برسیم کی افادیت اور اہمیت کی وجہ سے اسے چارہ جات کا بادشاہ بھی کہا جاتا ہے۔ برسیم کی پیداوار پر اثر انداز ہونے والے عوامل میں اچھے بیج کی فراہمی، متوازن کھادوں کا استعمال، جڑی بوٹیوں کا کنٹرول، دسمبر اور جنوری میں بہت کم درجہ حرارت، نامناسب آبپاشی اور بیماریوں کا حملہ شامل ہے۔ ان سب اسباب میں پھپھوندی سے پیدا ہونے والی بیماری جڑ اور تنے کا گلاؤ (پنجابی: گالے کی بیماری) قابل ذکر ہے جو کہ خاطر خواہ پیداوار میں کمی کا سبب بنتی ہے۔ بیسویں صدی میں برسیم پر جڑ اور تنے کے گلاؤ کا حملہ دیکھا گیا اور اسے مدنظر رکھتے ہوئے 1980ء میں اس بیماری کے خلاف قوت مدافعت رکھنے والے بیج پر کام شروع کیا گیا۔ 1988ء میں انڈیا BL-22 کے نام سے گالے کی بیماری کے خلاف مدافعت رکھنے والی قسم بنانے میں کامیاب ہوا۔ بعد ازاں 2017ء میں پاکستان میں پہلی مرتبہ گالے کی بیماری کو دیکھا گیا جو موسمی حالات، قوت مدافعت نہ رکھنے والی اقسام کے باعث ہر سال نقصان کا سبب بن رہی ہے۔ پوری دنیا میں مجموعی طور پر گالے کی بیماری برسیم کی پیداوار میں 200 ملین ڈالر نقصان کی ذمہ دار ہے۔

برسیم کے گلاؤ کے لئے سازگار عوامل

برسیم میں تنے اور جڑ کے گلاؤ کے لئے سازگار عوامل درج ذیل ہیں۔

1۔	بیماری کے خلاف قوت مدافعت نہ رکھنے والی اقسام کی کاشت۔	2۔	کم درجہ حرارت 30-15 سینٹی گریڈ بیماری کے پھیلاؤ کے لئے موزوں ترین ہے۔
3۔	ہر سال برسیم کی بار بار ایک ہی کھیت میں کاشت یا فصلوں کا ہیر پھیر نہ ہونا۔	4۔	بیج کو پھپھوندی کش ادویات لگا کر نہ کاشت کرنا یا بیج کا صاف نہ ہونا۔
5۔	یوریا، نائٹروجنی کھادوں کا غیر متوازن یا بے دریغ استعمال۔	6۔	برسیم کی فصل کو لگاتار غیر متوازن آبپاشی کرنا، مناسب وقفہ نہ ہونا۔
7۔	برسیم کی فصل کی بروقت یا دیر سے کٹائی کرنا۔	8۔	موزوں اور بہتر طریقہ سے پچھلی فصل کی باقیات کو زمین میں نہ دبانا۔

برسیم کے گلاؤ کی اقسام

برسیم کا گلاؤ پھپھوندی کی وجہ سے پھیلتا ہے اور پودے کے حصوں پر حملہ آور ہونے کے لحاظ سے اس کی دو اقسام ہیں۔

1۔ برسیم کے تنے کا گلاؤ (Stem Rot of Barseem) 2۔ برسیم کی جڑ کا گلاؤ (Root Rot of Barseem)

ان بیماریوں کے اسباب، علامات اور انسداد درج ذیل ہیں:

A۔ تنے کا گلاؤ

برسیم میں تنے کے گلاؤ کی وجہ پھپھوندی سکلروٹینیا سکلروشیرم (*Sclerotinia sclerotiorum*) اور فیوزیریم مونیلیفورم (*Fusarium moniliforme*) ہے جو کہ کھیت میں مشینری، جانور، پانی، آلودہ بیج اور پچھلے سال کی متاثرہ فصل کی باقیات سے پھیلتی ہے۔

B۔ **جڑ کا گلاؤ**

برسیم میں جڑ کا گلاؤ زیادہ پیچیدہ اور نقصان پہنچانے والی بیماری ہے اس بیماری کا بھی سبب پھپھوندی ریزوکٹونیا سولانی (Rizootonia solani) ، فیوزیریم مونیلیفورم (Fusarium moniliforme) ، سکلروٹینیا بیٹا ٹیکولا (Selerotinia bataticola) ہیں جو کہ سارا سال متبادل میزبان پودوں پر موجود رہتی ہے اور بہتر موسمیاتی حالات میسر آنے پر بیماری کا موجب بنتی ہے جسے ایک نیماٹوڈ ٹلنکورہینکس ولگارس (Tylenchorhynchus vulgaris) فصل میں تیزی سے پھیلاتا ہے۔

علامات برائے تنے اور جڑ کا گلاؤ

تنے کے گلاؤ میں پودے کے تنوں پر حملہ شدید ہوتا اور زمین پر سفید رنگ کی روئی نما پھپھوندی نمودار ہوتی ہے جس کا مشاہدہ آسانی سے کیا جا سکتا ہے۔ یہ بیماری فصل میں وقفوں کی صورت میں تھوڑی تھوڑی جگہوں پر حملہ آور ہوتی ہے۔ برسیم کی ٹہنیاں سوکھ جاتی ہیں، جڑیں گل سڑ جاتی ہیں اور نئے آنے والی شاخیں اور مونڈھی فصل ختم ہو جاتی ہے۔ فصل کی پیداوار اور معیار میں خاطر خواہ کمی واقع ہوتی ہے۔ جانور پھپھوندی سے متاثرہ چارہ نہیں کھاتے اگر کھائیں تو یہ زہر (Toxin) پیدا کرتا ہے جو جانور کی صحت کے لئے موذی ثابت ہو سکتی ہے۔

انسداد

تنے اور جڑ کے گلاؤ کا انسداد اور روک تھام دو طریقوں سے کیا جا سکتا ہے۔

1۔ غیر کیمیائی طریقہ انسداد

2۔ کیمیائی طریقہ انسداد

غیر کیمیائی طریقہ انسداد

بیماری کے انسداد کے لئے قوت مدافعت رکھنے والا بیماری سے پاک بیج استعمال کریں۔ بیماری سے متاثرہ فصل سے ہرگز بیج نہ بنایا جائے۔ فصلوں کے ہیر پھیر (Crop Rotation) کو اختیار کریں۔ جس کھیت میں پچھلے سال بیماری کا حملہ ہوا ہو اس کھیت میں برسیم کی کاشت سے اجتناب کریں اور دوسری سردی کی فصلات گندم، سرسوں، جو اور جئی وغیرہ کی کاشت کو ترجیح دیں۔ بار بار ایک ہی کھیت میں برسیم بونے سے گریز کریں۔ زمین میں پہلے سے کاشتہ فصل کی باقیات گہرائی میں دبا دیں اور گرمیوں میں گہرا ہل چلا کر زمین کو کھلا چھوڑیں تا کہ تیز دھوپ اور درجہ حرارت سے پھپھوندی کا خاتمہ ممکن ہو سکے۔ برسیم میں متوازن کھادوں کا استعمال کریں۔ خصوصاً نائٹروجنی کھادوں کے استعمال میں احتیاط برتیں۔ 10 کلوگرام سلفر بوقت بیجائی استعمال کریں اور ہر کٹائی کے بعد فصل کو نائٹروجنی کھاد کے ساتھ دو کلوگرام سلفر لازمی دیں۔ کھیت کو چھوٹے چھوٹے کیاروں میں تقسیم کر کے برسیم کی کاشت کریں اور ہر کیارے کو علیحدہ پانی لگائیں تا کہ اگر کسی کیارے میں بیماری کے جراثیم موجود ہوں تو وہ دوسرے کیاروں میں منتقل نہ ہوں۔ جانوروں کے گوبر اور پودوں کی گلی سڑی باقیات برسیم کی کاشت سے ایک ماہ پہلے کریں تا کہ گوبر میں موجود نمی زمین کے مطابق اور بیماری پیدا کرنے والے جراثیم ختم ہو سکیں۔ فصل کی کٹائی بر وقت اور مناسب لمبائی پر کرلی جائے تا کہ ہوا اور دھوپ کی فراہمی پودوں کی جڑوں تک وافر مقدار میں ممکن ہو سکے۔ برسیم کی فصل کو موسمی حالات کو مدنظر رکھتے ہوئے آبپاشی کی جائے۔ زیادہ آبپاشی بھی بیماری کے پھیلاؤ کا باعث ہو سکتی ہے۔

کیمیائی طریقہ انسداد

تنے اور جڑ کے گلاؤ کی بیماری کیونکہ آلودہ بیج کی کاشت سے پھیلتی ہے اس لئے بوائی کے وقت برسیم کے بیج کو زہر کاربینڈازم 2 گرام فی کلوگرام یا برسٹن 0.1 فیصد لگائیں۔ فصل کا قد 4 انچ ہونے پر ایزوکسی سٹروبن + ڈائیفینوکونازول 200 ملی لیٹر فی ایکڑ سپرے کریں۔ فصل میں ابتدائی اور بر وقت پھپھوندی کش ادویات کا سپرے بیماری کے جرثومے ختم کر دیتا ہے جس سے خاطر خواہ فائدہ حاصل ہو گا۔ بیماری حملہ آور ہونے کی صورت میں کاربینڈازم 100 گرام فی ایکڑ، فوسٹائل ایلومینیم بحساب 250 گرام فی ایکڑ اور تھائیوفینیٹ میتھائل 100 گرام فی ایکڑ کے حساب سے 100 لیٹر پانی میں فصل کی کٹائی کے فوراً بعد سپرے کریں۔

الحدیث: حضرت ابو ہریرہؓ سے روایت ہے کہ نبی کریم صلی اللہ علیہ وآلہ وسلم 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۔

زنک (Zn) کے پودوں اور مٹی پر اثرات: ایک جامع جائزہ

عظمیٰ نصر اللہ، ڈاکٹر فریحہ شیریں، ڈاکٹر بلقیس فاطمہ......انسٹیٹیوٹ آف ہارٹیکلچرل سائنسز، زرعی یونیورسٹی فیصل آباد

زنک ایک ضروری خوردنی عنصر ہے۔ جو نہ صرف پودوں کی نشوونما بلکہ مٹی کی صحت کے لئے بھی نہایت اہم ہے۔ اگر چہ پودوں کو زنک کی بہت کم مقدار درکار ہوتی ہے۔ مگر یہ کئی حیاتیاتی اور کیمیائی افعال میں کلیدی کردار ادا کرتا ہے۔ زنک کا توازن اور دستیابی زمین میں فصل کی پیداوار اور غذائیت پر براہ راست اثر ڈالتی ہے۔

زنک کی نباتاتی اہمیت

پودوں میں زنک کا استعمال درج ذیل افعال میں مددگار ثابت ہوتا ہے۔

1- **انزائمز کی فعالیت:** زنک مختلف انزائمز کو فعال کرتا ہے۔ جو پروٹین کی تیاری کاربوہائیڈریٹس کے میٹابولزم اور ہارمونز کی پیداوار میں مدد دیتے ہیں۔

2- **خلیاتی تقسیم:** زنک جنیاتی اظہار کو منظم کرتا ہے۔ جو پودوں کی بڑھوتری میں اہم کردار ادا کرتے ہیں۔

3- **کلوروفل اور فوٹوسنتھسز:** زنک کلوروفل کی تیاری اور روشنی کے جذب میں مددگار ہے۔

4- **پھولوں اور بیجوں کی پیداوار:** زنک کی مناسب مقدار پودے کی زرخیزی اور پھلوں کی تشکیل کے لئے ضروری ہے۔

5- **ماحولیاتی دباؤ سے تحفظ:** زنک پودے کو موسمی دباؤ نمکیات درجہ حرارت کی شدت سے بچانے میں معاون ہے۔

6- **ہارمونز کی تشکیل:** زنک انڈول ایسٹک ایسڈ (IAA) جیسے گروتھ ہارمونز کی پیداوار میں کلیدی کردار ادا کرتا ہے۔ جو کہ جڑوں اور پتوں کی نشوونما کے لئے ضروری ہے۔

زنک کی کمی کے اثرات

زنک کی کمی دنیا بھر میں زرعی زمینوں میں پائی جاتی ہے۔ خاص طور پر وہ زمینیں جن کی پی ایچ 7 سے زیادہ ہو یا جو ریتلی ہو۔ FAO کی رپورٹ کے مطابق 50-45 فیصد زمینیں زنک کی کمی کا شکار ہیں۔ جبکہ پاکستان میں یہ شرح تقریباً 70 فیصد کے قریب ہے۔

علامات

ا۔ پتے کے رگوں کے درمیان میں کلوروفل کا کم ہونا زردی (Interveinal chlorosis) خصوصاً نئی کونپلوں میں

۲۔ پودے کی نشوونما میں رکاوٹ پتلے یا چھوٹے پتے تنا چھوٹا رہ جانا

۳۔ جڑوں کی ناقص بڑھوتری ۴۔ بیج یا پھلوں کی کم پیداوار

عموماً مکئی، چاول گندم، پھلیاں اور ترشاوہ پھلوں کی فصلیں زنک کی کمی سے بہت زیادہ متاثر ہوتی ہیں۔

زنک کی زیادتی

اگر چہ زنک کی زیادتی کم ہی ہوتی ہے۔ مگر صنعتی فضلہ کان کنی یا زیادہ کھاد ڈالنے سے زمین میں زنک کی مقدار خطرناک حد تک بڑھ سکتی ہے۔

علامات

ا۔ لیف کلوروسس اور نیکروسس (پتے کے ٹشو کا بھورا ہونا اور موت) پتے کا جھلس جانا

۲۔ پودے کی بڑھوتری کا رک جانا

۳۔ جڑوں کی نشوونما کا رک جانا

۴۔ دوسرے عناصر (مثلاً آئرن، مگنیشیم، فاسفورس) کے جذب میں رکاوٹ

۵۔ زنک کا زہریلا پن مٹی کے مائکرو اورگنیزم کو نقصان پہنچاتا ہے۔

۶۔ مٹی کے انزائمز کی سرگرمی میں خلل ڈالتا ہے۔

۷۔ زنک کی زیادہ مقدار کلوروس، کم بایوماس اور جینوٹوکسک اثرات کا باعث بنتی ہے۔

۸۔ پودوں کے کروموسومز اور سیل ڈویژن کو متاثر کرتی ہے۔ بالآخر پودوں اور مٹی کے اثرات کو نقصان پہنچاتی ہے۔

مٹی میں زنک کی دستیابی

مٹی میں زنک مختلف اقسام میں پایا جاتا ہے۔حل پذیر،تبادلہ پذیر،نامیاتی مرکبات سے بندھا ہوا (exchangable, soluble organically bound) اور معدنی ذرات میں شامل۔صرف حل پذیر اور تبادلہ پذیر زنک پودوں کو فوراً دستیاب ہوتا ہے۔زنک کی مٹی میں دستیابی کئی عوامل پر منحصر ہوتی ہے۔

پی ایچ (PH)

زیادہ پی ایچ (الکلائن زمین) میں زنک دستیاب نہیں رہتا۔5.0-6.5pH کی رینج میں زنک مٹی میں حل پذیر ہوتا ہے اور پودے کی جڑیں اسے آسانی سے جذب کرسکتی ہیں۔

نامیاتی ماد

کمپوسٹ یا گوبر جیسے مادے زنک کو پودوں کے لئے زیادہ قابل حصول بناسکتے ہیں۔

زمین کی ساخت

ریتلی مٹی کم معدنی مواد اور زیادہ رسنے کی صلاحیت کی وجہ سے زنک کی کمی کا زیادہ شکار ہوتی ہے۔

نمی کا مواد

خشک مٹی میں محدود پھیلاؤ کی وجہ سے خشک سالی کے حالات زنک کی دستیابی کو کم کرسکتے ہیں۔جبکہ مون سون میں بارشوں کی زیادتی کی وجہ سے زنک زمین میں نیچے ہوجاتا ہے۔

زنک کی کمی پر قابو پانے کی حکمت عملی

۱۔ زمین کی جانچ

مٹی کا جائزہ و جانچ زنک کی سطح جاننے اور درست خوراک کے لئے ضروری ہے۔

۲۔ زنک کی کھادیں

زنک سلفیٹ (ZnSO4) زنک آکسائیڈ (ZnO) اور چیلیٹ (Zn-EDTA) جیسے عام طور پر استعمال ہوتی ہیں۔

۳۔ متوازن کھاد کا استعمال

نامیاتی مواد کے ساتھ زنک کھادوں کے ملاپ سے زمین کی زرخیزی بہتر ہوجاتی ہے۔ہر فصل کی تبدیلی مختلف فصلوں کی باری باری کاشت کرکے مٹی میں زنک کی قدرتی مقدار کو برقرار رکھا جاسکتا ہے۔

سفارشات

۱۔ زرعی ماہرین کی رہنمائی اور تجربے کے مطابق زنک کی کھادوں کا استعمال

۲۔ زنک کی کھاد کا پودے میں صحیح افزائش کے وقت استعمال

۳۔ زنک کو بڑھانے کے لئے قدرتی ذرائع مثلاً گوبر کی گلی سڑی کھاد وغیرہ کا استعمال

۴۔ زنک سے بھرپور (Zn-fortified) فصلوں کی کاشت

۵۔ فاسفورس اور نائٹروجنی کھادوں کے غیر ضروری استعمال سے گریز

۶۔ کسانوں کی تربیتی اور آگاہی پروگرام

۷۔ حکومت کا سبسڈی کے تحت کسانوں کو زنک کی کھاد فراہم

۸۔ تحقیقی منصوبوں میں اضافہ تاکہ زیادہ سے زیادہ زنک سے بھرپور (Zn-fortified) فصلیں تیار کی جاسکیں۔

زنک پودوں کی نشوونما اور زمین کی زرخیزی کے لئے ایک لازمی عنصر ہے۔اس کی کمی فصل کی پیداوار میں واضح کمی کا سبب بن سکتی ہے۔جبکہ زیادتی نقصان دہ ہوسکتی ہے۔متوازن اور سمجھدار طریقے سے زنک کا استعمال پائیدار کاشتکاری اور غذائی معیار کے فروغ کے لئے نہایت اہم ہے۔زنک کی مناسب مقدار فصلوں کی صحت بہتر بناتی ہے جو کہ انسانوں میں بھوک کے مسائل کو کم کرسکتا ہے۔

سٹرس گریننگ-پاکستان کی ترشاوہ صنعت کے لئے ایک خطرہ

محمد حیدر علی، ڈاکٹر احمد ستار خان، ڈاکٹر محمد اعظم، ڈاکٹر فیصل شہزاد.....انسٹیٹیوٹ آف ہارٹیکلچرل سائنسز، زرعی یونیورسٹی فیصل آباد

ترشاوہ پھلوں کا تعارف اور اہمیت

ترشاوہ پھل دنیا بھر میں اپنی غذائیت، ذائقے اور کثیر الاستعمال ہونے کی بنا پر مشہور ہیں۔ان میں وٹامن سی، اینٹی آکسیڈنٹس اور دیگر مفید غذائی اجزاء کی مقدار زیادہ ہوتی ہے، جو انسانی صحت کے لئے نہایت مفید ہیں۔یہ پھل قوت مدافعت بڑھانے ،دل کی بیماریوں سے بچاؤ اور جلد کی صحت کو بہتر بنانے میں مدد دیتے ہیں۔ترشاوہ پھل نہ صرف تازہ کھائے جاتے ہیں بلکہ ان سے مختلف مصنوعات جیسے جوس، مربے، شربت اور دوائیں بھی تیار کی جاتی ہیں۔ان کے رس کا استعمال کئی قسم کی ادویات اور مشروبات کی تیاری میں بھی کیا جاتا ہے۔ پاکستان میں ترشاوہ پھلوں کی کاشت دہائیوں سے ہو رہی ہے اور یہ ملکی معیشت کے لئے ایک اہم شعبہ ہے۔پاکستان میں پنجاب اور خیبر پختونخواہ کے مختلف علاقوں میں ترشاوہ پھل بڑی مقدار میں پیدا کئے جاتے ہیں۔پنجاب میں موجود سرگودھا کے علاقہ کو" کینو کا گھر" کہا جاتا ہے، جہاں سے بڑی مقدار میں کینو نہ صرف ملکی منڈیوں کو بھیجا جاتا ہے بلکہ برآمد بھی کیا جاتا ہے۔

پاکستان میں ترشاوہ پھلوں کا رقبہ، پیداوار اور موجودہ صورتحال

پاکستان دنیا میں ترشاوہ پھلوں کی پیداوار کے لحاظ سے ایک اہم ملک ہے۔خاص طور پر کینو کی پیداوار کے لحاظ سے پاکستان دنیا بھر میں مشہور ہے۔پاکستان کا موسم اور زمین ترشاوہ پھلوں، خصوصاً کینو کے لئے موزوں ہے۔پاکستان میں لگ بھگ 100 سے زیادہ اقسام کے ترشاوہ پھل موجود ہیں لیکن مارکیٹ میں چند ایک اقسام ہی دیکھنے کو ملتی ہیں۔ پاکستان میں ترشاوہ پھلوں کی تفصیل درج ذیل ہے۔

اشاریہ	مقدار
کل رقبہ	210,000 ہیکٹر
کل پیداوار	2.4 ملین میٹرک ٹن
زیادہ پیداوار والا صوبہ	پنجاب (90 فیصد سے زائد پیداوار)
سالانہ برآمدات	105690 میٹرک ٹن (تقریباً 30 ملین امریکی ڈالر) جو کہ پچھلے کئی سالوں سے مسلسل کم ہو رہی ہے، جس میں باغات کا بیماری کی وجہ سے ختم ہونا بھی ایک اہم وجہ ہے۔
اہم برآمدی منڈیاں	یو اے ای، سعودی عرب، روس، انڈونیشیا، فلپائن، افغانستان اور ایران
اہم اقسام	کینو، مالٹا (مسمی)، فروٹر، لیموں، چکوترا (گریپ فروٹ) اور مٹھا
اہم اضلاع	سرگودھا، ٹوبہ ٹیک سنگھ، لیہ، بھکر، میانوالی، بہاولپور، ساہیوال

مثبت پہلو

پاکستان کا کینو ذائقے، رس اور خوشبو میں عالمی معیار پر بہترین تسلیم کیا جاتا ہے۔پنجاب حکومت کی جانب سے 1.2 ارب روپے کا سٹرس بحالی کا منصوبہ ایک مثبت پہلو ہے، جس میں نرسریوں کی تصدیق اور کسانوں کی راہنمائی کے لئے ٹریننگ سنٹر کا قیام شامل ہے۔

پاکستان میں ترشاوہ پھلوں کا زوال

پاکستان میں ترشاوہ پھلوں کی صنعت اور برآمدات کئی سالوں سے زوال کا شکار ہے جس کی وجوہات درج ذیل ہیں۔

1۔ سٹرس گریننگ کا حملہ ترشاوہ پھلوں کی صنعت کے لئے سب سے اہم خطرہ ہے جو کہ بہت تیزی سے بڑھ رہا ہے۔

2۔ پرانی اور غیر تصدیق شدہ نرسریاں، جن سے بیمار پودے پھیل رہے ہیں۔

3۔ جدید بعد از برداشت نظام کی کمی۔

4۔ برآمدی معیار اور پیکنگ ٹیکنالوجی کا کم ہونا۔

5۔ پانی کی کمی اور غذائی اجزا کی قلت۔

ان وجوہات میں سے سب اہم اور خطرناک وجہ سٹرس گریننگ بیماری ہے۔جس پر یہاں تفصیل سے بات کی گئی ہے۔

سٹرس گریننگ کا تعارف

سٹرس گریننگ، جسے ہوانگ لونگ بنگ بھی کہاجاتا ہے،ترشاوہ پھلوں کی ایک مہلک بیماری ہے جو دنیا بھر میں ترشاوہ پھلوں کے باغات کو شدید نقصان پہنچا رہی ہے۔یہ بیماری ایک خاص قسم کے بیکٹیریا کی وجہ سے پھیلتی ہے۔جس کو سٹرس سلا (ترشاوہ پھلوں کا اہم کیڑا) متاثرہ پودوں سے صحت مند پودوں میں منتقل کرتا ہے۔یہ بیکٹیریا تین مختلف اقسام میں پایا جاتا ہے۔

1۔ Candidatus Liberibacter asiaticus (سب سے خطرناک اور گرم علاقوں میں پایا جاتا ہے)

2۔ Candidatus Liberibacter africanus 3۔ Candidatus Liberibacter americanus

سٹرس گریننگ کے نتیجے میں درخت کمزور ہوجاتے ہیں۔جس سے نہ صرف پھلوں کی پیداوار میں نمایاں کمی آتی ہے بلکہ پھل کا معیار بھی متاثر ہوتا ہے۔دوسرے کئی ممالک کی طرح پاکستان بھی اس بیماری کے خطرے سے دوچار ہے۔پاکستان میں ترشاوہ پھلوں کے باغات بہت وسیع پیمانے پر موجود ہیں تاہم سٹرس گریننگ کے بڑھتے ہوئے اثرات نے ان باغات کے مستقبل کو شدید خطرے میں ڈال دیا ہے۔

سٹرس گریننگ کی عالمی مثال: فلوریڈا، امریکہ

فلوریڈا میں سٹرس گریننگ کی وجہ سے ترشاوہ پھلوں کی صنعت تقریباً تباہ ہوچکی ہے۔2005 میں اس بیماری کے ظہور کے بعد،فلوریڈا میں ترشاوہ پھلوں کی پیداوار میں 70 فیصد تک کمی واقع ہوئی۔فلوریڈا میں ترشاوہ صنعت 9 ارب ڈالر کی تھی،لیکن سٹرس گریننگ کی وجہ سے یہ کم ہوکر 3 ارب ڈالر تک پہنچ گئی ہے۔بیماری کے باعث لاکھوں درخت کاٹنے پڑے، جس سے مقامی کاشتکاروں کو شدید نقصان پہنچا ہے۔حکومت اور تحقیقی ادارے اس مسئلے کا حل نکالنے کے لئے کام کررہے ہیں،لیکن ابھی تک کوئی مستقل علاج دریافت نہیں ہوسکا۔

سٹرس گریننگ کی علامات

سٹرس گریننگ کی ابتدائی علامات کا جلد پتہ لگانا اس کے پھیلاؤ کو روکنے میں مدد دے سکتا ہے۔درج ذیل علامات عام طور پر متاثرہ پودوں کے پتوں، پھل اور درخت میں دیکھی جاتی ہیں۔

پتوں پر علامات

پیچیدہ سبز و زرد دھبے: متاثرہ درختوں کے پتوں پر بے قاعدہ اور بالترتیب سبز اور زرد دھاریاں یا دھبے نمودار ہوتے ہیں جو دونوں اطراف غیر متوازن ہوتے ہیں۔

رگوں اور درمیانی رگ کی زردی: پتے کی درمیانی رگ اور اطراف کی باریک رگیں زرد پڑنے لگتی ہیں۔

زنک کی کمی سے ملتی جلتی علامات: عمومی زردی جو اکثر غذائی قلت سے مشابہ نظر آتی ہے۔

پتوں میں موٹا پن: پتے سخت، موٹے اور چکنے محسوس ہوتے ہیں۔

پتوں کا جھڑنا: پتے وقت سے پہلے خاص طور پر متاثرہ شاخوں سے گرنے لگتے ہیں۔

پھل پر علامات

پھل کا ایک طرفہ یا ٹیڑھا پن: پھل متوازن طور پر نہیں بڑھتا، ایک طرف سے چھوٹا یا دبا ہوا ہوتا ہے۔

رنگ کی تبدیلی میں بے قاعدگی: پھل کا ڈنڈی سے دور والا سرا سبز رہ جاتا ہے جبکہ باقی حصہ نارنجی ہوجاتا ہے۔

رس کا ذائقہ بگڑ جانا: پھل کا رس کڑوا یا ترش ہوتا ہے جبکہ مٹھاس کی مقدار کم ہوجاتی ہے۔

چھوٹے سائز کے پھل: متاثرہ پودوں کے پھل معمول سے چھوٹے اور کم وزن کے ہو جاتے ہیں۔

بیجوں کی غیر موجودگی یا ناکامی: متاثرہ پھلوں میں اکثر بیج مکمل طور پر بن نہیں پاتے یا کم بنتے ہیں۔

وقت سے پہلے گرنا: پھل پکنے سے پہلے ہی درخت سے گرنے لگتا ہے۔

بیجوں کا سیاہ پڑ جانا: متاثرہ پھلوں کے بیج عام طور پر سیاہ ہو جاتے ہیں جو بیماری کی واضح نشانی ہے۔

درخت پر علامات

چھتری کی غیر متوازن شکل: درخت کی کچھ شاخیں صحت مند جبکہ باقی کمزور یا خشک دکھائی دیتی ہیں جس سے پودے کی چھتری غیر متوازن ہو جاتی ہے۔

شاخوں کا سوکھ جانا: نئی کونپلیں اور شاخیں آہستہ آہستہ خشک ہونے لگتی ہیں۔

نشوونما میں رکاوٹ: متاثرہ پودوں کی نئی بڑھوتری محدود ہو جاتی ہے، پتے اور شاخیں چھوٹی رہتی ہیں۔

درخت کی عمومی کمزوری: وقت کے ساتھ ساتھ متاثرہ درخت کی قوت مدافعت کم اور صحت بہت کمزور ہو جاتی ہے۔

جڑوں کا گلنا: ابتدائی طور پر نظر نہ آنے والی علامت، مگر جڑیں متاثر ہو کر گلنے لگتی ہیں جس سے پانی اور غذائی اجزاء کی ترسیل متاثر ہوتی ہے۔

یہ علامات اکثر غذائی قلت (خصوصاً زنک، میگنیشیم یا آئرن) سے مشابہ ہوتی ہیں، مگر پتوں پر غیر متوازن یا ایک طرفہ زردی سٹرس گریننگ کی ایک اہم شناختی علامت ہے۔

غذائی قلت اور سٹرس گریننگ کا موازنہ

نمبر شمار	پہلو	سٹرس گریننگ	غذائی قلت
1	دھبے	غیر متوازن زرد اور سبز دھاریاں	متوازن زردی یا دھاریاں
2	آغاز کا مقام	پتوں کی ایک یا چند شاخوں پر غیر یکنواں طور پر	پورے درخت یا ایک جیسے پتوں پر یکساں طور پر
3	پتے کی رگوں کی حالت	مرکزی رگ زرد یا سفید ہو سکتی ہے	عام طور پر صرف پتوں کی سطح متاثر ہوتی ہے
4	رنگت کی تقسیم	ایک پتے کے دونوں طرف مختلف رنگ (blotchy)	دونوں طرف ایک جیسا پیلا ہٹ یا دھاریاں
5	پتوں کی ساخت	متاثرہ درخت کی جڑیں مرجاتی ہیں	جڑوں کا نظام کمزور ضرور ہوتا ہے مگر مرتا نہیں
6	پھل پر اثر	پھل چھوٹا، ایک طرف سے دبا ہوا	عام طور پر پھل پر واضح اثر نہیں ہوتا
7	جڑوں کا نظام	متاثرہ درخت کی جڑیں مرجاتی ہیں	جڑوں کا نظام کمزور ضرور ہوتا ہے مگر مرتا نہیں
8	شاخوں کی حالت	خشک ہونا، نئی کونپلوں کا رک جانا	کمزور نشوونما، مگر شاخیں خشک نہیں ہوتیں
9	علاج	تقریباً لاعلاج (بیمار درخت کو اکھاڑنا بہتر ہے)	غذائی سپلیمنٹس سے علاج ممکن ہے
10	بیماری کا پھیلاؤ	حشرات، جیسے سٹرس سلا سے پھیلتی ہے	پھیلاؤ نہیں ہوتا، صرف متاثرہ درخت تک محدود

سٹرس گریننگ سے سب سے زیادہ متاثر ہونے والی اقسام

سٹرس گریننگ بیماری کا حملہ تمام ترشاوہ پھلوں پر دیکھنے میں ملتا ہے۔ تاہم پاکستان میں کینو، مسمی، لیموں اور فروٹر اس بیماری کے لئے زیادہ حساس اقسام سمجھی جاتی ہیں اور ان پر سٹرس گریننگ کا زیادہ حملہ دیکھنے کو ملتا ہے۔

پاکستان میں سٹرس گریننگ کا اثر

پاکستان میں سٹرس گریننگ کی بیماری کے اثرات تیزی سے بڑھ رہے ہیں۔ اس بیماری کی وجہ سے درخت کمزور ہو رہے ہیں، پیداوار میں نمایاں کمی آرہی ہے اور پھلوں کا معیار گر

رہا ہے۔خاص طور پر پنجاب اور خیبر پختونخواہ میں اس بیماری نے ترشاوہ باغات کو شدید نقصان پہنچایا ہے۔

پاکستان میں سٹرس گریننگ کے اثرات درج ذیل ہیں۔

پیداوار میں کمی

بیماری کی وجہ سے درختوں کی صحت خراب ہو جاتی ہے،جس سے پھلوں کی پیداوار کم ہو رہی ہے۔

معاشی نقصان

کسانوں کو اس بیماری کی وجہ سے شدید نقصان اٹھانا پڑ رہا ہے، کیونکہ بیمار درختوں سے حاصل شدہ پھل کم معیاری ہوتے ہیں جس کی وجہ سے مارکیٹ میں مناسب قیمت وصول نہیں ہوتی۔

برآمدات پر اثر

پاکستان کی معیشت میں ترشاوہ پھلوں کی برآمدات ایک اہم کردار ادا کرتی ہیں، لیکن پچھلے چند سالوں سے سٹرس گریننگ کی وجہ سے برآمدات متاثر ہو رہی ہیں۔

کاشتکاروں کی مشکلات

بیماری کے پھیلاؤ کی وجہ سے کاشتکاروں کو اضافی لاگت برداشت کرنی پڑ رہی ہے تاکہ وہ اپنے باغات کو محفوظ بنا سکیں۔

سٹرس گریننگ کی روک تھام کے اقدامات

بیماری کے پھیلاؤ کو روکنے کے لئے درج ذیل اقدامات کئے جا سکتے ہیں۔

بیماری سے پاک پودوں کی کاشت

صحت منداور تصدیق شدہ نرسریوں سے حاصل شدہ پودے لگانے چاہئیں۔تصدیق شدہ نرسریوں کی ہمارے ملک میں بہت قلت ہے۔چین میں حال ہی میں اس بیماری کو کافی حد تک کنٹرول کیا ہے،جس میں سب زیادہ کردار تصدیق شدہ نرسریوں سے بیماری سے پاک پودوں کی فراہمی ہے۔

حیاتیاتی کنٹرول

قدرتی دشمنوں کو متعارف کروا کر حشرات کی افزائش کو کنٹرول کیا جا سکتا ہے۔اس سلسلے میں پیراسائٹک بھنورے سٹرس سلا کے سب سے مؤثر قدرتی دشمن سمجھے جاتے ہیں بھارت، فلپائن، اور امریکہ (فلوریڈا، ٹیکساس) میں سٹرس سلا کے کنٹرول کے لئے ان متعارف کرایا گیا ہے۔اسی طرح لیڈی برڈ (تتلی والا کیڑا) اور کریسوپرلا (سبز آنکھوں والا کیڑا) بھی حیاتیاتی کنٹرول کے لئے مناسب سمجھے جاتے ہیں۔

جدید آبپاشی نظام

پانی کی مناسب مقدار اور کھادوں کے درست استعمال سے درختوں کو بیماری سے محفوظ رکھا جا سکتا ہے۔

متاثرہ درختوں کی نگرانی

متاثرہ درختوں کو فوری طور پر پہچان کر نکالنے سے بیماری کو بڑھنے سے روکا جا سکتا ہے۔

کیمیکل کنٹرول

سٹرس گریننگ کے مکمل علاج کے لئے فی الحال کوئی مؤثر کیمیائی طریقہ یا کیمیکل موجود نہیں ہے تاہم کچھ کیمیائی طریقے ایسے ہیں جن سے اس بیماری کے پھیلاؤ کو محدود کیا جا سکتا ہے خاص طور سٹرس سلا (بیماری پھیلانے والا کیڑا) کے کنٹرول کے ذریعے سے ہم بیماری کے پھیلاؤ کو روک سکتے ہیں جس کے لئے درج ذیل کیمیکل استعمال ہوتے ہیں۔

دوا کا نام	قسم	استعمال کا وقت
Imidacloprid	نیونیکوٹینائڈ	زمین میں یا پتوں پر اسپرے
Thiamethoxam	نیونیکوٹینائڈ	پودے کی جڑوں میں دیا جاتا ہے

Abamectin	ایورمیکٹن گروپ	پتوں پر اسپرے
Bifenthrin	پائرتھرائیڈ	اسپرے کے طور پر فوری اثر کے لئے
Spirotetramat	لپڈ سنتھسز روکنے والا	نئی کونپلوں پر اثر انداز ہوتا ہے

اس کے علاوہ کچھ اینٹی بائیوٹکس جیسے کہ پنسلین، سٹرپٹو مائسین اور آکسی ٹیٹرا سائیکلین وغیرہ پر تحقیق جاری ہے تجرباتی طور پر ان کے ذریعے سٹرس گریننگ کو روکنے کی کوشش کی گئی ہے تاہم ان کے خاطر خواہ نتائج نہیں ملے دوسرا انسانی صحت اور ماحول پر اثرات کے باعث بھی ان کا استعمال محدود ہے بلکہ کئی ممالک میں ممنوع ہے۔

پالیسی سازی

سٹرس گریننگ کی روک تھام کے لئے حکومت کی جانب سے مؤثر اقدامات کی ضرورت ہے۔ ترقی یافتہ ممالک میں اس بیماری سے نمٹنے کے لئے جدید تحقیقی پروگرام اور سخت قوانین نافذ کیے گئے ہیں لیکن پاکستان میں اس حوالے سے خاطر خواہ اقدامات نہیں کیے گئے۔ حکومت کو درج ذیل پالیسیوں پر عمل کرنا چاہیے تاکہ ہم اپنی ترشاوہ پھلوں کی صنعت کو بچا سکیں۔

تحقیقی اداروں کی معاونت

جدید تحقیق کے ذریعے ایسے طریقے اپنانے چاہئیں جو بیماری کے پھیلاؤ کو روک سکیں۔ اس سلسلے میں پنجاب حکومت نے ایک سٹرس بحالی منصوبہ شروع کیا ہے، جس کا مقصد تصدیق شدہ نرسریوں کا قیام، نئے باغات کی تیاری، پیداوار اور برآمدات میں اضافہ ہے، تاکہ قومی معیشت کو مضبوط بنایا جا سکے۔ اُمید ہے کہ پاکستان میں یہ اور اس طرح کے مزید منصوبے اس بیماری کو روکنے میں مددگار ثابت ہوں گے۔

متاثرہ درختوں کو ہٹانے کی پالیسی

متاثرہ درختوں کو فوری طور پر کاٹ کر ختم کرنے کی ضرورت ہے تاکہ بیماری مزید نہ پھیلے۔

کاشتکاروں کی آگاہی

کاشتکاروں کو بیماری کے متعلق آگاہی فراہم کی جائے تاکہ وہ ابتدائی علامات کو پہچان سکیں اور بروقت اقدامات کر سکیں۔

کیڑے مار ادویات کا استعمال

سٹرس سلا کے خلاف کیڑے مار ادویات کا مؤثر استعمال کیا جائے تاکہ بیماری کے پھیلاؤ کو روکا جا سکے۔

نتیجہ

سٹرس گریننگ پاکستان کی ترشاوہ صنعت کے لئے ایک سنگین خطرہ ہے اور اگر اس پر بروقت قابو نہ پایا گیا تو ملکی معیشت اور برآمدات پر اس کے منفی اثرات مرتب ہو سکتے ہیں۔ زرعی ماہرین، حکومت اور کاشتکاروں کو مل کر ایسی حکمت عملی وضع کرنی چاہیے جو اس بیماری کے تیزی سے پھیلاؤ کو روکے اور پاکستان کی ترشاوہ پھلوں کی صنعت کو محفوظ بنائے۔

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

بقیہ: مشین لرننگ اور پاکستان کی زراعت

4- مقامی زرعی ڈیٹا کا بینک

پاکستان ایگریکلچرل ریسرچ کونسل یونیورسٹیاں اور نجی ادارے اگر ایک مشترکہ زرعی ڈیٹا بینک تیار کریں تو مشین لرننگ کے ذریعے علاقہ کے لحاظ سے بیماریوں کی پیش گوئی موسمی تغیرات کا تجزیہ اور فصلوں کے بہتر نمونے تیار کیے جا سکتے ہیں۔

پاکستان کے کسان اور مستقبل کی سمت

یہ حقیقت ہے کہ پاکستان کی زراعت مشکل دور سے گزر رہی ہے۔ لیکن یہ بھی حقیقت ہے کہ جدید ٹیکنالوجی ہی مستقبل میں کامیابی کی ضمانت ہے۔ مشین لرننگ کوئی ایسا نظام نہیں جو کسان کو مشینوں کا ماہر بننے پر مجبور کرے۔ یہ تو صرف مشاہدے اور سمجھ کو بہتر بنانے کا ایک ذریعہ ہے۔

پاکستانی کسان برسوں سے تجربے اور محنت کی بنیاد پر کاشتکاری کرتا آیا ہے۔ اب وقت آ گیا ہے کہ یہ تجربہ جدید علم کے ساتھ مل کر زیادہ مؤثر ہو۔ مشین لرننگ اسی امتزاج کا نام ہے جہاں زمین، موسم اور پودے اپنی کہانی خود سناتے ہیں، اور مشین لرننگ اسے سمجھ کر کسان کو بہتر فیصلہ کرنے میں مدد دیتا ہے۔ اگر پاکستان اس سمت میں آگے بڑھے تو نہ صرف پیداوار بڑھے گی بلکہ کسان کی آمدنی ملک کی غذائی سلامتی اور زرعی معیشت تینوں مضبوط ہوں گے۔

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

مشین لرننگ اور پاکستان کی زراعت

*ڈاکٹر وسیم عباس، ڈاکٹر محمد طیب **ڈاکٹر محمد شہزاد، ڈاکٹر محمد اعظم خان...... *شعبہ انٹومالوجی، **شعبہ انرجی سسٹمز انجینئرنگ، ***شعبہ پلانٹ بریڈنگ و جینٹکس، زرعی یونیورسٹی فیصل آباد

دنیا اس وقت، معاشی، ماحولیاتی اور سماجی تبدیلیوں کے ایک ایسے دور سے گزر رہی ہے جس نے روایتی نظاموں کو بنیادی طور پر چیلنج کیا ہے۔ زراعت، جو انسانی تہذیب کا بنیادی حصہ رہی ہے، آج اپنے سب سے بڑے امتحان سے گزر رہی ہے۔ ایک طرف آبادی مسلسل بڑھ رہی ہے، دوسری طرف، زمین پانی اور موسمی حالات پہلے جیسے نہیں رہے۔ ایسے میں پیداوار بڑھانا صرف ضرورت نہیں، مجبوری بن چکا ہے۔ اسی تناظر میں مشین لرننگ (Machine learning) جدید زراعت کی ایک ایسی امید کے طور پر سامنے آئی ہے جو نہ صرف فیصلہ سازی کو بہتر بنا رہی ہے بلکہ وسائل کے موثر استعمال کے نئے دروازے بھی کھول رہی ہے۔ مشین لرننگ مٹی، پانی، فصل بیماری اور جانوروں کی نگرانی اور زرعی پیداوار بڑھانے میں نمایاں کردار ادا کرنے کی صلاحیت رکھتی ہے۔ مشین لرننگ کو سمجھنا اور اپنے حالات کے مطابق ڈھالنا پاکستان میں زراعت کو وقت کے تقاضوں کے مطابق استوار کر سکتا ہے۔

عالمی منظر نامہ: جہاں مشین لرننگ نے کاشتکاری بدل دی

مشین لرننگ کی کامیابی کی کئی مثالیں دنیا میں موجود ہیں لیکن چین کا ماڈل اس لئے خاص اہمیت رکھتا ہے کہ وہاں اس ٹیکنالوجی کو بڑے شعبہ جاتی پیمانے پر کامیابی سے استعمال کیا گیا۔

سٹرس (Citrus) باغات میں انقلاب: چین کا تجربہ

چین میں باغات کا بڑا مشین لرننگ سے فائدہ اٹھا رہا ہے۔ وہاں درختوں کا مشاہدہ ڈرونز کے ذریعے سے لی گئی کون سے پودے تصاویر سے کیا جاتا ہے اور مشین لرننگ الگورتھم جمع شدہ تصویروں کا جائزہ لے کر بتاتا ہے کہ صحت مند ہیں، کن حصوں میں بیماری کا آغاز ہو رہا ہے، کہاں ویڈز تیزی سے بڑھ رہی ہے، کس جگہ پانی کم یا زیادہ پہنچ رہا ہے۔ یہ تجزیہ روزانہ یا ہفتہ وار بنیادوں پر تیار ہو سکتا ہے، اور اس کے بعد کسان یا فارم منیجر فیصلہ کرتا ہے کہ کس حصے پر خصوصی توجہ دینی ہے۔

چین کو حاصل ہونے والے فوائد

☆ پانی کے ضیاع میں نمایاں کمی
☆ کیمیائی اسپرے کا نصف تک استعمال کم
☆ محنت اور وقت کی بچت
☆ پیداوار میں اضافہ اور نقصان میں کمی

یہ وہ نتائج ہیں جو پاکستان کے لئے بھی قابل حصول ہیں، بشرطیکہ ہم اس سمت میں سنجیدہ قدم اٹھائیں۔

پاکستان کے زرعی منظر نامے میں مشین لرننگ کی ضرورت

پاکستان کا زرعی ڈھانچہ دنیا کے کئی ممالک سے مختلف ہے، مگر ہمارے مسائل عالمی مسائل سے کہیں زیادہ گہرے ہیں۔ مثال کے طور پر

☆ پانی کی کمی مستقل خطرہ بنی ہوئی ہے۔
☆ زمین کی زرخیزی کم ہو رہی ہے۔
☆ موسمی بے ترتیبی نے کراپ پیٹرن کو متاثر کیا ہے۔
☆ بیماریوں کا حملہ پہلے سے زیادہ تیز اور شدید ہے۔
☆ کھاد، ڈیزل اور مزدوری کے اخراجات بڑھتے جا رہے ہیں۔
☆ پیداوار جنوبی ایشیا کے دیگر ممالک کے مقابلے میں کم ہے۔

ان حالات میں وہ ٹیکنالوجی جو مسائل کو پہلے سے دیکھ لے، یا کم از کم وقت پر خبردار کر دے، پاکستان کے کسان کے سودمند ہو سکتی ہے۔

مشین لرننگ مشاہدہ، تجزیہ اور فیصلہ سازی میں بنیادی کردار ادا کرتی ہے اور یہی تین عوامل زراعت کے مربوط اور مضبوط نظام کی بنیاد بناتے ہیں۔

مشین لرننگ فصل کو کس طرح سمجھتی ہے؟

عام زبان میں، مشین لرننگ، زمین موسم پودوں اور پانی کے بارے میں جمع شدہ معلومات کو پڑھ کر یہ بتاتی ہے کہ مسئلہ کہاں ہے، کہاں ہونے والا ہے اور اسے روکنے کا طریقہ کیا ہے۔

یہ معلومات مختلف ذرائع سے آتی ہیں مثلاً

☆ موبائل کیمرے سے لی گئی تصاویر
☆ ڈرون فوٹیج
☆ سوائل موئسچر سینسر
☆ موسم کا ریکارڈ
☆ پودوں کی نشوونما کا جائزہ (Plant health analysis)

اس کے بعد کمپیوٹر سسٹم ان معلومات کا موازنہ ہزاروں نمونوں سے کر کے نتیجہ نکالتا ہے بلکل اسی طرح جیسے کوئی تجربہ کار زرعی ماہر کرتا ہے، مگر زیادہ درستگی اور رفتار کے ساتھ۔

مشین لرننگ کے بڑے استعمالات: تحقیق کی روشنی میں

دنیا بھر میں مشین لرننگ کا سب سے زیادہ استعمال تین بڑے شعبوں میں ہو رہا ہے۔

1- فصلوں کی بیماری اور کیڑوں کی جلد نشاندہی

تحقیق کے مطابق

ایک مشین لرننگ الگورتھم نے ٹماٹر کے پودوں پر کیڑوں کی شناخت میں تقریباً 29 فیصد درستگی دکھائی گندم کے کھیتوں میں ویڈز کی نشاندہی میں بھی الگورتھم نے 90 فیصد سے زیادہ درستگی ظاہر کی۔ یہ درستگی اس وجہ سے ممکن ہے کہ مشین لرننگ تصویروں میں وہ باریک تبدیلیاں بھی دیکھ لیتی ہے جو انسانی آنکھ سے چھپ جاتی ہیں۔

پاکستان میں اس کی اہمیت

کپاس کی فصل میں سفید مکھی اور گلابی سنڈی جیسے کیڑے ہر سال اربوں روپے کا نقصان پہنچاتے ہیں۔ اگر مشین لرننگ ان کا آغاز بہترین مرحلے پر ہی پکڑ لے تو

☆ اسپرے کم لگے گا

☆ مزاحمت کم پیدا ہوگی اور نقصان بہت حد تک رک سکتا۔ یہ بہت بڑا فائدہ ہے جس کی اہمیت کو نظر انداز نہیں کیا جا سکتا۔

2- پانی کے انتظام میں بہتری

حالیہ تحقیق کے مطابق دنیا بھر میں مشین لرننگ اور سینسر بیسڈ نظام پانی کے انتظام میں سب سے زیادہ کامیابی 31 فیصد حاصل کر رہے ہیں۔

پاکستان کے تناظر میں

پاکستان کے اکثر علاقے پانی کی شدید قلت کا شکار ہیں۔ موسموں کا غیر متوقع ہونا بھی اس مسئلے کو خطرناک بنا رہا ہے۔ ایسے میں اگر مشین لرننگ یہ بتا دے کہ پانی کب دینا کہاں دینا ہے اور کتنی مقدار میں دینا ہے تو کسان پانی اور توانائی دونوں کی بڑی بچت کر سکتا ہے۔ یہ انٹروینشن ٹیوب ویل کے بڑھتے ہوئے اخراجات کے مقابلے میں سنہری ثابت ہو سکتی ہے

3- پیداوار کا اندازہ (Yield Prediction)

دنیا کی کئی اسٹڈیز میں موسم پانی، مٹی اور پودوں کے ڈیٹا کی بنیاد پر پیداوار کا اندازہ حیرت انگیز طور پر درست نکلا ہے۔ چاول، مکئی اور گندم جیسے اہم فصلوں پر یہ تحقیق بارہا کی جا چکی ہے۔

پاکستان میں اس کا فائدہ

پیداوار کا بہترین اندازہ ہو تو کسان بہتر مالی منصوبہ بندی کر سکتا ہے، مارکیٹ کے اتار چڑھاؤ سے نقصان بچایا جا سکتا ہے اور کرایہ، مزدوری اور مشینری بروقت طے کی جا سکتی ہے پاکستان کے زرعی نظام میں اس فائدے کی اہمیت دوگنی ہے کیونکہ یہاں غیر یقینی بہت زیادہ ہے۔

دیگر اہم شعبوں میں مشین لرننگ کا کردار

مٹی کی غذائیت کا اندازہ: موبائل فوٹوگرافی اور سینسر کے ذریعے مٹی کے اندر موجود نیوٹریشنل ڈیفیشینسی کا پتہ چلانا اور مناسب کھاد کی رہنمائی دینا۔

پھلوں اور سبزیوں کی گریڈنگ: چین اور اسپین میں پھلوں کی گریڈنگ مشین لرننگ کے ذریعے کی جا رہی ہے، جس سے مارکیٹ میں بہتر قیمت ملتی ہے۔

جانوروں کی صحت کی نگرانی: سینسر بیسڈ کالر یا بیلٹ کے ذریعے جانور کی سرگرمیوں کی مسلسل نگرانی اور بیماری کی ابتدائی نشاندہی۔ یہ تمام شعبے پاکستان کی ضروریات سے براہ راست مطابقت رکھتے ہیں۔

پاکستان میں مشین لرننگ کے اطلاق کا قابل عمل راستہ

اگرچہ پاکستان کا زرعی ڈھانچہ ترقی یافتہ ممالک جتنا جدید نہیں، پھر بھی کئی عملی راستے موجود ہیں جن کے ذریعے یہ ٹیکنالوجی بڑے پیمانے پر فائدہ دے سکتی ہے۔

1- موبائل ایپس، سب سے آسان اور فوری حل

پاکستان میں تقریباً ہر کسان کے پاس سمارٹ فون موجود ہے۔ اگر بیماری پہچاننے والی ایپس، پانی کے مناسب شیڈول بتانے والی ایپس، کھاد اور اسپرے کی رہنمائی دینے والی ایپس مقامی زبان میں دستیاب ہوں تو کئی گنا فائدہ ہو سکتا ہے۔

2- مشترکہ ڈرون سروسز

گاؤں یا تحصیل سطح پر ایک ڈرون سروس قائم ہو سکتی ہے، جس کے ذریعے ویڈز کی نشاندہی، پانی کی کمی کا تجزیہ اور بیماری کا پھیلاؤ جیسے مسائل چند منٹوں میں معلوم ہو جائیں۔ یہ ماڈل چین اور برازیل میں بہت کامیاب رہا ہے۔

3- زرعی محکمہ کی تربیت اور شمولیت

اگر فیلڈ اسسٹنٹس کے پاس مشین لرننگ ایپس ہوں تو وہ کسان کو فوری اور درست مشورہ دے سکتے ہیں۔ پاکستان میں اس طرح کی بہتری زراعت کو ایک نئے دور میں داخل کر سکتی ہے۔

(باقی صفحہ 34 پر)

پپیتا کے وائرس امراض کا مؤثر انتظام: کسانوں کے لئے رہنما اصول

*ڈاکٹر محمد اقبال، **ڈاکٹر بشریٰ اشفاق، ***ڈاکٹر شوکت علی ......*سینئر سائنٹسٹ، پلانٹ وائرالوجی سیکشن، **سینئر سائنٹسٹ، ایگرانومی فوریج پروڈکشن سیکشن، ایوب زرعی تحقیقاتی ادارہ، فیصل آباد، ***پروفیسر شعبہ زرعی توسیع تعلیم و دیہی ترقی، جامعہ زرعیہ فیصل آباد

پپیتا ایک اہم تجارتی فصل ہے، لیکن اسے کئی وائرسی بیماریوں کا سامنا کرنا پڑتا ہے جو پیداوار اور پھل کے معیار کو بری طرح متاثر کرتی ہیں۔ ان میں سب سے زیادہ تباہ کن اور عام مرض پپیتے کا پتا مڑوروائرس ہے جسے پپایا لیف کرل وائرس بھی کہتے ہیں۔ یہ وائرس پپیتے کے پودوں کو کمزور کر دیتا ہے، جس سے کسانوں کو بھاری مالی نقصان ہوتا ہے۔ اس لئے، ان امراض کا بروقت اور مؤثر انتظام انتہائی ضروری ہے۔ اس بیماری کی پہچان درج ذیل علامات سے ہوتی ہے۔ پتے اوپر کی طرف مڑ کر، موٹے ہو کر اور سخت ہو کر چھوٹے ہو جاتے ہیں۔ یہی وجہ ہے کہ اس بیماری کو "لیف کرل" کہا جاتا ہے۔ پتوں کی رگیں خاص طور پر نچلی سطح پر نمایاں طور پر موٹی اور ابھری ہوئی نظر آتی ہیں۔ بیمار پودے کی نشوونما تقریباً رک جاتی ہے، جس کے نتیجے میں پھول اور پھل نہیں بنتے یا اگر بنتے بھی ہیں تو وہ چھوٹے اور بے شکل ہوتے ہیں۔ بعض اوقات پتے پیلے بھی پڑ سکتے ہیں۔ پپیتے کا پتا مروڑ وائرس بیمار پودے سے تندرست پودے میں ایک چھوٹے کیڑے سفید مکھی کے ذریعے منتقل ہوتا ہے، جسے ویکٹر کہتے ہیں۔ یہ مکھی بیمار پودے کا رس چوس کر تندرست پودے پر بیٹھتی ہے اور وائرس کو منتقل کر دیتی ہے۔ وائرسی امراض کا کوئی براہ راست کیمیائی علاج نہیں ہے، اس لئے ان کی روک تھام کے لئے مربوط انتظام کا طریقہ اپنانا چاہیے۔ چونکہ وائرس سفید مکھی سے پھیلتا ہے، اس لئے اس کیڑے کو کنٹرول کرنا ہی بیماری کے پھیلاؤ کو روکنے کا سب سے مؤثر طریقہ ہے۔ سفید مکھی کو مارنے کے لئے امیڈاکلوپرڈ یا ایسفیٹ جیسے کیڑے مار ادویات کا باقاعدہ استعمال کریں۔ سپرے ایسے وقت میں کریں جب کیڑوں کی تعداد بڑھنی شروع ہو۔ ہمیشہ وائرس سے پاک اور تصدیق شدہ نرسری سے پودے حاصل کریں۔ جہاں تک ممکن ہو، وائرس مزاحم یا متحمل اقسام کا انتخاب کریں۔ بیماری کی پہلی علامت نظر آتے ہی، متاثرہ پودے کو جڑ سے اکھاڑ کر فوراً کھیت سے باہر لے جائیں اور جلا دیں یا گہرا دفن کر دیں۔ اس عمل کو روگنگ آؤٹ کہتے ہیں۔ ایسا نہ کرنے سے بیماری تیزی سے پورے باغ میں پھیل جائے گی۔ پپیتا کے کھیت کے آس پاس اگنے والے جڑی بوٹیوں کو بھی ہٹا دیں جو سفید مکھی کو پناہ دے سکتی ہیں۔ پودوں کی صحت مند نشوونما کے لئے متوازن کھادیں استعمال کریں، خاص طور پر پوٹاش کا مناسب استعمال پودے کو بیماریوں کے خلاف قوت مدافعت دیتا ہے۔ پودوں کو نہ زیادہ پانی دیں اور نہ ہی کم۔ مناسب آبپاشی بیماریوں کے خلاف قوت مدافعت بڑھاتی ہے۔ پپیتا کے وائرس امراض کا انتظام ایک مسلسل عمل ہے جس میں کیڑے مار ادویات کا استعمال، بیمار پودوں کو ہٹانا اور صحت مند نرسری کا استعمال شامل ہے۔ وائرس کی روک تھام علاج سے بہتر ہے اور اوپر بتائے گئے مربوط انتظام کے اصولوں پر سختی سے عمل کر کے ہی پپیتا کی فصل کو ان مہلک امراض سے محفوظ رکھا جا سکتا ہے۔ سفید مکھی پپیتا لیف کرل وائرس کا سب سے اہم ذریعہ ہے اس لئے اس کا مؤثر کیمیائی کنٹرول بیماری کی روک تھام میں کلیدی حیثیت رکھتا ہے۔ سفید مکھی کے کنٹرول کے لئے زیادہ تر منظم ادویات (امیڈاکلوپرڈ، تھایامیتھوکسام، ایسیٹامیپرڈ، بائی فینتھرین وغیرہ) استعمال کی جاتی ہیں جو پودے کے اندر جذب ہو کر کیڑے کو ختم کرتی ہیں۔ پودوں کی کھیت میں منتقلی کے فوراً بعد امیڈاکلوپرڈ یا تھایامیتھوکسام کا ایک اسپرے ضرور کریں تا کہ پودا بیماری کے ابتدائی حملے سے محفوظ رہے۔

باقاعدہ نگرانی: کھیت کا باقاعدگی سے معائنہ کریں اور جیسے ہی سفید مکھی کی آبادی بڑھنا شروع ہو (مثلاً 3-2 سفید مکھیاں فی پتا) فوراً اسپرے کریں۔ سفید مکھی میں ادویات کے خلاف مزاحمت پیدا ہونے کے خطرے کو کم کرنے کے لئے، ہر 10 سے 15 دن کے بعد مختلف کیمیائی گروپ سے تعلق رکھنے والی زہروں کا استعمال باری باری کریں۔ سپرے صبح کے وقت یا شام کے وقت کریں اور یقینی بنائیں کہ پودوں کے پتوں کے نچلے حصے پر اچھی طرح پہنچے کیونکہ سفید مکھی زیادہ تر وہیں چھپی ہوتی ہے۔ وائرس کا موسم (عام طور پر گرم اور خشک) میں سپرے کی تکرار 7 سے 10 دن کے وقفے سے ہو سکتی ہے تا کہ سفید مکھی کی آبادی کنٹرول میں رہے۔ سفید مکھی کے انڈوں اور نمف کو کنٹرول کرنے کے لئے بعض اوقات نیم کا تیل یا پٹرولیم پر مبنی دیگر تیل کو کیمیائی ادویات کے ساتھ ملا کر استعمال کیا جا سکتا ہے۔ کیڑے مار ادویات کو ہمیشہ لیبل پر دی گئی ہدایات کے مطابق درست مقدار میں استعمال کریں۔ سپرے کرتے وقت حفاظتی لباس ضرور پہنیں۔ کیمیائی مزاحمت والے ربڑ یا نائٹرائل کے دستانے پہنیں تا کہ جلد کے ذریعے کیمیکل جذب نہ ہو۔

ماسک اور چشمہ: کیمیکل کے ذرات اور دھوئیں کو سانس کے ذریعے اندر جانے یا آنکھوں میں پڑنے سے روکنے کے لئے معیاری فلٹر والا ماسک اور حفاظتی چشمہ استعمال کریں۔ جسم کو کیمیکل کے براہ راست چھینٹوں سے بچانے کے لئے پوری آستین کی قمیض اور پتلون پہنیں۔ سپرے ہمیشہ صبح سویرے یا شام کو ٹھنڈا ہونے پر کریں۔ تیز دھوپ یا تیز ہوا کے دوران

سپرے کرنے سے گریز کریں۔ ہمیشہ دوا کو لیبل پر دی گئی صحیح مقدار میں ملائیں اور اس مقصد کے لئے علیحدہ برتن استعمال کریں۔ کبھی بھی خالی کھانے پینے کے برتن استعمال نہ کریں۔ کیڑے مار ادویات کو ہمیشہ بچوں اور جانوروں کی پہنچ سے دور، اصل ڈبوں میں، اور ٹھنڈی، خشک جگہ پر محفوظ کریں۔ استعمال شدہ خالی ڈبوں اور باقی بچ جانے والے سپرے مکسچر کو مناسب طریقے سے ضائع کریں جیسا کہ لیبل پر ہدایت کی گئی ہو۔ انہیں پانی کے ذخائر یا فصلوں کے قریب نہ پھینکیں۔

نیم کا تیل ایک قدرتی، حیاتیاتی کیڑے مار دوا ہے جو سفید مکھی کے خلاف مؤثر ہے اور ماحول دوست بھی ہے۔ نیم کے تیل میں موجود فعال جز و سفید مکھی کی بھوک کو کم کرتا ہے، ان کی نشوونما کے ہارمونز میں مداخلت کرتا ہے، اور انڈوں کے بچے دینے کی صلاحیت کو روکتا ہے۔ تجویز کردہ مقدار (عام طور پر 3 سے 5 ملی لیٹر فی لیٹر پانی) کو ایملسیفائر، جیسے کہ مائع صابن یا شیمپو (1-2 ملی لیٹر)، کے ساتھ مکس کریں۔ صابن تیل کو پانی میں گھلنے میں مدد دیتا ہے۔ نیم کا تیل چھوٹے نمفوں اور انڈوں کے خلاف زیادہ مؤثر ہے، لہٰذا اس کا استعمال بیماری کے ابتدائی مراحل میں زیادہ فائدہ مند ہے۔ یہ انسانوں اور فائدہ مند کیڑوں (جیسے شہد کی مکھیاں) کے لئے نسبتاً محفوظ ہے اور یہ پپیتا کی فصل کو ایک سے زیادہ کیڑوں (مثلاً مائٹس) سے بھی بچاتا ہے۔ یہ حفاظتی اقدامات اور قدرتی علاج کا استعمال آپ کی پپیتا کی فصل کو محفوظ رکھنے اور کیمیائی ادویات کے خطرات کو کم کرنے میں مددگار ثابت ہوگا۔ اس کے علاوہ ایک کسان کو پپیتا کے باغ میں سفید مکھی کی آبادی کی باقاعدہ نگرانی اور تمام معائنوں کی تاریخ، پودوں پر شمار کئے گئے کیڑوں کی تعداد، اور کئے گئے سپرے کا ریکارڈ ایک لاگ بک میں درج کرنا چاہیے۔ یہ منظم نگرانی آپ کو مہنگے کیڑے مار ادویات کے غیر ضروری استعمال سے بچائے گی اور اس بات کو یقینی بنائے گی کہ آپ کیمیائی کنٹرول صرف تب ہی کریں جب یہ واقعی ضروری ہو۔ بدقسمتی سے ابھی تک پاکستان سمیت دیگر پپیتا کاشت کرنے والے ممالک میں ابھی تک پپایا لیف کرل وائرس کے خلاف مکمل طور پر پپیتا کی کوئی بھی تجارتی قسم مزاحم نہیں ہے۔ تاہم، چند اقسام میں قدرتی طور پر وائرسی بیماریوں کے خلاف کچھ تحمل پایا جاتا ہے۔ جن میں پوسا ڈوارف، پوسا نیہا، رین بو، ریڈ لیڈی، ڈبلیو ایس اور ییلو کنگ اہم ہیں۔ یہ اقسام اگرچہ براہ راست مزاحم نہیں ہیں، لیکن صوبہ پنجاب میں کچھ پپایا کے باغات کے سروے میں اور پلانٹ وائرالوجی سیکشن میں منعقد ہونے والے تجربات میں پپیتے کی ان اقسام میں وائرسی بیماریوں کے خلاف نسبتاً زیادہ تحمل پایا گیا ہے۔

اہم نوٹ کرنے والی بات یہ ہے چونکہ وائرس وقت کے ساتھ اپنی شکل اور ہیت (جسے سٹرین کہتے ہیں) بدلتا رہتا ہے، اس لئے پپیتے کی جس قسم کو آج وائرس کے خلاف مزاحم سمجھا جا رہا ہے، ہوسکتا ہے وہ کل دوسرے سٹرین کے خلاف اتنی مؤثر نہ رہے۔ اس لئے روگنگ آؤٹ اور ویکٹر کنٹرول مزاحمتی اقسام کے ساتھ ساتھ ضروری عوامل ہیں۔ رنگ سپاٹ وائرس، پپایا لیف کرل وائرس کے برعکس، دنیا بھر میں زیادہ عام ہے اور دونوں وائرس ایک ساتھ پپیتے کے باغ میں کافی تباہی پھیلا سکتے ہیں۔ تاہم رنگ سپاٹ وائرس کے خلاف کچھ ٹرانسجینک اقسام بھی متعارف ہوئی ہیں جو زیادہ تر امریکہ اور تائیوان میں کاشت کی جاتی ہیں لیکن پاکستان میں ان فصلوں کی قبولیت اور کاشت پر سخت قوانین ہیں۔ ایک کسان کو پپیتے کی قسم کا انتخاب کرتے وقت صرف وائرس کی مزاحمت نہیں، بلکہ درج ذیل عوامل کو بھی دیکھنا چاہیے کہ وہ قسم آپ کے علاقے کی آب و ہوا اور مٹی کے لئے موزوں ہے یا نہیں۔ مزید یہ کہ فی پودا اور فی ایکڑ پھل کی پیداوار کتنی ہے۔ پھل کا ذائقہ، رنگ، شیلف لائف، اور منڈی کی مانگ کس طرح ہے۔ ان باتوں کو مدنظر رکھتے ہوئے اور وائرسی بیماریوں کا بروقت انتظام کر کے پپیتے کے باغات سے کسان بیحد منافع کما کر خوشحال زندگی گزار سکتے ہیں۔

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

بقیہ: پپیتا کا پتہ مروڑ وائرس (PaLCuV) اس کا بندوبست اور احتیاطی تدابیر

- سفید مکھی کے حملے پر فوری حشرات کش زہر کے سپرے کا اہتمام کریں۔
- کھیت صاف رکھیں۔
- کھیت میں ہوا کا گزر برقرار رکھیں۔
- آبپاشی کا مناسب انتظام کریں۔
- فصل کی گنجان کاشت سے پرہیز کریں۔
- پیلے لیس دار پھندوں کا استعمال کریں۔
- بارشوں میں نباتاتی تیل (نیم کے تیل) کے سپرے کا خاص خیال رکھیں۔

PaLCuV پپیتے کی کاشت کے لئے انتہائی نقصان دہ ہے جو پوری پیداوار کو ختم کر سکتا ہے۔ اس مرض کا موثر تدارک سفید مکھی کا مکمل تدارک، صحت مند نرسری، فصل کی ہیر پھیر اور بروقت سپرے میں ہے۔ اگر کاشتکار ان اصولوں پر عمل کریں تو وائرس کو نمایاں حد تک کم کیا جا سکتا ہے اور پپیتے کی پیداوار بہتر کی جا سکتی ہے۔

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

پپیتا کا پتہ مروڑ وائرس (PaLCuV) اور احتیاطی تدابیر

*فجر ملک، *ڈاکٹر غلام مصطفیٰ ساہی، *ڈاکٹر صفدر علی، **ڈاکٹر محمد صغیر، ***ڈاکٹر زُنیرہ افضل، *****شبیر حسین ...... *شعبہ امراض نباتات، **شعبہ حشرات، ***زراعت و خوراک کے تحفظ میں اعلیٰ مطالعات کا مرکز، *****فیکلٹی آف سوشل سائنسز، زرعی یونیورسٹی فیصل آباد

پپیتا دنیا بھر میں ایک اہم غذائی اور معاشی پھل ہے، جو نہ صرف وٹامن اے، سی، ریشوں اور خامروں کا خزانہ ہے بلکہ اس کی کاشت سے ہزاروں کاشتکار اپنا روزگار حاصل کرتے ہیں لیکن پپیتے کی کاشت کو کئی وائرس اور امراض کا سامنا رہتا ہے جن میں وائرسی امراض اہم ہیں۔ ان میں سب سے زیادہ نقصان دہ مرض **PaLCuV** ہے۔ اس وائرس کا تعلق Begomovirus گروہ سے ہے جو Geminiviridae خاندان کا ایک وائرس ہے۔ یہ وائرس بنیادی طور پر سفید مکھی (*Bemisia tabaci*) کے ذریعے پھیلتا ہے جو پودے کی نشوونما، پیداواری صلاحیت اور پھل کی کوالٹی کو شدید متاثر کرتا ہے۔ یہ وائرس پپیتے کے علاوہ کئی دوسرے میزبان پودوں پر بھی حملہ کرتا ہے۔

PaLCuV کا پس منظر

PaLCuV متاثرہ پودے کے پتوں، تنا، جڑوں اور پھولوں پر اثر انداز ہوتا ہے۔ وائرس پودے کے اندر موجود چھال کی بافتوں کو متاثر کرتا ہے جن کے ذریعے خوراک پورے پودے میں منتقل ہوتی ہے۔ وائرس کی موجودگی یہ نظام بُری طرح تباہ کر دیتی ہے، جس کے نتیجے میں پودا خوراک کی کمی اور ناقص نشوونما کا شکار ہو جاتا ہے۔ یہ مرض گرم اور نمی والے موسم میں زیادہ پھیلتی ہے، خاص طور پر جولائی تا اکتوبر کے دوران سفید مکھیوں کی آبادی میں اضافہ ہونے کی وجہ سے اس وائرس کا پھیلاؤ تیز ہو جاتا ہے۔ ایسے علاقے جہاں ہوا کا گزر کم ہو، گھنی سبزیاں موجود ہوں یا پپیتے کی متواتر کاشت کی جاتی ہو وہاں اس مرض کے امکانات زیادہ ہوتے ہیں۔

مرض کی معاشی اہمیت اور پیداوار میں کمی

PaLCuV کی وجہ سے ہونے والا معاشی نقصان دنیا بھر میں بہت زیادہ ہے۔ مرض کے معاشی اثرات درج ذیل ہیں:

1- **پیداوار میں 100–70 فیصد تک کمی:** شدید حملے کی صورت میں مکمل باغ تباہ ہو سکتا ہے۔ پودا پھل دینے کے قابل ہی نہیں رہتا۔

2- **پھلوں کے معیار میں شدید ابتری:** اگر کچھ پودے پھل دیں بھی تو پھل چھوٹے رہ جاتے ہیں اور ان کے رس میں کمی آ جاتی ہے اور ان کا ذائقہ خراب ہو جاتا ہے۔

3- **مالی نقصان:** کاشتکاروں کو دوبارہ کاشت کا خرچ، کیمیائی ادویات، لیبر کے اخراجات برداشت کرنے پڑتے ہیں جو مجموعی طور پر بھاری نقصان کا باعث بنتا ہے۔

4- **پھل کی برآمدات پر اثرات:** متاثرہ باغات سے حاصل ہونے والی پیداوار بین الاقوامی معیارات پر پوری نہیں اترتی اور اس طرح پھل کی برآمدات متاثر ہوتی ہیں۔

5- **موسمیاتی اثرات:** گرم موسم اور زیادہ نمی وائرس کے پھیلاؤ کو بڑھاتے ہیں، جس سے ہر سال نقصان میں اضافہ ہوتا ہے۔

مرض کی اہم تشخیصی علامات

PaLCuV کی علامات واضح اور شناخت میں آسان ہوتی ہیں۔ جن میں سے چند اہم تشخیصی علامات درج ذیل ہیں:

1- **پتوں کا مڑ جانا:** پتے اوپر یا نیچے کی طرف مڑ جاتے ہیں۔ ان کی شکل بگڑ جاتی ہے اور وہ سخت اور کھردرے نظر آتے ہیں۔

2- **پتوں کا چھوٹا رہ جانا:** نئے نکلنے والے پتے سائز میں بہت چھوٹے، پتلے اور ناہموار ہوتے ہیں۔

3- **پتوں پر دھبے:** پتوں پر غیر معمولی سبز یا پیلے دھبے نظر آتے ہیں۔

4- **پودے کی کمزوری:** پودا بونا سا رہ جاتا ہے، اس کی بڑھوتری رک جاتی ہے۔

5- **شاخوں کی زیادتی:** کئی بار پودا جھاڑی نما بن جاتا ہے۔

6- **پھول اور پھل کا گر جانا:** پھولوں کی تشکیل رک جاتی ہے اور موجودہ پھول یا چھوٹے پھل گر جاتے ہیں۔

7- **جڑوں کی کمزوری:** پودا پانی اور غذائیت جذب کرنے کی صلاحیت کھو دیتا ہے۔ اگر وائرس کا حملہ ابتدائی عمر میں ہو جائے تو پودا تقریباً صفر پیداوار دیتا ہے۔

مرض کا دوران زندگی

PaLCuV کا دوران زندگی نسبتاً سادہ ہےلیکن پھیلاؤ تیز ہے۔

1- **وائرس کا داخل ہونا:** سفید مکھی وائرس سے متاثر پودے کا رس چوستی ہےاوراپنا فیڈر (قشطیر)وائرس سے بھر لیتی ہے۔

2- **سفید مکھی میں بڑھوتری:** وائرس سفید مکھی کے جسم میں چند گھنٹوں کے اندر فعال ہو جاتا ہےاورمکھی کووائرس پھیلانے کے قابل بنا دیتا ہے۔

3- **وائرس کا نئے پودے میں منتقل ہونا:** مکھی جب صحت مند پودے کا رس چوستی ہےتو وائرس پودے کے خلیوں میں داخل ہو جاتا ہے۔

4- **وائرس کی افزائش:** پودے کے خلیوں میں وائرس اپنی تعداد تیزی سے بڑھاتا ہےاور چھال کی بافتوں پر حملہ کرتا ہے۔

5- **مرض کی علامات ظاہر ہونا:** تقریباً 3–2 ہفتوں میں مرض کے آثار ظاہر ہونے لگتے ہیں۔

مرض کا پھیلاؤ

مرض کے پھیلاؤ کے بنیادی ذرائع درج ذیل ہیں:

1- **سفید مکھی:** مرض کے پھیلاؤ کا سب سے اہم ذریعہ سفید مکھی ہے۔وائرس سفید مکھی کی کئی نسلوں میں بھی منتقل ہو سکتا ہے۔ایک متاثرہ پودا کئی سو سفید مکھیوں کے ذریعے پورے کھیت کو متاثر کر سکتا ہے۔

2- **متاثرہ نرسری کی کاشت:** اگر نرسری میں وائرس موجود ہوتو تمام صحت مند پودے متاثرہ پودوں سے عفونت زدہ ہو سکتے ہیں۔

3- **جڑی بوٹیوں کی افراط:** قریبی جڑی بوٹیاں وائرس کا میزبان بن جاتی ہیں۔جو کہ وائرس کے مزید پھیلاؤ کا باعث بنتی ہیں۔

4- **موسمی حالات:** گرم موسم، 80–60 فیصد نمی، ہوا کا کم گزر، ان سب عوامل سے سفید مکھیوں کی افزائش بڑھتی ہے جو کہ مرض کے پھیلاؤ میں مدد ومعاون ہوتی ہیں۔

5- **فصل کی مسلسل کاشت:** ایک ہی جگہ بار بار پپیتا کاشت کرنے سے وائرس کا دباؤ بڑھتا رہتا ہے۔

PaLCuV کا بندوبست

بدقسمتی سے Begomovirus گروہ کی طرح Papaya Leaf Curl Virus (PaLCuV) کا کوئی مکمل علاج موجود نہیں لیکن چند درج ذیل تدابیر کو اپنانے سے اس کے پھیلاؤ کو 90–80 فیصد تک کم کیا جا سکتا ہے۔

1- **سفید مکھی کا تدارک:** امیڈاکلوپرڈ (Imidacloprid) یا تھیامیتھوکسام (Thiamethoxam) جیسی حشرات کش سرائیت پزیر زہروں کے بر وقت استعمال سے سفید مکھیوں کا تدارک کیا جا سکتا ہے۔بسا اوقات پیلے لیس دار پھندوں سے بھی قابو کیا جا سکتا ہے۔پودوں پر نباتاتی تیل مثلاً نیم کے تیل کا سپرے، ہلکی بارش کے بعد مؤثر ہوتا ہے۔

2- **صحت مند نرسری:** صرف وائرس سے پاک تخم اور نرسری کا استعمال کریں۔

3- **مزاحم اقسام:** مرض کے خلاف قوت مدافعت والی اقسام وائرس کے خلاف طاقتور ہوتی ہیں۔جیسے کہ:

Ameena F1 Hybrid Papaya، Papaya Red Lady F2، Calina IPB9 اور Lal Pari F1 Hybrid Papaya بہتر کارکردگی کا مظاہرہ کرتی ہیں۔

4- **جڑی بوٹیوں کی تلفی:** کھیت کے اطراف کی جڑی بوٹیوں کا صفایا کردیں۔

5- **فصل کا ہیر پھیر:** پپیتا کی کاشت کے بعد کم از کم 2–1 سال غیر پپیتا فصل کی کاشت کا وقفہ رکھیں۔

6- **عفونت زدہ پودوں کا خاتمہ:** وائرس زدہ پودے اکھاڑ کر جلائیں یا کھیت سے باہر لے جا کر تلف کردیں۔

7- **غذائی امداد:** NPK کھاد کا استعمال، زنک، بوران اور آئرن کا سپرے، پودوں کو مضبوط بنا کر وائرس کے مہلک اثرات کو کم کرتا ہےاور متاثرہ پودوں کو مرض کے خلاف توانا کرتا ہے۔

احتیاطی تدابیر

درج ذیل احتیاطی تدابیر کے اپنانے سے مرض میں خاطر خواہ کمی لائی جا سکتی ہے۔ (باقی صفحہ 38 پر)

انار کی اہم بیماریاں اور اُن کا تدارک

ڈاکٹر لقمان امراؤ، محمد نعمان صدیق، محمد عبداللہ حسین، محمد اُسامہ یونس، اشتیاق حیدر، تنزیل الرحمٰن، محمد عثمان، آمنہ مقصود......شعبہ پلانٹ پیتھالوجی، زرعی یونیورسٹی فیصل آباد

انار ایک اہم پھل ہے جو دنیا بھر میں مختلف ثقافتوں اور طبی روایات میں اپنی اہمیت رکھتا ہے۔ یہ نہ صرف ذائقے میں لذیذ ہے بلکہ انسانی صحت کے لئے بہت مفید ہے۔ انار کا درخت اکثر گرم اور نیم گرم علاقوں میں پایا جاتا ہے عام طور پر انار کا درخت جنوبی ایشیا مشرق وسطی اور کچھ افریقی ممالک میں پایا جاتا ہے انار کے درخت 2500 قبل مسیح کے قریب عراق کے مرکزی علاقے سے لے کر قفقاز تک کے علاقے میں پائے جاتے تھے جو بائبل کی تاریخی تشریح کے مطابق انسانیت کا گہوارہ کہلاتا ہے۔ انار میں وٹامن سی، وٹامن کے، فولیٹ اور پوٹاشیم کی بڑی مقدار پائی جاتی ہے۔ یہ انار کو ایک صحت بخش پھل بناتی ہے جو قوت مدافعت کو بڑھاتا ہے اور دل کی بیماریوں کے خطرات کو کم کرنے میں مددگار ثابت ہوتا ہے۔ انار میں موجود اینٹی آکسیڈنٹس عمر رسیدگی کے اثرات کو کم کرنے میں مدد دیتے ہیں اور کینسر جیسے موذی امراض کے خلاف جنگ میں معاون ثابت ہوتے ہیں۔

اہم بیماریاں

انار اپنی پیداوار کے اعتبار سے دنیا بھر میں معاشی لحاظ سے بہت اہمیت کا حامل ہے۔ مختلف بیماریاں انار کی پیداوار اور معیار کو متاثر کرتی ہیں۔ ان بیماریوں کی وجہ سے ملک کو اور کسانوں کو بہت مالی نقصان کا سامنا کرنا پڑتا ہے۔

اینتھریکناس (Anthracnose)

یہ ایک مخصوص پھپھوندی کولیٹوٹرائکم گلویسپوریوائیڈز کی وجہ سے ہوتی ہے۔ انار کے پھل اور پودے پر اینتھریکناس (Anthracnose) ایک سنگین بیماری ہے اور پیداوار کو شدید نقصان پہنچا سکتی ہے۔ پاکستان میں انار کی کاشت کئی علاقوں میں کی جاتی ہے اور یہ بیماری ان کے معیار اور پیداوار پر گہرے اثرات ڈالتی ہے، خاص طور پر بلوچستان، پنجاب اور سندھ کے کچھ علاقوں میں اینتھریکناس بیماری کی شدت سے پیداوار کم ہو سکتی ہے۔ پھل کا معیار خراب ہو جاتا ہے اور مارکیٹ ویلیو بھی متاثر ہوتی ہے

بیماری کی علامات

- پتوں پر گہرے بھورے یا سیاہ دھبے ظاہر ہوتے ہیں۔
- متاثرہ پتے سوکھ کر جھڑ سکتے ہیں۔
- شاخوں کی کمزوری اور خشک ہونے کا خطرہ بڑھ جاتا ہے۔
- پھلوں پر چھوٹے، گہرے بھورے یا سیاہ دھبے جو بعد میں بڑھ کر پھل کے نرم حصے کو متاثر کرتے ہیں۔
- متاثرہ پھل اکثر گل سڑ جاتے ہیں اور بازار میں فروخت کے قابل نہیں رہتے۔

پاکستان میں بیماری کا حملہ

انار کی فصل میں اینتھراکنوز بیماری عام طور پر پاکستان میں موسم بہار کے دوران ظاہر ہوتی ہے، جب درجہ حرارت 25 سے 30 ڈگری سینٹی گریڈ کے درمیان ہوتا ہے اور نمی کی سطح 50 سے 80 فیصد تک پہنچ جاتی ہے۔ یہ حالات کولیٹوٹرائکم گلویسپوریوائیڈز کی افزائش کے لئے سازگار ہوتے ہیں، جو اس بیماری کا سبب بنتی ہے۔ موسم بہار کی بارشیں اور بڑھتی ہوئی نمی اس فنگس کے پھیلاؤ میں مددگار ثابت ہوتی ہیں، جس سے انار کے پودوں پر سیاہ دھبے، پتوں کا قبل از وقت گرنا اور پھلوں پر خشک بھوری سے سیاہ بدرنگی جیسی علامات نمودار ہوتی ہیں۔

بیماری سے بچاؤ کی تدابیر

1- **پھپھوندی کش زہروں کا استعمال**

بیماری کے ابتدائی مراحل میں کاپر فنگیسائیڈز (Copper-based fungicides) جیسے کاپر آکسی کلورائیڈ کا سپرے کریں۔ کاربینڈازم (Carbendazim) یا مانکوزیب (Mancozeb) جیسے پھپھوندی کش زہروں کا استعمال کریں۔

2- **مزاحمتی اقسام کا انتخاب**

انار کی کچھ اقسام میں اس بیماری کے خلاف قدرتی مزاحمت ہوتی ہے، ان اقسام کا انتخاب کرنا بھی مفید ثابت ہو سکتا ہے۔

الٹرنیریا (Alternaria)

یہ ایک مخصوص پھپھوندی الٹرنا ریا الٹرنیٹا کی وجہ سے ہوتی ہے ۔الٹرنیریا ایک فنگل بیماری ہے جو انار کی فصلوں کو شدید نقصان پہنچاتی ہے ۔یہ بیماری پھل کی کوالٹی کو کم کرتی ہے، جس کی وجہ سے اس کی تجارتی اہمیت متاثر ہوتی ہے ۔پاکستان میں انار خاص طور پر برآمدات کے لئے ایک اہم پھل ہے اور الٹرنیریا کے حملے سے کاشتکاروں کو مالی نقصان کا سامنا کرنا پڑ سکتا ہے ۔

بیماری کی علامات

- **پھل پر دھبے:** پھل کی سطح پر گہرے بھورے یا سیاہ رنگ کے دھبے نمودار ہوتے ہیں جو وقت کے ساتھ بڑھتے ہیں ۔
- **پھل کا گلنا:** شدید حملے کی صورت میں پھل گلنا شروع ہو جاتے ہیں، اور ان کی مارکیٹ ویلیو ختم ہو جاتی ہے ۔
- **پتوں پر دھبے:** پتوں پر بھی بھورے رنگ کے دھبے بنتے ہیں، جو فوٹوسنتھیسز کو متاثر کرتے ہیں ۔
- **پھل کے جھڑنے کا مسئلہ:** بیماری کی شدت بڑھنے سے کچے پھل درخت سے گرنے لگتے ہیں ۔

پاکستان میں بیماری کا حملہ: پاکستان میں الٹرنیریا بیماری عام طور پر اگست سے اکتوبر کے دوران زیادہ دیکھنے میں آتی ہے ۔اس کی وجہ مون سون کی مرطوب اور گرم آب و ہوا ہے، جو فنگس کی افزائش کے لئے موزوں ہوتی ہے ۔

بیماری سے بچاؤ کی تدابیر

1- **متاثرہ پودوں کی صفائی:** متاثرہ اور گرے ہوئے پتوں اور پھلوں کو فوری طور پر باغ سے ہٹا کر تلف کریں ۔درختوں کے درمیان مناسب فاصلہ رکھیں تا کہ ہوا کا گزر بہتر ہو اور نمی کم ہو ۔

2- **پھپھوندی کش زہروں کا استعمال:** فنگسائڈز جیسے کہ مینکوزیب، کاپر آکسی کلورائیڈ یا پروپیکونا زول کا سپرے کریں سپرے کا آغاز اگست کے شروع میں کریں اور ہر 15 دن کے وقفے سے علاج کریں ۔

3- **مزاحمتی اقسام کا انتخاب:** انار کی کچھ اقسام میں اس بیماری کے خلاف قدرتی مزاحمت ہوتی ہے، ان اقسام کا انتخاب کرنا بھی مفید ثابت ہو سکتا ہے ۔

بیکٹیریل بلائٹ (Bacterial Blight)

یہ ایک مخصوص بیکٹیریا زینتھوموناس ایکسونوپوڈس پی وی پونیسی (*Xanthomonas axonopodis pv. punicae*) کی وجہ سے ہوتی ہے ۔یہ بیماری پاکستان سمیت دنیا کے کئی ممالک میں انار کی پیداوار پر منفی اثر ڈالتی ہے ۔

بیماری کی علامات

- **پتوں پر دھبے:** گول یا بے قاعدہ بھورے سے سیاہ دھبے، جن کے گرد پیلے حاشیے ہوتے ہیں ۔
- **ڈنٹھل کا گلنے:** پھل اور پتوں کے ڈنٹھل پر کالا پن اور گلنے کے نشان ۔
- **پھلوں پر دھبے:** سبز یا سرخ پھلوں پر چھوٹے سے لے کر بڑے دھبے، جو گہرے ہو جاتے ہیں اور پھل کے پھٹنے کا سبب بنتے ہیں ۔
- **پھولوں کا جھڑنا:** متاثرہ شاخوں سے پھول وقت سے پہلے جھڑ جاتے ہیں ۔

پاکستان میں بیماری کا حملہ

بیکٹیریل بلائٹ پاکستان میں زیادہ تر جون سے اگست کے دوران ظاہر ہوتی ہے، جب ہوا میں نمی زیادہ ہوتی ہے اور درجہ حرارت 25-35 ڈگری سینٹی گریڈ کے درمیان ہوتا ہے ۔

بیماری سے بچاؤ کی تدابیر

- **انٹی بائیوٹک سپرے** (مثلاً اسٹرپٹومائیسن سلفیٹ 500 پی پی ایم)۔
- **نامیاتی تدابیر:** نیم کے پتوں کا عرق یا دیگر نامیاتی سپرے استعمال کریں ۔
- **زرعی عمل:** متاثرہ شاخوں اور پتوں کو کاٹ کر جلا دیں ۔

نتیجہ: انار کی بیماریوں کا بروقت انتظام نہ صرف پیداوار کو بڑھاتا ہے بلکہ انار کے پودوں کی صحت کو بھی بہتر بناتا ہے ۔پاکستان میں کسانوں کو ان بیماریوں کی نشاندہی اور ان کے علاج کے لئے جدید زرعی طریقوں کی ضرورت ہے تا کہ انار کی پیداوار کو بڑھایا جا سکے اور اس کے مالی فوائد کا فائدہ اٹھایا جا سکے ۔

آم کی بعد از برداشت دیکھ بھال: ایک جامع تجزیہ

محمد حیدر علی، ڈاکٹر احمد ستار خاں، ڈاکٹر راحیل انور، ڈاکٹر محمد اعظم ....انسٹیٹیوٹ آف ہارٹیکلچرل سائنسز، زرعی یونیورسٹی فیصل آباد

آم پاکستان کا قومی پھل ہے اور اسے دنیا بھر میں " پھلوں کا بادشاہ" کہا جاتا ہے۔ اپنی دلکش خوشبو، شیریں ذائقے، غذائیت اور طبی فوائد کی بدولت آم نہ صرف پاکستان بلکہ دنیا بھر میں مقبول ہے۔ پاکستان کا شمار دنیا کے ان بڑے مما لک میں ہوتا ہے جہاں آم کی پیداوار، کھپت اور برآمدات میں اہم کردار ادا کیا جاتا ہے۔ تاہم، برداشت کے بعد آم کی مناسب سنبھال اور دیکھ بھال نہ ہونے کی وجہ سے ملک کو بھاری مالی نقصان کا سامنا کرنا پڑتا ہے۔ اس مضمون میں ہم آم کی برداشت کے بعد پیدا ہونے والے مسائل، بیماریوں، برآمدی امکانات، موجودہ چیلنجز اور بہتر انتظامی حکمت عملیوں پر مفصل روشنی ڈالیں گے۔ آم کی غذائی و طبی اہمیت آم کا پھل فو لک ایسڈ، فائبر، پوٹاشیم اور میگنیشیم سے بھرپور ہوتا ہے۔ آم میں موجود اینٹی آکسیڈنٹس اور بائیو ایکٹیو B6، E، C، A آم وٹامن مرکبات مدافعتی نظام کو مضبوط بناتے ہیں، آنکھوں کی بینائی میں بہتری لاتے ہیں اور دل کی بیماریوں سے بچاؤ فراہم کرتے ہیں۔ طبی لحاظ سے آم ہاضمے کے لئے مفید، جسم میں پانی کی کمی کو پورا کرنے والا اور توانائی بخش پھل ہے۔ آم کے طبی فوائد کے پیش نظر اس کی مقامی اور بین الاقوامی مانگ میں مسلسل اضافہ ہو رہا ہے۔ آم کی پیداوار اور رقبہ پاکستان دنیا کے سرفہرست آم پیدا کرنے والے مما لک میں شامل ہے، لیکن حالیہ برسوں میں موسمیاتی تبدیلیوں اور دیگر عوامل کے باعث آم کی پیداوار اور برآمدات میں نمایاں کمی دیکھی گئی ہے۔ پاکستان میں آم کے سالانہ اعداد وشمار درج ذیل ہیں:

اشاریہ	مقدار/تفصیل	اشاریہ	مقدار/تفصیل
کل رقبہ	تقریباً 159,250 ہیکٹر	کل پیداوار	تقریباً 1.8 ملین میٹرک ٹن
پیداواری صلاحیت	10.85 ٹن/ہیکٹر	عالمی درجہ بندی	پاکستان دنیا میں آم پیدا کرنے والا پانچواں بڑا ملک ہے
برآمارات کا حجم	0.13–0.16 ملین میٹرک ٹن	برآمارات سے آمدن	590 ملین تقریباً
اہم برآمدی منڈیاں	متحدہ عرب امارات، برطانیہ، ایران، افغانستان، قازقستان، سعودی عرب، عمان	پیداوار کا علاقائی تناسب	پنجاب 70 فیصد، سندھ 29 فیصد، خیبر پختونخواہ 1 فیصد

پیداوار میں کمی کی وجوہات

آم کی پیداوار میں کمی کی اہم وجوہات میں شامل ہیں:

موسمیاتی تبدیلیاں: طویل سردیاں، شدید گرمی، اور بے وقت بارشیں آم کے باغات کو متاثر کرتی ہیں۔

پانی کی قلت: زیر زمین پانی کی سطح میں کمی اور نمکیات کی زیادتی پودوں کی نشوونما پر اثر انداز ہوتی ہے۔

کیڑوں اور بیماریوں کا حملہ: پھل کی مکھی اور دیگر کیڑوں کی افزائش میں اضافہ ہوا ہے۔

جدید ٹیکنالوجی کی کمی: جدید کاشتکاری طریقوں اور آلات کی عدم دستیابی پیداوار کو متاثر کرتی ہے۔

پاکستان میں آم کی اقسام

پاکستان میں آم کی کاشت بنیادی طور پر پنجاب، سندھ اور خیبر پختونخوا میں کی جاتی ہے۔ پنجاب میں ملتان، مظفر گڑھ، بہاولپور اور رحیم یار خان؛ سندھ میں میر پور خاص، ٹنڈو الہ یار اور سکھر؛ اور خیبر پختونخوا میں ڈیرہ اسماعیل خان کے علاقے آم کی پیداوار کے لئے معروف ہیں۔ پاکستان میں آم کی سو سے زیادہ اقسام موجود ہیں جن میں سے درج ذیل مشہور ہیں:

1۔ سندھڑی　2 دسہری　3 انور رٹول　4۔ چونسہ　5۔ سفید چونسہ

یہ اقسام ذائقے، رنگت، خوشبو اور شیلف لائف میں ایک دوسرے سے مختلف ہوتی ہیں اور ان کی برآمدی مانگ بھی مختلف مما لک میں مخصوص ہے۔

بعداز برداشت کی بیماریاں

آم میں برداشت کے بعد جن بیماریوں کا سامنا کرنا پڑتا ہے،ان میں درج ذیل قابل ذکر ہیں:

کالے دھبےاورسڑن کی بیماری (Anthracnose)

ڈنڈی سے شروع ہونے والی سڑن (End Rot-Stem)

مکمل کالاپن اور سڑنے اور گلنے کی بیماری (Black Rot)

پھل کی نرمائش اور بدبودار سڑن (Sof Rot)

یہ بیماریاں زیادہ ترنمی، غیر معیاری صفائی، ناقص سٹوریج یا غیر محفوظ پیکنگ کی وجہ سے پیدا ہوتی ہیں۔

بیماریوں کاانتظام وعلاج

درج ذیل تدابیر اختیار کر کے برداشت کے بعد بیماریوں پر قابو پایا جاسکتا ہے:

نمبرشمار	بیماری	تجویز کردہ فنگس کش دوا/زہر	مقدار
1	کالے دھبےاورسڑن کی بیماری(Anthracnose)	Carbendazim 50% WP	1 گرام فی لیٹر پانی
2	ڈنڈی سے شروع ہونے والی سڑن(Stem-end rot)	Thiabendazole (TBZ)	0.1فیصد محلول
3	عام فنجائی کا پھل پر نظر آنا	Azoxystrobin	1-2ملی لیٹر فی لیٹر

عالمی GAP سرٹیفیکیشن (Good Agricultural Practices)

(Good Agricultural Practices GAP) ایک عالمی بین الاقوامی معیار ہے جو کاشت، برداشت، صفائی، اسٹوریج اور پیکنگ کے محفوظ، پائیدار اور معیاری طریقوں کو فروغ دیتا ہے۔ پاکستان میں آم کی برآمد کے لئے اس سرٹیفیکیشن کو اچھی عالمی منڈیوں میں داخلے کی شرط سمجھا جاتا ہے۔ اس سرٹیفیکیشن کے حصول سے بہت سی بیماریوں پر قابو پایا جاسکتا ہے۔

اس سرٹیفیکیشن کے تحت کی گئی پیداوار

1۔ بیماریوں اور آلودگیوں سے محفوظ ہوتی ہے۔

2۔ ماحولیاتی طور پر پائیدار رہوتی ہے۔

3۔ فوڈ سیفٹی کے عالمی تقاضوں کے مطابق ہوتی ہے۔

4۔ اس سرٹیفیکیشن سے نہ صرف برآمدات میں اضافہ ہوتا ہے بلکہ کاشتکار کی آمدن بھی بہتر ہوتی ہے۔

ہاٹ واٹر ٹریٹمنٹ

پھل کو توڑنے کے بعد ہاٹ واٹر ٹریٹمنٹ کے ذریعے بعداز برداشت کی بیماریوں سے بچایا جاسکتا ہے جس کی تفصیل درج ذیل ہے:

1۔ آم کے پھل کو 46-48 C° درجہ حرارت پر 60-75 منٹ کے لئے گرم پانی میں ڈبویا جاتا ہے۔

2۔ یہ طریقہ کالے دھبے اور Anthracnose اور ڈنڈی سے شروع ہونے والی سڑن (End Rot-Stem) دونوں بیماریوں کے خلاف سڑن انتہائی مؤثر ہے۔

3۔ ہاٹ واٹر ٹریٹمنٹ کے بعد پھلوں کو فوری طور پر ٹھنڈے پانی سے گزارا جاتا ہے تاکہ معیار برقرار رہے۔

کیمیکلز کا سپرے

برداشت سے پہلے اور بعد میں مخصوص فنگس کش/فنجائی مار ادویات کا استعمال پھپھوندی اور بیماریوں کے پھیلاؤ کو روکتا ہے ان کیمیکلز کے استعمال کی تفصیل درج ذیل ہے:

UV لائٹ ٹریٹمنٹ: غیر مرئی روشنی (200-280 نینو میٹرز ویولینتھ) کے ٹریٹمنٹ سے پھل کی بیرونی سطح پر موجود تمام جراثیم مارے جاسکتے ہیں۔ یہ طریقہ فنگل سپورز کو غیر فعال کرتا ہے اور آم کی شیلف لائف کو بڑھاتا ہے۔

کولڈ اسٹوریج: پھل کو توڑنے کے بعد 46-48 C° درجہ حرارت پر ٹرانسپورٹ اور سٹور کرنا بیماریوں کو روکنے میں کلیدی کردار ادا کرتا ہے۔

MAP)(Modified Atmosphere Packaging ترمیم شدہ ماحول میں پیکنگ

پھل کو توڑنے کے بعد مخصوص آکسیجن و کاربن ڈائی آکسائیڈ کے متوازن ماحول اور خاص پلاسٹک میں پیکنگ کرنا بھی بعداز برداشت پیدا ہونے والی بیماریوں سے بچا سکتا ہے۔ اس مقصد کے لئے آکسیجن 3 سے 5 فیصد، کاربن ڈائی آکسائیڈ 5 سے 10 فیصد اور بقیہ مقدار نائٹروجن گیس کی تجویز کی جاتی ہے۔

پھل کا قبل از وقت پکنے سے بچاؤ

ایتھیلین گیس کو کم کرنے والے مرکبات جیسا 1-Methylcyclopropene

(1-MCP) کا استعمال بھی نہ صرف بیماریوں سے بچاتا ہے بلکہ آم کی شیلف اور سٹور یج لائف کو بھی بڑھاتا ہے۔

بائیولوجیکل کنٹرول

مفید خرد حیاتیات جیسا Trichoderma harzianum اور Pseudomonas fluorescens جیسے ایجنٹس کا استعمال بیماریوں کے خلاف قدرتی تحفظ فراہم کرتا ہے۔

دیگر اہم تدابیر: بہت سی دیگر تدابیر جیسا کہ متاثرہ پھل کی علیحدگی، پیکنگ مواد کی صفائی، ہینڈلنگ میں احتیاط جیسے چھوٹے چھوٹے عوامل پر عمل کر کے آم کو برداشت کے بعد پیدا ہونے والی بیماریوں سے بچایا جا سکتا ہے۔

برداشت کے بعد کی ٹیکنالوجیز

پوسٹ ہارویسٹ مینجمنٹ کے لئے درج ذیل جدید ٹیکنالوجیز مؤثر ثابت ہوئی ہیں:

کولڈ چین سسٹم	گریڈنگ اور سائزنگ مشینیں
آٹومیٹڈ پیکیجنگ لائنز	ویکسنگ

ٹریکنگ اور IOT ریموٹ سینسرز

یہ تمام ٹیکنالوجیز نہ صرف پھل کے معیار، شیلف لائف اور صارف کا اعتماد بڑھانے میں مدد دیتی ہیں بلکہ آم کی برآمد میں بھی اہم کردار ادا کرتی ہیں۔

برآمد، مواقع اور مسائل

پاکستان سالانہ تقریباً 150,000 ٹن سے زائد آم برآمد کرتا ہے۔ تاہم عالمی منڈی میں سخت سینیٹری اور فائٹو سینیٹری معیارات کے باعث برآمدات کو بہت سے چیلنجز در پیش ہیں جن میں سے اہم درج ذیل ہیں:

بروقت کولڈ سٹوریج نہ ہونا	ناقص گریڈنگ و پیکنگ
سستی اور غیر مستند لیبارٹری رپورٹنگ	برآمدی پالیسیاں غیر مستحکم

اگر ان مسائل پر قابو پا لیا جائے تو پاکستان اپنی آم کی برآمدات کو دو گنا سے بھی زیادہ کر سکتا ہے۔

پاکستان کو درپیش چیلنجز

برداشت کے بعد آم کے مینجمنٹ میں پاکستان کو درج ذیل چیلنجز درپیش ہیں:

- ☆ کسانوں کی تربیت کی کمی
- ☆ جدید سہولیات اور مشینری کی عدم دستیابی
- ☆ تحقیق اور ڈیولپمنٹ میں سرمایہ کاری کی کمی انفراسٹرکچر کی کمی
- ☆ پالیسی سازی میں ہم آہنگی کا فقدان

ان مسائل پر قابو پا کر ہم نہ صرف بین الاقوامی منڈیوں میں پاکستان کا نام پیدا کر سکتے ہیں بلکہ اپنی مقامی منڈیوں میں بھی لوگوں کو اچھی اقسام اور کوالٹی کا آم مہیا کر سکتے ہیں جس سے آم کے کاشتکاروں کو خاطر خواہ فائدہ ہو سکتا ہے۔

مستقبل کی حکمت عملی

مستقبل میں آم کے فروغ، پیداوار اور برآمد میں اضافے کے لئے ضروری ہے کہ ہم درج ذیل نکات پر خصوصی توجہ دیں:

- ☆ کاشتکاروں کی تربیت جدید پوسٹ ہارویسٹ یونٹس کا قیام برآمدی زونز کی تخصیص
- ☆ بعد از برداشت ریسرچ پر توجہ
- ☆ جدید کولڈ سٹوریج کی فراہمی
- ☆ نجی و سرکاری شراکت داری کو فروغ دینا

نتیجہ

آم ایک قیمتی زرعی اور برآمدی جنس ہے۔ اگر اس کی برداشت کے بعد سنبھال پر توجہ دی جائے، جدید ٹیکنالوجی استعمال کی جائے، کسانوں کو تربیت دی جائے، اور بین الاقوامی معیار کے مطابق سہولیات فراہم کی جائیں تو پاکستان آم کی برآمدات میں نہ صرف اضافہ کر سکتا ہے بلکہ عالمی منڈی میں اپنے مقام کو مستحکم بنا کر خاطر خواہ زرمبادلہ کما سکتا ہے۔

بقیہ: روزمیری کی کاشت اور صحت کے لیے فوائد

روزمیری کو اپنی روزمرہ کی زندگی میں مختلف طریقے سے استعمال کیا جا سکتا ہے۔

چائے کی صورت میں

روزمیری کے پتوں کو گرم پانی میں ڈبو کر چائے بنائی جاتی ہے۔ اس کی چائے کا استعمال ذہنی سکون کے لیے مفید ہے۔

تیل کی صورت میں

اسے جسم کی مالش، سر کی صفائی اور چہرے کی دیکھ بھال کے لیے استعمال کرتے ہیں۔

خوشبو کے طور پر

روزمیری کی خوشبو نہ صرف خوشگوار ہوتی ہے بلکہ یہ ذہنی سکون فراہم کرتی ہے۔ اسے ہوا میں خوشبو پھیلانے کے لیے ڈفیوزر میں استعمال کیا جاتا ہے۔

کھیرے کا موزیک وائرس (CMV) اور اس کا بندوبست

* سحر، * ڈاکٹر غلام مصطفیٰ ساہی، * ڈاکٹر صفدر علی، ** ڈاکٹر محمد صغیر، *** ڈاکٹر ڈنیرہ افضل، ***** شبیر حسین ...... * شعبہ امراض نباتات، ** شعبہ حشرات،
*** زراعت و خوراک کے تحفظ میں اعلیٰ مطالعات کا مرکز، ***** فیکلٹی آف سوشل سائنسز، زرعی یونیورسٹی فیصل آباد

تعارف

کھیرا نہ صرف غذائیت سے بھرپور سبزی ہے بلکہ صحت کے لئے بھی بے شمار فوائد کا حامل ہے۔ اس میں پانی کی مقدار زیادہ ہونے کی وجہ سے یہ جسم میں نمی برقرار رکھتا ہے۔ یہ وٹامن K، وٹامن C اور پوٹاشیم کا اچھا ذریعہ ہے اور جسم کو تروتازہ رکھنے اور نظامِ انہضام کو بہتر بنانے میں مدد کرتا ہے۔ گرمی کے موسم میں جسم کو ٹھنڈک فراہم کرتا ہے۔ مزید یہ کہ فشارِ خون کو متوازن رکھنے میں معاون ہے۔

کھیرے کے پودوں کو مختلف اقسام کی امراض لاحق ہوتی ہیں۔ جن میں پھپھوندی، جرثومہ اور وائرس سے پیدا ہونے والی امراض نمایاں ہیں۔ پھپھوندی سے پیدا ہونے والی امراض میں فوزیرم کا مرجھاؤ (Fusarium Wilt)، اینتھراکنوز/ کوڑھ (Anthracnose) ،سفوفی پھپھوندی (Powdery Mildew)، روئیں دار پھپھوندی (Downy Mildew) اہم ہیں۔ جرثومہ سے پیدا ہونے والی مراض میں بیکٹیریل ولٹ/ جرثومہ کا مرجھاؤ (Bacterial Wilt) اہم ہے جبکہ وائرس سے پیدا ہونے والی امراض میں ذوچینی موزیک وائرس (Zuccine Mosaic Virus) اور کھیرے کا موزیک وائرس (Cucumber Mosaic Virus) اہم ہیں۔ وائرسی امراض پودے کی نشوونما، پھول اور پھل کی پیداوار پر بڑی طرح اثر ڈالتی ہیں۔ جس سے پیداوار میں کمی اور معیار میں ابتری پیدا ہو جاتی ہے۔

کھیرے کے موزیک وائرس (CMV) کا تعارف

کھیرے کا موزیک وائرس (CMV) دنیا بھر میں پایا جانے والا سب سے زیادہ عام اور معاشی طور پر نقصان دہ پودوں کے وائرس میں سے ایک ہے۔ یہ وائرس کے خاندان Bromoviridae اور جینس Cucomovirus سے تعلق رکھتا ہے۔ یہ وائرس تقریباً 1200 سے زائد پودوں کی اقسام کو متاثر کرتا ہے۔ جن میں سبزیاں، پھل، پھولدار پودے کی مختلف اقسام شامل ہیں جیسا کہ کھیرا، ٹماٹر، مرچ، پالک، تمباکو اور کیلا وغیرہ۔

CMV کا پھیلاؤ اور اسکے اسباب

CMV عموماً سست تیلا (Aphids) کے ذریعے پھیلتا ہے۔ یہ حشرات متاثرہ پودے کا رس چوس کر وائرس کو ایک پودے سے دوسرے پودوں تک پہنچا دیتے ہیں۔ اس کے علاوہ یہ وائرس متاثرہ بیج، پودوں کی باقیات اور زرعی آلات کے ذریعے بھی پھیل سکتا ہے اور فصلوں کو بہت زیادہ عفونت زدہ کرنے کی صلاحیت رکھتا ہے۔ گرم مرطوب موسم میں اس مرض کی شدت اور پھیلاؤ میں اضافہ ہو جاتا ہے۔

CMV کی تشخیصی علامات

کھیرے کے پودوں میں وائرس کے حملہ کے بعد درج ذیل علامات نمایاں ہوتی ہیں۔ متاثرہ پتوں پر ہلکے اور گہرے سبز دھبے بن جاتے ہیں۔ پتے مڑ جاتے ہیں اور ان کی نشوونما رک جاتی ہے۔ عفونت زدہ پودے پر پھول کم لگتے ہیں اور پھل کی شکل بگڑ جاتی ہے۔

متاثرہ پھل ٹیڑھے اور ابتر معیار کے ہو جاتے ہیں۔ مرض کے شدید حملے کی صورت میں پودے مرجھا جاتے ہیں اور پیداوار میں خاطر خواہ کمی آ جاتی ہے۔

مرض کا بندوبست (Management)

درج ذیل حکمت عملی پر عمل پیرا ہو کر مرض کی شدت میں نمایاں کمی لائی جا سکتی ہے۔

ا۔ **صحت مند تخم کا استعمال**

صرف تصدیق شدہ تخم کا استعمال کرنے سے مرض کو ابتداء سے ہی روکا جا سکتا ہے۔

۲۔ جڑی بوٹیوں کا خاتمہ

ایسی جڑی بوٹیاں مثلاً (ککری،شیر گیاہ، ساگ باتھو، کودانہ) جو وائرس کے لئے عارضی اور دائمی میزبان کا کام کرسکتی ہیں ۔انکا کھیت سے مکمل طور پر صفایا/ خاتمہ کردیا جائے ۔

۳۔ مرض بردار حشرات (Insect Vectors) کا تدارک

(i) زرعی طریقہ انسداد (Cultural Control)

مرض سے منسلک جڑی بوٹیوں کی صفائی اور فصل کی بروقت کاشت سے مرض بردار حشرات کا انسداد ممکن ہے ۔

(ii) فصلوں کی ہیر پھیر (Crop Rotation)

مرض سے متاثرہ پودے کھیت سے نکال کر تلف کردیئے جائیں ۔

(iii) حیاتیاتی طریقہ انسداد (Biological Control)

ماحول دوست حشرات کی افزائش اور بڑھوتری سے دشمن حشرات کو قابو کیا جاسکتا ہے ۔سست تیلے کے شکاری حشرات جیسے کہ چتی دار بھنورہ (Lady Bug Beetle)،سبز لیس ونگ (Green Lace Beetle) جیسے قدرتی دشمن حشرات کی افزائش اور انکا استعمال، "ٹرائیکوگراما" پھپھوندی کی رہائی جیسے ماحول دوست طریقوں کی افزائش اور استعمال سے سُست تیلے کا انسداد کیا جاسکتا ہے ۔حیاتیاتی طریقہ انسداد کے رواج اور استعمال سے کیمیائی طریقہ انسداد پر انحصار کم کیا جاسکتا ہے ۔مزید یہ کہ یہ طریقہ ماحول دوست بھی ہے ۔

(iv) میکانکی طریقہ انسداد (Mechanical Control):

لیس دار/ چپچپے پھندے (Sticky Traps) اور روشنی والے پھندے (Light Traps) کے استعمال سے مرض بردار حشرات کا میکانکی طریقہ انسداد ممکن ہے ۔

(v) کیمیائی کنٹرول (Chemical Control)

سُست تیلے کے شدید حملے کی صورت میں مناسب حشرات کش سرائیت پذیر زہریں مثلاً Imidacloprid یا Thiamethoxam کا لیبل پر درج ہدایات کے مطابق استعمال سُست تیلے کی آبادی میں کمی کا بہترین اور تیز ترین انسداد ہے ۔

۴۔ آلات کی صفائی و ستھرائی

زراعت سے متعلقہ عوامل میں استعمال ہونے والے آلات خاص طور پر قینچی ،چھری ،ہل اور دیگر اوزار کا استعمال کے بعد ورکون (Virkon) سے صاف کرنا یا دھونا چاہیے تاکہ وائرس کی منتقلی کو روکا جاسکے ۔

۵۔ قوت مدافعت والی/ ہائبرڈ اقسام کی کاشت

اُن اقسام کو ترجیح دینی چاہیے جو وائرس کے پھیلاؤ کو کم کرسکیں ۔تحقیق کی بدولت ایسی جینیاتی اقسام تیار کی جارہی ہیں جیسے کہ ڈیشر II (Dasher II)، پائنسٹ (Poinsett)، خیبر (Khayber)، یوسف (Yousaf) اور لوکل گرین (Local Green) وغیرہ ۔یہ اقسام وائرس کے خلاف مزاحم جانی جاتی ہیں ۔ان اقسام کو کاشت کرنا وائرس کی شدت کو کم کرنے میں مددگار ثابت ہوتا ہے ۔

۶۔ فصل کی ہیر پھیر (Crop Rotation)

ایک ہی زمین میں بار بار کھیرے کی کاشت کی بجائے فصلوں کی ہیر پھیر کو اہمیت دینی چاہیے ۔اس سے وائرس کے پھیلاؤ میں کمی آتی ہے کیونکہ وائرس مخصوص میزبان پودوں مرچ، کدو، پالک، پھلیاں، چقندر وغیرہ پر انحصار کرتا ہے جو کہ CMV کے مزید پھیلاؤ میں مددومعاون ہوتی ہیں ۔کاشت کے دوران پھپھوندی جرثومہ اور وائرس کی روک تھام کے لئے مٹی کی صحت کا خیال رکھنا اور مناسب نکاسی اور آب وہوا کی سہولت فراہم کرنا بھی وائرس کے حملے کو کم کرسکتا ہے ۔کھیرے کا موزیک وائرس ایک خطرناک مرض ہے جو سبزیوں کی پیداوار اور معیار دونوں پر بُرے اثرات ڈالتا ہے ۔اس کا مکمل خاتمہ ناممکن ہے لیکن احتیاطی تدابیر حشرات کے بروقت کنٹرول اور مزاحم اقسام کی کاشت سے اس میں کمی لائی جاسکتی ہے ۔اس کے پھیلاؤ کو مزید روکا جاسکتا ہے جدید حیاتیات اور مالیکیولر تحقیق کے نتیجے سے آنے والے مستقبل میں ایسے بیج تیار کیے جارہے ہیں جو وائرس کے خلاف زیادہ قوت مدافعت رکھتے ہیں ۔

گملے دار پودوں کی کوالٹی پیداوار

نوید احمد، ڈاکٹر افتخار احمد......انسٹیٹیوٹ آف ہارٹیکلچرل سائنسز، زرعی یونیورسٹی فیصل آباد

تعارف

گزشتہ چند سالوں میں پاکستان میں گملے دار پودوں (Potted plants) کی طلب میں کافی اضافہ ہوا ہے۔اس کی وجہ بنیادی وجہ پودوں کی افادیت ہے۔پودے ماحول کو بہتر بناتے ہیں۔آکسیجن مہیا کرتے ہیں اور فضا کو صاف کرتے ہیں۔ان فوائد کی بنیاد پر عوام الناس کی خواہش ہے کہ پودوں کو باغیچے کی زینت بنایا جائے۔گملے دار پودوں کی زیادہ تر نرسریاں پتوکی میں واقع ہیں۔ان نرسریوں کی تعداد پانچ ہزار سے زیادہ ہے جہاں سے سالانہ دو تا تین ہزار پودوں کے کنٹینرز کئی ممالک کو برآمد کئے جاتے ہیں۔گملے دار پودوں کی بڑھتی ہوئی طلب کی بنیاد پر ان کی پیداواری ٹیکنالوجی کو بہتر کرنے کی ضرورت ہے تا کہ عمدہ کوالٹی کے گملے دار پودے مقامی اور بین الاقوامی منڈیوں کو مہیا کئے جاسکیں۔

سوائل لیس میڈیا

گملے دار پودوں کی پیداواری ٹیکنالوجی کو بہتر بنانے کے لئے سب سے بنیادی ضرورت سوائل لیس میڈیا کی ہے۔مقامی سوائل لیس میڈیا کی عدم دستیابی کی وجہ سے زیادہ تر گملے دار پودے مٹی میں تیار کیے جاتے ہیں۔زیادہ وزنی ہونے کی وجہ سے لوکل اور بین الاقوامی منڈیوں میں گملے دار پودوں کی ترسیل کافی مشکل ہوتی ہے۔علاوہ ازیں مٹی میں تیار کردہ پودوں کو بین الاقوامی منڈیوں میں ترسیل نہیں کیا جاسکتا۔مقامی طور پر سوائل میڈیا کی تیاری کے لئے ہم نے کچھ لوکل مواد کو استعمال کیا جن میں تل کی چھڑیاں، شوگر کیس پریس مڈ، چیڑ کی چھال کا اور چقندر کی باقیات شامل تھیں۔ان مواد وں کو مختلف تناسب سے مکس کیا گیا اور ان میں جریٹیم، مروا و گلاب کی بڑھوتری اور پیداوار چیک کی گئی۔تل کی چھڑوں، شوگر کیس پریس مڈ اور چیڑ کی چھال کو چالیس، چالیس اور 20 کے حساب سے مکس کیا گیا تو اس میں پودوں کی بڑھوتری اور پیداوار اس کے علاوہ مکس کئے گئے میڈیا کے مقابلے میں بہتر رہی۔اگرچہ اس میڈیا کی واٹر ہولڈنگ بہت کم تھی لیکن اس مسئلے کو حل کیا جاسکتا ہے۔اس پر مزید کام کی ضرورت ہے۔

مجموعی طور پر ہارٹیکلچر فارمنگ سوائل لیس میڈیا پر منتقل ہو رہی ہے۔سوائل لیس فارمنگ کے لئے کئی مواد استعمال کئے جاتے ہیں جن میں پیٹ موس، ناریل کا برادہ، راک ڈول، لکڑی کا برادہ وغیرہ اہم ہیں۔علاوہ ازیں آبی کلچر (ہائیڈروپانک کلچر) میں پودوں کو مکمل طور پر پانی میں اگایا جاتا ہے لہذا یہ بھی سوائل لیس فارمنگ کے زمرے میں ہی آتا ہے۔سوائل لیس فارمنگ کے کئی فوائد ہیں جن کی بنیاد پر اس طریقہ کاشت سے بہتر پیداوار لی جاسکتی ہے۔موزوں کیمیائی اور طبعی خواص کی بنیاد پر نامیاتی میڈیا میں اگائے گئے پودے بہتر نشوونما پاتے ہیں۔یہ طریقہ کاشت خاص طور پر پھولوں، گملے دار پودوں اور سبزیوں کی کاشت کے لئے نہایت کارآمد ہے۔پھولوں میں جربرا، لیلیم، ٹیولپ، گلاب اور گل داؤدی کو نامیاتی میڈیا میں کامیابی سے کاشت کیا جارہا ہے جبکہ سبزیوں میں ٹماٹر، شملہ مرچ، کھیرے، بند گوبھی اور آئس برگ سلاد کو سوائل لیس میڈیا میں کاشت کیا جاتا ہے۔

روایتی کاشتکاری کے مقابلے میں سوائل لیس فارمنگ اختیار کرنے سے بہتر کوالٹی پیداوار حاصل کی جاسکتی ہے جس میں زمینی کاشت کے مقابلے میں بہتر قیمت ملتی ہے۔زمین میں کاشت کی گئی فصلوں میں استعمال ہونے والی کھادیں (خاص طور پر نائٹروجنی کھادیں) زیر زمین لیچنگ کے باعث زیر زمین پانی کی کوالٹی کو متاثر کرتی ہیں جبکہ سوائل لیس فارمنگ میں ایسا نہیں ہوتا۔سوائل لیس فارمنگ سے زمین میں کاشت کی گئی فصلوں کی نسبت 5 تا 10 گنا زیادہ پیداوار لی جاسکتی ہے۔سوائل لیس فارمنگ میں آبپاشی کے لئے کم پانی اور کھادوں کی ضرورت ہوتی ہے اور کم وقت میں فصل تیار ہو جاتی ہے۔مزید برآں ایک جیسی کوالٹی کی فصل ایک ہی وقت پر تیار ہوتی ہے ہوتی ہے جس سے برداشت و بعد از برداشت نگہداشت کے اخراجات میں بھی کمی واقع ہوتی ہے۔

گروتھ ریٹارڈینٹس

پودوں کچھ ایسے مرکبات پائے جاتے ہیں جو ان کے قد میں اضافہ کرتے ہیں۔یہ مرکبات آگزنز اور جبریلنز ہیں جنہیں گروتھ ریگولیٹرز بھی کہا جاتا ہے۔لیکن زیبائشی پودوں کی بعض اقسام ایسی ہیں جن میں پست قد کے زیادہ شاخوں والے پودوں کو پسند کیا جاتا ہے جیسا کہ پوئنسیٹیا وغیرہ۔لہٰذا مذکورہ بالا مرکبات کی پودے کے اندر پروڈکشن کو کچھ کیمیائی مرکبات کے ذریعے سے روکا جاتا ہے۔ان مرکبات کو گروتھ ریٹارڈینٹ کہا جاتا ہے۔مشہور گروتھ ریٹارڈینٹس میں ڈمینوزائیڈ، سائیکوسیل، پیکلوبیٹرازول، یونیکونازول، فلرپرامیڈول شامل

ہیں ۔پاکستان میں فلوریکلچر سیکٹر میں ان کا استعمال نہ ہونے کے برابر ہے تاہم آم کے باغات میں پیکلوبیوٹرازول کا سپرے کیا جاتا ہے تاکہ شاخوں کی بڑھوتری کو روکا جا سکے اور فلاورنگ کا عمل بروقت شروع ہو سکے ۔ذیل میں کمرشل سطح پر استعمال ہونے والے گروتھ ریٹارڈینٹس کی تفصیل بیان کی جاتی ہے ۔

1- ڈیمنوزائیڈ

یہ زیبائشی پودوں کے لئے استعمال ہونے والا اہم گروتھ ریٹارڈینٹ ہے ۔فولیر سپرے کے طور پر یہ موثر ہے تاہم اسے ڈرنچ کے طور پر استعمال نہیں کیا جا سکتا ہے کیونکہ پاٹنگ میڈیا میں بہت جلد اس کی توڑ پھوڑ ہو جاتی ہے ۔مارکیٹ میں بی نائن اور ڈیزائیڈ وغیرہ کے تجارتی ناموں سے دستیاب ہے ۔مختلف اقسام کے پودوں کے لئے اس کی مختلف مقدار استعمال کی جاتی ہے جو 4000 ملی گرام سے لیکر 8000 ملی گرام فی لٹر ہو سکتی ہے ۔

2- کلورمیکاٹ کلورائیڈ

مارکیٹ میں یہ سائیکوسیل اور سیٹاڈل کے ناموں سے دستیاب ہے ۔ڈرنچ دونوں طریقوں سے موثر ہے ۔مختلف زیبائشی پودوں کے لئے اسے استعمال کیا جاتا ہے تاکہ پودے کے پھیلاؤ کو کنٹرول کیا جا سکے ۔پانی میں انتہائی حل پذیر ہے بلکہ اگر بوتل کو صحیح طور پر بند نہ کیا جائے تو یہ ہوا سے بھی نمی پکڑ لیتا ہے اور نمدار ہو جاتا ہے ۔بنیادی طور پر یہ پودے کے اندر جبریلنز کی پروڈکشن کو روکتا ہے جس کی وجہ سے خلیوں کی لمبائی میں کمی واقع ہوتی ہے اور مجموعی طور پر پودے کے پھیلاؤ میں کمی واقع ہوتی ہے ۔ڈیمنوزائیڈ جبریلنز کی پروڈکشن کو اس پراسس کے آخر میں روکتا ہے جبکہ کلورمیکاٹ جبریلنز کی پروڈکشن کو شروع میں ہی روک دیتا ہے لہذا اگر ان دونوں کا مکسچر استعمال کیا جائے تو یہ زیادہ موثر ثابت ہو سکتے ہیں ۔سپرے کے لئے 700 تا 1200 ملی گرام فی لیٹر اور ڈرنچ کے لئے 1500 تا 2500 ملی گرام فی لیٹر کے حساب سے موثر ہے ۔اگر سائیکوسیل اور ڈیمنوزائیڈ دونوں کو ملا کر استعمال کیا جائے تو زیادہ اثر کرتے ہیں ۔

3- **پیکلوبیٹرازول:** یہ زیبائشی پودوں کے لئے استعمال ہونے والا ایک اہم مرکب ہے ۔یہ پودے کے اندر جبریلنز کی پروڈکشن کو روکتا ہے جس کی وجہ سے پودے کا قد بڑھنے سے رک جاتا ہے ۔علاوہ ازیں یہ پودے کے اندر 'اے بی اے' کی مقدار کو بڑھاتا ہے جو کہ موسمی دباؤ کے خلاف پودے کو مدافعت مہیا کرتا ہے ۔اسے سپرے اور ڈرنچ دونوں طریقوں سے استعمال کیا جا سکتا ہے تاہم ڈرنچ کے طور پر یہ زیادہ موثر ہے ۔چونکہ جڑوں میں بڑی مقدار میں جبریلنز پیدا ہوتے ہیں لہذا اگر اسے ڈرنچ کے طور پر استعمال کیا جائے تو یہ بڑی حد تک جبریلنز کی پیداوار کو روک دے گا اور پودے کے قد کو بڑھنے سے روکے گا ۔مارکیٹ میں یہ بونزی اور پیکول کے ناموں سے دستیاب ہے ۔

4- **یونیکونازول:** مارکیٹ میں یہ سومیجک اور کونسائز کے ناموں سے دستیاب ہے ۔زیبائشی پودوں کی بڑھوتری کو روکنے کے لئے بڑے پیمانے پر استعمال ہوتا ہے ۔پیکلوبیٹرازول کی طرح یہ پودے کے اندر جبریلنز کی پروڈکشن کو روکتا ہے جس کی وجہ سے پودے کا قد بڑھنے سے رک جاتا ہے ۔

5- **فلرپرامیڈول:** مارکیٹ میں یہ ٹاپ فلور کے نام سے دستیاب ہے ۔سپرے، ڈرنچ اور ڈرپ کے ذریعے اسے پودوں کے لئے استعمال کیا جا سکتا ہے ۔یہ پتوں میں کلوروفل کی مقدار میں اجافہ کرتا ہے جس کی وجہ سے پتے گہرے سبز اور چمکدار نظر آتے ہیں ۔

6- **انسامیجی ڈول:** مارکیٹ میں یہ اے ریسٹ اور ایا پائیڈ کے ناموں سے دستیاب ہے ۔

طریقہ استعمال

گروتھ ریٹارڈینٹس کو بذریعہ سپرے، ڈرنچ اور سپرنچ کے ذریعے استعمال کیا جا سکتا ہے ۔علاوہ ازیں پودوں کے کچھ حصوں جیسا کہ بلب وغیرہ کو بھگو کر بھی استعمال کیا جا سکتا ہے ۔سپرنچ میں کچھ زیادہ مقدار میں سپرے کیا جاتا ہے تاکہ ڈرنچ بھی ساتھ ہو جائے ۔گروتھ ریٹارڈینٹس کے استعمال سے پہلے پودوں کی آبپاشی نہایت ضروری ہے ۔فولیر سپرے کے لئے 30 ایم ایل محلول استعمال کیا جا سکتا ہے اور ڈرنچ کے لئے 100 ایم ایل محلول فی گملا (6 انچ پاٹ) کافی ہو گا ۔سپرنچ کے لئے 50 ایم ایل محلول فی گملا کے حساب سے کافی ہو گا ۔تاہم گملا اور پودے کے سائز کے لحاظ سے یہ مقدار کم یا زیادہ ہو سکتی ہے ۔گروتھ ریٹارڈینٹس کو ڈرپ کے ذریعے بھی پودوں کو مہیا کیا جا سکتا ہے ۔

پوسٹ پروڈکشن دیکھ بھال

مناسب پیکنگ کے ذریعے گملے دار پودوں کی پوسٹ پروڈکشن کوالٹی کو برقرار رکھا جا سکتا ہے ۔اس کے لئے ضروری ہے کہ پیکنگ کے لئے تیار کردہ ڈبوں میں ہوا کے گزر کے لئے سوراخ ہونے چاہئیں ۔علاوہ ازیں کم درجہ حرارت پر ذخیرہ کرنے اور گروتھ ریٹارڈینٹس کے سپرے سے گملے دار پودوں کی صحت اور کوالٹی کو برقرار رکھا جا سکتا ہے ۔

روزمیری کی کاشت اور انسانی صحت کے لئے فوائد

عائشہ منظور، سائرہ سید، محمد ثاقب نوید، شرمین اشرف (بارانی زرعی تحقیقاتی ادارہ، چکوال)

روزمیری ایک خوشبو دار پودا ہے جو اپنی مخصوص خوشبو اور صحت کے فوائد کی وجہ سے دنیا بھر میں مشہور ہے۔ یہ پودا میڈیٹرینین (Mediterranian) علاقے کا اصل باشندہ ہے لیکن اب یہ دنیا کے مختلف حصوں میں اس کی کاشت کی جاتی ہے۔ روزمیری نہ صرف کھانوں میں استعمال ہوتی ہے بلکہ اس کے بے شمار طبی فوائد بھی ہیں۔ یہ پودا قدرتی طور پر جلد، بالوں اور عمومی صحت کے لیے فائدہ مند سمجھا جاتا ہے۔ روزمیری ایک سدا بہار پودا ہے جسے اردو میں "اکلیل کوہستانی" کہتے ہیں۔

موسم

روزمیری کا پودا گرم اور خشک موسم میں بہتر اگتا ہے۔ اسے روشن اور دھوپ والی (6-8 گھنٹے دھوپ) جگہ پر لگائیں۔ یہ پودا زیادہ نمی کو برداشت نہیں کرتا اس لیے زیادہ نمی والی جگہوں سے بچانا ضروری ہے۔ مزید یہ کہ روزمیری کا پودا سردی کے خلاف قوت مدافعت رکھتا ہے۔ لیکن شدید ٹھنڈ اور برفباری اس کے لیے نقصان دہ ہو سکتی ہے۔

زمین

روزمیری کی کاشت کے لیے اچھی نکاس والی زمین کی ضرورت ہوتی ہے زمین میں زیادہ ریت اور کم مٹی کی موجودگی اس کی بڑھوتری میں مددگار ثابت ہوتی ہے۔ زمین کی Ph 6 سے 7 کے درمیان ہونی چاہیے۔

آبپاشی

اس کو زیادہ پانی کی ضرورت نہیں ہوتی اور یہ خشک سالی برداشت کر سکتا ہے۔ لیکن شروع میں جب پودا چھوٹا ہو تو اسے پانی دینے کی ضرورت ہوتی ہے۔ ایک دفعہ پودا مکمل طور پر اگ جائے تو اسے زیادہ پانی کی ضرورت نہیں رہتی۔

افزائش

روزمیری کو بیج اور قلموں کی مدد سے اگایا جاتا ہے۔ بیج سے افزائش کے لیے بیج کو ہلکی نمی والی مٹی میں بوئیں۔ بیج اگنے میں 2 سے 3 ہفتے لگ جاتے ہیں۔ بیج سے اُگائی مشکل ہوتی ہے اور زیادہ وقت درکار ہوتا ہے اس لیے قلم سے افزائش کے طریقے کو زیادہ استعمال کیا جاتا ہے۔ صحت مند پودے سے 10-15 سینٹی میٹر لمبی قلمیں کاٹیں اور ان کے نیچے کے پتے اُتار دیں۔ قلموں کو IBA کے محلول میں 30 سے 35 سیکنڈ کے لیے بھگوئیں اور مٹی میں لگا دیں۔ جڑیں نکلنے میں 3-4 ہفتے لگ سکتے ہیں۔

کٹائی

روزمیری کی کٹائی موسم سرما کے آخر یا بہار کے آغاز میں کی جاتی ہے۔ پودے کو باقاعدگی سے کاٹتے رہیں تاکہ یہ گھنی نہ ہو اور ہوا کا گزر ہو سکے۔ پودے کے اوپر سے نرم پتے کاٹ کر استعمال کیے جاتے ہیں جو پودے کی مزید نشوونما کے لئے مفید ہیں۔

صحت کے فوائد

روزمیری کو صحت کے حوالے سے بہت مفید سمجھا جاتا ہے۔ صحت کے لیے اس کے مختلف فوائد درج ذیل ہیں:

یادداشت میں بہتری

روزمیری کا استعمال یادداشت کو بہتر بناتا ہے اور ذہنی طور پر چاق و چوبند رکھنے میں مددگار ثابت ہوتا ہے۔

ہاضمہ کی صحت

اس کی چائے استعمال کرنے سے ہاضمے کا نظام بہتر ہوتا ہے یہ تیزابیت کو کم کرتا ہے اور پیٹ کے درد کو آرام پہنچاتا ہے۔

درد اور سوزش میں کمی

اس کے تیل کو جسم کے متاثرہ حصوں پر لگانے سے جوڑوں کے درد میں کمی آتی ہے۔ روزمیری میں موجود قدرتی مرکبات سوزش کو کم کرنے میں مدد دیتے ہیں۔

مدافعتی نظام کو مضبوط بنانا

روزمیری میں موجود اینٹی آکسیڈنٹس مدافعتی نظام کو مضبوط بناتے ہیں اور جسم کو بیماریوں سے لڑنے کی صلاحیت فراہم کرتے ہیں۔

جلد اور بالوں کے لیے

روزمیری کا تیل جلد کو تروتازہ رکھتا ہے اور عمر رسیدگی کے اثرات کو کم کرتا ہے اس کے استعمال سے داغ دھبے بھی کم ہوتے ہیں۔ مزید یہ کہ روزمیری کا تیل سر کے کھلے ہوئے مساموں کو بند ہونے سے بچاتا ہے اور خون کی روانی کو بہتر بناتا ہے جس سے بالوں کی نشوونما میں مدد ملتی ہے۔

(باقی صفحہ 45 پر)

چیاسیڈز (تخم شربتی): ایک معجزاتی غذااوراس کے فوائد

رومانسلیم،فروہ طارق،ضیاءالرحمان،محمداشرف،محمدطارق،ریاض مصطفیٰ،محمدعثمان،واصف شفیق......یواے ایف کانسٹیچیوٹ کالج،ٹوبہ ٹیک سنگھ

چیاسیڈز) تخم شربتی (ہسپانوی زبان کے''لفظ چیان'' سے نکلا ہے جس کا مطلب تیل ہے۔چیاسیڈز میں اومیگا تھری فیٹی ایسڈ، معیاری پروٹین، غذائی ریشےاور پولی فینولز کے ساتھ ساتھ وٹامنز اور منرلز بھی کثیر تعداد میں پائے جاتے ہیں۔ان کی غذائی اوراینٹی اکسیڈنٹ خصوصیات کی وجہ سے صحت اور طب کے شعبوں میں اس کے استعمال پر خاصی توجہ دی جارہی ہے۔چیاسیڈ کا معتدل استعمال (تقریباً ایک سے دوچمچ) عام طور پر محفوظ تصور کیا جاتا ہے۔اس لئے اسے کئی طرح کی غذائی سپلیمنٹس کے ساتھ ساتھ بیکری کی مصنوعات جیسے کوکیز، بسکٹس اور روٹی وغیرہ میں بھی استعمال کیا جاتا رہا ہے۔ بہترین غذائی اجزاء کے حامل یہ ننھے بیج صحت کے شوقین افراد میں حالیہ برسوں میں خاصی مقبولیت حاصل کر چکے ہیں۔جس کی ایک اونس (تقریباً 28 گرام)مقدار میں گیارہ گرام فائبر، چار گرام پروٹین، نوگرام صحت بخش چکنائی بشمول پانچ گرام اومیگا تھری فیٹی ایسڈز کے ساتھ ساتھ کیلشیم، میگنیشیم اور فاسفورس جیسے منرلز کی بھی بھرپور مقدار موجود ہے۔

چیاسیڈز کے انسانی صحت پہ اثرات

چیاسیڈز انسانی صحت کے لئے کئی طرح مفید ہوسکتے ہیں۔ان میں سے چندفوائد درج ذیل ہیں۔

نظام انہضام میں بہتری

چیاسیڈز میں غذائی ریشہ یا فائبر کی بھاری مقدار نظام انہضام کی کارکردگی کو بہتر بناتی ہے۔ یہ انتڑیوں کی صفائی کے ساتھ ساتھ خلیوں کی بہتر صحت اور فائدہ مند جراثوموں کی پیداوار اورنشونما کو فروغ دیتا ہے۔جس سے قبض سمیت کئی طرح کے مسائل سے چھٹکارا پانے میں مدد ملتی ہے۔

غیرضروری وزن میں کمی

غیرضروری وزن میں کمی کرنے کے خواہش مند افراد کے لئے چیاسیڈز بہترین غذا سمجھے جاتے ہیں۔پانی میں بھیگنے کے بعد یہ ایک طرح کی جیل کی شکل اختیار کرلیتے ہیں جس سے پیٹ بھرا ہوا محسوس ہوتا ہے اور انسان غیرضروری کھانے سے اجتناب کرتا ہے یادرہے کہ براہ راست چیاسیڈز کسی طرح کی اضافی کیلوریز کو نہیں جلا سکتے اس لئے درج بالا مقصد کے حصول کے لئے متوازن غذا بھی بے حد ضروری ہے۔

صحت مند دل

چیاسیڈز میں موجود صحت بخش چکنائی اوراومیگا تھری کی مناسب مقدار دل کی صحت میں اہم کردار ادا کرتی ہے۔جس سے کولیسٹرول کی سطح کم رکھنے، بلڈ پریشر نارمل رکھنے اور جسمانی سوزش جیسے اثرات کو کم کرنے میں مدد ملتی ہے۔

ہڈیوں کی مضبوطی

چیاسیڈز میں موجود کیلشیم، میگنیشیم اور فاسفورس جیسے منرلز ہڈیوں کی مضبوطی میں اہم کردار ادا کرتے ہیں جس سے جوڑوں کے درد اور آسٹیوپوروسس جیسے مسائل سے نمٹنے میں مدد ملتی ہے۔

توانائی اورقوت مدافعت میں اضافہ

چیاسیڈز میں موجود پروٹین اور اینٹی اکسیڈنٹس کی موجودگی جسم کو توانائی فراہم کرتی ہے اورقوت مدافعت کو بڑھاتی ہے جس سے بیماریوں کی روک تھام میں مدد ملتی ہے۔چیا سیڈز میں موجود چھوٹے پیپٹائیڈز اور امینو ایسڈز آنتوں کو عبور کرکے خون میں داخل ہوتے ہیں اور آکسیڈیٹیو اور سوزش کے راستوں کو کنٹرول کرکے مدافعتی نظام میں اہم کردار ادا کرتے ہیں۔

خون میں شوگر کا توازن

چیاسیڈز کا استعمال خون میں گلوکوز کی سطح کو مستحکم رکھنے میں اہم کردار ادا کرتا ہے جو ذیابیطس کے مریضوں کے لئے فائدہ مند ثابت ہوتی ہے۔اس امر کے لئے چیاسیڈز میں موجود حل پذیر اور غیر حل پذیر فائبر کی مقدار کارآمد ہے۔

چیاسیڈ کے استعمال کا طریقہ

چیاسیڈز کو مختلف طریقوں سے اپنی خوراک میں شامل کیا جاسکتا ہے جیسا کہ پانی یا دودھ میں بھگو کر ناشتے میں، سمودی ملک شیک اور جوس میں شامل کرکے، دہی یا سلاد کے اوپر چھڑک کر، دلیہ یا دیگر غذاؤں میں مکس کرکے، مختلف بیک اشیاء جیسے کہ مفنز، بریڈ اور بسکٹ میں شامل کیا جا سکتا ہے۔ یہ نہ صرف اپنے غذائی فوائد کی وجہ سے بیکری کی مصنوعات میں تیزی سے مقبول ہو رہے ہیں بلکہ قدرتی گاڑھا کرنے اور بائنڈر کے طور پر کام کرنے کی صلاحیت بھی رکھتے ہیں۔

(باقی صفحہ 54 پر)

فیصل آباد میں بند گوبھی کے بیج کی پیداوار

یاسر مجید، ڈاکٹر خرم ضیاف......انسٹیٹیوٹ آف ہارٹیکلچرل سائنسز، زرعی یونیورسٹی فیصل آباد

بند گوبھی ایک مشہور پتوں والی سبزی ہے جسے زیادہ تر سلاد کے طور پر استعمال کیا جاتا ہے۔ مزید اسے اچار میں اور پکا کر بھی استعمال کیا جاتا ہے۔ بند گوبھی مقامی مارکیٹ میں آسانی سے دستیاب ہونے کی وجہ سے انسانی خوراک کے لئے قدرتی اجزاء (Phytochemicals) کا ایک سستا اور آسان ذریعہ ہے۔ دنیا میں سب سے زیادہ بند گوبھی پیدا کرنے والا ملک چین ہے۔ اس کے بعد بھارت، روس، جاپان، جنوبی کوریا، یوکرین، انڈونیشیا، پولینڈ، رومانیہ اور امریکہ ہیں۔ پاکستان میں 2020 کے دوران بند گوبھی 5679 ہیکٹر رقبے پر کاشت کی گئی جس سے 101589 ٹن بند گوبھی کی پیداوار حاصل ہوئی۔ البتہ بند گوبھی کا بیج دیگر ممالک سے درآمد کیا جاتا ہے۔ وفاقی سیڈ سرٹیفکیشن اینڈ رجسٹریشن ڈیپارٹمنٹ (FSC&RD) کے مطابق، پاکستان نے 20-2019ء کے دوران 6.476 ٹن بند گوبھی کا بیج درآمد کیا ہے جس کی لاگت 127.688 ملین روپے تھی۔ پنجاب میں بند گوبھی کی کوئی مقامی (locally developed) تصدیق شدہ ورائٹی موجود نہیں ہے، جس کی وجہ بند گوبھی پر، خاص طور پر ویجیٹیبل ریسرچ انسٹیٹیوٹ (VRI)، ایوب ایگریکلچر ریسرچ انسٹیٹیوٹ (AARI) فیصل آباد میں بند گوبھی کی افزائش نسل پر تحقیق کام کا نہ ہونا ہے۔ اس تحقیقاتی کام کے نہ ہونے میں ایک بڑا عنصر بند گوبھی کی بزود بہ آوری (Vernalization) کی ضرورت کا پورا نہ ہونا ہے۔ جس میں 6 تا 8 ہفتوں کے دورانیے کے لئے 5-4 ڈگری سینٹی گریڈ درجہ حرارت ہونا ضروری ہے۔ فیصل آباد کی آب وہوا میں بند گوبھی کی زود بہ آوری کی ضرورت پوری نہیں ہوتی۔ لیکن اگر کسی وقت بند گوبھی کے پودے کو زود بہ آوری کی شرائط دستیاب ہو جائیں تو فیصل آباد کے موسمی حالات میں بند گوبھی کے پھول اور بیج بننے کے وقت اچانک زیادہ درجہ حرارت کی وجہ سے بیج کی پیداوار متاثر ہوتی ہے اور کوالٹی خراب ہو جاتی ہے۔ لیکن پنجاب کی کچھ علاقوں جیسا کہ چکوال، وادی سون اور مری، جہاں بند گوبھی کی زود بہ آوری کی ضرورت پوری کی جا سکتی ہے، ان علاقوں میں پھول اور بیج بننے کے وقت درجہ حرارت زیادہ نہیں ہوتا۔ تاہم، ان علاقوں میں کچھ اور مسائل ہیں جیسے ژالہ باری جو بند گوبھی کے بیج کی فصل کو تباہ کر دیتی ہے۔

فیصل آباد کی آب وہوا ذیلی حارہ (subtropical) ہونے کی وجہ سے یہاں کا درجہ حرارت 6 سے 44 ڈگری سینٹی گریڈ اور اوسطاً بارش 375 ملی میٹر سالانہ ہوتی ہے۔ ذیلی حارہ آب وہوا، خاص طور پر فیصل آباد، پاکستان میں بند گوبھی کے بیج کی پیداوار کے لئے بہت کم معلومات دستیاب ہیں لہٰذا فیصل آباد میں بند گوبھی کے بیج تیار کرنے کے لئے انسٹیٹیوٹ آف ہارٹیکلچرل سائنسز (IHS)، زرعی یونیورسٹی فیصل آباد میں مختلف تجربات کئے گئے۔ جس میں بند گوبھی کی مختلف اقسام (Varieties) کی اگست سے اکتوبر تک بوائی کی گئی۔ تجربات سے اخذ ہوا کہ 15 اگست بوائی کا وقت بند گوبھی کے بیج کی پیداوار کے لئے بہترین ہے۔ کیونکہ بند گوبھی کی زیادہ تر انواع اگست کی بوائی کی وجہ سے دسمبر، جنوری میں زود بہ آوری کا دورانیہ حاصل کرنے کے قابل ہو جاتی ہیں۔ بند گوبھی کی دس میں سے چھ اقسام نے اگست کی بوائی میں پھول پیدا کئے لیکن صرف پانچ اقسام بیج پیدا کر سکیں۔ جن کے نام فلیٹ ہیڈ، برائٹ گوبھی، گرین گولڈ، وائٹ بند گوبھی اور ایم ایل 09 ہیں۔ بند گوبھی کی قسم "وائٹ بند گوبھی" کی قسم بیج کی اعلیٰ پیداوار کے لئے بہتر ثابت ہوئی اور فیصل آباد کے موسمی حالات میں بیج کی پیداوار کے لئے تجویز کی جا سکتی ہے۔ مصنوعی طور پر زود بہ آوری کی ضرورت کو پورا کرنے کے لئے جبریلیلک ایسڈ کی مختلف مقدار کو بند گوبھی کی مختلف اقسام پر نپیری کے مرحلے پر سپرے کیا گیا۔ تحقیق سے معلوم ہوا کہ نپیری کے مرحلے پر جبریلک ایسڈ کا استعمال بند گوبھی کی نشوونما، پیداوار اور حیاتیاتی کیمیائی مادوں پر نمایاں طور پر اثر انداز تو ہوتا ہے لیکن بند گوبھی میں گل آوری کے لئے کافی نہیں ہے جبکہ جبریلک ایسڈ کو بند گوبھی کے ہیڈ (head) کے مرحلہ پر اسپرے، اس کی گل آوری اور بیج کی پیداوار کے لے مفید ہے۔ بند گوبھی کی قسم اور بیج بنانے والے سائنسدانوں کو سفارش کی جاتی ہے کہ فیصل آباد میں بند گوبھی کی گل آوری اور بیج بنانے کے لئے "وائٹ بند گوبھی" کی قسم کا انتخاب کریں اور بیج کی بوائی 15 اگست تک مکمل کریں۔ اس کے بعد جبریلک ایسڈ (300 ppm) کو بند گوبھی کے ہیڈ (head) کے مرحلہ پر سپرے کریں۔ اس سے بند گوبھی کے پھولوں اور بیج کی پیداوار بڑھے گی جو کہ بند گوبھی کی مقامی ورائٹی بنانے میں معاون ثابت ہوگی جس سے بند گوبھی کے بیج کی درآمدات کو کم کیا جا سکے گا۔

الحدیث

طاؤس کا بیان ہے کہ حضرت ابن عباسؓ نے فرمایا کہ نبی کریمؐ رات کے وقت یوں دعا مانگا کرتے تھے۔ اے اللہ! سب تعریفیں تیرے ہی لئے ہیں، تو ہی آسمان اور زمینوں کا رب ہے، تعریفیں سب تیرے لئے ہیں تو آسمانوں اور زمین کا قائم رکھنے والا ہے اور جو ان کے درمیان ہے سب تعریفیں تیرے لئے ہیں تو آسمان اور زمین کا نور ہے تیری بات سچی ہے اور تیرا وعدہ سچا ہے اور تیرا دیدار حق ہے، جنت حق ہے، جہنم حق ہے اور قیامت حق ہے۔ اے اللہ! میں نے تیرے لئے گردن جھکا دی، تجھ پر ایمان لایا، تجھ پر بھروسہ کیا، تیری طرف میں رجوع ہوا، تیری مدد کے ساتھ دشمنوں سے لڑا، تیرے حکم سے میں نے فیصلے کئے، پس میری مغفرت فرما دے جو میں نے پہلے کیا یا بعد میں کروں یا چھپا کر کیا یا اعلانیہ کیا۔ تو میرا معبود ہے میرے لئے تیرے سوا کوئی معبود نہیں۔

جانوروں کی خوراک میں نمکیات کی اہمیت

ڈاکٹر محمد قمر بلال، ڈاکٹر خالد بشیر، ڈاکٹر عزیز الرحمٰن......انسٹیٹیوٹ آف اینیمل اینڈ ڈیری سائنسز، زرعی یونیورسٹی فیصل آباد

اس وقت پاکستان میں دودھ اور گوشت کی پیداوار بالترتیب 72 ملین ٹن اور 6 ملین ٹن ہے۔ یہ پیداوار تقریباً 231 ملین جانوروں سے حاصل ہو رہی ہے۔ ان جانوروں میں گائے 59.7 ملین، بھینس 47.7 ملین، بکریاں 89.4 ملین، بھیڑیں 33.1 ملین اور اُونٹ 1.2 ملین شامل ہیں۔ قابل ذکر بات یہ ہے کہ دودھ اور گوشت کی موجودہ پیداوار بڑھتی ہوئی آبادی کی ضروریات کو پورا کرنے کے لئے ناکافی ہے اس کی کئی وجوہات ہیں لیکن ایک اہم وجہ جانوروں کو غیر متوازن خوراک کی فراہمی ہے خصوصاً خوراک میں نمکیات کی کمی۔ یہ کمی نہ صرف جانوروں کی بڑھوتری، نسل کشی اور دودھ کی پیداوار پر منفی اثرات مرتب کرتی ہے بلکہ کئی ایک بیماریوں کا بھی سبب بنتی ہے۔ اس آرٹیکل کا مقصد ان بیماریوں سے متعلقہ آگاہی کرنا ہے تاکہ جانور پال حضرات اپنے جانوروں کو ان بیماریوں سے بچا کر ان کی پیداوار میں خاطر خواہ اضافہ کر سکیں۔ قابل ذکر بات یہ ہے کہ ان نمکیات میں کیلشیم، سوڈیم، پوٹاشیم، میگنیشیم، کاپر، کوبالٹ اور میگنیز زیادہ اہم ہیں۔ زیادہ مقدار والے نمکیات فاسفیٹ اور کلورائیڈ کی صورت میں پائے جاتے ہیں اور خاص طور پر ان کی مقدار ہڈیوں اور جسم کے دوسرے ٹھوس اجزا میں کافی ہوتی ہے۔ لوہا اور تانبا خون پیدا کرنے میں اہم کردار ادا کرتے ہیں۔ آیوڈین غدود کے کام میں اہم کردار ادا کرتی ہے۔ تانبے کی کمی خون کی کمی کا باعث بنتی ہے۔ سلینیم جانور کی پیداواری صلاحیت میں اضافہ کرتا ہے۔ ہر جانور خوردنی اجزا کے مجموعے کو حاصل کر کے اپنے نظام انہضام کے ذریعے اپنی کارکردگی اور عام پیداواری صلاحیت کو برقرار رکھ سکتا ہے۔ کسی بھی ایک عنصر کی کمی بیشی جانور کی صلاحیت کو کمزور یا بیمار کر سکتی ہے اس لئے فارمر حضرات کو چاہیے کہ اپنے جانوروں کو تندرست رکھنے اور زیادہ پیداوار لینے کے لئے ان کو متوازن خوراک دیں۔ بصورت دیگر نمکیات کی کمی بہت سی بیماریوں کا سبب بن سکتی ہے۔

ان بیماریوں میں سے زیادہ اہم درج ذیل ہیں۔

1- ٹیٹنی

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

i- لیکٹیشن ٹیٹنی

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

ii- سمپل ٹیٹنی

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

2- رکٹس

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

3- اوسٹیومیلیشیا

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

4- ملک فیور

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

5- پائیکا

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

6- پوسٹ پارچورینٹ ہیموگلوبن یوریا

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

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

☆ جانور کی پیداواری صلاحیت کم ہوجاتی ہے۔

☆ بروقت بہار کی علامات ظاہر نہیں ہوتیں۔

☆ دو بچوں کا درمیانی وقفہ بڑھ جاتا ہے۔

☆ جانور کی بڑھوتری کا رک جانا اور دوسرے متعدی امراض کا پیدا ہونا۔

☆ بچہ کی پیدائش میں مشکلات اور جیر کا رک جانا۔

ان سارے مسائل سے بچنے کے لئے فارم حضرات کو یہ مشورہ دیا جاتا ہے کہ جانوروں کو ہر لحاظ سے متوازن خوراک فراہم کریں۔جو حضرات اپنے جانوروں کو عام ونڈہ ڈالتے ہیں ان کو چاہیے کہ روزانہ کوئی منرل مکسچر ونڈے میں مکس کر کے ڈالیں۔مارکیٹ میں بہت سے منرل مکسچر زمیسر ہیں،ان کی مقدار جانور کی عمر اور پیداوار کے حساب سے دیں۔دودھیل جانور کو 100 گرام اور بچوں کو 20 سے 25 گرام روزانہ گڑ یا ونڈے میں ملا کر دیں۔یہ ضروری ہے کہ حاملہ جانور کو بچہ دینے سے دوماہ پہلے منرل دینا بند کر دیں اور بچے کی پیدائش کے بعد دوبارہ شروع کر دیں۔اس سے جانور کی پیداوار صحت پر مثبت اثرات مرتب ہوں گے۔

بقیہ: چیا سیڈز (تخم شربتی): ایک معجزاتی غذا اور اس کے فوائد

احتیاطی تدابیر

اگر چہ چیا سیڈز صحت کے لئے بے حد مفید سمجھے جاتے ہیں مگر ان کا استعمال معتدل مقدار میں ہی کرنا چاہیے۔ان کا ضرورت سے زیادہ استعمال صحت کے مسائل پیدا کر سکتا ہے۔جن افراد کو بلڈ پریشر یا شوگر کا مسئلہ ہو انہیں تخم شربتی کے استعمال سے پہلے ماہر غذائیت سے مشورہ کرنا چاہیے۔ان کے ساتھ پانی کی مناسب مقدار کا استعمال بے حد ضروری ہے کیونکہ چیا سیڈز پانی کو جذب کرتے ہیں اور پھیلتے ہیں۔اگر مناسب ہائیڈریشن کے ساتھ استعمال نہ کیا جائے تو ممکنہ طور پر ہاضمے کی تکالیف جیسا کہ معدے کا درد،پیٹ پھولنا اور اپھارا کا باعث بن سکتا ہے۔غیر معمولی صورتوں میں الرجی کی علامات جیسے خارش،سوجن یا سانس لینے میں دشواری کا باعث بن سکتا ہے اگر ایسی صورتحال کا سامنا ہو تو چیا سیڈز کا استعمال فوری طور پر بند کر دیں اور اسی طرح اگر آپ ذیابیطس،ہائی بلڈ پریشر یا گردے کی تکالیف کے لئے کسی طرح کی ادویات لے رہے ہیں تو چیا سیڈز کے استعمال سے پہلے اپنے ڈاکٹر سے مشورہ ضرور کریں۔

حاصل تحریر

تخم شربتی ایک انتہائی غذائیت بخش قدرتی بیج ہے جو صحت پر مثبت اثرات مرتب کرتا ہے۔غذائیت کے ماہرین،محققین اور فوڈ انڈسٹری چیا کے شاندار فوائد کے لئے اس پر بہت توجہ دے رہے ہیں۔چیا کو اب "21ویں صدی کے بیج" کے طور پر پہچانا جاتا ہے۔اس میں موجود اہم اجزاء جیسے فائبر،پروٹین،اومیگا تھری فیٹی ایسڈز اور معدنیات نہ صرف ہاضمے کو بہتر بناتے ہیں بلکہ دل کی صحت،ہڈیوں کی مضبوطی اور توانائی کی صحت میں اضافہ کرنے میں بھی مددگار ثابت ہوتے ہیں اگر اعتدال کے ساتھ اور مناسب طریقے سے اسے خوراک میں شامل کیا جائے تو یہ ایک بہترین سپر فوڈ ثابت ہو سکتا ہے جو مجموعی صحت کو بہتر بنانے میں معاون ہے۔

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

احادیث مبارکہ

☆ حضرت انسؓ سے روایت ہے کہ نبی کریم صلی اللہ علیہ وآلہ وسلم نے فرمایا: جہنم کہے گی کہ تیری عزت کی قسم بس بس۔حضرت ابو ہریرہؓ نے نبی کریمؐ سے روایت کی ہے کہ ایک آدمی جنت اور دوزخ کے درمیان باقی رہ جائے گا جو جہنمیوں میں سے جنت میں داخل ہونے والا آخری ہوگا،وہ کہے گا کہ اے رب! میرا منہ جہنم کی طرف سے پھیر دے،تیری عزت کی قسم،میں اس کے سوا کوئی اور سوال نہیں کروں گا۔☆ قتادہ،حضرت انسؓ سے روایت کی ہے کہ نبی کریم صلی اللہ علیہ وآلہ وسلم نے فرمایا: لوگ برابر جہنم میں ڈالے جا رہے ہوں گے،اور وہ کہے گی کہ کیا مزید اور ہیں؟ یہاں تک کہ پروردگار عالم اس میں اپنا قدم رکھ دے گا تو اس کے بعض حصے سمٹ کر دوسرے بعض سے مل جائیں گے۔پھر وہ کہے گی کہ تیری عزت اور کرم کی قسم،بس بس۔اور جنت میں بالآخر جگہ باقی رہ جائے گی تو اللہ تعالیٰ اس کے لئے مخلوق پیدا کرے گا اور اس کے ساتھ اس باقی جگہ کو آباد کرے گا۔

ڈیری فارمنگ میں نوزائیدہ بچھڑوں پر خمیر کے فوائد

ڈاکٹر محمد اشرف، ڈاکٹر محمد ریاض، ڈاکٹر فواد احمد، فہیم عباس عطاری، ڈاکٹر وسیم عباس......انسٹیٹیوٹ آف اینیمل اینڈ ڈیری سائنسز، زرعی یونیورسٹی فیصل آباد

پاکستان میں دودھ کی بڑھتی ہوئی طلب اور پیداوار کے باعث ڈیری انڈسٹری کو نمایاں فروغ حاصل ہو رہا ہے۔ اس ترقی کے نتیجے میں اعلیٰ نسل کے ڈیری جانوروں کو بیرونی ممالک سے درآمد کیا جا رہا ہے تاکہ ملکی ضروریات کو پورا کیا جا سکے۔ تاہم بیرون ملک سے آنے والے جانوروں کے لئے یہاں کا ماحول اور موسمی حالات سازگار نہیں ہوتے، جس کے باعث متعدد مسائل پیدا ہوتے ہیں۔ ان میں سب سے سنگین مسئلہ نوزائیدہ بچھڑوں کی بلند شرح اموات ہے، جس کی سب سے بڑی وجہ ڈائریا کی بیماری بتائی جاتی ہے۔

ڈیری انڈسٹری اس وقت ملکی معیشت میں کلیدی کردار ادا کر رہی ہے۔ رواں سال لائیوسٹاک سیکٹر نے 5.6 فیصد شرح نمو کے ساتھ ملکی جی ڈی پی میں قابل ذکر اضافہ کیا ہے۔ تاہم نوزائیدہ بچھڑوں کی اموات کی وجہ سے صنعت کو شدید مالی نقصان اٹھانا پڑ رہا ہے۔

اس مسئلے کے حل کے لئے زرعی یونیورسٹی فیصل آباد کے انسٹیٹیوٹ آف اینیمل اینڈ ڈیری سائنسز نے ایک سائنسی تحقیق کی ہے جس کے نتائج سے واضح ہوتا ہے کہ خمیر کو جانوروں کی خوراک میں شامل کر کے بچھڑوں کی اموات میں نمایاں کمی لائی جا سکتی ہے۔

خمیر ایک خوردبینی فنگس ہے جو جانوروں کی خوراک میں بطور فیڈ ایڈیٹیو استعمال کی جاتی ہے تاکہ ان کی مجموعی صحت اور پیداوار کو بہتر بنایا جا سکے۔ عموماً ایسی قسم استعمال کی جاتی ہے جو ایک مؤثر پروبائیوٹک کے طور پر کام کرتی ہے۔ یہ نہ صرف آنتوں کے ماحول کو متوازن بناتی ہے بلکہ ہاضمے کے عمل کو بھی مؤثر بناتی ہے۔

خمیر میں قدرتی طور پر وٹامن بی کمپلیکس، معدنیات اور امینو ایسڈز پائے جاتے ہیں جو جانوروں کی توانائی، تولیدی صلاحیت اور مدافعتی نظام کو بہتر بنانے میں مددگار ہوتے ہیں۔ تحقیق سے یہ بھی معلوم ہوا ہے کہ خمیر کے استعمال سے اسہال، ذہنی دباؤ اور آنتوں کی سوزش میں کمی آتی ہے خصوصاً اُن جانوروں میں جو شدید گرمی یا دیگر ماحولیاتی دباؤ کا شکار ہوتے ہیں۔

نوزائیدہ بچھڑوں میں آنتوں کا نظام ابتدائی دنوں میں مکمل طور پر فعال نہیں ہوتا۔ خمیر فائدہ مند بیکٹیریا کی افزائش کو فروغ دیتا ہے اور مضر جراثیم کی افزائش کو روکتا ہے۔ اس سے خوراک کے اجزاء مثلاً پروٹین، کاربوہائیڈریٹس اور فائبر کی ہضم پذیری بہتر ہوتی ہے جو غذائی اجزاء کی زیادہ سے زیادہ دستیابی کو یقینی بناتی ہے۔

تحقیق کے مطابق خمیر کی باقاعدہ مقدار سے بچھڑوں کے یومیہ وزن میں اضافہ، جسمانی لمبائی، سینے کی چوڑائی اور مجموعی نشوونما میں بہتری دیکھی گئی ہے جس کے نتیجے میں دودھ دینے والے جانوروں کی پیداواری صلاحیت میں بھی اضافہ ہوتا ہے۔ مزید یہ کہ خمیر آنتوں میں موجود ولائی کی لمبائی بڑھاتا ہے جو غذائی اجزاء کے جذب میں اہم کردار ادا کرتی ہے۔

خمیر نہ صرف ہاضمے کو بہتر بناتا ہے بلکہ مدافعتی نظام پر بھی مثبت اثر ڈالتا ہے۔ اس میں موجود قدرتی اجزاء مدافعتی خلیات کو متحرک کرتے ہیں، جس سے حفاظتی اجسام جیسے IgG اور IgA کی پیداوار میں اضافہ ہوتا ہے۔ یہ حفاظتی اجسام بچھڑوں کو ابتدائی عمر میں ہونے والی مہلک بیماریوں، خاص طور پر دست اور سانس کی بیماریوں سے بچانے میں مدد دیتے ہیں۔

خمیر خطرناک بیکٹیریا کو آنتوں سے خارج کرنے میں بھی مددگار ہے، جس سے نہ صرف بیماری کی شدت کم ہوتی ہے بلکہ اس کا دورانیہ بھی گھٹتا ہے۔ قدرتی فیڈ ایڈیٹیو کے طور پر خمیر کا استعمال ایک محفوظ اور مؤثر حل فراہم کرتا ہے۔

خمیر کا استعمال اینٹی بایوٹک ادویات کے مؤثر اور محفوظ متبادل کے طور پر ایک بہترین قدرتی حل فراہم کرتا ہے۔ آج کے دور میں جہاں جانوروں کی خوراک میں اینٹی بایوٹکس کے بے جا استعمال پر عالمی سطح پر تحفظات کا اظہار کیا جا رہا ہے، وہاں خمیر ایک محفوظ، مؤثر اور سستا متبادل بن کر سامنے آیا ہے۔ اس کے استعمال سے نہ صرف جانوروں کو بیماریوں سے بچاؤ ممکن ہوتا ہے بلکہ خوراک میں باقیات کا خطرہ بھی ختم ہو جاتا ہے، جو کہ انسانی صحت کے لئے اہم پیش رفت ہے۔

خمیر میں موجود قدرتی اینٹی آکسیڈنٹس جانوروں کے خلیات کو نقصان دہ اثرات سے محفوظ رکھتے ہیں۔ مجموعی طور پر خمیر کا استعمال جانوروں کی صحت، افزائش، پیداوار اور خوراک کے بہتر استعمال میں نمایاں بہتری لاتا ہے، جو نہ صرف سائنسی لحاظ سے مفید ہے بلکہ معاشی طور پر بھی ڈیری فارمرز کے لئے سودمند ثابت ہوتا ہے۔ یہی وجہ ہے کہ خمیر کو آج کے جدید مویشی پالنے کے نظام میں ایک مؤثر اور ضروری جزو کے طور پر تسلیم کیا جا رہا ہے۔

سردیوں میں جانوروں کی دیکھ بھال سے متعلقہ اہم سفارشات

ڈاکٹر محمد قمر بلال، ڈاکٹر خالد بشیر……انسٹیٹیوٹ آف ڈیری سائنسز، زرعی یونیورسٹی فیصل آباد

جانوروں سے زیادہ پیداوار لینے کے لئے یہ ضروری ہے کہ ان کی دیکھ بھال صحت اور خوراک پر خصوصی توجہ دی جائے ۔اس مضمون کا مقصد جانور پال حضرات کو سردیوں میں جانوروں کی دیکھ بھال سے متعلقہ اہم امور سے آگاہی فراہم کرنا ہے، سردیوں میں برسیم کو ایک خاص اہمیت حاصل ہے ۔برسیم موسم کا ایک پھلی دار چارہ ہے ۔اس میں تقریباً 18 سے 20 فیصد لحمیات پائی جاتی ہے ۔لوسرن کے علاوہ اور کسی بھی چارے میں لحمیات کی اتنی مقدار موجود نہیں ہے اس لئے برسیم کو چاروں کا بادشاہ بھی کہا جاتا ہے، تقریباً 6 ماہ تک یہ چارہ جانوروں کو کھلایا جاتا ہے ۔یہ حقیقت ہے کہ اس عرصے میں جانوروں کو غذائیت سے بھرپور چارہ میسر ہوتا ہے لیکن یہ بھی دیکھنے میں آیا ہے کہ اس عرصے کے دوران چند ایک بیماریوں کی شرح وقوع پذیری میں اضافہ ہو جاتا ہے ۔زیر نظر مضمون کا مقصد برسیم کھلائے جانے والے موسم میں جانوروں کی بہتر پرورش و نگہداشت اور دیکھ بھال سے متعلقہ اہم امور کے بارے میں جانور پال حضرات کو آگاہ کرنا ہے ۔

خوراک

جانوروں سے زیادہ پیداوار لینے کے لئے ضروری ہے کہ برسیم کی پہلی کٹائی جتنی جلدی ممکن ہو سکے تیار ہو جائے ۔اس ضمن میں بروقت بوائی اور برسیم کے ساتھ جئی یا رائی گھاس کی کاشت کریں ۔جانوروں کو تازہ پانی پلائیں اور گیلا برسیم (یعنی اوس پڑا برسیم) ہرگز نہ کھلائیں ۔بہتر ہے کہ شدید سردی کے موسم میں برسیم دوپہر کے وقت جب اوس وغیرہ خشک ہو گئی ہو کاٹ کر لائیں ۔اپھارے کی روک تھام کے لئے برسیم کتر کر دیں اور اس کے ساتھ خشک چارہ بھی دیں ۔اگر برسیم چرائی کروائی ہو تو چرائی پر لے جانے سے پہلے خشک چارہ لازمی کھلائیں ۔

اگر برسیم کے ساتھ خشک چارہ یعنی توڑی وغیرہ نہ دی گئی تو جانور کی ضروریات پوری نہیں ہوں گی اور موک کا شکار ہونے اور پیداوار کم ہونے کے امکان بڑھ جاتے ہیں ۔ونڈے میں 15 سے 20 فیصد شیرہ لازمی ڈالیں تاکہ جانور کی انرجی کی ضروریات پوری ہو سکے ۔بہتر یہ ہے کہ ان دنوں میں شیرہ منرل بلاک جانوروں کی کھرلیوں میں رکھیں تاکہ جانوروں کی غذائی ضروریات احسن طریقے سے پوری ہوں اور سردی کی شدت سے بھی محفوظ رہیں ۔شیرہ منرل بلاک بنانے کا طریقہ وہی ہے جس طرح شیرہ یوریا بلاک تیار کئے جاتے ہیں لیکن سردیوں میں یوریا ڈالنے کی ضرورت نہیں ہے کیونکہ برسیم میں کافی زیادہ مقدار میں نمکیات موجود ہیں ۔

ونڈے میں جو اجزاء استعمال کئے جا رہے ہیں وہ اُلی وغیرہ سے پاک ہوں ۔عام طور پر یہ دیکھنے میں آیا ہے کہ کئی فارمرز روٹیوں کے ٹکڑے ونڈے میں استعمال کرتے ہیں ۔سردیوں میں یہ ٹکڑے ونڈے میں استعمال کرتے ہیں سردیوں میں یہ ٹکڑے کیونکہ صحیح طریقے سے خشک نہیں ہو پاتے اُلی سے بھرے ہوتے ہیں ۔ان کا استعمال جانوروں کے لئے کئی مسائل پیدا کر سکتا ہے ۔اس لئے ضروری ہے کہ ان کو اچھی خشک کرنے کے بعد استعمال کریں اور احتیاطاً ان ٹکڑوں کو الگ کسی برتن میں ڈال کر پانی ڈالیں ایک اور دو منٹ ہلانے کے بعد پانی ضائع کر دیں پھر ان روٹیوں کو ونڈے میں ڈالیں ۔بہتر ہے ونڈے میں ٹاکسن بائنڈر استعمال کریں ۔

کیونکہ برسیم میں فاسفورس نہ ہونے کے برابر ہے اس لئے

1۔ جانوروں کو پائیکا سے بچاؤ کے لئے معیاری ہڈیوں کا چورا (DCP) بحساب 25 سے 30 گرام کھلائیں ۔

2۔ جانوروں کو رت موترا سے بچانے کے لئے معیاری منرل مکسچر بحساب 100 گرام روزانہ بچے کی پیدائش کے بعد اس کی ماں کو دینا شروع کر دیں یا پھر سپر جوس بحساب ایک سے ڈیڑھ پاؤ روزانہ دیں ۔اس سے جانور رت موترا کے مرض سے محفوظ رہے گا اور پیداوار میں بھی خاطر خواہ اضافہ ہوگا۔

رہائش

جس طرح جانوروں کو گرمی کی شدت متاثر کرتی ہے اس طرح سردی بھی پیداوار میں کمی کی وجہ بن سکتی ہے لیکن یہ ایک حقیقت ہے کہ اگر جانوروں کو ضرورت کے مطابق معیاری خوراک دی جا رہی ہے تو وہ کم سردی محسوس کریں گے البتہ سردیوں میں چند ایک باتیں قابل ذکر ہیں ۔

☆ جانوروں کو بارش اور ٹھنڈی ہوا سے بچائیں۔

☆ جانوروں کو باندھنے کی جگہ خشک رکھیں۔ روزانہ صفائی کے بعد خراب تو ڑی یا پرالی وغیرہ فرش پر ڈالیں۔

☆ دوپہر کے وقت اگر ٹھنڈی ہوا نہیں چل رہی تو دھوپ میں باندھیں۔

☆ رات کو جس کمرے یا شیڈ میں جانوروں کو رکھنا مقصود ہو اس کو بالکل ہوا بند نہ کریں بلکہ ہوا کی آمدورفت کے لئے روشندان کھلے رکھیں ورنہ جانوروں کی صحت اور پیداوار پر منفی اثرات مرتب ہوں گے۔

☆ اگر کمرے یا شیڈ کو بالکل بند کرنے کی بجائے ایک طرف سے کھلا رکھا جائے تو آپ یہ دیکھیں گے کہ کئی جانور اندر بیٹھنے کی بجائے باہر کھلی جگہ پر آسمان تلے سکون سے بیٹھنا پسند کریں گے۔

صحت

جانوروں کو صحتمند رکھنے کے لئے پاپیکا، رت موترا، نمونیا، گل گھوٹو، منہ کھر اور اپھارہ وغیرہ کے لئے حفاظتی تدابیر اختیار کریں۔ اس ضمن میں درج ذیل سفارشات پر عمل کریں۔

i- معیاری ڈی سی پی یا سپر جوس خوراک میں دیں اور کھرلیوں میں نمک کے ڈھیلے رکھیں۔

ii- فاسفورس جانوروں کی خوراک میں سب سے اہم چیز ہے۔ اگر ہم فاسفورس کا موازنہ دوسرے نمکیات سے کریں تو یہ ثابت ہوتا ہے کہ فاسفورس کا جانوروں کے جسم میں دوسرے نمکیات کی نسبت ہر لحاظ سے اہم کردار ہے۔ اس کی کمی ہمارے ملک میں دوسرے ملکوں کی نسبت بہت زیادہ ہے۔ فاسفورس جانوروں کی ہڈیوں، ان کی بڑھوتری، دودھ کی پیداوار اور ان کو تندرست رکھنے کے لئے بہت ضروری ہے۔ عام طور پر یہ بات مشاہدے میں آئی ہے کہ جانور مٹی، کپڑے، پتھر، اینٹیں وغیرہ کھانا شروع کر دیتے ہیں۔ یہ پاپیکا کا مسئلہ ہے جو فاسفورس کی کمی کی وجہ سے پیدا ہوتا ہے جس سے جانور اندرونی کرموں کا شکار ہو جاتے ہیں اور دن بدن کمزور ہوتے جاتے ہیں۔ شدید بیماری کی حالت میں بہت سے چھوٹے جانور بھی مرجاتے ہیں اور جو بچ جاتے ہیں ان میں شرح بڑھوتری نہ ہونے کے برابر ہوتی ہے جس کی وجہ سے وہ سن بلوغت کو بہت دیر سے پہنچتے ہیں اور اپنی پیداواری زندگی کا آغاز زیادہ عمر میں کرتے ہیں۔

iii- دوسرا اہم مسئلہ جو برسیم کھلائے جانے والے موسم میں ہوتا ہے وہ رت موترا ہے اس میں کوئی شک نہیں کہ اس مرض کی وقوع پذیری کی شرح مجموعی طور پر کم ہے لیکن شرح اموات بہت زیادہ ہے۔ اس بیماری میں جانور شروع میں سرخ، پھر گہرا سرخ اور بھورا اور بیماری کی شدت میں سیاہ رنگ کا پیشاب کرتا ہے۔ جانور شدید قبض ظاہر کرتا ہے۔ مؤثر علاج نہ کروایا جائے تو جانور مرجاتا ہے۔ اس مرض کی شرح وقوع پذیری بچہ دینے سے لے کر 45 دن تک زیادہ ہے۔ یہ بیماری صرف اسی صورت میں ہوتی ہے جب جانور کے خون میں فاسفورس کی مقدار کم ہو جاتی ہے اور یہ اس وقت ممکن ہے جب جانور کو لگاتار کم فاسفورس والی خوراک مثلاً برسیم وغیرہ کھلائی جائے۔

iv- نمونیا سے بچاؤ کے لئے جانوروں کو ٹھنڈی ہوا سے بچائیں۔ ٹھنڈا پانی پلانے کی بجائے تازہ پانی پلائیں وگرنہ جانوروں میں کھانسی اور نمونیے کا حملہ بھی اس موسم میں ہو سکتا ہے۔ سانس لینے کی نالی اور اس کے ساتھ منسلک چھوٹی نالیوں میں سوزش کے باعث کھانسی کا مرض لاحق ہوتا ہے۔ اس کی بہت سی وجوہات مثلاً شیڈ میں ہوا کی نکاسی کا نامناسب انتظام، دوائی یا کوئی مائع چیز (کاڑھا وغیرہ) دیتے وقت بے احتیاطی اور طفیلی کرموں کے علاوہ ایک اہم وجہ جانور کو سردی کا لگ جانا ہے خصوصاً موسم سرما میں اگر جانور بارش میں بھیگ جائے۔ شدید حالت میں جانور کو تیز بخار ہو جاتا ہے، تیزی سے سانس لیتا ہے، سانس لینے میں تکلیف محسوس کرتا ہے اور نتھنوں سے گاڑھا مواد خارج ہوتا ہے۔ کسان حضرات اس کو گل گھوٹو سمجھنے لگتے ہیں حالانکہ یہ نمونیے کا مرض ہے۔ اس کی روک تھام کے لئے ضروری ہے کہ جانوروں کو سردی سے بچائیں۔ اگر بیماری شروع ہی میں سیلائن اینکچری گڑ میں ملا کر تین دن دے دی جائے تو مسئلہ حل ہو جاتا ہے۔

v- جانوروں کو منہ کھر اور گل گھوٹو سے بچاؤ کے لئے حفاظتی ٹیکے بر وقت لگوائیں۔ یہ دونوں ہی متعدی امراض ہیں۔ منہ کھر کا سبب ایک وائرس ہے۔ یہ وائرس بیمار جانور کے گوبر، پیشاب، لعاب دہن اور دودھ کے ہمراہ خارج ہوتا ہے اور پھر پانی، خوراک، ملازموں کے کپڑے اور جوتوں، مکھیوں اور چیچڑوں کے ساتھ تندرست جانوروں تک پہنچتا ہے۔ اس مرض سے جانور کی پیداوار پر بڑے ہی گہرے منفی اثرات مرتب ہوتے ہیں۔ چھوٹے اور کمزور جانوروں میں شرح اموات بڑھ جاتی ہیں۔ فارمر حضرات اس معاشی نقصان سے بچنے کے لئے اپنے جانوروں کو معیاری حفاظتی ٹیکے لگوائیں۔ اگر وی آئی آر کی ویکسین استعمال کرنی ہو تو سال میں دو دفعہ یعنی جنوری اور ستمبر میں لگوائیں۔ اس کے علاوہ کئی اور منہ

کھر کی ویکسینز بھی مارکیٹ میں دستیاب ہیں جو سال میں صرف ایک دفعہ لگائی جاتی ہیں ۔

vi- گل گھوٹو کا سبب ایک بیکٹیریا ہے ۔ ہر سال بہت سے جانور اس بیماری سے مرجاتے ہیں جو نہ صرف فارم حضرات کے لئے بہت بڑا مالی نقصان ہے بلکہ ملکی معیشت کے لئے بھی ایک دھچکا ہے ۔ اس بیماری کی وجہ سے جانور کو تیز بخار ہوجاتا ہے، نبض اور سانس کی رفتار بڑھ جاتی ہے ۔ آنکھوں اور ناک سے پانی بہتا ہے ۔ جانور کا منہ کھلا اور زبان باہر نکل آتی ہے ۔ سانس میں تنگی کے باعث سانس لینے کے ساتھ خراٹے دار آواز دور سے سنی جاسکتی ہے ۔ آخر کار جانور دم گھٹنے سے مرجاتا ہے ۔ اس مرض کی روک تھام کے لئے ضروری ہے کہ گل گھوٹو ویکسین (VRI) سال میں دو دفعہ مئی اور نومبر میں لگوائی جائے ۔ اگر ایچ ایس نیاب ویکسین استعمال کرنی ہو تو سال میں ایک دفعہ بحساب 4 سی سی فی جانور لگوائیں ۔

vii- اپھارے کی وجہ سے جانور کے معدے میں گیسیں بھر جاتی ہیں جس سے اس کے معدے کا پہلا حصہ پھیل جاتا ہے اگر ان گیسوں کے اخراج کے لئے کوئی مؤثر تدبیر نہ کی جائے تو جانور کی موت واقع ہوسکتی ہے ۔ اس مرض کی بڑی وجوہات میں برسیم بغیر کترے یا توڑی / خشک چارا ملائے جانوروں کو کھلانا شامل ہے ۔

viii- اس میں کوئی شک نہیں پچھا مارنے کی کئی وجوہات ہیں لیکن ایسٹروجن کی مقدار زیادہ ہونے کی وجہ سے بھی جانور اس مرض کا شکار ہوجاتا ہے ۔ برسیم کے پھولوں میں ایسٹروجن پایا جاتا ہے ۔ حاملہ جانوروں کے جسم میں ایسٹروجن ہارمون کی مقدار بڑھ جانے سے تولیدی اعضا میں قبل از وقت حرکات بڑھ جاتی ہیں جو پرولیپس کا سبب بنتی ہیں ۔ کئی جانور پال حضرات اپنے جانوروں کو روٹی کے ٹکڑے، چھان بورا بطور ونڈا دیتے ہیں ۔ اگر ان کو اُلی لگی ہوئی ہے اور حاملہ جانوروں میں استعمال کروائے جارہے ہیں تو یہ جانور پرولیپس کی مرض کا شکار ہوسکتے ہیں کیونکہ اُلی لگی خوراک میں کیمیائی عمل سے ایسٹروجن ہارمون کی بڑی مقدار پائی جاتی ہے ۔

ix- جانوروں کو پرولیپس سے بچانے کے لئے حاملہ جانوروں کو پھولوں والا برسیم نہ کھلائیں یا پھول الگ کردیں ۔ اُلی لگی روٹی کے ٹکڑے چھان بورا وغیرہ ہرگز نہ کھلائیں ۔

پیغام

جب برسیم کی پیداوار زیادہ ہو تو اسے کھیت میں ضائع نہ ہونے دیں بلکہ کاٹ کر خشک کرلیں اس طرح برسیم کی اضافی کٹائی ممکن ہے اور خشک کیا ہوا برسیم چارے کی قلت کے وقت چری وغیرہ کے ساتھ ملا کر جانوروں کو دیں تاکہ جانوروں کی پیداوار پر منفی اثر نہ پڑے ۔ بصورت دیگر جب جانور برسیم سے چری کھانا شروع کردیتا ہے تو پیداوار بہت کم ہوجاتی ہے اس کی وجہ یہ ہے کہ برسیم میں پروٹین تقریباً 18 فیصد اور چری میں صرف 8 فیصد ہے ۔

بقیہ: بھنڈی کی فصل کے ضرر رساں کیڑے اور ان کا مربوط طریقہ انسداد

4- کیمیائی تدارک

جب کیڑوں کی تعداد معاشی نقصان کی حد سے تجاوز کرجائے تو درج ذیل فعال اجزاء کا محتاط استعمال کیا جاسکتا ہے:

جیسڈ، الجڑا اور سفید مکھی کے لئے

Imidacloprid, Acetamiprid, Difenthuron, Dinotifuron, Fulnecamid, Thiamethoxam, Pymetrozine

تھرپس کے لئے: Chlorpenapyre, Spinosad, Abamectin

فروٹ اینڈ شوٹ بورر کے لئے

Emameclin benzoate Chlorantraritiprole, Lufenuraon, Tetranilitrole, Spintoram etc.

(کیمیائی زہروں کا استعمال ماہرین کی سفارش اور حفاظتی اصولوں کے تحت کیا جائے)

(IPM) کی اہمیت Integrated Pest Management

IPM ایک جامع حکمت عملی ہے جس میں زرعی، حیاتیاتی، میکانی اور کیمیائی طریقوں کو باہم ملا کر استعمال کیا جاتا ہے اس طریقہ کار سے نہ صرف کیڑوں پر مؤثر کنٹرول حاصل ہوتا ہے بلکہ ماحول، انسانی صحت اور مفید حشرات بھی محفوظ رہتے ہیں ۔ طویل المدتی بنیادوں پر یہی طریقہ پائیدار زراعت کی ضمانت ہے ۔

نتیجہ اور سفارشات

بھنڈی کی فصل کو ضرر رساں کیڑوں سے بچانے کے لئے صرف کیمیائی تدارک پر انحصار نقصان دہ ثابت ہوسکتا ہے ۔ ضروری ہے کہ کسان حضرات Integrated Pest Management کو اپنائیں، باقاعدہ فصل کا معائنہ کریں اور ماہرین کی سفارشات پر عمل کریں ۔ بروقت اور متوازن تدارک کے ذریعے نہ صرف پیداوار میں اضافہ ممکن ہے بلکہ زرعی اخراجات میں بھی اور ماحول کا تحفظ بھی یقینی بنایا جاسکتا ہے ۔

جانوروں کی اعصابی بیماری گڑ (Listeriosos/Listerellosis)

ڈاکٹر ریاض مصطفےٰ، ڈاکٹر محمد عون، ڈاکٹر عمر فاروق، پروفیسر ڈاکٹر ضیاالرحمٰن، ڈاکٹر محمد فاروق خالد، ڈاکٹر محمد عثمان، ڈاکٹر واصف شفیق، ڈاکٹر عبدالتواب،
مس مہوش سعید، ڈاکٹر راؤ عبداللطیف، ڈاکٹر عروج خان......زرعی یونیورسٹی فیصل آباد

لیسٹیریوسیس بالغ بھیڑ، بکریوں میں سب سے زیادہ پائی جانے والی اعصابی بیماری ہے بلکہ غالب گمان میں یہ ایسی سدا بہار مرض ہے جو خراب، گلے وسڑے چاراجات خصوصاً سائیلج میں لیسٹیریا مونو سائیٹوجینز کے پیدا ہونے سے ہوتی ہے اس جرثومے کا قدرتی مسکن مٹی اور ممالیہ جانوروں کا نظام انہضام ہے یہ دونوں مسکن فصلوں کو اپنا ذریعہ پھیلاؤ بناتے ہے جانور جب چرائی کیلئے باہر نکالے جاتے ہے تو جانور جرثومے سے متاثرہ چارے کو استعمال کرنے سے صحت مند ہونے کے باوجود پرانے جرثومے سے بیمار پڑ جاتے ہے اور آئندہ کیلئے اِس جرثومے کو زمین اور فصلوں میں منتقل کرنے کا ذریعہ بنتے ہیں۔ اِس جرثومے کی ایک اور قسم لیسٹیریا آئیونووی (L. ivanovii) ہے۔ چوپاوں میں یہ اسقاط حمل کا باعث بنتا ہے ان دو کے علاوہ اس جینس کی باقی نسلیں (Species) بیماری پیدا نہیں کرتی۔ یہ جراثیم گرام مثبت (G+) ہیں جو کہ ہوادار یا ہلکے ہوادار ماحول میں نشونما پا سکتا ہے لیکن بغیر ہوا یہ نشونما نہیں پاتا جبکہ *L. monocytogenese* جیسے ہی اپنے phagosome سے رہائی پاتا ہے یہ مونوسائیٹ macrophage کے اندر افزائش نسل کرتا ہے اور یہ سارا عمل بیکٹریا کی ایک مواد ہیمولائسن (haemolyscin) زہر ہے جسے لسٹیریولائیسن (Listeriolysin) کہتے ہیں کی مدد سے مکمل کیا جاتا ہے فی ذات خلیے کے بعد یہ بیکٹیریا مابین خلیے کے پھیلاؤ کے طریقے کو اپناتا ہے۔

بھیڑوں میں سب سے زیادہ پائی جانے والی اس بیماری کی شکل وہ ہے جس میں حرام مغز کی سوزش ہوتی ہے 24-18 مہینوں کی بھیڑوں میں وجہ جراثیمی حملہ مولر molar دانتوں کا نکلنا ہے جو کہ جراثیم کے حملے سے منہ میں زخم پیدا کرتا ہے بھیڑ کے بچے اگر متاثرہ سائیلج کھالے تو ان میں بھی یہ جراثیم وجہ اموات بنتا ہے۔ بھیڑ، بکریوں میں بیماری کی علامات بہت تیز ہے یہاں تک کہ 48-24 گھنٹوں میں موت واقع ہوجاتی ہے گائے، بھینسوں میں بیماری زیادہ نہیں دیکھی جاتی اور بیماری علاج کو تقریباً 50 فیصد تک جواب دیتی ہے جو کہ بھیڑ، بکریوں سے 20 فیصد زیادہ ہے بیماری کی ساختی علامات حرام مغز اور تیسرے سے ساتویں کرینیل عصب (Cranial Nerve) کو یک طرفہ نقصان واقع ہوتا ہے متاثرہ جانور لڑکھڑاتا ہے اور اپنے آپ کو کناروں میں یا گیٹ، دروازوں کے نیچے چھپتے ہے ہماں طرفہ دماغی اور عضلاتی خرابی متاثرہ جانور کو اسی طرف سے دیوار سے سہارہ دیتے ہوئے دیکھا جاتا ہے اور اسی طرف کا کھروں کا جوڑ اگے کو بڑھا جبکہ کہنی کا جوڑ ڈھیلا ہو جاتا ہے متاثرہ جانور جس طرف کا دماغ متاثر ہوا ہوتا ہے اس کی طرف گھومنا شروع کر دیتا ہے جب ساتواں کرینئیل عصب (C-7) جسے فیشیل عصب بھی کہتے ہیں پر بیکٹیریا حملہ کرتا ہے تو فالج کے حملے سے کان گر جائیں گے تھوتھنی متاثرہ سے درست رخ حرکت کر جاتی ہے ہونٹ اور آنکھ کی نیچے والی پتلیاں ڈھیلی پڑ جاتی ہیں یک طرفہ آنکھ چمکنا کا احساس بھی ختم ہو جاتا ہے متاثرہ جانور کے منہ سے بہت زیادہ تھوک گرتا ہے اور پانچواں کرینئیل عصب (C-5) جسے ٹرائی جیمنل عصب (Trigeminal nerve) کہتے ہیں کے متاثر ہونے سے جانور چارے کو گالوں میں جمع کرتا ہے اور چہرے کی جلد کے احساسات ختم ہو جاتے ہیں۔

لسٹیریا کا دماغی حملہ چھوٹے بڑے تمام جانوروں کو متاثر کرتا ہے جس میں دماغ اور حرام مغز کو نقصان پہنچاتا ہے اور خون میں Lymphocytes Plasma cells , Histeocytes, اور کبھی کبھار Neutrophils خون کی نالیوں کے گرد اکھٹے ہوتے ہیں اس بیماری کی اعضاء زہر شکل میں بیماری چارے والے معدے کے استعمال سے پہلے وقوع پزیر ہوتی ہے جس میں بیماری دماغ کے علاوہ دوسرے اعضاء کو اپنا نشانہ بناتے ہوئے جگر میں نقطہ نما خلیاتی اموات کرتی ہیں جبکہ بالغ جانور میں یہ شکل خونی جلاب کی صورت میں پائی جاتی ہے اور انتڑیوں کی خونی توڑ پھوڑ ہے۔

تمام چوپاؤں کی رحم اس جراثیم کے حملے کے لئے موالک ہیں جس کی وجہ سے یہ جرثومہ رحم کی بیرونی جھلی کی سوزش، اندرونی جھلی کی سوزش، نوزائیدہ بچے کی بیماری اور موت اسقاط حمل، مردہ بچے کے حمل، نوزائیدہ بچے کی موت اس میں شامل ہے۔ اگر دماغ اور حرام مغز کے گرد موجود پانی کا موازنہ کیا جائے تو ایسے متاثرہ جانور جن میں پروٹین کی شرح 1.5 سے کم اور ان میں مجموعی طور پر سفید خلیات کی تعداد میں کمی دیکھی جائے تو اسے متاثرہ جانوروں کے ادویات کے استعمال کو اچھا ردعمل دینے کی امید ہوتی ہے ایسا خراب سائیلج جس کی تیزابیت کم ہو رہی ہو وہ اس جرثومے کے بڑھنے کا سبب بنتا ہے اور خراب سائیلج کے کھانے کے دس دن بعد علامات ظاہر ہونا شروع ہوتی ہیں یہ جرثومہ پینسلین سے مرجاتا ہے۔

اس بیماری کے سدباب کے لئے درج ذیل حفاظتی یا طبی اقدامات کئے جاتے ہیں:

۱۔ جراثیم کش ادویات

پنسلین جی 3,00,000 یونٹ فی کلوگرام کے حساب سے روزانہ پانچ دن لگائیں۔ اس کے علاوہ Tribrissen, Erythromycin, Ceftiofur, Ampicillin اور Sulphonamide ہیں۔

۲۔ خون کی فراہمی

متاثرہ جانور کو تقریباً آدھے کلو والی دو (2) بوتلیں دی جانی چاہیے، پالتو جانوروں جیسے گائے اور بھینس میں پہلی دفعہ بغیر تشخیص کئے ایک جانور کا خون دوسرے جانور کو لگایا جاسکتا ہے۔

۳۔ فاسفورس اور کیلشیم کی فراہمی

فاسفورس کی دستیابی کیلئے سوڈیم ایسڈ فاسفیٹ تقریباً ساٹھ سے اسی (80-60) گرام آدھا کلو پانی (نیم گرم) میں حل کریں اور ورید (intravenous) میں آہستہ آہستہ لگا دیں، یہ عمل دن ایک مرتبہ اور پانچ دن کیلئے مسلسل کرنا ہوگا۔ اس کے علاوہ سو (100) گرام سوڈیم ایسڈ فاسفیٹ روزانہ کھانے کو بھی دینا ہوگا جو کہ سات دن تک جاری رہنا چاہیے۔ اگر آپ کو ٹیکہ FOSFAN میسر ہو تو اس کا بیس (20) سی سی یا ملی لیٹر یا mL صبح وشام گوشت میں لگائیں اور یہ ٹیکاجات پانچ دن تک جاری رہنے چاہیے۔

۴۔ ضمیمہ دوا

ٹیکہ Dexamethasone ایک ملی گرام فی کلوگرام وزن کے حساب سے صبح وشام دو دن کیلئے دیں۔

۵۔ ضمیمہ خوراک

بطور فاسفورس اور کیلشیم ضمیمہ ہڈی کا چورا یا P-Liner کمپنی کا ڈی سی پی ایک مٹھی جو کہ تقریباً 100 گرام بنتی ہے روزانہ دو ہفتے تک دیں پہلے ہفتے میں صبح وشام دیں جب کہ دوسرے ہفتے میں صرف صبح کو ایک ہی وقت دیں۔

۶۔ قبض کشہ

جانوروں کی قبض کو توڑنے کیلئے آدھا کلو گلقند یا ایک پاؤ ارنڈ کا تیل یا ایک پاؤ گلیسرین پانچ دن کیلئے دیں۔

۷۔ بشاشت طبیعت

جانور کے جسم کو طاقت دینے کیلئے ٹیکہ جات جیسے کہ Amivicam یا Neurobian یا Sangobian یا Novacoc Forte میں سے کوئی بھی تین دن کیلئے صبح وشام پندرہ پندرہ سی سی دیں۔

۶۔ شفاتو مالک ہی دیں گے۔

بقیہ: چاول (دھان) پر زرعی زہروں کے باقیات کے ملکی معیشت پر اثرات، پیسٹیسائیڈز ڈیلرز اور کسانوں کو ضروری ہدایات

- ☆ سپرے صرف اس وقت کریں جب کیڑے معاشی نقصان کی سطح تک پہنچ جائیں، بلاوجہ سپرے ہرگز نہ کریں۔
- ☆ دوا کی درست مقدار، مناسب وقت اور Interval Harvest (PHI) کا مکمل خیال رکھیں تاکہ دانے میں باقیات نہ رہیں۔
- ☆ ایک ہی Pesticide بار بار استعمال نہ کریں بلکہ زہروں کی Rotation کریں تاکہ کیڑوں میں مزاحمت پیدا نہ ہو۔
- ☆ جعلی، غیر معیاری اور تاریخ گزرے ہوئے زہروں سے مکمل پرہیز کریں۔
- ☆ Integrated Pest Management(IPM)، بائیو کنٹرول، روشنی کے پھندے، مصدقہ بیج، متوازن کھاد اور بہتر پانی کے انتظام جیسے محفوظ طریقے اپنائیں۔

بھیڑ بکریوں میں ماتا سے بچاؤ

ڈاکٹر محمد عون، ڈاکٹر ریاض مصطفےٰ، ڈاکٹر عمر فاروق، ڈاکٹر ضیاء الرحمٰن، ڈاکٹر محمد فاروق خالد، ڈاکٹر محمد عثمان، ڈاکٹر محمد طارق...... یو اے ایف کانسٹیٹیوئنٹ کالج، ٹوبہ ٹیک سنگھ

پی پی آر چھوٹے جگالی کرنے والے جانوروں کی سب سے اہم وائرل بیماریوں میں سے ایک ہے۔ یہ بہت سے دوسرے جانوروں میں بھی بیماری کا سبب بن سکتا ہے۔ اس بیماری کا تعلق وائرس سے ہے جو کہ اس بیماری کا موجب بنتا ہے۔ یہ وائرس زیادہ تر ٹھنڈے ماحول میں زیادہ دیر تک نشو و نما پا سکتا ہے۔ چھوٹے جانوروں میں معاشی طور پر یہ وائرس زیادہ نقصان پہنچا رہا ہے۔ یہ بیماری بیمار سے تندرست جانوروں میں آسانی سے منتقل ہو سکتی ہے۔ مزید برآں جانوروں میں ایک جگہ سے دوسری جگہ منتقلی سے بھی اس بیماری کے پھیلنے کا تناسب بڑھ سکتا ہے۔ اس بیماری کا شرح پھیلاؤ 100-90 فیصد ہے۔ اگر یہ بیماری جانور میں آجائے تو شرح اموات 100-50 فیصد تک ہو سکتی ہے۔ اس بیماری کا تناسب زیادہ تر کم عمر کے جانوروں میں دیکھا گیا ہے۔

یہ بیماری بھیڑ بکریوں کے علاوہ بڑے جانوروں گائے بھینس میں بھی رنڈر پیسٹ کی شکل میں دیکھی گئی ہے۔

بیماری کا پھیلاؤ

زیادہ تر یہ بیماری ہوا کے ذریعے یا بیمار اور تندرست جانوروں کے ایک جگہ پر رہنے کی وجہ سے ہو سکتی ہے۔ ناک اور آنکھ کے مواد اور کھانسی کی وجہ سے اس وائرس کی منتقلی دیکھی گئی ہے۔ بعض اوقات متاثرہ جانور کے دودھ میں بھی وائرس پایا جاتا ہے۔

تشخیص

اس بیماری کا دورانیہ 6-4 دن ہے۔ یا اس سے زیادہ 10 دن بھی ہو سکتا ہے۔ اس بیماری کی علامات گائیوں میں رنڈر پیسٹ بیماری سے ملتی جلتی ہے۔ ان کی علامات جانوروں کے ہونٹوں سے ظاہر ہوتی ہیں اور بعد میں نمونیہ کی شکل اختیار کر سکتی ہیں۔

ایکوٹ فارم

اس بیماری میں جسم کا درجہ حرارت بڑھ جاتا ہے۔ جو کہ 106-105 ڈگری فارن ہائیٹ دیکھا گیا ہے جس کا جسمانی حالت پر بہت برا اثر پڑتا ہے۔ جانوروں میں تھکاوٹ، بھوک کا نہ لگنا، منہ پر خشکی اور بخار جیسی علامات ظاہر ہوتی ہیں۔ بخار کے شروع ہونے کے 4 دن کے اندر مسوڑھوں میں ہائپریمیا نظر آتا ہے اور منہ کی کیویٹی میں زخم بن جاتے ہیں۔ بھیڑ بکریوں میں آشوب چشم ہو جاتی ہے۔ خونی پیچش بھی دیکھا گیا ہے۔ اس بیماری کے دوران جانوروں میں کھانسی اور پیٹ سے سانس لینے کا عمل عام ہے۔ سانس لینے میں دشواری کی علامات بھی نظر آتی ہیں۔

پرا کیوٹ فارم

بکریوں میں اکثر تیز بخار، ڈپریشن اور شرح اموات میں اضافہ دیکھا گیا ہے۔

سب ایکوٹ فارم

انفیکشن کے 6 دن بعد تیز بخار اور ناک کا بہنا دیکھا گیا ہے۔ پیچش بھی بخار کے ساتھ دیکھا گیا ہے۔ جس سے جسم میں نمایاں پانی کی کمی واقع ہو جاتی ہے۔ جس سے جانور لاغر ہو جاتا ہے اور گردن جھکا لیتا ہے۔

علامات

مویشیوں میں ہونٹوں پر خارش اور بعد میں نمونیا کا ہونا عام علامت ہے۔ کمزوری، آشوب چشم، سٹومائیٹس اور نچلے ہونٹوں اور مسوڑھوں میں زخم بن جاتے ہیں۔ شدید حالتوں میں تالو، گردن اور غذائی نالی پر زخم بن جاتے ہیں۔ بعض اوقات اوجھڑی کے خانوں میں بھی زخم نمایاں ہوتے ہیں۔ لیرنکس اور ٹریکیا میں زخم دیکھے جاتے ہیں اور لمف نوڈ بڑھ کر نمونیا عام طور پر دیکھا جاتا ہے۔ تلی اور جگر کے اوپر لمف نوڈیولز کا بن جانا بھی دیکھا گیا ہے۔

لیبارٹری تشخیص

زندہ جانور سے لیبارٹری تشخیص کے لئے متاثرہ جانوروں کے آنکھوں ناک و منہ سے نکلنے والا مواد یا بلغم حاصل کیے جاتے ہیں۔ وائرس کی تشخیص کے لئے پی سی آر کرایا جا سکتا ہے۔ خون کے معائنہ کے لئے ہیماٹولوجی کی ٹیکنیک اپنائی جاتی ہے اور سیرولوجیکل ٹیسٹ کی لئے سیرم کا نمونہ لیا جاتا ہے۔

مردہ جانوروں کے نمونہ جات

پوسٹ مارٹم تشخیص کے لئے مندرجہ ذیل اعضاء سے اس بیماری کی تشخیص کی جا سکتی ہے جن میں لمف نوڈز، تلی، پھیپھڑوں کا معائنہ اور چھوٹی آنت شامل ہیں۔ ان نمونہ جات کے ذریعے ہم لیبارٹری سے ٹیسٹ کروا سکتے ہیں جن میں نیوکلیک ایسڈ کی تشخیص (Nucleic Acid Test)، کلچر اینڈ آئسولیشن ٹیسٹ (Culture and Isolation Test)، ایگر جیل (Agar gel) اور سیرولوجیکل ٹیسٹ (Serological Test) شامل ہیں۔

(باقی صفحہ 81 پر)

فینسی مرغیوں سے انڈوں سے بچے نکلنے کے دوران پیش آنے والی مشکلات، وجوہات اور تدارک

ڈاکٹر فواد احمد، ڈاکٹر محمد شریف، ڈاکٹر محمد اشرف، ڈاکٹر صفدر حسن......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 نا مناسب 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 چاہیے۔

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 چاہیے 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 چاہیے۔

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 نا مناسب 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 نا مناسب 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۔

iii- 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 حرارت 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 اور ان کی سائیڈ نہ بدلنا۔

تدارک

i- انکوبیٹر میں مناسب درجہ حرارت مہیا کریں۔

ii- ہوا کی آمد و رفت 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

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

تدارک: انڈے لگانے والی ٹرے کا فرش جالی کا بنا ہونا چاہیے۔

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 آمد و رفت 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 آمد و رفت 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 کر دینا۔

تدارک

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

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

فینسی مرغیوں کی ہیچری کی صفائی

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

انڈوں سے زیادہ اور اچھی قسم کے بچے نکلوانے کے لئے ہیچری کی صفائی بے حد ضروری ہے۔ ہیچری میں استعمال ہونے والی کیڑے مکوڑے مارنے والی ادویات (Disinfectants) زیادہ طاقت والی ہونی چاہیے۔ انسانوں اور پرندوں کے لئے بے ضرر ہوں۔ پانی میں حل ہو سکے۔ سوراخوں اور دراڑوں میں داخل ہو کر اثر دکھا سکے۔ ہر قسم کی خطرناک بو سے پاک ہو۔ عام دستیاب اور سستی ہونی چاہئیں۔

انڈوں سے بچے نکلنے کے بعد ہیچری کی صفائی بے حد ضروری ہے۔ سیٹر (Setter) کے علاوہ ہیچری کے ہر سامان کو بھی اچھی طرح صاف کر کے کیڑے مکوڑے مارنے والی ادویات کا سپرے کریں اور کمرے کو فیومیگیٹ کریں۔ سیٹر کی صرف صفائی کریں اسے فیومیگیٹ ہرگز نہ کریں کیونکہ فارملین انڈے میں موجود بچے کے لئے نقصان دہ ہوتی ہے۔

1- ہیچر، ہیچر کی ٹرے، چوزوں کے کمرے کی صفائی کریں اور کسی اچھی کیڑے مار دوائی کا محلول بنا کر اس میں ڈبو دیں۔

2- ہیچر کو اندر سے خالی کر لیں۔ فرش اور دیواروں کو ہر چیز سے پاک کر لیں (یعنی چیزیں باہر نکال دیں)۔

3- ان تمام چیزوں کو اچھی طرح دھوئیں اور اندر رہ جانے والے سامان پر کیڑے مکوڑے مارنے والی ادویات کا سپرے کر دیں۔

4- تمام صاف شدہ ٹرے وغیرہ کو صاف کرنے والے کمرے سے ہیچر میں لے آئیں اور اسے فیومیگیٹ کریں۔

5- تمام صاف شدہ سامان اٹھانے کے بعد جس کمرے میں ان چیزوں کی صفائی کی ہو اس کمرے کو اچھی طرح صاف کر لیں۔ تمام سامان (گندگی وغیرہ) کو اکٹھا کر کے جلا دیں یا پلاسٹک کے لفافے میں بند کر کے ہیچری سے باہر پھینک دیں۔

6- اس کے بعد چھت، دیواروں اور فرش کو صاف کریں (دھولیں) اور جراثیم کش ادویات کا سپرے کریں۔

فیومیگیشن (Fumigation)

کسی بھی جگہ پر کیڑے مکوڑوں اور جراثیم وغیرہ کو اچھی طرح ختم کرنے کے لئے وہاں کی فیومیگیشن کی جاتی ہے۔ فیومیگیشن کے لئے پوٹاشیم پرمینگنیٹ اور فارملین استعمال کی جاتی ہے۔ اس کے لئے 17.5 گرام پوٹاشیم پرمینگنیٹ اور 35 ملی لیٹر فارملین 100 مکعب فٹ (لمبائی × چوڑائی × اونچائی فٹ میں) جگہ کے لئے استعمال کرتے ہیں۔ اس مقدار کو 1X کہتے ہیں۔ 2X کے لئے ان مقداروں سے دوگنا (35 گرام پوٹاشیم پرمینگنیٹ اور 70 ملی لیٹر فارملین) 100 مکعب فٹ کے لئے استعمال کرتے ہیں جبکہ 3X کے لئے ان مقداروں سے تین گنا (52.5 گرام پوٹاشیم پرمینگنیٹ اور 105 ملی لیٹر فارملین) 100 مکعب فٹ جگہ لئے استعمال کرتے ہیں جس جگہ کی فیومیگیشن کرنی وہاں کھڑکیاں، دروازے اچھی طرح بند کر دیں وہاں کوئی سوراخ وغیرہ بھی نہیں ہونا چاہیے تاکہ مکمل طور پر ہوا کی آمد و رفت بند ہو جائے اس کے بعد اس جگہ کی پیمائش (لمبائی × چوڑائی × اونچائی) کر لیں اور پیمائش کے مطابق استعمال ہونے والی پوٹاشیم پرمینگنیٹ اور فارملین کی مقدار ناپ لیں۔ کسی برتن میں پوٹاشیم پرمینگنیٹ رکھ کر اس پر فارملین گرا دیں اور فوراً اس جگہ سے دور ہو کر اس جگہ (کمرے، ہیچر اور کسی جگہ کو) اچھی طرح بند کر دیں اور مقررہ وقت کے بعد اسے کھولیں اور کھڑکیاں دروازے کھلے رہنے دیں اور کسی بھی کام کے لئے اسے ہمیشہ 24 گھنٹے (ایک دن) کے بعد استعمال کریں۔ ایک بات کا خاص خیال رکھیں کہ ہمیشہ پوٹاشیم پرمینگنیٹ ($KMnO_4$) پر فارملین گرا دیں۔ کبھی فارملین میں پوٹاشیم پرمینگنیٹ نہ ڈالیں اس طرح ایک دم زوردار دھماکہ ہو گا۔

مختلف جگہوں پر استعمال ہونے والی فیومیگیشن کی مقدار اور وقت

فیومیگیشن	مقدار	وقت (منٹ)
بچے نکلوانے والے انڈے انڈہ دینے کے فوراً بعد	3X	20
انڈے سیٹر میں (پہلے دن)	2X	20
چوزے ہیچر میں	1X	3
انکیوبیٹر روم	2X.1X	30
ہیچر (چوزے نکلنے کے بعد)	3X	30
ہیچر چوزوں کا کمرہ (چوزے نکلنے کے بعد)	3X	30
صفائی کا کمرہ	3X	30
چوزے کے ڈبے	3X	30
ٹرک	5X	20

انڈوں سے بچے نکلنے پر اثر انداز ہونے والے عوامل

- i- بریڈرز نر اور مادہ کی خوراک متوازن ہونی چاہیے۔
- ii- انڈوں کا سائز پرندوں کی نسل کے مطابق مناسب ہونا چاہیے۔
- iii- انڈوں کے چھلکے نہ بہت موٹے اور نہ بہت باریک ہوں۔
- iv- نر اور مادہ 10:1 کے تناسب سے رکھی جائیں۔
- v- پرانے نر پرندوں کو نئے پرندوں سے بدلتے رہنا رہیں۔
- vi- انکوبیٹر کا درجہ حرارت 99 سے 99.5 ڈگری فارن ہائیٹ ہونا چاہیے۔
- vii- ہوا میں نمی کا تناسب 75 سے 80 فیصد ہونا چاہیے۔
- viii- ہوا کی آمد و رفت آکسیجن کی فراہمی اور گندی گیسوں کے نکلنے کے لئے مناسب انتظام ہونا چاہیے۔
- ix- انڈوں کو رکھنے اور ہلانے کا طریقہ صحیح ہونا چاہیے۔
- x- فیومیگیشن کی مقدار اور وقت صحیح ہونا چاہیے۔
- xi- انڈے سیٹ کرنے کے چوبیس سے چھیانوے گھنٹے کے دوران فیومیگیشن نہیں کرنی چاہیے۔
- xii- سطح سمندر سے 2500 فٹ سے کم بلندی پر اضافی آکسیجن کی ضرورت نہیں ہوتی۔
- xiii- انڈے ہمیشہ بیماریوں سے پاک بریڈر (پرندوں) کے خریدے جائیں۔
- xiv- ہیچری کی صفائی کا خاص خیال رکھنا بے حد ضروری ہے۔
- xv- انکوبیٹر میں چوزوں کو پھسلنے سے بچانے کے لئے ہمیشہ جالی لگی ہوئی ٹرے استعمال کریں۔
- xvi- انڈوں کو سیٹ کرتے ہوئے ہمیشہ چوڑی سائیڈ اوپر کی طرف رکھیں۔
- xvii- انڈے ہفتے میں کم از کم ایک دفعہ انکوبیٹر میں سیٹ کریں اور انہیں کبھی بھی 10 دن سے زیادہ (انڈے دینے سے انکیوبیٹر میں لگانے کا وقفہ) نہ رکھیں۔
- xvii- اگر انڈے انکوبیٹر میں لگانے کے ایک ہفتے کے دوران چوزوں کی شرح اموات زیادہ ہو تو اس کا پتہ چلانے کے لئے چوزوں کو لیبارٹری بھیجیں۔

بقیہ: e-FOAS یونیورسٹی دفاتر میں ڈیجیٹل سوچ کا ابھرتا ہوا سفر

ڈیجیٹل اسٹوریج میں رکھا جاتا ہے، جہاں سے انہیں مستقبل میں آڈٹ یا جائزے کے لئے آسانی سے حاصل کیا جاسکتا ہے۔اس سے فائلوں کے ضائع ہونے کا خطرہ کم ہوگیا ہے۔

۵۔ مرکزی ہیلپ ڈیسک

e-FOAS ایک مرکزی ہیلپ ڈیسک فراہم کرتا ہے جہاں صارفین اپنی شکایات درج کر سکتے ہیں۔یہ نظام اس بات کو یقینی بناتا ہے کہ تمام مسائل بروقت حل ہوں اور متعلقہ اتھارٹی تک فوری پہنچیں۔

۶۔ میٹنگ شیڈول اور ریکارڈ مینجمنٹ

اس نظام کے ذریعے میٹنگ شیڈول کرنا، نوٹس جاری کرنا اور میٹنگ کے ریکارڈ محفوظ کرنا آسان ہوگیا ہے۔خودکار یاددہانی سے تمام شرکا باخبر رہتے ہیں اور اہم فیصلے محفوظ ہو جاتے ہیں۔

۷۔ فیصلہ سازی میں معاون نظام

e-FOAS میں موجود فیصلہ سازی کا نظام بروقت رپورٹس اور مطلوبہ ڈیٹا فراہم کرتا ہے، جس سے منتظمین بہتر اور باخبر فیصلے کر سکتے ہیں۔

۸۔ محفوظ یوزر رول اور رسائی کا نظام

اس نظام میں تمام صارفین کے کردار اور رسائی کے اختیارات واضح طور پر متعین ہیں، جس سے ہر صارف صرف مجاز کارروائیاں ہی انجام دے سکتا ہے۔یہ نظام حکومتِ پنجاب کے مرکزی ڈیٹا بیس سے منسلک ہے۔

۹۔ یوزر بیسڈ ڈیش بورڈ اور موبائل ایپس

e-FOAS میں صارفین اپنے ڈیش بورڈ کو اپنی ضرورت کے مطابق ترتیب دے سکتے ہیں۔iOS اور Android ایپس کے ذریعے فیکلٹی اور عملہ کسی بھی وقت اپنے کام کو منظم کر سکتے ہیں۔

آخر میں e-FOAS صرف ایک نظام نہیں بلکہ ایک سوچ ہے، جو یونیورسٹی کے تمام دفاتر اور شعبہ جات کو ڈیجیٹل ورک فلو اور بہتر کارکردگی کی طرف لے کر آئی ہے۔یہ نظام یونیورسٹی کو ایسا فریم ورک فراہم کر رہا ہے جہاں شفافیت کے ساتھ ساتھ ہر کام زیادہ مؤثر انداز میں انجام دیا جا رہا ہے۔

بھنڈی کی فصل کے ضرر رساں کیڑے اور ان کا مربوط طریقہ انسداد

*طلحہ ارشد، محمد صغیر، محمد طیب، **غلام مصطفےٰ ساہی، *محمد اشفاق ہاشمی، ***شبیر حسین، *قاسم رضا، گل محمد...... *شعبہ انٹومالوجی، **شعبہ پلانٹ پیتھالوجی، ***فیکلٹی آف سوشل سائنسز، زرعی یونیورسٹی فیصل آباد

تعارف

بھنڈی (Abelmoschus esculentus) پاکستان کی اہم سبزیاتی فصل ہے جو نہ صرف غذائی اعتبار سے اہم ہے بلکہ کسانوں کے لئے فوری آمدن کا مؤثر ذریعہ بھی سمجھی جاتی ہے۔ پنجاب کے مختلف اضلاع میں بھنڈی کی کاشت بڑے پیمانے پر کی جاتی ہے۔ تاہم اس فصل کی پیداوار کو متعدد ضرر رساں کیڑوں سے شدید خطرات لاحق رہتے ہیں۔ یہ کیڑے نہ صرف پودے کی نشوونما کو متاثر کرتے ہیں بلکہ پیداوار اور معیار میں نمایاں کمی کا باعث بنتے ہیں۔ اس مضمون میں بھنڈی کے اہم ضرر رساں کیڑوں، ان کے نقصانات اور جدید سائنسی بنیادوں پر مبنی مؤثر تدارک پر تفصیلی روشنی ڈالی گئی ہے۔

بھنڈی کی معاشی اہمیت

بھنڈی وٹامن A،C، فائبر اور معدنی اجزاء سے بھرپور سبزی ہے۔ یہ فصل کم مدت میں تیار ہو جاتی ہے اور مسلسل برداشت کی بدولت کسانوں کو باقاعدہ آمدن فراہم کرتی ہے۔ مقامی منڈیوں کے علاوہ شہری علاقوں میں بھی اس کی مانگ سال بھر رہتی ہے اگر فصل کو ضرر رساں کیڑوں سے بروقت تحفظ فراہم کیا جائے تو فی ایکڑ پیداوار میں نمایاں اضافہ ممکن ہے۔

بھنڈی کے اہم ضرر رساں کیڑے

1. جیسڈ (Leaf Hopper) چست تیلہ، سبز تیلہ

پہچان: جیسڈ ایک چھوٹا، ہلکا سبز رنگ کا کیڑا ہے جو پتوں کے نچلے حصے پر پایا جاتا ہے۔

نقصان: یہ پتے چوس کر ان میں زہریلا مادہ داخل کرتا ہے جس سے پتے کناروں سے پیلے اور بعد ازاں جلنے لگتے ہیں جسے "ہاپر برن" کہا جاتا ہے۔

حملے کا وقت: زیادہ تر گرم اور خشک موسم میں، خاص طور پر ابتدائی بڑھوتری کے مرحلے پر۔

2- سفید مکھی (Whitefly)

پہچان: چھوٹے سائز کی سفید پروں والی مکھی پتے ہلانے پر اُڑتی ہے۔

نقصان: پودے کا رس چوسنے کے ساتھ ساتھ وائرسی بیماریوں کے پھیلاؤ کا سبب بنتی ہے جبکہ اس کے خارج کردہ مادے پر سیاہ پھپھوندی (Sooty mold) بھی پیدا ہو جاتی ہے۔

حملے کا وقت: پودے بڑھوتری کے دور میں خصوصاً خشک اور گرم حالت میں۔

3۔ تھرپس (Thrips)

پہچان: باریک، لمبوترے جسم والے چھوٹے کیڑے جو تیزی سے حرکت کرتے ہیں۔

نقصان: پتوں پر چاندی نما دھبے بن جاتے ہیں، پتے مڑ جاتے ہیں اور پھول گرنا شروع ہو جاتے ہیں۔

حملے کا وقت: زیادہ تر ابتدائی اور درمیانی مرحلے پر۔

4۔ فروٹ اینڈ شوٹ بورر (Fruit and Shoot Borer) یا چتکبری سنڈی

پہچان: اس کی سنڈی بھورے یا سبز رنگ کی ہوتی ہے جو شاخوں اور پھلوں میں سوراخ کر دیتی ہے۔

نقصان: شاخوں کے مرجھانے، پھلوں کے اندر سوراخ اور فضلہ موجود ہونے سے پیداوار براہ راست متاثر ہوتی ہے۔

حملے کا وقت: پھول آنے سے لے کر پھل بننے کے مرحلے تک۔

3۔ سُست تیلہ/ ایفڈ (Aphid)

پہچان: نرم جسم والے سبز یا سیاہ رنگ کے چھوٹے کیڑے جو جھنڈ کی صورت میں پائے جاتے ہیں۔

نقصان: رس چوسنے سے پتے مُڑ جاتے ہیں اور نشوونما رک جاتی ہے۔ ساتھ ہی وائرسی بیماریوں کا خطرہ بڑھ جاتا ہے۔

حملے کا وقت: ٹھنڈے اور معتدل موسم میں زیادہ شدت سے۔

مؤثر تدارک (Integrated Pest Management)

1- زرعی (Cultural) تدارک

صحت مند اور تصدیق شدہ بیج کا استعمال بروقت کاشت اور مناسب فصلوں کی تبدیلی، جڑی بوٹیوں کی تلفی (کیونکہ یہ کیڑوں کی پناہ گاہ بنتی ہیں)، متوازن کھادوں کا استعمال، خاص طور پر نائٹروجن کا حد سے زیادہ استعمال نہ کرنا۔

2- حیاتیاتی تدارک (Biological Control)

قدرتی دشمنوں جیسے لیڈی برڈ بیٹل، کرائی سوپا اور پیرا سائیڈز کا تحفظ، حیاتیاتی حشرات کش اجزاء کا استعمال، ماحول دوست طریقوں کو فروغ دینا تاکہ مفید کیڑے محفوظ رہیں۔

3- میکانی تدارک

متاثرہ شاخوں اور پھلوں کو تلف کرنا، پیلے چپکنے والے پھندے (Yellow Sticky traps) کا استعمال، باقاعدہ فصل کا معائنہ اور ابتدائی مرحلے پر کیڑوں کی نشاندہی۔

(باقی صفحہ 58 پر)

اسموگ کے فائدہ مند کیڑوں پر اثرات

ڈاکٹر محمد طیب، محمد حسنین، بختاور یوسف .... شعبہ انٹومالوجی، زرعی یونیورسٹی فیصل آباد

اسموگ کا موسم اب شاید پاکستان کا پانچواں موسم بن گیا ہے، ماحولیاتی آلودگی تیزی سے ماحولیات کو تباہ کر رہی ہے۔ اسموگ ایک قسم کی آلودہ ہوا ہے جسے آپ اکثر بڑے شہروں اور ایسی جگہوں پر دیکھ سکتے ہیں جہاں چیزیں بنتی ہیں۔ یہ آلودہ ہوا انسانوں، جانوروں اور پودوں کے لئے اچھی نہیں ہے اور یہ مددگار کیڑوں کو بھی نقصان پہنچاتی ہے۔ یہ کیڑے واقعی اہم ہیں کیونکہ یہ پولن پھیلا کر پودوں کی نشوونما میں مدد کرتے ہیں، دوسرے کیڑے کو قابو میں رکھتے ہیں اور مردہ پودوں اور جانوروں کے گلنے سڑنے میں مدد کرتے ہیں۔

1. اسموگ کیا ہے؟

اسموگ آلودہ اور مضر ہوا کی ایک قسم ہے جو اس وقت ہوتی ہے جب مختلف قسم کی آلودگی زمین کے قریب آپس میں مل جاتی ہے۔ اسموگ، دھند اور فضائی آلودگی کا ایک مجموعہ ہے جس سے عموماً زیادہ گنجان آباد صنعتی علاقوں میں واسطہ پڑتا ہے۔ لفظ اسموگ انگریزی الفاظ اسموک اور فوگ سے مل کر بنا ہے۔ یہ آلودگی فیکٹریوں، کاروں اور جلنے والے پودوں جیسی چیزوں سے ہوتی ہے۔ اسموگ میں دھوئیں کے چھوٹے چھوٹے ٹکڑے ہوتے ہیں اور اس طرح کی فضائی آلودگی نائٹروجن آکسائڈ، سلفر آکسائیڈ، اوزون، دھواں یا کم دکھائی دینے والی آلودگی مثلاً کاربن مونو آکسائڈ، کلوروفلورو کاربن وغیرہ پر مشتمل ہوتی ہے اور یہ کیڑوں کی صحت اور ان کے برتاؤ کے لئے برا ہو سکتا ہے۔

2. فائدہ مند کیڑوں کی اقسام

مختلف قسم کے فائدہ مند کیڑے جو ماحول میں اہم کردار ادا کرتے ہیں ان میں۔

پولینیٹرز: شہد کی مکھیاں، تتلیاں، اور دوسرے حشرات جو پودوں کی زرگی میں مدد کرتے ہیں۔

شکاری اور پیراسائٹس: بھلس، لغڈ س اور دوسرے کیڑے جو نقصان دہ کیڑوں کو کنٹرول کرتے ہیں۔

ڈی کمپوزرز: وہ کیڑے جو نامیاتی مادے کو گلا کر مٹی کی زرخیزی میں اضافہ کرتے ہیں۔

3. اسموگ کے کیڑوں پر اثرات

کچھ کیڑے جو اسموگ سے سب سے زیادہ متاثر ہوتے ہیں وہ درج ذیل ہیں۔

شہد کی مکھیاں Honeybees

جب فضائی آلودگی کی سطح زیادہ ہوتی ہے تو شہد کی مکھیوں کی پولینیشن کی صلاحیت میں 30-20 فیصد تک کمی دیکھی گئی ہے۔ اسموگ کی وجہ سے ان کی راستہ تلاش کرنے کی حس اور سونگھنے کی صلاحیت متاثر ہوتی ہے۔

تتلیاں Butterflies

تتلیوں کی نقل و حرکت میں 25-15 فیصد تک کمی دیکھی گئی ہے، خاص طور پر ان شہری علاقوں میں جہاں اسموگ زیادہ ہوتی ہے۔ اس کے نتیجے میں انہیں پھولوں تک پہنچنے میں مشکلات پیش آتی ہیں۔ تتلیوں کی بہت سی اقسام خاص طور پر انڈا تتلی جو بہت بڑی تعداد میں پنجاب کے علاقوں سے ملتی تھی اب پہاڑی علاقوں میں ہجرت کر گئی ہے۔

لیڈی بگ Ladybugs

ایک مطالعے کے مطابق اسموگ کی وجہ سے لیڈی بگ کی آبادی میں 15-10 فیصد کمی واقع ہوئی جس کے نتیجے میں نقصان دہ کیڑوں کی تعداد میں اضافہ دیکھا گیا۔

ٹیل سوریپن Lacewings

فضائی آلودگی کی وجہ سے سوریپن ٹیل کیڑوں کی زندگی کی مدت میں 40 فیصد تک کمی ریکارڈ کی گئی ہے۔ اس سے ان کی بائیو کنٹرول کی صلاحیت بری طرح متاثر ہوتی ہے۔

پھولوں کی مکھیاں Hoverflies

یہ مکھیاں پانی کے قریب رہتی ہیں اور درمیانے موسم میں ان کی آبادی زیادہ ہوتی ہے اسموگ کی موجودگی میں ان کی۔ مکھیوں کی پولینیشن کی صلاحیت میں 20-15 فیصد کمی دیکھی گئی ہے جو زرعی پیداوار کو متاثر کرتی ہے۔

کرچ Earthworms

مٹی کی آلودگی اور فضائی ذرات کی وجہ سے کرچ کی آبادی میں 12-10 فیصد تک کمی مشاہدہ کی گئی ہے، جس سے زمین کی زرخیزی پر منفی اثرات مرتب ہوتے ہیں۔

بھنورے Dragonflies

بھنورے مچھروں کی آبادی کو کنٹرول کرتے ہیں جس سے بیماریوں کے پھیلاؤ میں کمی ہوتی ہے۔

3.1 پولینیشن پر منفی اثرات

اسموگ، جو کہ گندی ہوا کی طرح ہے، شہد کی مکھیوں، تتلیوں اور دیگر کیڑوں کے لئے

مشکل بنا سکتی ہے جو پھولوں کو اگانے میں مدد دیتے ہیں۔ 2020ء کی ایک تحقیق سے پتا چلا ہے کہ جب اسموگ ہوتی ہے تو شہد کی مکھیاں پھولوں کو 20-30 فیصد کم اچھی طرح سے پالنے کا کام کر سکتی ہیں۔ ایسا اس لئے ہوتا ہے کیونکہ اسموگ ان کے لئے پھولوں کو سونگھنا مشکل بنا دیتا ہے، جس کا مطلب ہے کہ وہ انھیں اتنی آسانی سے نہیں پا سکتے۔

3.2 بائیو کنٹرول کی کارکردگی میں کمی

جب بہت زیادہ اسموگ ہوتی ہے (جو کہ آلودہ ہوا ہے) تو یہ مددگار کیڑے جیسے لیڈی بگ کے لئے جینا اور اپنا کام کرنا مشکل بنا سکتا ہے۔ اس کا مطلب ہے کہ مزید خراب کیڑے، جیسے افڈس اپنی لپیٹ میں لے سکتے ہیں۔ مثال کے طور پر جب اسموگ تھی، لیڈی بگ کی تعداد میں 15 فیصد کمی واقع ہوئی ہے اور اس کی وجہ سے آس پاس بہت زیادہ افڈس تھے۔

4. کیڑوں کے حیاتیاتی تنوع پر اثرات

جب ہوا میں اسموگ کے بہت سارے ذرات ہوتے ہیں تو یہ مختلف قسم کے کیڑوں کو نقصان پہنچا سکتا ہے۔ بہت سے مختلف قسم کے کیڑوں کا ہونا واقعی اہم ہے کیونکہ وہ پودوں کو بڑھنے میں مدد دیتے ہیں، خاص طور پر ان کسانوں کے لئے جو خوراک اگاتے ہیں۔ جب اسموگ کیڑوں کا جینا مشکل بناتا ہے، تو اس کا مطلب یہ ہو سکتا ہے کہ آس پاس کیڑے مکوڑے کم ہیں، جس کی وجہ سے خوراک کم پیدا ہو سکتی ہے۔

5. ماحولیاتی نظام میں اسموگ کے اثرات

زیادہ اسموگ کی موجودگی میں مفید کیڑوں، جیسے شہد کی مکھیوں کے لئے اپنی سرگرمیاں جاری رکھنا مشکل ہو جاتا ہے۔ یہ کیڑے پولن منتقل کر کے پھولوں اور پودوں کی نشوونما میں اہم کردار ادا کرتے ہیں۔ اگر پولن پھیلانے والے کیڑوں کی تعداد کم ہو جائے، تو پودوں کی اقسام میں کمی آ سکتی ہے، جس سے جنگلات اور دیگر ماحول متاثر ہو سکتے ہیں جہاں جانور اور پودے ایک دوسرے کے ساتھ رہتے ہیں۔

6۔ کاربن ڈائی آکسائیڈ کی زیادہ مقدار

کاربن ڈائی آکسائیڈ کی زیادہ مقدار بعض کیڑوں کی سانس لینے کی صلاحیت کو متاثر کر سکتی ہے۔ کیڑے سانس لینے کے لئے ایک نالی نما نظام (ٹریکیا) استعمال کرتے ہیں۔ جب کاربن ڈائی آکسائیڈ کی مقدار زیادہ ہو جاتی ہے تو یہ ان کی سانس کی نالیوں کو متاثر کرتی ہے، جس سے سانس لینا مشکل ہو جاتا ہے۔ اگر کیڑوں کے جسم کو کھولا جائے تو ان کی سانس کی نالیوں میں کاربن ڈائی آکسائیڈ کے ذرات موجود ہوتے ہیں۔

7. کم آکسیجن کی فراہمی

کاربن ڈائی آکسائیڈ کی زیادہ مقدار کی وجہ سے فضا میں آکسیجن کی مقدار کم ہو سکتی ہے، جس سے کیڑوں کی سانس لینے کی صلاحیت متاثر ہوتی ہے۔ کیڑوں کے جسمانی نظام کو آکسیجن کی ضرورت ہوتی ہے تاکہ وہ اپنے جسمانی افعال کو صحیح طریقے سے انجام دے سکیں کم آکسیجن کی وجہ سے ان کی جسمانی نشوونما اور افزائش میں مشکلات پیش آ سکتی ہیں۔

8. کاربن مونو آکسائیڈ کا زہریلا اثر

کاربن مونو آکسائیڈ ایک زہریلی گیس ہے جو کیڑوں کے لئے بھی نقصان دہ ثابت ہو سکتی ہے۔ کیڑے کے جسم میں آکسیجن کے ساتھ مل کر ہیمولمف (کیڑوں کے خون کی طرح کا مادہ) میں شامل ہو سکتا ہے، جو CO آکسیجن کی فراہمی کو روک دیتا ہے۔ اس کی وجہ سے کیڑوں کا نظام تنفس متاثر ہوتا ہے اور وہ کمزور ہو سکتے ہیں یا مر بھی سکتے ہیں۔

9. سانس کی رفتار میں تبدیلی

ہوا میں کاربن ڈائی آکسائیڈ کی زیادہ مقدار کی وجہ سے کیڑوں کی سانس لینے کی رفتار میں تبدیلی آ سکتی ہے۔ کچھ کیڑے اس کا مقابلہ کرنے کے لئے تیز سانس لینا شروع کر سکتے ہیں، جو ان کے توانائی کے استعمال کو بڑھا دیتا ہے۔ اس کے نتیجے میں کیڑوں کی زندگی کے دورانیے پر منفی اثر پڑ سکتا ہے، کیونکہ توانائی کی زیادہ کھپت ان کی بقا کے لئے مسائل پیدا کر سکتی ہے۔

10. اسموگ کی روک تھام کے اقدامات

اسموگ کے اثرات کو کم کرنے کے لئے درج ذیل اقدامات کیے جا سکتے ہیں۔ اسموگ (جو کہ آلودہ ہوا ہے) مددگار کیڑوں کو نقصان پہنچا سکتی ہے جو کھیتوں اور فطرت کے لئے اہم ہیں۔ ہمیں ان کیڑوں کی حفاظت کے لئے ہوا کو صاف رکھنے کے لئے مل کر کام کرنے کی ضرورت ہے اور اس بات کو یقینی بنانا ہوگا کہ ہم اب بھی خوراک اگا سکتے ہیں۔ ہر کسی کو بشمول حکومت، کسانوں اور ہم سب کو ماحول اور اس میں رہنے والے کیڑوں کا خیال رکھنے میں مدد کرنی چاہیے۔

نتیجہ

اسموگ کی وجہ سے فائدہ مند کیڑوں پر مرتب ہونے والے منفی اثرات کو نظر انداز نہیں کیا جا سکتا۔ زرعی اور ماحولیاتی نظام کو بچانے کے لئے ہمیں فضائی آلودگی کو کنٹرول کرنے کی ضرورت ہے۔ اسموگ کے خلاف جنگ میں تمام سٹیک ہولڈرز جن میں حکومت، زمیندار اور عوام شامل ہیں کو مشترکہ کوششیں کرنی ہوں گی تاکہ کیڑوں کا حیاتیاتی تنوع برقرار رہے اور زرعی پیداوار میں کمی نہ آئے۔

چاول (دھان) پر زرعی زہروں کے باقیات کے ملکی معیشت پر اثرات، پیسٹیسائیڈ ڈیلرز اور کسانوں کو ضروری ہدایات

*اشفاق حسین ہاشمی، ڈاکٹر محمد صغیر، **ڈاکٹر عامر رسول (ڈائریکٹر جنرل)، ***ڈاکٹر غلام مصطفےٰ ساہی، ****شبیر حسین، *سید محمد علی، شہاب منیر، فہد علی
*شعبہ انٹومالوجی، ***شعبہ پلانٹ پیتھالوجی، ****فیکلٹی آف سوشل سائنسز، زرعی یونیورسٹی فیصل آباد، **پیسٹ وارننگ اینڈ کوالٹی کنٹرول آف پیسٹی سائیڈز، لاہور

تعارف

پاکستان میں چاول ایک اہم خوراکی اور برآمدی فصل ہے۔ چاول پاکستان کی زرعی معیشت کا اہم جز ہے، خاص طور پر پنجاب صوبہ جہاں باسمتی اور نان باسمتی چاول کی زراعت بڑے پیمانے پر ہوتی ہے۔ چاول کی پیداوار میں پیسٹیسائیڈز کا استعمال کیڑے اور بیماریوں کا مقابلہ کرنے کے لئے ضروری ہے تاہم زرعی زہروں (پیسٹیسائیڈز) کا غیر سائنسی استعمال چاول کے دانوں میں باقیات (pesticide residues) چھوڑتا ہے جو انسانی صحت، ماحول اور برآمدات پر منفی اثرات مرتب کرتا ہے مگران ادویات کے باقیات جب خوراک میں شامل ہو جاتے ہیں تو عالمی منڈی میں برآمداتی معیار پر بھی سوالات اٹھتے ہیں۔ پنجاب حکومت نے 2025ء میں چاول کی فصل پر 13 پیسٹیسائیڈز کے استعمال، فروخت اور ترسیل پر پابندی عائد کی ہے تاکہ باقیات کو کنٹرول کیا جا سکے۔ اس آرٹیکل میں ان ممنوعہ پیسٹیسائیڈز کے نام، ان کے اثرات اور کسانوں، پیسٹسائیڈ ڈیلرز اور زرعی محکموں کے لئے عملی ہدایات بیان کی گئی ہیں۔

زرعی زہروں کے فصلوں کی پیداوار میں موجود باقیات کے اثرات

صحت پر اثرات

جگر، گردے اور اعصابی نظام پر منفی اثر الرجی اور دیگر امراض طویل استعمال سے سنگین بیماریوں کا خطرہ ماحول پر اثرات مٹی اور پانی کی آلودگی، مفید کیڑے اور آبی حیات کو نقصان، زمین کی زرخیزی متاثر ہونا، ملکی معیشت اور برآمدات پر اثرات، برآمدات میں کمی شپمنٹس واپس ہونا، برآمدی ساکھ میں کمی، زرمبادلہ اور کسان کی آمدنی متاثر ہونا۔

چاول پر پابندی شدہ پیسٹیسائیڈز

پنجاب حکومت نے 2025 میں دھان (چاول) کی فصل پر درج ذیل 13 مخصوص پیسٹیسائیڈز کے استعمال، فروخت اور ترسیل پر پابندی عائد کی کلوروپیریفاس، ایسفیٹ، پروفینوفوس، ہیگزاکونازول، کاربینڈازیم، امیڈاکلوپریڈ، ٹرائی ازوفاس، ایٹامیپریڈ، تھایامیتھاگزم، پروفینوفاس، ٹرائی سائیکلازول، ٹیبوکونازول، فلوٹریافال

سرکاری فہرست کے مطابق مجموعی تعداد 13

یہ پیسٹیسائیڈز انسانی صحت اور ماحول کے لئے خطرناک سمجھے جاتے ہیں اور برآمدی مارکیٹس میں اعتراضات کا سبب بنتے ہیں۔

کسانوں کے لئے عملی ہدایات

- ☆ صرف رجسٹرڈ پیسٹیسائیڈز استعمال کریں
- ☆ ماہر زرعی مشاورت کے مطابق سپرے کریں
- ☆ پیسٹیسائیڈ کی درست مقدار، وقت اور PHI کا خیال رکھیں
- ☆ مختلف پیسٹیسائیڈز کا Rotation کریں
- ☆ IPM اور بائیو پیسٹ کنٹرول کو اپنائیں
- ☆ غیر ضروری سپرے سے گریز کریں
- ☆ حفاظتی کٹ استعمال کریں
- ☆ جعلی ادویات سے پرہیز کریں

پیسٹسائیڈ ڈیلرز کے لئے ہدایات

- ☆ صرف منظور شدہ ادویات فروخت کریں
- ☆ کسان کو صحیح رہنمائی دیں
- ☆ ممنوعہ پیسٹیسائیڈز کی فروخت سے گریز کریں
- ☆ مارکیٹ میں جعلی یا غیر معیاری اشیاء کی رپورٹ کریں

زرعی محکموں اور حکومت کے لئے تجاویز

- ☆ Pesticide Residue Monitoring لیبارٹری سسٹم کو مضبوط کریں
- ☆ کسانوں اور ڈیلرز کیلئے تربیتی پروگرام منعقد کریں
- ☆ IPM اور بائیو کنٹرول ایجنٹس کو فروغ دیں
- ☆ پابندیوں پر سخت عملدرآمد یقینی بنائیں

کسانوں کیلئے ضروری عملی ہدایات

- ☆ چاول کاشت کرنے والے کسان اس مسئلے کے حل میں بنیادی کردار رکھتے ہیں، اس لئے انہیں درج ذیل نکات پر لازماً عمل کرنا چاہیے۔
- ☆ پیسٹسائیڈ ہمیشہ ماہرین زراعت یا محکمہ زراعت کی مشاورت سے استعمال کریں۔
- ☆ صرف معیاری، رجسٹرڈ اور منظور شدہ پیسٹسائیڈز ہی استعمال کریں، ممنوعہ ادویات سے مکمل پرہیز کریں۔

(باقی صفحہ 60 پر)

سویٹ کارن اُگائیں، پیسہ کمائیں

ڈاکٹر عمارہ سحر رانا، انمعین کول، ڈاکٹر ہماسلیم محمد سرمد افتخار، ڈاکٹر محمد کاشف، سعید الرحمٰن......زرعی یونیورسٹی فیصل آباد

سویٹ کارن (میٹھی مکئی) مکئی کی ایک خاص قسم ہے۔جس میں عام مکئی کی نسبت مٹھاس زیادہ پائی جاتی ہے۔اسے سبزی کے طور پر استعمال کیا جاتا ہے۔مکئی کی یہ قسم قدرتی جینیاتی تغیر کا نتیجہ ہے،اس کے دانے میں نشاستہ بننے کا عمل سست ہوتا ہے،جس کی وجہ سے یہ ذائقے میں مزیدار اور غذائیت سے بھرپور ہوتی ہے۔ یہ گرم اور مرطوب موسم کی سالانہ فصل ہے جو پیلے،سفید یا دورنگی دانوں والی چھلیاں پیدا کرتی ہے۔عام طور پر اسے دودھیا حالت میں پودے سے توڑا جاتا ہے جب کہ عام مکئی پکنے کے بعد استعمال ہوتی ہے۔

امریکہ میں یہ مکئی ہزاروں سال سے کاشت کی جا رہی ہے اور پیداوار اور مالیت کے لحاظ سے آج یہ ٹماٹر کے بعد دوسری بڑی پروسیسنگ فصل ہے۔امریکی محکمہ زراعت (USDA) کی قومی زرعی شماریات سروس (NASS) کے 2024ء کے اعداد و شمار کے مطابق سویٹ کارن امریکہ میں 3,42,800 ایکڑ پر کاشت ہوئی جس کی مالیت تقریباً 89 کروڑ ڈالر تھی۔امریکہ دنیا میں سویٹ کارن کا سب سے بڑا برآمد کنندہ ہے،جس کے بعد میکسیکو،برازیل اور چین آتے ہیں۔پاکستان میں اس کی کاشت بہت محدود ہے،حالانکہ برامدات کے لحاظ سے یہ فصل کسانوں کے لئے انتہائی منافع بخش ثابت ہوسکتی ہے۔

غذائی اہمیت

سویٹ کارن فائبر سے بھرپور ہے جو ہاضمے کو بہتر بناتا ہے اور دل کی بیماریوں، ذیابطیس اور آنتوں کے کینسر کے خطرے کو کم کرتا ہے۔اس میں موجود وٹامن B9 اعصاب کے لئے اور وٹامن B1 حمل کے دوران بچے کی نشوونما کے لئے ضروری ہے۔ وٹامن سی قوت مدافعت کو بڑھاتا ہے اور جلد کو تروتازہ رکھتا ہے۔مزید یہ کہ میگنیشیم اور پوٹاشیم ہڈیوں اور جسمانی توازن کے لئے اہم ہیں۔

اقسام

- **شوگری (Sugary)**: ذائقہ روایتی مگر جلد استعمال ضروری
- **شوگری انہانسڈ (Sugary Enhsnace)**: زیادہ میٹھی اور دیرپا ذائقہ رکھنے والی
- **سپر سویٹ (Super Sweet)**: نہایت میٹھی لیکن نازک
- **سنرجسٹک (Synergistic)**: بہترین ذائقہ اور ساخت کا امتزاج

پاکستان کے لئے موزوں تجویز کردہ اقسام

سویٹ کارن کی درج ذیل تجویز کردہ اقسام پنجاب، خیبر پختونخوا اور سندھ کے علاقوں کے لئے موزوں ہیں، جو کہ سنجینٹا (Syngenta) کمپنی نے تیار کی ہیں۔

- شوگر-75
- 8909 ایم آر ڈبلیو
- بی ایس ایس-8021
- 7401 آئی ایم پی

وقت کاشت

سویٹ کارن سخت سردی برداشت نہیں کرتی اس کے لئے مٹی کا درجہ حرارت 16 تا 20 ڈگری سینٹی گریڈ موزوں ہے۔اگر درجہ حرارت اس سے کم یا زیادہ ہو تو سویٹ کارن کے اگاؤ میں تاخیر اور کمزور پودے پیدا ہوتے ہیں، جس کی وجہ سے اس کی پیداوار اور معیار دونوں متاثر ہوتے ہیں۔لہٰذا اس کی کاشت فروری کے وسط سے مارچ کے اوائل یا جولائی کے آخر سے اگست کے پہلے ہفتے تک کی جاتی ہے۔سردی کے علاقے میں زمین کو پلاسٹک کے شیٹ سے ڈھانپ کر گرم کیا جا سکتا ہے اور اس شیٹ میں سوراخ کر کے بیج بوئے جا سکتے ہیں۔مسلسل پیداوار کے لئے ابتدائی، درمیانی اور آخری اقسام کاشت کی جاتی ہیں یا پانچ وقفوں سے بوئے جاتے ہیں۔

زمین کی تیاری

زمین اچھی طرح ہموار اور نکاسی آب والی ہونی چاہیے۔ابتدائی ہل چلانے کے بعد گوڈی کر کے زمین تیار کریں۔

طریقہ کاشت

بیج 1.5 تا 2 انچ گہرائی میں، پودوں کے درمیان 12-10 انچ اور قطاروں کے درمیان 3-2.5 فٹ فاصلہ رکھ کر بوئے جاتے ہیں، بوائی کے لئے ٹریکٹر ڈرل، پلانٹر استعمال کیے جاسکتے ہیں۔بوائی سے پہلے بیجوں کو پھپھوندی کش محلول میں بھگوئیں۔صحت مند پودے رکھنے کے لئے کمزور پودے نکال دیں۔

کاشت اور دیکھ بھال

سویٹ کارن کی سست بڑھوتری کی عام وجوہات میں ناکافی روشنی، پانی کی کمی اور غذائی اجزاء کی قلت شامل ہے لہٰذا اسے روزانہ کم از کم چھ سے آٹھ گھنٹے دھوپ ضروری ہے۔مکئی کی مسلسل نمی کی ضرورت پوری کرنے کے لئے ہفتہ وار دو انچ پانی دیں۔نامیاتی کھاد اور نائٹروجن والی کھاد کا استعمال کریں۔ہوا کے دباؤ سے بچانے کے لئے پودوں کے گرد مٹی چڑھائیں۔

پودوں کی ترتیب اور پولینیشن

سویٹ کارن ہوا کے ذریعے پولینیشن کرتی ہے اس لئے اسے لمبی قطاروں کے بجائے بلاکس میں کاشت کریں تا کہ بہتر پولینیشن ہو سکے۔ چھلی پر موجود ہر ریشے کے لئے پولن ضروری ہے۔ پودوں کو ٹیسلنگ کے وقت ہلائیں تا کہ دانے مکمل بن سکیں۔ عموماً ہر پودے پر ایک سے دو چھلیاں متوقع ہوتی ہیں۔

جڑی بوٹیوں کی تلفی

اچھی اور بھرپور فصل کے لئے جڑی بوٹیوں کی تلفی ضروری ہے، لہذا بیج بونے کے بعد 24 گھنٹے کے اندر جڑی بوٹی مار زہر کا استعمال کریں یا زرعی ماہرین کے مشورے سے سپرے کریں۔ گوڈی بھی جڑی بوٹیوں کی تلفی کے لئے ایک موثر طریقہ ہے۔

کٹائی

ریشے (Silk) نکلنے کے 20 تا 25 دن بعد چھلیاں دودھیا حالت میں تیار ہوتی ہیں۔ دانے ناخن سے دبانے پر دودھیا مادہ چھوڑیں تو فصل تیار ہے۔ چھلیاں کٹائی کے فوراً بعد استعمال کرلیں یا پراسیس کر کے محفوظ کرلیں

ذخیرہ کرنے کے طریقے

چھلیوں کے دانے الگ کر کے پراسیسنگ کے بعد فریز کر کے ذخیرہ کیا جا سکتا ہے۔

بیماریاں اور انسداد

- **تنے کا گلنا و پتوں کا جھلساؤ**

یہ ایک فنگس کی وجہ سے ہے جو پتوں پر داغ اور تنے کے گلنے کا باعث بنتی ہے اور پودے کا اوپری حصہ مرجھا جاتا ہے۔ اس کے انسداد کے لئے ضروری ہے کہ متاثرہ پودے تلف کیے جائیں، مزاحم اقسام کا استعمال، فصلوں کی تبدیلی اور مناسب نکاسی کے ساتھ زرعی ماہرین کے سفارش کردہ زہر استعلال کریں۔

- **پھپھوندی**

یہ پتوں کی اوپری سطح پر پیلے دھبے اور نچلی سطح پر سفید روئی نما تہہ بناتی ہے۔ اس سے پھول خراب ہوتے ہیں اور پتے جھڑ جاتے ہیں۔

مزاحم اقسام کا انتخاب، اوپر سے پانی دینے سے گریز اور سفارش کردہ زہر کے سپرے سے اس کا انسداد ممکن ہے

کیڑے اور ان کا انسداد

- **جڑ کا کیڑا:** فصل کی تبدیلی، مزاحم اقسام اور سپرے۔
- **مکئی کی سنڈیاں:** چھلی اور دانے نقصان پہنچاتے ہیں، سپرے اور زمین کی گوڈی مؤثر ہے۔

نفع بخش کاشت کے راز

1. اچھی زمین اور نکاسی آب کا انتخاب۔
2. بیج کی مقدار 2.5 تا 3.5 کلوگرام فی ایکڑ۔
3. جڑی بوٹیوں اور کیڑوں کے خلاف بروقت اقدامات۔
4. موزوں اقسام اور بہتر پولینیشن۔

سویٹ کارن کی کاشت پاکستان میں ابھی محدود ہے لیکن اس میں بے پناہ معاشی امکانات ہیں۔ ایک ایکڑ سے کسان 15 تا 20 لاکھ روپے کما سکتا ہے۔ اس کی چھلیاں سبزی کے طور پر اور پودے سائیلج کے طور پر استعمال ہو سکتے ہیں۔ حکومت کو کسانوں کے لئے ترجیحی پروگرام اور مارکیٹ تک رسائی فراہم کرنی چاہیے تا کہ یہ فصل قومی معیشت اور کاشتکار دونوں کے لئے خوشحالی کا ذریعہ بن سکے۔

بقیہ: دیہی خواتین میں جانوروں کی صحت کے انتظامی طریقے: آگاہی، مسائل اور پالیسی کی تجاویز

سہارا ہیں۔ وہ روزمرہ زندگی میں جانوروں کی خوراک، پانی، صفائی، افزائش اور بیماری کے دوران ابتدائی دیکھ بھال جیسے اہم کام سنبھالتی ہیں۔ اپنے تجربے اور دیسی ٹوٹکوں کی مدد سے وہ عام بیماریوں کو پہچان کر علاج بھی کر لیتی ہیں، لیکن جدید طریقوں، دوا کے صحیح استعمال اور سائنسی معلومات کے بارے میں ان کی آگاہی محدود ہے۔ دوسری طرف دیہات میں علاج کی سہولتوں کی کمی، مالی مسائل اور دور دراز سے دوائی لانے کی مشکلات کے باعث ان کا بوجھ مزید بڑھ جاتا ہے، جس کے نتیجے میں جانور اکثر بروقت علاج نہ ملنے کے باعث کمزور ہو جاتے ہیں یا مر جاتے ہیں اور گھرانے کو بڑا معاشی نقصان ہوتا ہے۔

یہ صورتحال اس بات کی طرف واضح اشارہ کرتی ہے کہ مویشی پالنے میں خواتین کے کردار کو سنجیدگی سے تسلیم کرنے کی ضرورت ہے۔ انہیں باقاعدہ تعلیم، عملی تربیت، بہتر جانوروں کے علاج کی سہولتیں، مالی معاونت اور حکومتی پالیسیوں میں حصہ دینے سے نہ صرف ان کی صلاحیتوں میں اضافہ ہوگا بلکہ جانوروں کی صحت، دودھ کی پیداوار اور دیہی آمدنی میں بھی بہتری آئے گی۔ سب سے اہم بات یہ ہے کہ خواتین کی محنت کو سرکاری سطح پر ریکارڈ میں شامل کیا جائے تا کہ انہیں وہ مقام اور پہچان ملے جس کی وہ حقیقی معنوں میں حقدار ہیں۔ جب خواتین مضبوط ہوں گی تو دیہی معیشت بھی مضبوط ہوگی اور پاکستان میں پائیدار زرعی ترقی کے مقاصد پورے ہو سکیں گے۔

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

سولر واٹر پمپنگ: پاکستانی کسانوں کے لئے ایک سمارٹ اور پائیدار حل

ڈاکٹر راؤ حسنین ارشد، ڈاکٹر سکندر علی، ڈاکٹر حافظ محمد صفدر خان، ڈاکٹر عبدالغفیر، ڈاکٹر عمران شوکت۔۔۔۔۔۔ زرعی انجینئرنگ وٹیکنالوجی، زرعی یونیورسٹی فیصل آباد

پانی زراعت میں ریڑھ کی ہڈی کی حیثیت رکھتا ہے، لیکن پاکستان کے بہت سے حصوں میں کسانوں کو آبپاشی کے لئے شدید مشکلات کا سامنا ہے۔ دیہی علاقوں میں زرعی زمینوں تک اکثر بجلی دستیاب نہیں ہوتی اور ڈیزل سے چلنے والے ٹیوب ویل مہنگے اور ماحول پر بوجھ بن چکے ہیں۔ حالیہ برسوں میں شمسی توانائی سے چلنے والے سولر واٹر پمپ کسانوں کے لئے ایک سستا، آسان اور ماحول دوست حل بن کر ابھرے ہیں۔ اس ٹیکنالوجی کے ذریعے کسان سورج کی توانائی کو استعمال کرتے ہوئے بجلی یا ایندھن کے بغیر فصلوں کو سیراب کر سکتے ہیں۔

سولر واٹر پمپنگ سسٹم سورج کی روشنی کو استعمال کرتے ہوئے سولر پینلز کے ذریعے بجلی پیدا کرتا ہے جو ایک واٹر پمپ کو چلاتی ہے۔ یہ پمپ زیر زمین یا قریبی ذخائر سے پانی نکال کر کھیتوں تک پہنچاتا ہے۔ اس نظام میں سولر پینلز، پمپ، انورٹر یا کنٹرولر اور پانی کی ترسیل کے لئے پائپ شامل ہوتے ہیں۔ کچھ سسٹمز میں پانی ذخیرہ کرنے کے لئے ٹینک بھی نصب کئے جاتے ہیں جو ابر آلود دنوں یا رات کے وقت استعمال ہوتے ہیں۔ جیسے جیسے سورج کی روشنی میں اضافہ ہوتا ہے پمپ کی کارکردگی بھی بہتر ہوتی ہے۔ یہی وجہ ہے کہ یہ نظام گرمیوں میں زیادہ مؤثر ہوتا ہے جب فصلوں کو پانی کی ضرورت بھی زیادہ ہوتی ہے۔ پاکستان میں سورج کی روشنی کی بھرپور دستیابی اس ٹیکنالوجی کو خاص طور پر موزوں بناتی ہے۔

سولر واٹر پمپ ڈرپ یا سپرنکلر اریگیشن سسٹمز کے ساتھ استعمال ہو سکتے ہیں جو فصلوں کو مؤثر طریقے سے سیراب کرتے ہیں۔ یہ پمپ مویشیوں کو پانی پلانے، دور دراز علاقوں میں ٹینک بھرنے اور باغات یا سبزیوں کی کاشت کے لئے بھی بہترین ہیں۔ پنجاب، سندھ، بلوچستان، تھرپارکر اور چولستان جیسے علاقوں میں کئی کسان ان پمپوں سے مستفید ہو رہے ہیں۔ مالی اعتبار سے، سولر پمپنگ سے ایندھن کے اخراجات میں واضح کمی آتی ہے۔ چونکہ سورج کی روشنی مفت ہے اور نظام میں کم پرزے ہوتے ہیں اس لئے دیکھ بھال بھی آسان اور سستی ہوتی ہے۔ ماحولیاتی لحاظ سے بھی یہ ٹیکنالوجی مفید ہے کیونکہ اس میں نہ دھواں ہوتا ہے، نہ شور اور نہ ہی ماحول دشمن گیسوں کا اخراج۔

سولر پمپنگ کے کچھ چیلنجز بھی ہیں۔ سب سے بڑی رکاوٹ ابتدائی لاگت ہے جو چھوٹے کسانوں کے لئے بوجھ بن سکتی ہے۔ اس کے علاوہ نظام کی کارکردگی سورج کی روشنی پر منحصر ہے لہٰذا ابر آلود دنوں میں پانی کی فراہمی متاثر ہو سکتی ہے۔ اس کا حل اسٹوریج ٹینکس یا متبادل توانائی کے ذرائع سے کیا جا سکتا ہے۔ اہم بات یہ ہے کہ نظام کی مؤثر کارکردگی کے لئے درست ڈیزائن اور تنصیب ضروری ہے، جس کے لئے کسانوں کو تکنیکی رہنمائی درکار ہوتی ہے۔

اگرچہ سولر پمپنگ ماحول دوست ہے لیکن اس کے غلط استعمال کے نتائج خطرناک ہو سکتے ہیں۔ چونکہ سورج کی روشنی مفت ہے اور نظام کو چلانے کی لاگت تقریباً نہ ہونے کے برابر ہے اس لئے پانی کا بے تحاشا استعمال ایک سنجیدہ مسئلہ بن سکتا ہے۔ خاص طور پر ان علاقوں میں جہاں زیر زمین پانی پہلے ہی کم ہو رہا ہو وہاں بغیر منصوبہ بندی کے سولر پمپنگ پانی کی سطح کو مزید کم کر سکتی ہے۔ ایسے خطوں میں جہاں بارشیں کم ہوتی ہیں اور زمینی پانی کا ریچارج سست ہے وہاں سولر پمپ کا غیر منظم استعمال پانی کی قلت کے سنگین مسائل پیدا کر سکتا ہے۔ اس کے برعکس، ڈیزل یا بجلی سے چلنے والے پمپوں میں ایندھن یا بل کی لاگت پانی کے استعمال کو خود بخود محدود کرتی ہے جب کہ سولر پمپ بغیر کسی رکاوٹ کے مسلسل چل سکتے ہیں جس سے پانی کا ضیاع بڑھ جاتا ہے۔ سولر پمپنگ کو مؤثر اور دیرپا بنانے کے لئے ضروری ہے کہ اسے ڈرپ یا سپرنکلر جیسے جدید اور کفایتی آبپاشی نظاموں کے ساتھ مربوط کیا جائے۔ کسانوں کو پانی کی بچت کی تکنیکوں، مٹی کی نمی کے انتظام اور فصلوں کی پانی کی ضروریات کے بارے میں تربیت دینا ناگزیر ہے۔ اس کے علاوہ پانی کے بہاؤ کے میٹر، ٹائمر یا سمارٹ کنٹرولرز استعمال کر کے پانی کے ضیاع کو کم کیا جا سکتا ہے۔ حکومت پاکستان نے شمسی توانائی کے فروغ کے لئے مختلف اقدامات کئے ہیں مثلاً پنجاب اریگیٹڈ ایگریکلچر پروڈکٹیوٹی امپروومنٹ پروجیکٹ کے تحت سبسڈی اور تکنیکی مدد فراہم کی گئی ہے۔ پاکستان ایگریکلچرل ریسرچ کونسل، واپڈا اور محکمہ زراعت بھی اس ضمن میں کردار ادا کر رہے ہیں تاہم پالیسی اور نگرانی کے مضبوط نظام کی بھی ضرورت ہے۔ مقامی حکومتوں کو چاہیے کہ وہ سولر ٹیوب ویلوں کی تعداد، گہرائی اور مقامات کے لئے رہنما اصول متعین کریں۔ پانی کی سطح برقرار رکھنے کے لئے ویلیج لیول پلاننگ اور زمینی پانی کے ریچارج منصوبوں کو فروغ دیا جانا چاہیے۔ سولر ٹیوب ویل خود کوئی مسئلہ نہیں اصل بات یہ ہے کہ ہم انہیں کس طریقے سے استعمال کرتے ہیں۔ اگر اس ٹیکنالوجی کو ذمہ داری، منصوبہ بندی اور دانشمندی کے ساتھ استعمال کیا جائے تو یہ کسانوں کے لئے ایک انقلابی قدم بن سکتی ہے۔ بصورت دیگر یہی ٹیکنالوجی زیر زمین پانی کے ذخائر کے لئے خطرہ بن سکتی ہے۔ سورج پاکستان پر چمک رہا ہے۔ اب وقت آگیا ہے کہ ہم اس روشنی کو اپنی زراعت اپنی معیشت اور اپنے مستقبل کو روشن کرنے کے لئے استعمال کریں۔

سیڈ بال ٹیکنالوجی: بارانی اور صحرائی علاقوں میں ایک انقلاب

محمد حسیب سلیم، ڈاکٹر محمد آصف، ڈاکٹر عرفان احمد، ڈاکٹر محمد ہارون الرشید، ڈاکٹر عمر آفتاب عباسی، اختر منیر، سعدیہ امین..........شعبہ جنگلات وامور چراگاہ، زرعی یونیورسٹی فیصل آباد

پاکستان میں جنگلات کا رقبہ تقریباً 4 سے 5 فیصد کے لگ بھگ ہے، جو عالمی معیار کے لحاظ سے بہت کم ہے۔ زیادہ تر جنگلات پہاڑی سلسلوں اور وادیوں میں موجود ہیں جبکہ نیم خشک اور صحرائی علاقوں میں جنگلات کی کمی زمین کی زرخیزی اور ماحولیاتی استحکام کے لئے ایک بڑا چیلنج ہے، پاکستان انسٹیٹیوٹ آف ڈیولپمنٹ اکنامکس کے مطابق پاکستان کے کل رقبے کا تقریباً 57 فیصد حصہ چراگاہوں پر مشتمل ہے۔ گزشتہ چند سالوں سے پاکستان کو پانی کی کمی اور دوسرے موسمیاتی مسائل بھی درپیش ہے۔ اگرچہ پاکستان کے سرکاری اور نجی ادارے شجرکاری مہم میں اپنا اپنا کردار ادا کر رہے ہیں۔ مگر ہمیں اس تیزی سے بڑھتے ہوئے ماحولیاتی اثرات کی روک تھام کے لئے جلد اور دیرپا اقدامات کرنا ہونگے۔ اس کے لئے ہمیں جدید ٹیکنالوجی کا استعمال آنا چاہیے، مگر اس سب کے لئے ہمارے پاس اتنے وسائل نہیں کہ اس کو بروئے کار لایا جائے۔ ان روایتی اقدامات کے ذریعے اتنے بڑے رقبے پر کم وقت میں زیادہ جنگلات کو اگانا ممکن نہیں، اس مقصد کے لئے سیڈ بال ٹیکنالوجی ایک انقلاب ہے۔ سیڈ بال ٹیکنالوجی اس کمی کو پورا کرنے میں ایک مؤثر اور سستا حل فراہم کرتی ہے۔ خشک و صحرائی علاقوں میں یہ تکنیک بیجوں کو محفوظ رکھ کر پودوں کی بہتر نشوونما کو یقینی بناتی ہے۔ پاکستان میں جنگلات کی بہتری کے لئے مقامی کمیونٹی کی شرکت بھی ضروری ہے۔ کسان اور مقامی لوگ جب اس جدید تکنیک کے ذریعے پودوں کی افزائش میں شامل ہوں تو وہ زمین اور پودوں کی دیکھ بھال میں براہ راست حصہ لیتے ہیں۔ اس کے نتیجے میں جنگلات کی بحالی پائیدار رہتی ہے اور پانی کی کمی اور مٹی کے کٹاؤ جیسے ماحولیاتی مسائل کم ہوتے ہیں۔ سیڈ بال ٹیکنالوجی کا استعمال جنگلات اور رینج لینڈ مینجمنٹ پروگرامز میں کیا جاسکتا ہے جیسے ٹین بلین ٹری سونامی پروگرام یا صحرائی علاقوں کی آبادکاری کے پروگرامز تاکہ نہ صرف ماحولیاتی استحکام قائم ہو بلکہ زرعی اور معاشرتی فوائد بھی حاصل ہوں۔

خشک اور نیم خشک علاقوں میں پودوں کی افزائش میں ناکامی ایک عام مسئلہ ہے جس کی بنیادی وجوہات میں پانی کی کمی، مٹی کی زرخیزی کا فقدان، موسمی شدت اور بیجوں کا ضیاع شامل ہیں۔ ان علاقوں میں اگاؤ کے ابتدائی مراحل میں درپیش چیلنجز کی وجہ سے فصلوں یا درختوں کی افزائش ایک مشکل کام بن چکا ہے۔ انہی مسائل کے حل کے طور پر سیڈ بال ٹیکنالوجی ایک انقلابی قدم ہے، جو جدید، سستی اور ماحول دوست حکمت عملی سمجھی جاتی ہے۔ اس کے علاوہ، سیڈ بال ٹیکنالوجی زمین کی قدرتی ماحولیاتی نظام کے تحفظ اور حیاتیاتی تنوع کے فروغ میں بھی معاون سمجھی جاتی ہے، کیونکہ یہ بیجوں کو نہ صرف محفوظ رکھتی ہے بلکہ زمین میں قدرتی غذائیت اور نمی کو برقرار رکھ کر ماحولیاتی توازن کو فروغ دیتی ہے اور زمین کی قدرتی زرخیزی کو بہتر بناتی ہے۔

سیڈ بال ایک جدید زرعی تکنیک ہے جو بیجوں کو گول اور ایک خاص مکسچر کے ساتھ مضبوط گیند کی شکل میں لپیٹ کر زمین میں لگانے کے عمل کو کہتے ہیں۔ سیڈ بال بنیادی طور پر مٹی، کھاد، کمپوسٹ، اور پانی کو ملا کر ایک گولہ تیار کیا جاتا ہے، جس کے اندر بیج کو محفوظ کیا جاتا ہے۔ یہ گولہ نہ صرف بیج کو موسمی شدتوں، پانی کی کمی اور جانوروں کے نقصان سے محفوظ رکھتا ہے بلکہ ابتدائی نشوونما کے لئے مناسب نمی اور غذائیت بھی فراہم کرتا ہے۔

زرعی یونیورسٹی فیصل آباد میں جنگلی کیکر پر تحقیق کے بعد یہ اخذ کیا گیا کہ یہ درخت اپنے غیر معمولی موسمی مزاحمتی خواص اور نیم صحرائی علاقوں میں زندہ رہنے کی صلاحیت کے باعث بحالی اراضی کے لئے موزوں تصور کیا جاتا ہے۔ یہ درخت زمین کو نائٹروجن فراہم کرتا ہے، مویشیوں کے لئے چارہ مہیا کرتا ہے اور اس کی لکڑی مختلف معاشی فوائد کی حامل ہے۔ اس کے علاوہ جنگلی کیکر مٹی کے کٹاؤ کو روکنے، زیر زمین پانی کے ذخائر کو بہتر بنانے اور حیاتیاتی تنوع میں اضافہ کرنے میں بھی اہم کردار ادا کرتا ہے۔ اس کے پھول شہد کی پیداوار کے لئے بہترین ذریعہ ہیں جبکہ اس کی جڑیں مٹی کی ساخت کو بہتر بناتی ہیں۔ مزید یہ کہ یہ درخت کاربن ذخیرہ کرنے کی صلاحیت رکھتا ہے جو ماحولیاتی تبدیلیوں کے اثرات کو کم کرنے میں مددگار ثابت ہوتا ہے۔ جنگلی کیکر اپنی پائیدار نشوونما اور کم آبی ضرورت کے باعث خشک سالی سے متاثرہ علاقوں میں شجرکاری کے لئے ایک مثالی انتخاب سمجھا جاتا ہے۔ شعبہ جنگلات میں کئے گئے تجربات میں مختلف گروپس، جن میں مختلف سیڈ بال کی موٹائیاں (1، 1.5، 2 اور 2.5 سینٹی میٹر) اور پانی کی مقداریں (5، 10 اور 15 ملی لیٹر) استعمال کی گئیں۔ اس تحقیق کے دوران اگاؤ کی شرح، جڑ اور تنے کی لمبائی، تازہ اور خشک وزن اور جڑ و تنے کے تناسب جیسے عوامل کا مشاہدہ کیا گیا۔ نتائج سے یہ بات واضح ہوئی کہ 2 سینٹی میٹر موٹی سیڈ بال کے ساتھ 10 ملی لیٹر پانی والی ترتیب نے سب سے زیادہ اگاؤ فراہم کیا۔ یہی گروپ ابتدائی نشوونما کے دوسرے عوامل جیسے جڑوں کی لمبائی، تنوں کی موٹائی اور مجموعی حیاتی کمیت میں بھی سب سے مؤثر ثابت ہوا۔

(باقی صفحہ 83 پر)

عالمی یومِ اطفال: بچوں کی غذائیت اور بہتر دماغی صحت کے لئے متوازن غذا کی اہمیت

ڈاکٹر میاں کامران شریف، محمد ارحم رؤف، مائرہ عبدالرزاق..............نیشنل انسٹیٹیوٹ آف فوڈ سائنس اینڈ ٹیکنالوجی، زرعی یونیورسٹی فیصل آباد

عالمی یومِ اطفال ہر سال 20 نومبر کو دنیا بھر میں منایا جاتا ہے تا کہ بچوں کے حقوق، تحفظ، اور فلاح و بہبود کے بارے میں شعور اجاگر کیا جا سکے۔ یہ دن اقوام متحدہ کی جنرل اسمبلی کی جانب سے 1989ء میں بچوں کے حقوق کے کنونشن کو منظور کرنے کی یاد میں منایا جاتا ہے جو بچوں کو تحفظ، تعلیم، صحت اور زندگی کے بنیادی حقوق فراہم کرنے کی اہمیت کو اجاگر کرتا ہے۔ یہ دن ہمیں یاد دلاتا ہے کہ دنیا بھر کے بچوں کو مساوی مواقع فراہم کیے جائیں تا کہ وہ محفوظ ماحول میں اپنی زندگی کے خوابوں کو عملی جامہ پہنا سکیں۔ عالمی یوم اطفال کا مقصد صرف تقریبات تک محدود نہیں، بلکہ یہ معاشرے کو یہ پیغام دیتا ہے کہ بچوں کے مسائل کو سنجیدگی سے لیا جائے۔ غربت، تعلیم کی کمی، غذائی قلت اور چائلڈ لیبر جیسے مسائل آج بھی لاکھوں بچوں کی زندگیوں کو متاثر کر رہے ہیں۔ ان تمام مسائل میں سے غور طلب مسئلہ متوازن اور صحت مند غذا کی فراہمی ہے۔ بچوں کی نشو ونما اور مستقبل کے لئے ان کی غذائیت کا ایک اہم کردار ہے کیونکہ جسمانی اور دماغی ترقی کے لئے متوازن اور صحت مند غذا بنیادی ضرورت ہے۔ غذائیت کی کمی نہ صرف بچوں کی صحت کو متاثر کرتی ہے بلکہ ان کی تعلیم، سیکھنے کی صلاحیت اور معاشرتی زندگی پر بھی گہرے اثرات ڈالتی ہے۔

بچوں کی ابتدائی عمر میں غذائیت کی فراہمی ان کی ذہنی اور جسمانی نشو ونما کے لئے ضروری ہے۔ پروٹین، وٹامنز، معدنیات اور اومیگا ۳ فیٹی ایسڈ جیسے اہم غذائی اجزاء بچوں کے دماغی افعال کو بہتر بنانے میں مدد کرتے ہیں۔ لیکن دنیا بھر میں لاکھوں بچے غذائی قلت کا شکار ہیں جو ان کی زندگی کے ابتدائی سالوں میں سنگین مسائل کا سبب بن سکتی ہے مثلاً کمزور مدافعتی نظام، جسمانی نشو ونما میں رکاوٹ اور تعلیمی کارکردگی میں کمی قابل ذکر ہیں۔ غذائیت کی کمی بچوں کی دماغی صحت کو شدید متاثر کرتی ہے۔ دماغی نشو ونما کے لئے ضروری اجزاء جیسے اومیگا 3 فیٹی ایسڈز، وٹامن بی، آئرن اور زنک بچوں کے لئے لازمی ہیں۔ ان اجزاء کی کمی سے بچوں میں توجہ کی کمی، سیکھنے کی صلاحیت میں کمی، یادداشت کی کمزوری اور جذباتی مسائل پیدا ہو سکتے ہیں۔ ذہنی صحت کے مسائل نہ صرف بچوں کی تعلیمی کارکردگی بلکہ ان کے سماجی رویوں کو بھی متاثر کرتے ہیں جس سے وہ خود اعتمادی کی کمی اور معاشرتی تنہائی کا شکار ہو سکتے ہیں۔ ایک بچے کی غذائی کمی صرف اس کی ذاتی زندگی تک محدود نہیں رہتی بلکہ یہ پورے معاشرے پر اثر انداز ہوتی ہے۔ غذائیت سے محروم بچے مستقبل میں ایک غیر پیداواری نسل کا حصہ بن سکتے ہیں، جو قومی ترقی میں رکاوٹ بن سکتی ہے۔ دوسری جانب وہ بچے جنہیں متوازن اور غذائیت سے بھرپور غذا ملتی ہے، ان کی نشو ونما بہتر ہوتی ہے وہ تعلیمی میدان میں کامیابی حاصل کرتے ہیں اور معاشرتی تعلقات میں زیادہ فعال ہوتے ہیں۔ غذائیت یافتہ بچے صحت مند اور ذہین نسل کا حصہ بنتے ہیں جو مستقبل میں ایک خوشحال اور ترقی یافتہ معاشرے کی تشکیل میں اہم کردار ادا کرتے ہیں۔ لہٰذا، بچوں کی غذائیت میں سرمایہ کاری ایک مضبوط اور ذہنی طور پر صحت مند نسل کی تعمیر کا ذریعہ ہے۔ یہ نسل نہ صرف اپنے ذاتی خوابوں کو پورا کرے گی بلکہ ایک پرامن، ترقی یافتہ اور خوشحال معاشرے کی بنیاد بھی رکھے گی۔

بچوں کی غذائیت ان کی جسمانی اور ذہنی نشو ونما میں کلیدی کردار ادا کرتی ہے۔ غذائیت کا مطلب بچوں کو ایسی متوازن غذا کی فراہمی ہے جو ان کے جسم کو تمام ضروری اجزاء جیسے پروٹین، وٹامنز، معدنیات اور توانائی فراہم کرے۔ ابتدائی عمر میں غذائی قلت نہ صرف بچوں کی جسمانی صحت کو متاثر کرتی ہے بلکہ ان کی دماغی ترقی، سیکھنے کی صلاحیت اور رویے پر بھی گہرے اثرات ڈالتی ہے۔ جن بچوں کو مناسب غذائیت نہیں ملتی، ان میں بیماریوں کے خلاف مدافعت کم ہو جاتی ہے، جسمانی کمزوری بڑھتی ہے اور وہ تعلیمی میدان میں پیچھے رہ جاتے ہیں۔ بچوں کے لئے متوازن غذا نہ صرف جسمانی صحت بلکہ دماغی ترقی کے لئے بھی لازمی ہے۔ دماغی صحت اور غذائیت کا آپس میں گہرا تعلق ہے کیونکہ دماغ کو بہتر طور پر کام کرنے کے لئے توانائی اور ضروری اجزاء درکار ہوتے ہیں۔ بچوں کی غذائیت میں ایسی خوراک کا انتخاب بہت ضروری ہے جو ان کی دماغی نشو ونما کو فروغ دے اور ان کی ذہنی صلاحیتوں کو بہتر بنائے۔ دماغی صحت کے لئے غذائی اجزاء کا متوازن ہونا نہایت اہم ہے کیونکہ بچپن میں دماغی خلیات تیزی سے نشو ونما پاتے ہیں۔ کچھ مخصوص غذائیں بچوں کے دماغ کی بہتر کارکردگی، توجہ اور یادداشت کو مضبوط بنانے میں مددگار ثابت ہوتی ہیں، درج ذیل ہیں۔

۱۔ اومیگا 3 فیٹی ایسڈز سے بھرپور غذا: مچھلی (جیسے سالمن اور ٹونا)، اخروٹ اور السی کے بیج اومیگا ۳ فیٹی ایسڈز کے اہم ذرائع ہیں۔ یہ دماغی خلیات کی تعمیر اور دماغی افعال کو بہتر بنانے میں مدد دیتے ہیں۔ اومیگا 3 فیٹی ایسڈ بچوں کی یادداشت کو بہتر بناتے ہیں اور توجہ مرکوز کرنے کی صلاحیت کو بڑھاتے ہیں۔

۲۔ گری دار میوے اور بیج: بادام، اخروٹ اور سورج مکھی کے بیج دماغ کے لئے مفید چکنائی اور وٹامن ای فراہم کرتے ہیں۔ یہ غذائیں دماغی افعال کو بہتر بناتی ہیں اور عمر فراہم کرتے ہیں۔ یہ غذائیں دماغی افعال کو بہتر بناتی ہیں اور عمر بڑھنے کے ساتھ یادداشت کی کمی کو روکتی ہیں۔

۳۔ **سبز پتوں والی سبزیاں:** پالک، بروکلی، اور دیگر سبز پتوں والی سبزیاں آئرن، فولک ایسڈ اور اینٹی آکسیڈنٹس سے بھرپور ہوتی ہیں۔ یہ اجزاء دماغ کو آکسیجن فراہم کرنے اور اسے نقصان دہ اثرات سے محفوظ رکھنے میں مدد دیتے ہیں۔

۴۔ **پھل:** بیریاں (جیسے بلیو بیری، اسٹرابیری)، کیلے اور سیب دماغ کے لئے بہترین سمجھے جاتے ہیں۔ بیریاں اینٹی آکسیڈنٹس سے بھرپور ہوتی ہیں جو دماغی خلیات کو نقصان سے بچاتی ہیں، جبکہ کیلے اور سیب فوری توانائی فراہم کرتے ہیں۔

۵۔ **انڈے:** انڈہ پروٹین اور کولین کا بہترین ذریعہ ہے جو دماغی خلیات کے رابطے کو بہتر بناتا ہے۔ کولین یادداشت کو مضبوط کرنے اور نئی معلومات سیکھنے میں اہم کردار ادا کرتا ہے۔

۶۔ **دودھ اور ڈیری مصنوعات:** دودھ، دہی اور پنیر کیلشیم اور وٹامن بی سے بھرپور ہوتے ہیں جو اعصابی نظام کی صحت کو برقرار رکھتے ہیں اور دماغی خلیات کو تقویت دیتے ہیں۔

۷۔ **مکمل اناج:** دلیہ، گندم کی روٹی اور براؤن چاول جیسے مکمل اناج دماغ کو مستقل توانائی فراہم کرتے ہیں کیونکہ یہ آہستہ آہستہ ہضم ہوتے ہیں اور خون میں گلوکوز کی سطح کو مستحکم رکھتے ہیں۔

یہ غذائیں نہ صرف بچوں کی دماغی نشوونما میں اہم کردار ادا کرتی ہیں بلکہ ان کی جسمانی صحت کو بھی بہتر بناتی ہیں۔ دماغی صحت کے ساتھ ساتھ یہ خوراک بچوں کو بیماریوں کے خلاف مدافعت، جسمانی قوت اور متوازن توانائی فراہم کرتی ہے۔ غذائی اجزاء کی کمی سے بچوں میں توجہ کی کمی، سیکھنے میں مشکلات اور جسمانی کمزوری جیسے مسائل پیدا ہو سکتے ہیں۔ اس لئے والدین کو چاہیے کہ بچوں کی روزمرہ کی غذا میں ان اجزاء کو شامل کریں تاکہ وہ ذہنی اور جسمانی طور پر صحت مند زندگی گزار سکیں۔

عالمی یوم اطفال کے موقع پر ہمیں یہ عزم کرنا چاہیے کہ ہم بچوں کو مناسب غذائی ضروریات فراہم کرنے کے لئے سنجیدہ اقدامات کریں۔ اسکول کے کھانے کے پروگرامز، والدین کے لئے غذائیت سے متعلق آگاہی مہمات اور غربت میں کمی کے اقدامات اس مسئلے کے حل کے لئے اہم ہیں۔ غذائیت سے بھرپور خوراک تک رسائی ہر بچے کا حق ہے اور اس حق کو یقینی بنانا معاشرتی اور حکومتی اداروں کی ذمہ داری ہے۔

اس دن کا پیغام یہ ہے کہ بچوں کے حقوق کو پورا کرنے کے لئے غذائیت کو اولین ترجیح دی جائے۔ اس دن کو منانے کے لئے دنیا بھر میں مختلف سرگرمیوں کا انعقاد کیا جاتا ہے، جن میں سیمینار، ورکشاپس اور آگاہی مہمات شامل ہیں۔ تعلیمی ادارے اور تنظیمیں بچوں کے مسائل پر روشنی ڈالتی ہیں اور ان کے حل کے لئے عملی اقدامات کی بات کرتی ہیں۔ ایک صحت مند بچہ نہ صرف ایک خوشحال خاندان بلکہ ایک مضبوط قوم کی بنیاد بھی ہوتا ہے لہٰذا، عالمی یوم اطفال ہمیں بچوں کی غذائی ضروریات کے حوالے سے اپنی ذمہ داریوں کو یاد کرنے اور ان پر عمل کرنے کا موقع فراہم کرتا ہے تاکہ ہر بچے کو ایک صحت مند اور محفوظ مستقبل دیا جا سکے۔

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

بقیہ: فصلوں کی فی ایکڑ پیداوار بڑھانے کیلئے رہنما زرعی اصول

آبپاشی کے لئے پانی کا بروقت اور مناسب مقدار میں استعمال

زیادہ پیداوار حاصل کرنے کیلئے آبپاشی ایک نہایت اہم عنصر ہے۔ پانی کے محتاط اور دانشمندانہ استعمال سے زمین کو مستقبل میں استعمال کیلئے بھی محفوظ رکھا جا سکتا ہے پانی کا مناسب استعمال زمین پر نمکیات کو جمع ہونے سے بچاتا ہے۔ آبپاشی صرف اسی وقت کی جانی چاہیے جب فصل کو اس کی ضرورت ہو۔ فصلوں کے مختلف مراحل پر آبپاشی کی تحقیق کی جا چکی ہے اور تمام فصلوں کیلئے یہ معلومات دستیاب ہیں۔ آبپاشی کا انحصار زمین کی قسم، فصل کا دورانیہ، زمین کی پانی جذب کرنے کی صلاحیت، بارش اور درجہ حرارت پر ہوتا ہے۔

کیڑوں، بیماریوں اور جڑی بوٹیوں کا کنٹرول

کیڑوں پر قابو پانے کے لئے محکمہ زراعت کی جانب سے فراہم کردہ میرے شیڈول کے مطابق تجویز کردہ مقدار میں کیڑے مار دوا کا استعمال کیا جائے۔ بیماریوں کے کنٹرول کے لئے صرف بیماریوں کے خلاف اقسام کاشت کی جائیں۔ جڑی بوٹیوں پر قابو پانے کے اقدامات زمین کی تیاری کے وقت اور فصل کی ابتدائی نشوونما کے دوران کئے جائیں۔

فصل کی کٹائی کے بعد سنبھال

اگر فصل کی کٹائی، گہائی اور ذخیرہ درست طریقہ سے نہ کیا جائے تو تقریباً 20فیصد پیداوار ضائع ہو جاتی ہے۔ باریک دانوں والی فصلوں میں دانوں کے بکھرنے سے بچنے کے لئے کٹائی کا درست وقت انتہائی اہم ہے۔ یہ بات گندم، جوار، باجرہ، سرسوں، تیل دار اجناس اور چاول پر بھی صادق آتی ہے۔ اگر مکئی کی کٹائی میں تاخیر ہو جائے اور بارش ہو جائے تو چھلی پر دانے اگنا شروع ہو جاتے ہیں جس سے پیداوار کا معیار کم ہو جاتا ہے۔ گندم اگر بروقت نہ گہائی جائے تو اپریل یا مئی کی ابتدائی بارشوں سے نقصان پہنچ سکتا ہے۔

گھریلو سطح پر غذائی تحفظ اور دیہی خواتین کا کردار

ام عمارہ، ڈاکٹر نوید فرح، مریم شبیر.....شعبہ دیہی عمرانیات، زرعی یونیورسٹی فیصل آباد

پاکستان کے دیہی علاقوں میں زراعت نہ صرف روزگار کا بڑا ذریعہ ہے بلکہ گھرانے کی غذائی ضروریات پوری کرنے کا بنیادی سہارا بھی ہے۔ان حالات میں دیہی خواتین کا کردار انتہائی اہمیت رکھتا ہے، کیونکہ وہ کھیتی باڑی، دودھ دینے والے جانوروں کی دیکھ بھال، گھریلو خوراک کی تیاری، بیج بچانے، چارہ جمع کرنے اور روزمرہ زرعی سرگرمیوں میں کلیدی کردار ادا کرتی ہیں۔اگرچہ ان کا کام دن کے دس سے بارہ گھنٹے پر محیط ہوتا ہے، لیکن اس کے باوجود معاشرتی طور پر ان کی محنت کو وہ اہمیت نہیں دی جاتی جس کی وہ حق دار ہیں۔خواتین کی بااختیاری کے بغیر نہ زراعت مضبوط ہو سکتی ہے اور نہ ہی غذائی سلامتی برقرار رہ سکتی ہے۔

خواتین کی بااختیاری اور غذائی سلامتی کا تعلق

دیہی پنجاب میں غذائی سلامتی کا زیادہ تر دارومدار اس بات پر ہے کہ گھرانے میں خوراک کی پیداوار، ذخیرہ، تقسیم اور استعمال کے فیصلے کون کرتا ہے۔جب خواتین بااختیار ہوتی ہیں تو ان فیصلوں میں ان کا کردار بڑھ جاتا ہے، جس سے خوراک کے معیار، دستیابی اور مقدار پر براہِ راست مثبت اثر پڑتا ہے۔بااختیاری سے مراد صرف تعلیم نہیں، بلکہ وسائل تک رسائی، آمدنی پر اختیار، زرعی فیصلوں میں شمولیت، معلومات تک رسائی اور گھریلو سطح پر فیصلہ سازی کی طاقت بھی شامل ہے۔

جب خواتین زرعی سرگرمیوں میں مضبوط کردار ادا کرتی ہیں تو وہ گھر کی غذائی ضروریات اور کاشتکاری دونوں کو بہتر طریقے سے منظم کرتی ہیں۔مثال کے طور پر:

- وہ صحت مند بیج بچانے پر توجہ دیتی ہیں،
- گھر کے استعمال کے لئے سبزیوں اور دودھ کی پیداوار بڑھاتی ہیں،
- بچوں کی غذائی ضروریات بہتر طریقے سے سمجھتی ہیں،
- اور گھرانے کے محدود وسائل کو مؤثر انداز میں استعمال کرتی ہیں۔

ان عوامل کا مجموعی نتیجہ یہ نکلتا ہے کہ گھرانے میں غذائی قلت کم ہوتی ہے، خوراک زیادہ محفوظ ہوتی ہے اور بیماریوں کا خطرہ بھی کم ہو جاتا ہے۔

دیہی خواتین کا کردار اور ان کے محدود اختیارات

اگرچہ دیہی خواتین گھرانے کی خوراک، جانوروں کی دیکھ بھال، دودھ اور گھی کی تیاری، سبزیوں کی کاشت، چوزوں اور بکریوں کی پرورش جیسے کئی اہم کام انجام دیتی ہیں، لیکن ان کے اختیارات محدود ہیں۔زیادہ تر معاملات میں زمین کے مالک مرد ہوتے ہیں، مالی فیصلے مرد کرتے ہیں اور زرعی سہولتوں تک رسائی بھی مردوں تک محدود رہتی ہے۔نتیجہ یہ ہے کہ خواتین عملی طور پر زیادہ کام کرتی ہیں مگر فیصلہ سازی میں شامل نہ ہونے کے باعث ان کے کام کی صحیح قدر نہیں کی جاتی۔

ان محدود اختیارات کا غذائی سلامتی پر بھی اثر پڑتا ہے، کیونکہ:

- خواتین غذائیت کے بارے میں بہتر معلومات رکھنے کے باوجود خوراک کی خرید اور تقسیم کا اختیار نہیں رکھتیں
- آمدنی پر اختیار نہ ہونے کے باعث ضروری غذائی اشیا خریدنا مشکل ہو جاتا ہے
- زرعی آلات، بیج، کھاد یا جانوروں کی ادویات تک رسائی کم ہونے سے پیداوار متاثر ہوتی ہے
- صحت کے مسائل بڑھتے ہیں، جس سے خواتین کی توانائی اور کام کرنے کی صلاحیت کم ہوتی ہے

ان سماجی رکاوٹوں کے ہوتے ہوئے خاندان کی غذائی سلامتی کمزور پڑ جاتی ہے، اور غربت کا دائرہ جوں کا توں رہتا ہے۔

بااختیار خواتین کیسے غذائی سلامتی کو مضبوط کرتی ہیں؟

جب خواتین کو معاشی، زرعی اور گھریلو فیصلوں میں حصہ دیا جائے تو اس کا خاندان کی خوراک پر کئی مثبت اثرات سامنے آتے ہیں۔پنجاب کے دیہی علاقوں میں کئے گئے مختلف

مطالعات سے معلوم ہوتا ہے کہ خواتین کی بااختیاری کے نتیجے میں گھرانے میں غذائی سلامتی کم ازکم تین بڑے طریقوں سے بہتر ہوتی ہے:

1. خوراک کی دستیابی میں اضافہ

بااختیار خواتین گھر کے آس پاس سبزیاں اُگاتی ہیں، دودھ دینے والے جانوروں کا بہتر خیال رکھتی ہیں، اور خوراک کے ضیاع کو کم کرتی ہیں۔اس طرح گھر کے اندر خوراک کی مجموعی مقدار بڑھ جاتی ہے۔

2. خوراک کے معیار میں بہتری

خواتین غذائیت کے بارے میں شعوری طور پر زیادہ فکرمند ہوتی ہیں۔وہ بچوں، بوڑھوں اور دودھ پیتے بچوں کی غذائی ضروریات بہتر طریقے سے پوری کرتی ہیں، نتیجتاً گھرانا صرف پیٹ بھرنے تک محدود نہیں رہتا بلکہ صحت بخش خوراک بھی استعمال کرتا ہے۔

3۔ آمدنی اور بچت میں اضافہ

جب خواتین اپنی آمدنی پر اختیار رکھتی ہیں تو وہ اسے بہتر غذائی اشیاء، دودھ کی پیداوار بڑھانے اور صحت مند بیج خریدنے جیسے کارآمد مقاصد پر خرچ کرتی ہیں۔آمدنی کا یہ بہتر استعمال غذائی سلامتی پر فوری اثر ڈالتا ہے۔

بااختیاری کا ایک اہم فائدہ یہ بھی ہوتا ہے کہ خواتین اپنے گھرانے میں صفائی، پانی کے استعمال اور صحت سے متعلق بہتر عادتیں اختیار کرواتی ہیں، جس سے بیماریوں میں کمی آتی ہے اور بیماریوں میں کمی بالواسطہ طور پر غذائی سلامتی کو زیادہ مضبوط کرتی ہے۔

دیہی پنجاب میں غذائی سلامتی کے چیلنجز

اگرچہ خواتین کے کردار کو تسلیم کیا جانے لگا ہے، لیکن دیہی پنجاب میں غذائی سلامتی کو کئی چیلنجوں کا سامنا ہے۔بڑھتی ہوئی مہنگائی، چھوٹی زمینیں، پسماندگی، صحت اور تعلیم کی کمی، زرعی معلومات تک محدود رسائی، پانی کی قلت اور معاشرتی پابندیاں غذائی سلامتی کو متزلزل کرتی ہیں۔ان حالات میں خواتین کی بااختیاری نہ صرف ضروری بلکہ وقت کی اہم ترین ضرورت بن چکی ہے۔

مثال کے طور پر

- اگر عورت کے پاس فیصلہ سازی کی طاقت نہ ہو تو وہ غذائی ضرورت کے باوجود صحت بخش خوراک خریدنے کا فیصلہ نہیں کر سکتی۔
- اگر زمین اس کے نام نہ ہو تو وہ حکومت سے ملنے والی سہولتوں تک بھی نہیں پہنچ سکتی۔
- اگر اُس کے پاس زرعی تربیت نہ ہو تو وہ جانوروں کی بیماریوں یا فصل کے مسائل کو بروقت نہیں سمجھ سکتی۔یہ عوامل غذائی سلامتی کو براہِ راست متاثر کرتے ہیں۔

نتیجہ

دیہی پنجاب میں خواتین کھیتی باڑی، جانوروں کی پرورش اور گھرانے کی غذائی ضروریات پوری کرنے میں بنیادی کردار ادا کرتی ہیں۔تاہم معاشرتی پابندیوں، مالی وسائل کی کمی، فیصلہ سازی میں عدم شمولیت اور زرعی معلومات تک محدود رسائی کی وجہ سے ان کی صلاحیت پوری طرح استعمال نہیں ہو پاتی۔جب خواتین کو تعلیم، تربیت، مالی وسائل، زرعی سہولیات اور گھریلو سطح پر فیصلہ سازی کا اختیار ملتا ہے تو نہ صرف ان کی اپنی زندگی بہتر ہوتی ہے بلکہ گھرانا غذائی طور پر محفوظ ہو جاتا ہے۔بااختیار خواتین بہتر ذرائع سے خوراک پیدا کرتی ہیں، بہتر غذائی فیصلے کرتی ہیں اور اپنے بچوں اور گھر والوں کی صحت پر مثبت اثر ڈالتی ہیں۔

آخر میں یہ کہنا بجا ہوگا کہ دیہی پنجاب میں غذائی سلامتی اُس وقت تک مکمل ممکن نہیں جب تک خواتین کو حقیقی معنوں میں بااختیار نہ بنایا جائے۔حکومت، سماجی تنظیموں اور زرعی اداروں کو مل کر ایسی پالیسیاں بنانی ہوں گی جو خواتین کی محنت کو تسلیم بھی کریں اور انہیں فیصلہ سازی کا حق بھی دیں، تاکہ ایک مضبوط، محفوظ اور غذائی طور پر مستحکم دیہی معاشرہ تشکیل پا سکے۔

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

دیہی خواتین میں جانوروں کی صحت کے انتظامی طریقے: آگاہی، مسائل اور پالیسی کی تجاویز

مریم شبیر، ڈاکٹر نوید فرح، ام عمارہ.....شعبہ دیہی عمرانیات، زرعی یونیورسٹی فیصل آباد

پاکستان میں دیہی خواتین کی محنت زراعت اور جانوروں کی دیکھ بھال میں نمایاں ہے۔ خواتین تقریباً ہر شعبے میں شامل ہیں، لیکن سب سے زیادہ تعداد کھیتوں اور مویشی پالنے میں ہے۔ ایک دیہاتی عورت روزانہ تقریباً پندرہ گھنٹے کام کرتی ہے، جس میں سے پانچ گھنٹے جانوروں کی دیکھ بھال میں گزرتے ہیں۔ کھیتوں میں کام کے ساتھ ساتھ، وہ مویشیوں کی پرورش، افزائش، دودھ دوہنے، اور دودھ سے گھی یا پنیر بنانے جیسے گھریلو کام بھی انجام دیتی ہیں۔ مویشی دیہی معیشت کا بنیادی ستون ہیں جو گھر کی خوراک کے لئے مددگار ہونے کے ساتھ ساتھ آمدنی میں بھی اضافہ کرتے ہیں۔ تحقیق کے مطابق پاکستان میں تقریباً 70 فیصد خواتین مویشی پالنے میں حصہ لیتی ہیں اور ان کی محنت سے دیہی گھروں کی ماہانہ آمدنی میں 30–40 فیصد اضافہ ہوتا ہے۔

خواتین کا جانوروں کی دیکھ بھال میں کردار

دیہات میں خواتین جانور پالنا اپنی روزمرہ زندگی کا حصہ سمجھتی ہیں۔ وہ جانوروں کی نگرانی، خوراک، پانی، صفائی اور صحت کا خیال رکھتی ہیں۔ زیادہ تر خواتین کے پاس جانوروں کے چھوٹے موٹے علاج اور گھریلو ٹوٹکوں کا تجربہ بھی ہوتا ہے۔ پاکستان کی معیشت میں زراعت کا بنیادی کردار ہے جو کل جی ڈی پی کا تقریباً 24 فیصد حصہ ہے۔ مویشی نہ صرف زرعی معیشت میں بلکہ ملکی معیشت میں بھی اہمیت رکھتے ہیں۔ جانور مختلف مصنوعات جیسے کہ گوشت، دودھ، چمڑا، اون وغیرہ فراہم کرتے ہیں جو انسانی استعمال اور صنعتی مقاصد کے لئے استعمال ہوتی ہیں۔ ترقی پذیر ممالک میں، جہاں زراعت ایک بنیادی اقتصادی سرگرمی ہے، مویشی دیہی معاشرت کو بہتر بنانے میں مدد دیتے ہیں کیونکہ یہ روزگار کے مواقع فراہم کرتے ہیں۔ کم آمدنی، گھر کی ذمہ داریاں اور سہولیات کی کمی کے باوجود، وہ جانوروں کی صحت بہتر رکھنے کی پوری کوشش کرتی ہیں اور اپنے گھر کی آمدنی میں بھی نمایاں کردار ادا کرتی ہیں۔ تحقیق سے ظاہر ہوتا ہے کہ جانوروں کی دیکھ بھال میں خواتین مردوں سے زیادہ وقت اور محنت صرف کرتی ہیں، لیکن ان کا کام اکثر ادھورا یا نظر انداز کر دیا جاتا ہے۔ دیہی معاشرت میں ان کے کام کا ریکارڈ رسمی طور پر شامل نہیں ہوتا، جس کی وجہ سے خواتین کی محنت اور کردار کی مکمل پہچان نہیں کی جاتی۔

جانوروں کی بیماریوں کا علم اور خواتین کا کردار

دیہاتی عورتیں اپنے تجربے کی بنیاد پر جانوروں کی بیماریوں کو فوری پہچان لیتی ہیں۔ جانور کی علامات جیسے آنکھوں اور کانوں کا ردعمل، جسمانی حرکات، دودھ کی مقدار یا حرارت میں فرق دیکھ کر وہ بیماری کا پتہ لگا لیتی ہیں۔ یہ تجرباتی اور مشاہداتی علم خواتین کو جانوروں کی صحت کے بہترین انتظام میں مہارت دیتا ہے۔ دیہات کی عورتیں اپنے تجربے کی بنیاد پر جانوروں کی بیماریوں اور کمزوریوں کو فوری پہچان لیتی ہیں۔ انہیں عام علامات جیسے منہ کھر، پاؤں اور منہ کا مرض، دودھ کم ہونا، پیٹ خراب ہونا، حمل کے مسائل یا کیڑوں کے اثرات فوراً سمجھ آجاتے ہیں۔

وہ بیماریوں کے علاج کے لئے روایتی طریقے استعمال کرتی ہیں، جو صدیوں سے آزمودہ ہیں۔

آٹے کا پیڑا

جب جانور بخار میں ہوں، دودھ کم ہو یا بھوک نہ لگے، تو عورتیں آٹے کا پیڑا تیار کر کے جانور کو کھلاتی ہیں۔ بعض مقامات پر اس پیڑے پر قرآن کی آیات پڑھ کر دم بھی کیا جاتا ہے۔ یہ جسمانی اور روحانی علاج دونوں کا کام کرتا ہے۔

نمک والا پانی

بچہ دینے کے بعد یا بیماری کے دوران جانور کو نمک والا پانی پلایا جاتا ہے تاکہ رحم صاف رہے، انفیکشن نہ ہو اور جسمانی صحت بہتر ہو۔ چارے کے ساتھ نمک کی ڈلی رکھی جاتی ہے تاکہ جانور ضرورت کے مطابق نمک حاصل کرے۔ اگر جانور نے کوئی کیڑا کھا لیا ہو تو نمک میں تھوڑا سا سوڈا ملا کر دیا جاتا ہے۔

پیٹ کے مسائل کا جڑی بوٹیوں سے علاج

پیٹ درد، گیس یا بدہضمی میں لہسن، ادرک، ہری مرچ اور پیاز ملا کر جانور کو دیا جاتا ہے، جو فوری آرام دیتا ہے۔

سردیوں کے گرم ٹوٹکے

سردیوں میں بخار کے دوران گڑ، اجوائن اور سونف کا استعمال کیا جاتا ہے تاکہ جسم گرم رہے اور بخار کم ہو۔ گرمیوں میں یہ استعمال نہیں ہوتا کیونکہ یہ جسم میں اضافی حرارت پیدا کرتا ہے۔

گرمی اور کیڑوں کے اثرات

زیادہ گرمی یا کیڑے کھانے کی صورت میں جانور کو لسی یا لسی میں سرسوں کا تیل

دیا جاتا ہے تاکہ جسم ٹھنڈا ہو اور پیٹ صاف رہے۔ بعض مقامات پر اچار بھی کھلایا جاتا ہے تاکہ قوت بحال ہو۔

زخموں کا علاج

زخم ہونے پر نیم کے پتوں کا پانی ابال کر زخم دھویا جاتا ہے تاکہ انفیکشن نہ ہو اور جلد صحت یابی ممکن ہو۔

روحانی علاج

کچھ دیہات میں بار بار بیماری، دودھ کم ہونا، بھوک نہ لگنا اور جانور کو بخار ہونے پر روحانی علاج کیا جاتا ہے۔ بزرگ یا دینی لوگ آیات پڑھ، آٹے کا پیڑا، روئی اور نمک دم کرتے ہیں جو جانوروں کو کھلایا جاتا ہے۔

جانوروں کی صحت کے مسائل اور خواتین کی مشکلات

دیہات کی زیادہ تر خواتین اپنے تجربے اور پرانے آزمودہ طریقوں کی مدد سے جانوروں کی عام بیماریوں کا علاج کر لیتی ہیں، لیکن نئی دواؤں، جدید علاج اور سائنسی طریقوں کے بارے میں ان کی آگاہی بہت کم ہوتی ہے۔ یہی وجہ ہے کہ جب جانور سخت بیمار ہو جائیں تو انہیں مختلف طرح کی دشواریوں کا سامنا کرنا پڑتا ہے، کیونکہ دیہی علاقوں میں جانوروں کے علاج کرنے والے مستند لوگ نہ ہونے کے برابر ہوتے ہیں، اور علاج کی آسان سہولتیں بھی بہت کم ملتی ہیں۔ اس کمی کا سب سے بڑا بوجھ خواتین پر ہی پڑتا ہے۔

علاج کرنے والا ماہر شخص اکثر دور کسی بڑے گاؤں یا قصبے میں ہوتا ہے، اس لئے عورتوں کو جانور کو دوائی دلوانے یا ٹیکہ لگوانے کے لئے لمبا سفر کرنا پڑتا ہے۔ کئی بار مالی تنگی بھی بڑی رکاوٹ بن جاتی ہے، کیونکہ ہر گھر کے پاس فوری اخراجات کے لئے پیسے موجود نہیں ہوتے۔ اس کے ساتھ ساتھ حکومت کی طرف سے مناسب توجہ اور مدد نہ ہونے کی وجہ سے بھی عورتوں کو مزید مشکلات کا سامنا کرنا پڑتا ہے۔

ایسی صورت حال میں خواتین اپنی سمجھ بوجھ، گھریلو ٹوٹکوں اور بزرگوں کے بتائے ہوئے روایتی طریقوں سے ہی جانوروں کا علاج کرنے کی کوشش کرتی ہیں۔ کبھی جڑی بوٹیوں کا استعمال، گھریلو ٹوٹکے یا پھر آس پاس کے تجربہ کار لوگوں سے مشورہ لے کر وہ مسئلے کو سنبھالنے کی بھرپور کوشش کرتی ہیں۔ لیکن جدید اور بروقت علاج نہ ہونے کی وجہ سے اکثر جانور جلد صحت یاب نہیں ہو پاتے اور بیماری بڑھتی رہتی ہے۔

اس کا نتیجہ یہ نکلتا ہے کہ جانوروں کی صحت خراب رہتی ہے، ان کی طاقت گھٹتی ہے، دودھ کم ہو جاتا ہے اور کئی بار بیماری جانور کی جان بھی لے لیتی ہے۔ اس طرح خاندان کو مالی نقصان اٹھانا پڑتا ہے اور عورتوں کی سالوں کی محنت ضائع ہو جاتی ہے۔

پالیسی تجاویز

تعلیم اور تربیت فراہم کرنا

دیہی خواتین کے لئے باقاعدہ تربیتی پروگرام اور عملی تربیت کے سیشن منعقد کیے جائیں، جن میں انہیں جانوروں کی بیماریوں کی جلد پہچان، احتیاطی تدابیر اور مناسب دیکھ بھال کے طریقے سکھائے جائیں۔ روزانہ کے مشاہدے اور عملی تجربے پر مبنی تربیت انہیں زیادہ با اعتماد اور باصلاحیت بنائے گی۔

مالی سہولتوں کا اہتمام

حکومت اور امدادی اداروں کو چاہیے کہ مویشی پالنے والی خواتین کے لئے چھوٹے قرضے، آسان شرائط پر مالی مدد یا سبسڈی کا انتظام کریں، تاکہ وہ دوا، چارہ، صفائی کے سامان اور ضروری اوزار خود خرید سکیں اور جانوروں کی بہتر دیکھ بھال ممکن ہو سکے۔

خواتین کو فیصلہ سازی میں شامل کرنا

گاؤں کی سطح پر موجود دیہی کمیٹیوں، مویشی پالنے کے گروپوں یا مقامی فیصلوں میں خواتین کی نمائندگی لازمی بنائی جائے۔ اس طرح وہ اپنے جانوروں کی رہائش، خوراک، خرید و فروخت اور بیماری کے دوران انتظامی فیصلوں میں مؤثر کردار ادا کر سکیں گی۔

علاج کی سہولتیں بہتر بنانا

دیہی علاقوں میں جانوروں کے علاج کے مراکز کی تعداد بڑھائی جائے، اور ایسے تربیت یافتہ عملے کی موجودگی یقینی بنائی جائے جو گاؤں کی سطح پر بروقت رہنمائی بھی فراہم کرے۔ اس کے ساتھ ساتھ مقامی کمیونٹی خواتین اور مرد دونوں کو عام بیماریوں کی پہچان اور فوری ابتدائی دیکھ بھال کی تربیت دی جائے۔

جدید طریقہ علاج اور دیکھ بھال کا فروغ

خواتین کو سادہ اور آسان زبان میں جدید دیکھ بھال کے طریقے، صفائی کا بہتر نظام، خوراک میں بہتری، اور احتیاطی تدابیر سے متعلق علم فراہم کیا جائے۔ اس سے نہ صرف جانوروں کی صحت بہتر ہوگی بلکہ دودھ اور گوشت کی پیداوار میں بھی اضافہ ممکن ہوگا۔ خواتین کو سادہ اور آسان زبان میں جدید دیکھ بھال کے طریقے، صفائی کا بہتر نظام، خوراک میں بہتری، اور احتیاطی تدابیر سے متعلق علم فراہم کیا جائے۔ اس سے نہ صرف جانوروں کی صحت بہتر ہوگی بلکہ دودھ اور گوشت کی پیداوار میں بھی اضافہ ممکن ہوگا۔

نتیجہ

دیہی خواتین پاکستان کی زرعی سرگرمیوں اور مویشی پالنے کے نظام کا بنیادی

(باقی صفحہ 71 پر)

انسانی بقا میں جنگلات کا کردار

ڈاکٹر احسان الحق، ڈاکٹر احمد متین، ڈاکٹر نذر حسین..........زرعی یونیورسٹی فیصل آباد

پاکستان کا شمار دنیا کے ان ممالک میں ہوتا ہے جو ترقی پذیر ممالک کی فہرست میں شامل ہیں۔ ترقی پذیر ممالک وہ ہیں جن کی معیشتیں، صنعتی اور سماجی ترقی کے معیار ترقی یافتہ ممالک کے مقابلے میں کم ہوتے ہیں جہاں عام طور پر جمہوریت، جدید ٹیکنالوجی اور انسانی حقوق کے مصائب مغرب کے مقابلے میں نچلی سطح پر ہوتے ہیں۔ اگر ہم اپنے ریجن کے ممالک کی بات کریں ان میں پاکستان، سری لنکا، بنگلہ دیش افغانستان اور انڈیا شامل ہیں جو باہمی تعاون سے اپنے مسائل حل کرنے اور ترقی کے اہداف حاصل کرنے کی کوشش کر رہے ہیں۔ ترقی پذیر ممالک گھمبیر مسائل کا شکار نظر آتے ہیں جس کی بہت سی وجوہات ہیں جن میں آبادی میں اضافہ اور طبقات کے درمیان عدم توازن سرفہرست ہیں۔ اگر ہم مملکت خداداد پاکستان کی بات کریں تو ہم اتنے زیادہ مسائل کا شکار ہیں۔ جن میں آبادی میں روز بروز اضافہ، سیاسی عدم استحکام، معاشی عدم توازن اور معاشرے کی تقسیم خاص طور پر شامل ہیں۔ پاکستان میں آبادی کی بڑھنے کی شرح خطے میں سب سے زیادہ ریکارڈ کی گئی ہے جو 2050ء تک دوگنی ہونے کا خطرہ ہے۔ پاکستان میں آبادی کے لحاظ سے جنگلات کی شدید کمی ہے۔ پاکستان میں جنگلات کا رقبہ ملک کے کل رقبے کا تقریباً 4.8 سے 5.7 فیصد کے درمیان ہے جو کہ 2025ء کے اعداد و شمار کے مطابق 3.09 ملین ہیکٹر ہے لیکن یہ رقبہ تشویشناک حد تک کم ہو رہا ہے اور ماہرین کا کہنا ہے کہ عالمی معیار کے مطابق جنگلات کا رقبہ اس کے رقبے کا 25 فیصد ہونا ضروری ہے اگر یہ 25 فیصد سے کم ہے تو یہ ملک کے ماحولیاتی توازن کے لئے خطرہ ہے۔ موجودہ رقبہ 2025ء کے اعداد و شمار کے مطابق، جنگلات کا رقبہ تقریباً 3.09 ملین ہیکٹر تک کم ہو گیا ہے۔ یہ کل رقبے کا تقریباً 4.8 فیصد 5.7 فیصد بنتا ہے جو کہ عالمی معیار 25 فیصد کے مقابلے میں بہت کم ہے۔ تشویشناک بات یہ ہے کہ ہر سال جنگلات کا رقبہ تقریباً 27,000 ایکڑ کم ہو رہا ہے، جس کی وجہ سے ماہرین نے تشویش کا اظہار کیا ہے۔ پاکستان میں جنگلات صوبائی حکومتوں کے ماتحت ہوتے ہیں۔ بڑے شہروں میں اربن فارسٹ کی ضرورت پر زور دیا جا رہا ہے تا کہ ماحول کو بہتر بنایا جا سکے اور ملک نے مجموعی ایکو سسٹم کو بہتر بنانے کے لئے چھوٹے پیمانے پر جنگلات قائم کرنے کی کوششیں کی جا رہی ہیں۔ گذشتہ کئی سالوں سے ہم موسمیاتی تبدیلیوں کی وجہ سے شدید سیلاب اور بارشوں کا سامنا کر رہے ہیں۔ جس نے ہماری معیشت کو ناقابل تلافی نقصان سے دوچار کیا ہے۔ ڈیموں کی کمی اور جنگلات کی وجہ سے ایک طرف اربوں ڈالر کا پانی سمندر برد ہو رہا ہے اور ساتھ ساتھ ہزاروں ایکڑ پر کھڑی فصلیں تباہ ہو گئی۔ جس کی وجہ سے کسان کی ریڑھ کی ہڈی ٹوٹ گئی ہے اور وہ ناقابل تلافی نقصان سے دوچار ہوا ہے۔ درخت اور انسان کا رشتہ زمین پر بقا کا ہے کیونکہ جب انسان کو دنیا میں بھیجا گیا تو زندگی کے توازن کو برقرار رکھنے کے لئے میرے پروردگار نے وہ تمام سبب بھی پیدا کر دیئے جو انسان کی بقا کے لئے ضروری تھے۔ درخت لگانے کی اہمیت کا اندازہ حضور نبی کریم صلی اللہ علیہ وآلہ وسلم کی احادیث مبارکہ سے بھی لگایا جا سکتا ہے۔ حضور نبی کریم صلی اللہ علیہ وآلہ وسلم نے ارشاد فرمایا: جو بھی مسلمان درخت لگائے یا فصل بوئے پھر اس میں سے جو پرندہ یا انسان یا چوپایہ کھائے تو وہ اس کی طرف سے صدقہ شمار ہو گا۔ ایک روایت میں ہے کہ حضور نبی کریم صلی اللہ علیہ وآلہ وسلم نے ارشاد فرمایا: جس نے کوئی درخت لگایا اور اس کی حفاظت اور دیکھ بھال پر صبر کیا یہاں تک کہ وہ پھل دینے لگا تو اس میں سے کھایا جانے والا ہر پھل اللہ تعالیٰ کے نزدیک اس کے لگانے والے کے لئے صدقہ ہو گا۔ کیونکہ درخت ہماری فوڈ چین کا حصہ ہیں جو فوٹوسینتھسز کے ذریعے خوراک تیار کرتا ہے۔ جس کو چرند پرند کھاتے ہیں اور ان کی نشوونما میں اضافہ ہوتا ہے اور آخر میں انسان اس فوڈ چین کو کھاتا ہے۔ انسان آکسیجن کے بغیر زندہ نہیں رہ سکتا اور درخت وہ عظیم فیکٹریاں ہیں جو کاربن ڈائی آکسائیڈ جذب کر کے ہمیں مفت آکسیجن فراہم کرتی ہیں۔ پھل، میوے اور جڑی بوٹیاں درختوں سے حاصل ہوتی ہیں۔ اس کے علاوہ لکڑی تعمیرات اور ایندھن کے کام آتی ہے۔ درخت زمین کے درجہ حرارت کو کم رکھتے ہیں، سیلاب کو روکتے ہیں اور بارش لانے کا سبب بنتے ہیں۔ آج انسان اپنی مادی ترقی کی خاطر ان "سبز پھیپھڑوں" کو بے دردی سے کاٹ رہا ہے جس کی وجہ سے موسمیاتی تبدیلیاں اور قدرتی آفات میں اضافہ ہو رہا ہے۔ ایک پرانی ضرب المثل ہے کہ "جس نے ایک درخت لگایا، اس نے ایک نسل کی خدمت کی"۔ اگر ہم چاہتے ہیں کہ ہماری آنے والی نسلیں ایک صحت مند ماحول میں سانس لیں تو ہمیں زیادہ سے زیادہ شجر کاری کرنی ہو گی۔ اس لئے ہمیں درختوں کی افادیت کو مدنظر رکھتے ہوئے اس سوچ کو ہر فرد تک یہ پیغام پہنچانا چاہیے کیونکہ درخت اور انسان کا رشتہ لازم و ملزوم ہے، درخت ہمیں سانس لینے کے لئے آکسیجن دیتے ہیں، ماحول کو ٹھنڈا رکھتے ہیں، لینڈ سلائیڈنگ سے بچاتے ہیں اور خوراک لکڑی فراہم کرتے ہیں جبکہ انسان کی ذمہ داری ہے کہ درخت لگائے۔ ان کی حفاظت کرے اور ان کی بے دریغ کٹائی سے گریز کرے کیونکہ یہ نہ صرف دنیاوی زندگی کے لئے ضروری ہیں بلکہ اسلام میں انہیں صدقہ جاریہ قرار دیا گیا ہے اور یہ درجہ حرارت کو کم کرتے ہیں، بارش میں مدد دیتے ہیں اور

گلوبل وارمنگ کے اثرات کو گھٹاتے ہیں۔اس کے علاوہ درختوں کی جڑیں مٹی کو مضبوطی سے پکڑتی ہیں جس سے زمین کا کٹاؤ اور لینڈ سلائیڈ نگ رکتی ہے۔جنگلات پرندوں اور جانوروں کو رہائش اور سایہ فراہم کرتے ہیں۔یہ فضائی آلودگی کم کرتے ہیں اور ادویات میں بنیادی جز کے طور پر استعمال ہوتے ہیں۔انسان کی ذمہ داری زیادہ سے زیادہ درخت لگائیں تا کہ آنے والی نسلوں کو صحت مند ماحول مل سکے اور درخت لگانے کے ساتھ ساتھ ان کی دیکھ بھال پر توجہ درخت لگانا صدقہ جاریہ ہے جس کا اجر دنیا اور آخرت میں ملتا ہے یہاں تک کہ قیامت کے دن بھی پودا لگانے کی ترغیب دی گئی ہے اگر درخت نہ ہوتے تو ہم نہ ہوتے۔درخت اور انسان کا تعلق اتنا گہرا ہے کہ اگر انسان سمجھ جائے تو درخت لگانے پر مجبور ہو جائے۔ایک درخت روزانہ 4 افراد کے لئے آکسیجن پیدا کرتا ہے۔درخت قدرتی ایئر کنڈیشنر ہیں۔ایک بڑا درخت ایک دن میں 20 اے سی جتنی ٹھنڈک پیدا کرتا ہے۔جہاں زیادہ درخت ہوتے ہیں وہاں بارش بھی زیادہ ہوتی ہے۔درختوں کا سب سے قیمتی کردار یہ ہے کہ درخت فضائی آلودگی کو کم کرتے ہیں۔

درخت لگانا اور ان کی حفاظت کرنا ہم سب کی ذمہ داری ہے۔سموگ دراصل فضائی آلودگی دھوئیں اور گرد وغبار اور دھند کا آمیزہ ہے جس کے اثرات کو درختوں کے پتے ہوا میں موجود زہریلے ذرات پی ایم-25 اور پی ایم 10 کو اپنی سطح پر روک لیتے ہیں اور ہوا کو صاف کرتے ہیں۔درخت کاربن ڈائی آکسائیڈ جذب کرتے ہیں اور تازہ آکسیجن فراہم کرتے ہیں جس سے ہوا کا معیار ایئر کوالٹی بہتر ہوتی ہے۔درخت زمین اور فضا کے درجہ حرارت کو کم رکھتے ہیں جس سے سموگ پیدا کرنے والے کیمیائی عمل کی شدت میں کمی آتی ہے۔درخت نائٹروجن آکسائیڈ اور سلفر ڈائی آکسائیڈ جیسی نقصان دہ گیسوں کو جذب کرنے کی صلاحیت رکھتے ہیں۔پاکستان میں سموگ کے خاتمے کے لئے ایسے درخت لگانے کی ضرورت ہے جو مقامی ہوں اور جن کے پتے چوڑے ہوں اور جو زیادہ آکسیجن اور فضائی آلودگی کو اپنے پتوں میں جذب کر سکے جیسے پیپل، بوہڑ، نیم، ارجن، سکھ چین وغیرہ شامل ہیں۔اس کے ساتھ ساتھ ہمیں اربن فارسٹ پر توجہ دینے کی ضرورت ہے۔صوبائی حکومتوں کو چاہیے کہ جب بھی کوئی ٹاؤن پلاننگ کریں تو ان میں اربن فارسٹ کو ضرور شامل کریں تا کہ شہری علاقوں میں گاڑیوں کے دھوئیں کو اربن فارسٹ جذب کرنے میں اپنا بھرپور کردار ادا کر سکیں اس کے ساتھ ساتھ گاڑیوں میں زہریلی گیسوں کو فلٹر کرنے کے لئے، زہریلی گیسوں کو روکنے کے لئے مختلف قسم کے فلٹرز استعمال ہوتے ہیں جن میں سب سے عام ایکٹیویٹڈ کاربن فلٹر ہیں جو گیسوں کو جذب کرتے ہیں اور کیمیائی فلٹر جو گیسوں کو کیمیائی طور پر بے اثر کرتے ہیں جبکہ کیبنگ فلٹرز ذرات کو روکتے ہیں جو سانس کے ماسکس، ایئر پیوریفائر اور صنعتی نظاموں میں استعمال ہوتے ہیں تا کہ خطرناک گیسوں جیسے کاربن مونو آکسائیڈ، سلفر ڈائی آکسائیڈ اور دیگر آلودگیوں سے بچا جا سکے اور گرد وغبار کو روکنے کے لئے بہترین سمجھے جاتے ہیں۔کوئی بھی منصوبہ اس وقت تک کامیاب نہیں ہو سکتا جب تک کمیونٹی اور اس کے اردگرد رہنے والوں کو اعتماد میں نہ لیا جائے۔اس لئے مملکت خداداد پاکستان کو موسمیاتی تبدیلیوں اور سموگ جیسے ایشوز کو کم کرنے کے لئے کمیونٹی کو متحرک کرنا پڑے گا اور ہمیں قدرتی وسائل کی طرف واپس لوٹنا ہوگا۔حکومتی اداروں کو چاہیئے کہ لوگوں کو ٹری لورز (Tree Lovers) بنانے کے لئے اپنے تعلیمی اداروں میں کمپین لانچ کریں اور ان کو ہر کلاس کے سلیبس میں شامل کریں۔جیسا کہ ترقی یافتہ ممالک میں کیا جاتا ہے۔یہ اس وقت ہی ممکن ہوگا جب حکومتی سطح پر لوگوں کو یہ نظر آنا شروع ہو جائے گا کہ حکومتی ادارے لوگوں کی فلاح و بہبود کے لئے سنجیدہ ہیں اور قانون امیر و غریب کے لئے ایک جیسا ہے۔درخت لگانا محض ایک شوق نہیں بلکہ سموگ جیسے سنگین مسئلے سے بچنے کے لئے ایک قومی ضرورت ہے۔

بقیہ: بھیڑ بکریوں میں ماتا سے بچاؤ

علاج

اس بیماری کا کوئی مخصوص علاج نہیں ہے۔لیکن بیکٹیریئل اور پیراسیٹک انفیکشن کو روکنے کے لئے اینٹی بائیوٹک کا استعمال کیا جا سکتا ہے جس سے شرح اموات میں کمی لائی جا سکتی ہے۔

اوکسی ٹیٹرا سائیکلین اور کلورٹیٹرا سائکلین کا استعمال کیا جا سکتا ہے۔

پی پی آر ویکسین کا استعمال کیا جا سکتا ہے۔

بچاؤ

متاثرہ جانور کو ذبح کیا جانا چاہیے اور اس کو جلا کر دفن کر دیں۔

فارم پر صفائی ستھرائی کے کے مناسب اقدامات کرنے چاہیں اور جراثیم کش ادویات کا استعمال کر کے فارمز کی صفائی کی جائے۔

صحت مند جانوروں کو متاثرہ جانوروں سے دور رکھا جائے۔

ویکسین استعمال کی جائے جو بر وقت اور طریقہ کار کے مطابق ہو۔

الحدیث: حضرت جابر رضی اللہ عنہ سے روایت ہے کہ رسول اللہ صلی اللہ علیہ وسلم نے کتے اور بلی کی قیمت سے منع فرمایا ہے۔(مسلم)

نینو بائیوسینسر کی تیاری برائے آرگینو فاسفیٹ کیڑے ماردوا کی شناخت

ڈاکٹر سدرہ الطاف......شعبہ فارمیسی، زرعی یونیورسٹی فیصل آباد

یہ مطالعہ ایک نئے مقامی سطح پر سطحی پلازمون ریزوننس Localited Surface Plasmonresonam(LSPR) پر مبنی نینو بائیوسینسر کی تیاری کی تفصیل دیتا ہے جو آرگینو فاسفیٹ کیڑے مار ادویات کی تیز اور حساس شناخت فراہم کرتی ہے، سونے اور چاندی کی نینو ذرات، جو بائیوری کوگنیشن عناصر سے فعل بنائے گئے ہیں، سینسر کو اپنانے کے قابل بناتے ہیں تا کہ کیڑے مار ادویات کی تعامل کو ریفریکٹیو انڈیکس میں تبدیلیوں کے ذریعے شناخت کیا جا سکے۔ یہ تجویز کردہ نینو بائیوسینسر اعلیٰ حد تک حساسیت، کم شناختی حد، اور حقیقی وقت میں نگرانی کی صلاحیت رکھتا ہے۔ اسمارٹ سینسنگ ٹیکنالوجیز کی ساتھ انضمام اس کی پورٹیبلٹی اور فیلڈ ایپلیکیشنز کو مزید بہتر بناتا ہے۔ سینسر کے استحکام اور بڑے پیمانے پر مینوفیکچرنگ جیسے چیلنجز سے نمٹنے کے لئے مستقبل میں نینو میٹریلز اور جدید تجزیاتی طریقوں کے استعمال سے مزید بہتری متوقع ہے۔ یہ ٹیکنالوجی خوراک کی حفاظت اور ماحولیاتی تحفظ کو یقینی بنانے کے لئے بے پناہ امکانات رکھتی ہے۔

پس منظر اور اہمیت

آرگینو فاسفیٹ کیڑے مار ادویات زرات میں بڑے پیمانے پر استعمال کی جاتی ہیں، لیکن یہ اپنے نیوروٹوکسک اثرات کی وجہ سے شدید ماحولیاتی اور صحت کے خطرات پیدا کرتی ہیں۔ خوراک، پانی اور مٹی میں ان کی موجودگی عالمی سطح پر تشویش کا باعث بن چکی ہے، جس کے نتیجے میں تیز اور درست شناختی طریقوں کی ضرورت بڑھ گئی ہے۔ روایتی تجزیاتی تکنیکیں موثر تو ہے لیکن وہ اکثر وقت طلب ہوتی ہیں اور پیچیدہ آلات کی ضرورت ہوتی ہے۔ خوراک کی حفاظت اور ماحولیاتی تحفظ کو یقینی بنانے کے لئے اعلیٰ حساسیت والے، حقیقی وقت میں کام کرنے والے شناختی ٹولز کی ترقی ضروری ہے۔

موجودہ شناختی تکنیکوں کی حدود

روایتی شناختی طریقے، جیسے گیس کرومیٹوگرافی اور ماس اسپیکٹرومیٹری، اگرچہ درست نتائج فراہم کرتے ہیں، لیکن وہ مہنگے، محنت طلب اور ماہر عملے کے بغیر نا قابل عمل ہوتے ہیں۔ اس کے علاوہ، ایسے بائیوسینسرز جو انزائم انہیبیشن یا دیگر حیاتیاتی عوامل پر مبنی ہوتے ہیں اکثر استحکام کے مسائل کا شکار ہوتے ہیں۔ جس سے بہتر شناختی پلیٹ فارمز کی ضرورت محسوس ہوتی ہے۔

نینو ٹیکنالوجی کا کردار

مقامی سطح پر سطحی پلازمون LSPR ریزوننس پر مبنی نینو بائیوسینسرز ایک امید افزا متبادل کے طور پر سامنے آئے ہیں جو اعلیٰ حساسیت، تیز ردعمل اور بغیر لیبل کی شناخت کی صلاحیت رکھتے ہیں۔ دھاتی نینو ذرات کی منفرد نظری خصوصیات کا فائدہ اٹھا کر، یہ سینسر حقیقی وقت میں آرگینو فاسفیٹ کیڑے مار ادویات کی شناخت کو زیادہ درستگی کے ساتھ ممکن بناتے ہیں۔ حیاتیاتی شناختی عناصر کے ساتھ انضمام مخصوصیت کو مزید بہتر بناتا ہے، جو انہیں ماحولیاتی اور خوراک کی حفاظت کے ایپلیکیشنز کے لئے ایک طاقتور آلہ بناتا ہے۔

مقامی سطح پر سطحی پلاسمون ریزوننس پر مبنی نینو بائیوسینسر کی تیاری اور فنکشنلائزیشن

اصول

یہ ایک نظریاتی رجحان ہے جو اس وقت وقوع پذیر ہوتا ہے جب دھاتی نینو ذرات میں کنڈکشن الیکٹرانز بیرونی روشنی کے اثر سے اجتماعی طور پر دوڑتے ہیں۔ یہ ریزوننس ذرات کے سائز، شکل اور ان کے ارد گرد کے ماحول پر منحصر ہوتا ہے۔ اس کی ایک خاص خوبی یہ ہے کہ یہ گردونواح میں ریفریکٹیو انڈیکس کی معمولی تبدیلیوں کے لئے انتہائی حساس ہوتا ہے۔ جب کوئی تجزیہ (Analyte) سینسر کی سطح سے تعامل کرتا ہے، تو ویولینتھ میں ایک تبدیلی واقع ہوتی ہے، جسے ہدفی مالیکیول کی موجودگی اور مقدار کی شناخت کے لئے ناپا جا سکتا ہے۔

اجزاء

یہ بائیوسینسرز بنیادی طور پر سونے اور چاندی کے نینو ذرات پر انحصار کرتے ہیں، کیونکہ یہ مضبوط پلاسمونک خصوصیات اور استحکام رکھتے ہیں۔ ان نینو ذرات کو حیاتیاتی شناختی عناصر

جیسے انزائمز، اپٹامرز، یا اینٹی باڈیز کے ذریعے فعال بنایا جاتا ہے جو مخصوص طور پر آرگینو فاسفیٹ کیڑے مار ادویات سے جڑنے کی صلاحیت رکھتے ہیں۔ مناسب حیاتیاتی شناختی عنصر کا انتخاب اس کی ہدف کی مخصوصیت، استحکام اور نینو ذرات کی سطح کے ساتھ ساتھ مطابقت پر منحصر ہوتا ہے۔

آرگینو فاسفیٹ شناخت کے لئے سینسر کا کام کرنے کا طریقہ

جب آرگینو فاسفیٹ کیڑے مار دوا فعال کردہ نینو ذرات کے ساتھ تعامل کرتی ہے تو یہ مقامی ریفریکٹیو انڈیکس میں تبدیلی پیدا کرتی ہے جو ایک ناپی جانے والی سپیکٹرل شفٹ کی صورت میں ظاہر ہوتی ہے۔ یہ نظریاتی تبدیلی حقیقی وقت میں شناخت کو ممکن بناتی ہے جس کے نتیجے میں بغیر کسی اضافی لیبل کے انتہائی حساس کیمیائی مقدار کا تعین کیا جا سکتا ہے۔

نتیجہ

مقامی سطح پر سطحی پلازمون ریزونینس پر مبنی نینو بائیو سینسر، آرگینو فاسفیٹ کیڑے مار ادویات کی تیز اور حساس شناخت کے لئے ایک امید افزا حل فراہم کرتے ہیں۔ ان کی یہ صلاحیت کہ وہ انعطافی اشاریہ میں معمولی تبدیلیوں کا پتہ لگا سکیں، انہیں اعلیٰ مخصوصیت کے ساتھ حقیقی وقت میں مانیٹرنگ کے قابل بناتی ہے۔ روایتی طریقوں کے مقابلے میں یہ سینسر زرعی اور ماحولیاتی شعبوں میں کیڑے مار ادویات کے پتہ لگانے کے لئے کم قیمت، پورٹیبل اور صارف دوست متبادل فراہم کرتے ہیں۔

مسلسل سائنسی ترقی کے ساتھ، مقامی سطح پر سطحی پلازمون (LSPR) ریزونینس پر مبنی بائیو سینسرز جدید زرعی اور غذائی تحفظ کے نظام میں ایک اہم کردار ادا کریں گے۔

بقیہ: سیڈ بال ٹیکنالوجی: بارانی اور صحرائی علاقوں میں ایک انقلاب

یہ نتائج اس بات کی طرف واضح اشارہ کرتے ہیں کہ صرف بیج کو زمین میں ڈالنے کے بجائے، اگر اسے ایک مخصوص ساختیاتی تحفظ اور نمی کی فراہمی کے ساتھ فراہم کیا جائے تو اس کی اگاؤ کی صلاحیت میں واضح بہتری آتی ہے۔ سیڈ بال ٹیکنالوجی بیج کو بیرونی ماحولیاتی دباؤ جیسے درجہ حرارت کی شدت، پانی کی کمی، یا جانوروں کی خوراک بننے سے محفوظ رکھتی ہے۔ اس کے علاوہ، سیڈ بال میں شامل نامیاتی مواد اور کھاد بیج کو ابتدائی مراحل میں غذائیت مہیا کرتے ہیں، جو کہ تیزی سے جڑ پکڑنے اور بہتر نشوونما کا سبب بنتے ہیں۔ مزید یہ کہ سیڈ بال زمین میں پانی کی نمی کو محفوظ رکھنے میں بھی مددگار ہوتی ہے، جو کہ خاص طور پر پانی کی قلت والے علاقوں میں ایک انتہائی اہم فائدہ ہے۔

اس تحقیق سے یہ بھی واضح ہوا کہ سیڈ بال کے استعمال سے پودے نہ صرف مضبوط اور بیماریوں سے محفوظ رہتے ہیں بلکہ مٹی میں حیاتیاتی سرگرمی اور خوردبینی جانداروں کی افزائش بھی بہتر ہوتی ہے۔ اس سے زمین کی قدرتی زرخیزی میں اضافہ ہوتا ہے اور ماحولیاتی نظام میں توازن قائم رہتا ہے۔ مقامی کمیونٹی کی شرکت اور آگاہی پروگراموں کے ذریعے یہ تکنیک زیادہ پائیدار ثابت ہو سکتی ہے، کیونکہ کمیونٹی کی شمولیت سے پودوں کی دیکھ بھال اور زمین کی بحالی میں مستقل کامیابی ممکن ہوتی ہے۔

سیڈ بال ٹیکنالوجی کے دیگر فوائد میں اس کا کم لاگت ہونا، سادہ تیاری کا عمل، اور مشینی ساز و سامان کے بغیر گھر پر بھی تیاری شامل ہے، جس کی وجہ سے یہ کسانوں کے لئے ایک قابل عمل اور پائیدار حل بن چکی ہے۔ سیڈ بال کے ذریعے تیار کئے جانے والے پودے عمومی طور پر زیادہ طاقتور، بہتر جڑوں والے، اور بیماریوں سے محفوظ ہوتے ہیں۔ یہ تحقیق اس بات کا ثبوت ہے کہ مناسب سیڈ بال موٹائی اور مناسب نمی کا انتخاب جیسے درختوں کی افزائش اور نشوونما کے لئے نہایت اہمیت کا حامل ہے۔

سیڈ بال کا استعمال نہ صرف زراعت میں بلکہ جنگلات کی بحالی، بنجر زمینوں کی آبادکاری، اور ماحول کی بحالی کے منصوبوں میں بھی کیا جا رہا ہے۔ ترقی پذیر ممالک میں خاص طور پر اس کا استعمال بڑھ رہا ہے کیونکہ یہ محدود وسائل میں بھی بہترین نتائج فراہم کرتا ہے۔ آج کے ماحولیاتی چیلنجز جیسے زمین کی زرخیزی میں کمی، پانی کی قلت، اور ماحولیاتی آلودگی سے نمٹنے کے لئے سیڈ بال ایک امید کی کرن ہے۔ اس کے استعمال سے مقامی کمیونٹیز کو زمین کی بحالی میں براہ راست حصہ لینے اور پائیدار زرعی مشقیں اختیار کرنے کے مواقع بھی میسر آتے ہیں، جس سے نہ صرف نباتاتی بلکہ بہترین ماحولیاتی اثرات بھی پیدا ہوتے ہیں۔

ان تمام مسائل کے باوجود پاکستان جیسے ترقی پذیر ممالک کے لئے سیڈ بال ٹیکنالوجی پودوں کی افزائش، خشک و صحرائی میں جنگلات کی بحالی کے لئے ایک انقلاب ثابت ہو سکتی ہے۔

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

فصلوں کی باقیات کا ماحول دوست ایندھن کے طور پر استعمال

ڈاکٹر حافظ محمد صفدر خان، ڈاکٹر عبدالغیر، انجینئر راؤ حسنین ارشد، ڈاکٹر عمران شوکت...... شعبہ زرعی انجینئرنگ وٹیکنالوجی، زرعی یونیورسٹی فیصل آباد

پاکستان ایک زرعی ملک ہے جہاں گندم، چاول، مکئی اور گنے جیسی فصلیں بڑی مقدار میں کاشت کی جاتی ہیں۔ ملک میں سالانہ تقریباً 140 ملین ٹن زرعی پیداوار حاصل کی جاتی ہے، جس سے اندازاً پچاس سے ساٹھ ملین ٹن زرعی باقیات پیدا ہوتی ہیں۔ صرف پنجاب میں ہر سال تقریباً انیس ملین ٹن فصلوں کی باقیات پیدا ہوتی ہیں، جن میں سے زیادہ تر مناسب طریقے سے استعمال نہیں ہوتیں اور کھیتوں میں جلا دی جاتی ہیں۔ ان باقیات میں گندم کی توڑی، چاول کا بھوسہ، مکئی کے خشک ڈنٹھل اور گنے کا بگاس شامل ہیں۔

بدقسمتی سے ان باقیات کو مفید انداز میں استعمال کرنے کی کوئی جامع حکمتِ عملی موجود نہیں، جس کی وجہ سے اکثر کسان ان کو کھیتوں میں آگ لگا کر تلف کر دیتے ہیں۔ اس عمل سے فضائی آلودگی میں اضافہ ہوتا ہے، اور خاص طور پر اکتوبر اور نومبر میں پنجاب بھر میں سموگ کے شدید مسائل پیدا ہوتے ہیں۔ ایک تحقیق کے مطابق، صرف وسطی پنجاب کے اضلاع جیسے فیصل آباد، شیخوپورہ، اور لاہور میں سموگ کے تیس سے پینتیس فیصد اسباب میں فصلوں کی باقیات کو جلانے کا عمل شامل ہے۔

یہ طریقہ صرف قیمتی نامیاتی مواد کو ضائع نہیں کرتا بلکہ ماحولیاتی آلودگی، سموگ، اور انسانی صحت کے مسائل میں بھی اضافے کا باعث بنتا ہے۔ عالمی ادارہ صحت کے مطابق، پاکستان میں ہر سال فضائی آلودگی سے تقریباً 135,000 افراد ہلاک ہوتے ہیں، جن میں بڑی تعداد سانس، دل اور جلدی بیماریوں سے متاثر ہوتی ہے۔

اگر ان فصلوں کی باقیات کو مناسب طریقے سے جمع کر کے جدید مشینری کے ذریعے "بریکٹس" یا "پیلیٹس" میں تبدیل کیا جائے، تو یہ باقیات ایک قیمتی اور ماحول دوست توانائی کا ذریعہ بن سکتی ہیں۔ بریکٹس اور پیلیٹس سخت شکل میں دبائے گئے ایندھن کے بلاکس یا گولیاں ہوتی ہیں، جنہیں چولہوں، بوائلروں، بھٹیوں، اور حتیٰ کہ بجلی بنانے والے پلانٹس میں بھی جلایا جا سکتا ہے۔ ان میں توانائی کی مقدار پندرہ سے بیس میگا جول فی کلوگرام ہوتی ہے، جو کوئلے یا لکڑی کے برابر یا اس سے بہتر بھی ہو سکتی ہے۔

مثال کے طور پر گنے کے بگاس میں چالیس تا پینتالیس فیصد سیلولوز، تیس تا پینتیس فیصد ہیمی سیلولوز اور بیس تا تیس فیصد لگنن موجود ہوتا ہے۔ اسی طرح چاول کے بھوسے میں توانائی کی مقدار قدرتقریباً 14 میگا جول فی کلوگرام ہوتی ہے اور مکئی کے ڈنٹھل تقریباً 17 میگا جول فی کلوگرام توانائی فراہم کرتے ہیں۔ گندم کی توڑی کو خشک اور کمپریس کر کے بایوفیول میں تبدیل کیا جا سکتا ہے۔ یہ مواد نہ صرف ذخیرہ کرنے اور منتقل کرنے میں آسان ہوتے ہیں بلکہ ان کی راکھ بھی کھاد کے طور پر استعمال کی جا سکتی ہے، جو مٹی کی زرخیزی بڑھانے میں مدد دیتی ہے۔

پنجاب حکومت نے فصلوں کی باقیات سے ماحولیاتی آلودگی کم کرنے کے لئے متعدد اقدامات کئے ہیں۔ پنجاب ایگریکلچر ڈیپارٹمنٹ نے 2022-23ء میں اسی فیصد سبسڈی پر "ریپر بائنڈر"، "ہیپی سیڈر"، "چوپر" اور "روٹری سلیشر" جیسی مشینیں کسانوں کو فراہم کیں تاکہ وہ فصلوں کی باقیات کو جلانے کے بجائے زمین میں شامل کر سکیں یا انہیں توانائی کے مقاصد کے لئے استعمال کریں۔ اس پروگرام سے جہاں ماحولیاتی آلودگی میں کمی آئی ہے وہیں کسانوں کو فصلوں کی باقیات کے صحیح استعمال کی ترغیب بھی ملی ہے۔ مزید برآں، حکومت پنجاب نے زرعی مشینری کی خریداری کے لئے کسانوں کو آسان اقساط اور تکنیکی تربیت کی سہولیات بھی فراہم کی ہیں۔

یہ نظام کسانوں کے لئے ایک نیا معاشی موقع فراہم کرتا ہے۔ اگر وہ ان باقیات کو جلا کر ضائع کرنے کے بجائے پیلیٹس یا بریکٹس کی شکل میں تبدیل کریں، تو وہ نہ صرف اپنی توانائی کی ضروریات خود پوری کر سکتے ہیں بلکہ اضافی پیداوار فروخت کر کے آمدنی بھی حاصل کر سکتے ہیں۔ ایک محتاط اندازے کے مطابق ایک کسان صرف پانچ ایکڑ رقبے سے حاصل شدہ باقیات کو بایوفیول میں تبدیل کر کے سالانہ پچاس سے ستر ہزار روپے کی آمدن حاصل کر سکتا ہے۔

فصلوں کی باقیات سے بایوفیول کی پیداوار ایک ایسا حل ہے جو ماحولیاتی، سماجی اور معاشی ہر پہلو سے فائدہ مند ہے۔ اس سے کاربن ڈائی آکسائیڈ کے اخراج میں کمی، فضائی آلودگی میں کمی، توانائی کی دستیابی میں بہتری، اور دیہی معیشت کو نئی زندگی مل سکتی ہے۔ ضرورت اس امر کی ہے کہ حکومت اس شعبے میں مزید سرمایہ کاری کرے، مشینری کی فراہمی کے پروگراموں کو وسعت دے، اور کسانوں میں آگاہی پیدا کرے تاکہ فصلوں کی باقیات کو مؤثر طریقے سے توانائی کے قابلِ استعمال ذرائع میں بدلا جا سکے۔

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

ہائی ایفیشینسی اریگیشن سسٹمز (ایچ ای آئی ایس): پاکستان کے پانی کے بحران کا ایک سمارٹ حل

ڈاکٹر راؤ حسنین ارشد، ڈاکٹر سکندر علی، ڈاکٹر کاشف محمود، ڈاکٹر حافظ محمد صفدر خان، ڈاکٹر عمران شوکت.............. زرعی انجینئرنگ و ٹیکنالوجی، زرعی یونیورسٹی فیصل آباد

پاکستان میں پانی کی قلت ایک سنگین مسئلہ بنتی جا رہی ہے، خاص طور پر زرعی شعبے میں جو ملک کے میٹھے پانی کے وسائل کا 90 فیصد سے زیادہ استعمال کرتا ہے۔ بڑھتا ہوا درجہ حرارت، بارشوں کا غیر متوقع نظام اور تیزی سے بڑھتی ہوئی آبادی پانی کی دستیابی پر شدید دباؤ ڈال رہے ہیں۔ ان حالات میں ایچ ای آئی ایس ایک ایسا جدید اور مؤثر حل پیش کرتے ہیں جو پانی کے بہتر استعمال اور زرعی پیداوار میں اضافے میں مددگار ثابت ہو سکتا ہے۔ ایچ ای آئی ایس میں بنیادی طور پر ڈرپ اور سپرنکلر (چھڑکاؤ) اریگیشن سسٹمز شامل ہوتے ہیں جو پانی کو براہ راست فصل کی جڑوں تک پہنچاتے ہیں۔ اس سے پانی کے بخارات بن کر ضائع ہونے یا زمین میں جذب ہو کر بہنے کے نقصانات میں نمایاں کمی آتی ہے۔ یہ طریقے روایتی آبپاشی کے مقابلے میں زیادہ مؤثر ہیں اور یکساں و کنٹرول شدہ پانی کی ترسیل کو یقینی بناتے ہیں جس سے فصل کی نشوونما بہتر ہوتی ہے اور پیداوار میں اضافہ ممکن ہوتا ہے۔ ڈرپ اریگیشن کے نظام میں پائپوں، ٹیوبوں اور ایمیٹرز کے ذریعے پانی مخصوص مقدار میں براہ راست پودوں کی جڑوں تک پہنچایا جاتا ہے۔ یہ طریقہ قطار میں اگنے والی فصلوں، باغات اور سبزیوں کے لئے نہایت موزوں ہے۔ اس سے نہ صرف پانی کی 50 سے 80 فیصد تک بچت ہوتی ہے بلکہ جڑی بوٹیوں کی افزائش میں کمی اور کھاد کے مؤثر استعمال میں بھی مدد ملتی ہے۔ دوسری جانب، سپرنکلر اریگیشن میں نوزلز کے ذریعے پانی کو بارش کی صورت میں فصلوں پر چھڑکاؤ کیا جاتا ہے۔ یہ طریقہ غیر ہموار یا ریتلی زمینوں کے لئے موزوں ہے، جہاں روایتی طریقوں سے یکساں پانی دینا ممکن نہیں ہوتا۔ سپرنکلر نظام نہ صرف آبپاشی کے لئے مؤثر ہے بلکہ کھاد اور زرعی ادویات کے چھڑکاؤ میں بھی استعمال ہو سکتا ہے۔ پاکستان میں ایچ ای آئی ایس کا استعمال بتدریج بڑھ رہا ہے جس کی حوصلہ افزائی حکومت کے مختلف اقدامات سے ہو رہی ہے، جیسے کہ آبی گزرگاہوں کی بہتری کے لئے قومی پروگرام اور پنجاب اریگیٹڈ ایگریکلچر پروڈکٹیوٹی امپروومنٹ پراجیکٹ کے تحت دی جانے والی سبسڈیز۔ ان پروگراموں کا مقصد خاص طور پر پنجاب، سندھ اور بلوچستان کے پانی کی کمی والے علاقوں میں جدید آبپاشی نظام کو فروغ دینا ہے۔ تاہم اس نظام کی ابتدائی لاگت، تکنیکی معلومات کی کمی اور فروخت کے بعد خدمات کی عدم دستیابی جیسے مسائل چھوٹے کسانوں کے لئے مشکلات پیدا کرتے ہیں۔ ایچ ای آئی ایس کو مؤثر انداز میں فروغ دینے کے لئے آگاہی مہمات اور تربیتی پروگراموں کی اشد ضرورت ہے۔ اس سلسلے میں زرعی جامعات، محکمہ زراعت، اور نجی اداروں کو مل کر کام کرنا ہوگا تاکہ کسانوں کو اس جدید ٹیکنالوجی کے فوائد سے آگاہ کیا جا سکے۔ اگر یہ نظام مقامی طور پر تیار کئے جائیں اور ان کی قیمت کم ہو تو زیادہ سے زیادہ کسان انہیں اپنا سکیں گے۔ زراعت کے شعبے سے وابستہ طلباء اور نوجوانوں کے لئے ایچ ای آئی ایس نہ صرف سیکھنے کا ایک اہم موقع ہے بلکہ موسمیاتی تبدیلیوں سے ہم آہنگ اسمارٹ فارمنگ میں کردار ادا کرنے کا ایک ذریعہ بھی ہے۔ اس ٹیکنالوجی کو اپنانے سے وہ مستقبل میں پانی کے بہتر انتظام اور فصلوں کی پیداوار کے حوالے سے مؤثر اقدامات کر سکتے ہیں۔ ایچ ای آئی ایس صرف ایک ٹیکنالوجی نہیں بلکہ پائیدار اور جدید زراعت کی طرف ایک عملی قدم ہے۔ پاکستان جیسے ملک میں، جہاں پانی تیزی سے نایاب ہو رہا ہے، ان نظاموں کو اپنانا زرعی مستقبل کو محفوظ بنانے اور آنے والی نسلوں کے لئے اس قیمتی وسائل کو بچانے میں کلیدی کردار ادا کر سکتا ہے۔

بقیہ: سیلکان کے موتیا کی نشوونما اور پیداوار پر اثرات

2. **پتوں پر اسپرے:** مائع سیلکان کو پتے پر چھڑکاؤ کی صورت میں استعمال کیا جا سکتا ہے۔ یہ تیزی سے جذب ہو کر پودے کو فوری فائدہ پہنچاتا ہے۔

3. **کھاد کے ساتھ ملا کر:** سیلکان کو نائٹروجن، فاسفورس یا پوٹاش کے ساتھ ملا کر دیا جا سکتا ہے، جس سے غذائی اثرات مزید بڑھ جاتے ہیں۔

سائنسی حقائق اور تحقیق

بین الاقوامی مطالعات سے معلوم ہوا ہے کہ سیلکان پودوں میں ضیائی تالیف کی شرح میں 25-15 فیصد اضافہ کر سکتا ہے۔ موتیا پر کی گئی تحقیق میں پتہ چلا کہ سیلکان کے استعمال سے پھولوں کی تعداد میں 30-20 فیصد اضافہ اور خوشبو کی شدت میں نمایاں بہتری آتی ہے۔ سیلکان پودے کی مدافعتی نظام کو متحرک کرتا ہے جس سے وائرس اور فنجائی کے خلاف قدرتی دفاع بڑھ جاتا ہے۔

سیلکان ایک ایسا غذائی عنصر ہے جو موتیا کی نشوونما اور پیداوار میں کئی جہتوں سے بہتری لا سکتا ہے۔ یہ پودے کو ماحولیاتی دباؤ، بیماریوں اور کیڑوں کے خلاف مضبوط بناتا ہے، جڑوں کی نشوونما، پتوں کی صحت اور پھولوں کے معیار میں اضافہ کرتا ہے۔ پاکستان جیسے ملک میں جہاں موتیا کا معاشی اور ثقافتی مقام دونوں اہم ہیں [وہاں سیلکان کا استعمال نرسری مالکان، کسانوں اور باغبانوں کے لئے ایک مؤثر حکمت عملی ثابت ہو سکتا ہے۔ اگر اس کے استعمال کو جدید زرعی طریقوں کے ساتھ جوڑا جائے تو موتیا کی پیداوار میں نمایاں اضافہ کیا جا سکتا ہے جو نہ صرف مقامی مارکیٹ بلکہ برآمدات کے لئے بھی فائدہ مند ہوگا۔

اسلامی تعلیمات اور لائیوسٹاک کی اہمیت

پروفیسر ڈاکٹر شازیہ رمضان، ڈین کلیہ آرٹس اینڈ ہیومینیٹیز......زرعی یونیورسٹی فیصل آباد

اسلام میں مویشی پالنا اور ان کا تحفظ نہ صرف معاشی لحاظ سے اہم ہے بلکہ اخلاقی و شرعی اصولوں کے تحت بھی قدر کی نگاہ سے دیکھا جاتا ہے۔

1۔ رزق، معاش اور معیشت

اسلام میں انسان کو رزق کمانے کی ترغیب دی گئی ہے، اور مویشی جیسے گائے، بھینس، بکری، بکرا، اونٹ وغیرہ رزق کے ذرائع میں سے ایک اہم ذریعہ ہیں۔ مویشی نہ صرف دودھ، گوشت، چمڑا اور اون فراہم کرتے ہیں بلکہ بہت سے لوگوں کے لئے روزگار کا ذریعہ بھی ہیں۔

2۔ شریعت میں مویشیوں کے حقوق

اسلامی شریعت میں مویشیوں کے حقوق واضح ہیں:

☆ **رحم دلی اور خیال:** نبی ﷺ نے فرمایا کہ مخلوقِ خدا کے ساتھ رحم کرنا ایمان کا حصہ ہے، جس میں مویشی بھی شامل ہیں۔

☆ **کھانا، پانی، آرام دہ جگہ:** ان کی غذائی ضروریات، پینے کا صاف پانی اور مناسب آرام گاہ فراہم کرنا فرضِ احسن ہے۔

☆ **ظلم و زیادتی کی ممنوعیت:** مویشیوں پر ظلم کرنا سخت ناپسند ہے اور قیامت کے دن اس کا حساب ہوگا۔

3۔ ضیاع اور فضلے سے بچاؤ

اسلام میں بیکار ضیاع (اسراف) سے منع کیا گیا ہے، اس لئے مویشیوں کا استعمال بہترین اور فضلے سے پاک ہونا چاہیے، مثلاً دودھ، گوشت اور دیگر اجزاء کا مناسب استعمال۔

لائیوسٹاک کی دیکھ بھال اور اس کا فلاحی پہلو

i۔ مناسب خوراک اور پانی

مویشیوں کو متوازن غذا فراہم کرنا صحت مند نشوونما کے لئے ضروری ہے:

☆ گھاس، چارہ، اناج اور ضروری معدنیات

☆ ہر وقت صاف پانی کی دستیابی

ii۔ رہائش اور صحت

مویشیوں کے لئے صاف، خشک اور مناسب ہوادار رہائش ضروری ہے تاکہ وہ بیمار نہ ہوں۔ حیاتیاتی تحفظ (Biosecurity) سے بیماریوں کا پھیلاؤ روکا جا سکتا ہے۔

iii۔ بیماریوں کا کنٹرول

وقتاً فوقتاً ویکسینیشن، ڈاکٹر/ویٹرنری معائنہ اور بیماریوں کی شناخت ضروری ہے۔ اگر مویشی بیمار ہو جائیں تو بروقت علاج بہت ضروری ہے۔

iv۔ انسانی ذمہ داری اور اخلاقی پہلو

اسلامی تعلیم ہمیں بتاتی ہے کہ:

☆ مویشیوں کے ساتھ سختی یا تشدد نہ کیا جائے

☆ ان کے لئے مناسب روشنی، ہوا اور آرام کا بندوبست ہو

☆ انہیں تکالیف میں نہ رکھا جائے

موجودہ دور میں لائیوسٹاک کی ترویج: جدید رجحانات و دلائل

جدید دور میں لائیوسٹاک سیکٹر صرف روایتی مویشی پالنے تک محدود نہیں رہا۔ کئی سیکٹرز اور ٹیکنالوجیز نے اسے مضبوط، فائدہ مند اور پائیدار بنایا ہے۔

1۔ سائنسی و ٹیکنالوجیکل جدیدیت

بہتر نسل (Breeding): جینیاتی انتخاب اور جدید نسل کشی (Selective breeding) کے ذریعے زیادہ دودھ، بہتر گوشت اور مضبوط مویشی حاصل کئے جاتے ہیں۔

ڈیجیٹل مانیٹرنگ: IoT سینسرز اور ویئرایبل ڈیوائسز سے صحت، دودھ کی مقدار اور خوراک کی نگرانی آسان ہوئی ہے۔

اینالیٹکس اور: AI ڈیٹا اینالیٹکس مویشیوں کی پیداوار، بیماریوں کا پیشگوئی سسٹم اور خوراک کی پلاننگ میں مدد دیتا ہے۔

2۔ مارکیٹنگ اور برانڈنگ

آن لائن پلیٹ فارمز: مویشیوں کے گوشت، دودھ اور دیگر مصنوعات کی فروخت آن لائن مارکیٹ پلیسز پر ممکن ہو چکی ہے، جس سے کسان براہِ راست صارفین تک پہنچ سکتے ہیں۔

سپلائی چین مینجمنٹ: تازہ دودھ اور گوشت کی سپلائی چین بہتر ہوئی ہے جس سے ضیاع کم اور منافع زیادہ ہو رہا ہے۔

3۔ ایگریکلچر-لائیوسٹاک انٹیگریشن

کئی فارم آج کروپ فارمنگ اور لائیوسٹاک فیڈ سیکٹر کو یکجا کر رہے ہیں، جس سے غذائی ضیاع کم، قدرتی خوراک اور ماحول دوست نظام ممکن بن رہا ہے۔ (باقی صفحہ 87 پر)

ہمارے کھیتوں میں موجود خاموش خطرہ: اینٹی بایوٹک سے آلودہ گوبر سے وابستہ مسائل اور ان کا سائنسی تدارک

ڈاکٹر محمد اشرف، ڈاکٹر محمد رضوان تبسم، عائشہ رشید مغل ......انسٹیٹیوٹ آف مائیکروبایولوجی، پنجاب بائیوانرجی انسٹیٹیوٹ، زرعی یونیورسٹی فیصل آباد

پاکستان میں مویشی اور پولٹری کا شعبہ تیزی سے وسعت اختیار کر رہا ہے۔ جانوروں میں بیماریوں کی روک تھام اور بہتر پیداوار کے حصول کے لئے اینٹی بایوٹکس کا استعمال ایک عام عمل بن چکا ہے۔ اگرچہ اس طریقہ کار سے گوشت، دودھ اور دیگر غذائی مصنوعات کی پیداوار میں اضافہ ہوتا ہے تاہم اینٹی بایوٹکس کا ایک بڑا حصہ جانوروں کے نظامِ ہضم میں مکمل طور پر جذب نہیں ہو پاتا اور بالآخر گوبر کے ذریعے خارج ہو جاتا ہے۔ یہ اینٹی بایوٹک سے متاثرہ گوبر، جب بغیر مناسب سائنسی طریقہ کار کے کھیتوں میں بطور کھاد استعمال کیا جاتا ہے یا ماحول میں خارج کر دیا جاتا ہے، تو یہ مٹی اور پانی کے نظام پر منفی اثرات مرتب کر سکتا ہے۔ اس عمل کے نتیجے میں ایسے جراثیم کے فروغ کا خدشہ بڑھ جاتا ہے جو ادویات کے خلاف مزاحمت کی صلاحیت رکھتے ہیں۔ اینٹی مائیکروبیل مزاحمت کو آج دنیا بھر میں صحتِ عامہ کے لئے ایک سنجیدہ مسئلہ تصور کیا جا رہا ہے۔ سائنسی مطالعات سے ظاہر ہوتا ہے کہ مویشیوں اور پولٹری کے گوبر میں بعض اینٹی بایوٹکس مثلاً آکسی ٹیٹراسائکلین، ٹائلوسن، اینروفلوکساسن اور اریتھرومائسن کی باقیات پائی جا سکتی ہیں۔ یہ کیمیائی اجزا قدرتی طور پر آسانی سے تحلیل نہیں ہوتے بلکہ مٹی میں شامل ہو کر اس کی حیاتیاتی ساخت کو متاثر کرتے ہیں، زیرِ زمین پانی کے معیار پر اثر انداز ہوتے ہیں اور پودوں کے قدرتی مائیکروبیل توازن میں خلل ڈال سکتے ہیں۔ اس کے نتیجے میں مٹی میں ایسے جینیاتی عوامل کی موجودگی میں اضافہ ہو سکتا ہے جو جراثیم کو ادویات کے خلاف مزاحمت فراہم کرتے ہیں۔ یہ عوامل بعد ازاں زرعی پیداوار، آبی وسائل اور غذائی زنجیر کے ذریعے انسانی آبادی تک منتقل ہونے کی صلاحیت رکھتے ہیں، جس سے علاج معالجے کے موجودہ طریقوں کو مؤثر بنانا مشکل ہو سکتا ہے۔ اینٹی بایوٹک سے متاثرہ فضلے کے بہتر انتظام کے لئے این ایروبک ڈائجیشن کو ایک مفید اور پائیدار متبادل کے طور پر پیش کیا جا رہا ہے۔ اس طریقے کے ذریعے جانوروں کے فضلے سے بائیوگیس تیار کی جاتی ہے، جو توانائی کا ایک قابلِ تجدید ذریعہ ہے، جبکہ اس عمل کے دوران بعض نقصان دہ جراثیم اور کیمیائی باقیات میں کمی بھی واقع ہو سکتی ہے۔ تاہم تحقیق سے یہ بھی معلوم ہوتا ہے کہ اگر گوبر میں اینٹی بایوٹکس کی مقدار زیادہ ہو تو یہ عمل ڈائجسٹر میں موجود مفید خردنامیوں کی سرگرمی کو متاثر کر سکتا ہے اور بائیوگیس کی پیداوار میں کمی کا سبب بن سکتا ہے۔ پاکستان جیسے ترقی پذیر زرعی ملک میں یہ امر نہایت اہم ہے کہ گوبر کو صرف غذائی اجزا سے بھرپور کھاد کے طور پر ہی نہ دیکھا جائے بلکہ اس کے ماحولیاتی اور صحت سے متعلق ممکنہ اثرات کو بھی مدِنظر رکھا جائے۔ اس ضمن میں اینٹی بایوٹکس کے محتاط استعمال، سائنسی بنیادوں پر فضلے کے انتظام، باقاعدہ نگرانی اور کسانوں میں آگاہی پیدا کرنے کی اشد ضرورت ہے۔ زرعی ترقی کا تسلسل اسی صورت ممکن ہے جب اسے انسانی صحت اور ماحولیاتی تحفظ کے اصولوں کے ساتھ ہم آہنگ کیا جائے۔ موجودہ دور میں ہماری ذمہ داری ہے کہ ہم ایسے عملی اقدامات اختیار کریں جو نہ صرف زرعی پیداوار کو محفوظ بنائیں بلکہ آنے والی نسلوں کے لئے ایک صحت مند اور متوازن ماحول کی ضمانت بھی فراہم کریں۔

بقیہ: اسلامی تعلیمات اور لائیوسٹاک کی اہمیت

4۔ ماحولیاتی تحفظ اور پائیداری

میتھین مینجمنٹ: گلہ بگھار جیسے سسٹم میں گیس ریکوری، بائیوگیس پراجیکٹس اور فضلہ سے توانائی حاصل کی جا رہی ہے۔

پانی کا بہتر استعمال: جدید اریگیشن اور واٹر مینجمنٹ سسٹم سے پانی کا موثر استعمال ممکن ہو رہا ہے۔

5۔ حکومت و پالیسی سپورٹ

کئی ممالک بشمول پاکستان، میں لائیوسٹاک کے لئے سبسڈیز، تربیتی پروگرام، ویکسینیشن کی سہولتیں اور قرضے فراہم کئے جاتے ہیں جس سے سیکٹر میں سرمایہ کاری بڑھ رہی ہے۔

اسلامی اخلاقیات اور جدیدیت کا امتزاج

جدید ٹیکنالوجی اور اسلامی اصول آپس میں تصادم نہیں رکھتے، بلکہ ایک دوسرے کو مضبوط کر سکتے ہیں:

☆ اسلامی تعلیمات	☆ جدید رجحانات
☆ رحم وعطا مادیت	☆ ٹیکنالوجی کے ذریعے بہتر صحت اور پروڈکٹیویٹی
☆ ظلم و زیادتی سے پرہیز	☆ ڈیجیٹل مانیٹرنگ سے مویشیوں کا فلاحی خیال
☆ فضلہ سے بچاؤ	☆ ضیاع کم، ری سائیکلنگ، بائیوگیس پروڈکشن

نتیجہ

اسلامی نقطہ نظر سے لائیوسٹاک کا خیال رکھنا ایک مقدس ذمہ داری ہے، جو انسانی معاشرتی، اقتصادی، اخلاقی اور معاشی فلاح کا ذریعہ ہے۔ موجودہ دور میں سائنس، ٹیکنالوجی، جدید مینجمنٹ اور اسلامی اخلاقیات کے امتزاج سے یہ سیکٹر نہ صرف پر سود بنتا ہے بلکہ پائیدار اور معاشرتی ترقی کا بنیادی جزو بھی بن سکتا ہے۔

e-FOAS یونیورسٹی دفاتر میں ڈیجیٹل سوچ کا ابھرتا ہوا سفر

راحیلہ نسیم، پروفیسر ڈاکٹر ثاقب علی……شعبہ کمپیوٹر سائنس، زرعی یونیورسٹی فیصل آباد

یونیورسٹی کے انتظامی دفاتر روزمرہ کی مختلف سرگرمیوں میں مصروف رہتے ہیں۔ فائلوں کو ایک جگہ سے دوسری جگہ بھیجنا، ان کی منظوری لینا اور باہمی رابطہ رکھنا ایک معمول کا عمل ہے۔ اس کے ساتھ یہ احساس بھی بڑھتا جا رہا ہے کہ یونیورسٹی میں روایتی کاغذی کام اب جدید دور کے تقاضوں کے لئے ناکافی ہو چکا ہے۔ اسی سلسلے میں یونیورسٹی آف ایگریکلچر فیصل آباد میں e-FOAS (e-Filing & Office Automation System) کے آغاز کی طرف قدم بڑھایا گیا، جو انتظامی امور کو زیادہ منظم اور تیز بنانے کی صلاحیت رکھتا ہے۔

وائس چانسلر پروفیسر ڈاکٹر ذوالفقار علی کا وژن ہے کہ یونیورسٹی آف ایگریکلچر فیصل آباد کے دفتری امور کو مکمل طور پر ڈیجیٹل، شفاف اور موثر بنایا جائے۔ انہی کی کوششوں سے e-FOAS کو کامیابی کے ساتھ یونیورسٹی میں نافذ کیا جا چکا ہے اور یونیورسٹی عملی طور پر ڈیجیٹلائزیشن کی طرف بڑھ رہی ہے۔ وائس چانسلر کے اس وژن کی تکمیل میں ایگریکلچر ڈیپارٹمنٹ اور پنجاب انفارمیشن ٹیکنالوجی بورڈ (PITB) کا تعاون قابل تحسین ہے۔ ان کی تکنیکی معاونت اور رہنمائی سے e-FOAS کو موثر انداز میں نافذ کیا گیا اور عملی طور پر کامیابی کے ساتھ استعمال میں لایا جا چکا ہے۔ پروفیسر ڈاکٹر ذوالفقار علی کے اس وژن کو حقیقت بنانے میں یونیورسٹی کی فیکلٹی اور انتظامی عملے نے بھی بھرپور تعاون کیا۔ فیکلٹی اور ایڈمن اسٹاف نے e-FOAS کو تیزی سے اپنایا اور قلیل مدت میں اس کے مکمل نفاذ کو یقینی بنایا، جو ان کی پیشہ ورانہ صلاحیت اور تبدیلی کو قبول کرنے کی سوچ کا واضح ثبوت ہے۔

اس نظام کے مکمل نفاذ کے بعد وہ فائلیں جو پہلے مختلف میزوں اور دفاتر کے چکر لگاتی تھیں، اب ایک ڈیجیٹل پلیٹ فارم پر بہتر اور بروقت طریقے سے نمٹائی جا رہی ہیں۔ کاغذی دستخط اور دستی کارروائیوں پر انحصار کم ہو گیا ہے، اور امید کی جاتی ہے کہ اس الیکٹرانک نظام سے کارکردگی میں مزید بہتری آئے گی۔ یہ تبدیلی ٹیکنالوجی کے نفاذ کے ساتھ ساتھ ایک نئی مثبت اور جدید سوچ کو بھی فروغ دے رہی ہے۔

e-FOAS کے نفاذ سے فائلوں کی موجودہ صورتحال سے آگاہی آسان ہو گئی ہے۔ اب بآسانی اندازہ لگایا جا سکتا ہے کہ کوئی فائل کس مرحلے میں ہے اور اس کا اگلا مرحلہ کیا ہوگا۔ اس سے شفاف اور منظم انتظامی نظام کو فروغ مل رہا ہے اور یہ اعتماد بڑھ رہا ہے کہ کوئی بھی کام غیر ضروری تاخیر کا شکار نہیں ہوگا۔

e-FOAS یونیورسٹی کی سیکیورٹی سے متعلق پالیسیوں کو بھی مضبوط بناتا ہے۔ اہم دستاویزات کو ڈیجیٹل طریقے سے محفوظ کیا جا رہا ہے، جس سے فائلوں کے گم ہونے یا غلط ہاتھوں میں جانے کا امکان کم ہو گیا ہے۔ ڈیٹا تک رسائی محدود ہونے کی وجہ سے معلومات کی حفاظت مزید بہتر ہو گئی ہے۔ کاغذ اور پرنٹنگ پر انحصار میں کمی بھی اس نظام کے فوائد میں شامل ہے۔ جیسے جیسے یہ نظام مزید بہتر ہوتا جائے گا، پیپر لیس نظام کو فروغ ملے گا۔ اس سے نہ صرف اخراجات میں کمی آئے گی بلکہ ماحولیاتی تحفظ کی پالیسیوں کو بھی تقویت ملے گی۔ e-FOAS میں ریموٹ ایکسس کی سہولت کی وجہ سے عملے اور فیکلٹی کے لئے کام کرنا آسان ہو گیا ہے۔ فائلوں کو دیکھنا اور اپڈیٹ کرنا اب کیمپس کے اندر یا باہر سے ممکن ہو گیا ہے، جس سے دفتری امور بغیر رکاوٹ کے مسلسل جاری رہ سکتے ہیں۔ اسی طرح ریکارڈ مینجمنٹ کے لئے بھی e-FOAS ایک اہم کردار ادا کر رہا ہے۔ تمام ریکارڈز، منظور شدہ نوٹسز اور پالیسی دستاویزات چند سیکنڈز میں تلاش کی جا سکتی ہیں۔ اس سے آڈٹ اور پالیسی سازی کے مراحل میں واضح بہتری آ رہی ہے۔ ڈیٹا تک فوری رسائی کی وجہ سے فیصلہ سازی کا عمل بھی بہتر ہو رہا ہے۔

e-FOAS کے مزید فوائد درج ذیل ہیں:

۱۔ **ڈیپارٹمنٹل ورک فلو آٹومیشن:** e-FOAS کے ذریعے یونیورسٹی کے ہر ڈیپارٹمنٹ کے کام کو ڈیجیٹل طور پر خودکار بنا دیا گیا ہے۔ فائلوں کی منظوری اور پراسیس کی دستی نگرانی کی ضرورت نہیں رہی۔ ہر کام اپنے مقررہ ورک فلو کے مطابق آگے بڑھتا ہے، جس سے کارکردگی میں اضافہ اور تاخیر میں کمی آئی ہے۔

۲۔ **رسید اور اجرا کا انتظام:** اس نظام کے ذریعے تمام آنے والی اور جانے والی فائلوں اور ان سے متعلق کارروائیوں کا ڈیجیٹل ریکارڈ محفوظ کیا جا رہا ہے۔ اس سے فائل کے گم ہونے کا خطرہ کم ہوا ہے اور انتظامی شفافیت میں اضافہ ہوا ہے۔ دستاویزات کے ساتھ ساتھ درخواستوں کی رسید اور اجرا کا ریکارڈ بھی محفوظ رہتا ہے۔

۳۔ **ڈیجیٹل دستخط کے ذریعے e-Noting اور e-Letter مینجمنٹ:** e-FOAS میں e-noting اور خطوط کو ڈیجیٹل دستخطوں کے ذریعے مینیج کیا جاتا ہے، جس سے دستی دستخط اور جسمانی ترسیل میں لگنے والا وقت کم ہو گیا ہے اور منظوری کا عمل تیز ہو گیا ہے۔

۴۔ **دستاویزات کا ڈیجیٹل ریکارڈ روم:** e-FOAS دستاویزات کے لئے ڈیجیٹل ریکارڈ روم کی سہولت فراہم کرتا ہے۔ پرانی فائلوں کی منظوریوں اور خط و کتابت کو محفوظ

(باقی صفحہ 65 پر)

تندورہ (Citrullus colocynthis) کے جانوروں میں استعمالات اور کسانوں کے لیے اہمیت

ڈاکٹر محمد ریحان ساجد، ڈاکٹر بلال اسلم، ڈاکٹر افراح عباس، ڈاکٹر فائزہ حسن......انسٹیٹیوٹ آف فزیالوجی اینڈ فارماکولوجی، زرعی یونیورسٹی فیصل آباد

تعارف اور نباتاتی خصوصیات: ایک خودرو پودا ہے جو عام طور پر صحرائی اور نیم صحرائی علاقوں میں پایا جاتا ہے۔ اردو میں اسے تندورہ، ہلیلہ کٹھایا کڑوا خربوزہ بھی کہا جاتا ہے۔ یہ پودا کدو کے خاندان سے تعلق رکھتا ہے اور اپنے کڑوے پھل، پتوں، بیجوں اور جڑوں کی طبی خصوصیات کی وجہ سے طب یونانی، آیورویدہ اور لوک حکمت میں صدیوں سے استعمال ہو رہا ہے۔ حالیہ مطالعات نے اس کے جانوروں میں طبی فوائد کو بھی اجاگر کیا ہے، جس کی وجہ سے یہ کسانوں کے لیے ایک مفید قدرتی ذریعہ بنتا جا رہا ہے۔ یہ پودا زمین پر پھیلنے والا بیل کی صورت میں ہوتا ہے، جس کی لمبائی کئی میٹر تک ہو سکتی ہے۔ اس کے پتے کھردرے، سبز اور پنجہ نما ہوتے ہیں۔ پھول پیلے رنگ کے اور پھل گول، سخت چھلکے والا، اور اندر سے کڑوا گودا رکھتا ہے۔ پھل، بیج، جڑ اور پتے سب طبی استعمال میں آتے ہیں۔

جانوروں میں استعمالات

جانوروں کا ہاضمہ بہتر بنانا: تندورہ کا سب سے نمایاں فائدہ اس کی جگر اور آنتوں پر مثبت اثرات ہیں۔ یہ پودا جانوروں میں بھوک کم ہونے، گیس، بدہضمی، اور قبض جیسے مسائل کو دور کرنے میں مدد دیتا ہے۔ اس کا سفوف یا خشک پاؤڈر، چارے میں تھوڑی مقدار میں ملا کر دیا جائے تو مویشیوں میں خوراک کا ہضم بہتر ہو جاتا ہے۔

کرم کش خصوصیات (Anthelmintic): اس کے بیجوں اور جڑوں میں قدرتی کرم کش خصوصیات پائی جاتی ہیں، جو کہ پیٹ کے کیڑوں کو ختم کرتی ہیں۔ گائے، بھینس، بکری اور بھیڑ جیسے جانوروں کو پیٹ کے کیڑے اکثر کمزور کر دیتے ہیں اور دودھ یا گوشت کی پیداوار پر منفی اثر ڈالتے ہیں۔ ایسے میں تندورہ کا سفوف قدرتی متبادل کے طور پر استعمال کیا جا سکتا ہے۔

دودھ دینے والے جانوروں میں دودھ کی پیداوار میں بہتری: چند مطالعہ جات سے معلوم ہوا ہے کہ تندورہ کے مناسب مقدار میں استعمال سے دودھ دینے والے جانوروں جیسے گائے اور بھینس کے دودھ کی مقدار اور معیار میں بہتری آ سکتی ہے، بشرطیکہ خوراک میں درست طریقے سے شامل کیا جائے۔

جوڑوں کی سوجن اور سوزش میں کمی: اس پودے میں موجود اجزاء جانوروں کے پٹھوں اور جوڑوں کی سوجن یا درد کو کم کرنے میں مددگار ثابت ہوتے ہیں، خاص طور پر ان جانوروں کے لیے جو کام یا بار برداری کے لیے استعمال ہوتے ہیں۔

جلدی بیماریوں کے خلاف مؤثر: تندورہ کا پیسٹ یا پانی کا عرق جلدی زخموں، خارش، یا پھوڑوں پر لگایا جائے تو جراثیم کش اثرات کی وجہ سے جلدی مسائل جلد ٹھیک ہو جاتے ہیں۔

کسانوں کے لیے تندورہ کی اہمیت

قدرتی اور سستا متبادل دوا: تندورہ جیسا قدرتی پودا کیمیائی ادویات کا متبادل بن سکتا ہے۔ کسان مہنگی دواؤں کی جگہ اسے استعمال کر کے اخراجات میں کمی لا سکتے ہیں۔ خاص طور پر چھوٹے کسانوں کے لیے یہ ایک مقامی، سستا اور مؤثر حل ہے۔

مقامی سطح پر دستیاب پودا

یہ پودا زیادہ تر صحرائی اور بنجر علاقوں میں خودبخود اگ آتا ہے۔ کسان اسے آسانی سے جمع کر کے، خشک کر کے، اور پاؤڈر بنا کر سال بھر استعمال کر سکتے ہیں۔

ذاتی فارم پر دوا سازی: کسان اسے پاؤڈر، عرق یا پیسٹ کی صورت میں تیار کر کے اپنے جانوروں کے لیے استعمال کر سکتے ہیں یا مقامی ویٹرنری ڈاکٹر کی ہدایت کے مطابق استعمال کریں۔

زرعی زمینوں پر اگانے کی صلاحیت: یہ پودا کم پانی، سخت زمین پر بھی اگایا جا سکتا ہے، جو کہ کم پیداوار والی زمین کے لیے مفید ہے۔ کسان اسے متبادل فصل کے طور پر اگا کر اضافی آمدنی حاصل کر سکتے ہیں۔

مویشیوں کی صحت بہتر، آمدنی بہتر: جب جانور صحت مند ہوں گے، دودھ یا گوشت کی پیداوار بہتر ہو گی، جس کا براہ راست فائدہ کسان کو ہو گا۔ بیماری سے بچاؤ کے لیے قدرتی اجزاء پر انحصار طویل مدتی فائدہ دیتا ہے۔

احتیاطی تدابیر: اگرچہ تندورہ کے بے شمار فوائد ہیں، مگر اس کا زیادہ استعمال زہریلا اثر ڈال سکتا ہے۔ خاص طور پر جانوروں میں الٹی اسہال کمزوری یا جگر پر منفی اثرات پیدا ہو سکتے ہیں۔ لہٰذا اس کا استعمال ماہر ویٹرنری ڈاکٹر یا حیوانی حکمت کے ماہرین کی مشاورت سے کرنا بہتر ہے۔

اختتامی کلمات: تندورہ ایک ایسا قدرتی پودا ہے جو جانوروں کے لیے بے شمار فوائد کا حامل ہے۔ یہ ایک مؤثر قدرتی دوا ہونے کے ساتھ ساتھ کسانوں کے لیے معاشی سہولت بھی فراہم کرتا ہے۔ اس کے درست استعمال سے نہ صرف جانور صحت مند رہتے ہیں بلکہ کسانوں کی پیداواری صلاحیت اور آمدنی بھی بڑھتی ہے۔ کسانوں کو چاہیے کہ وہ اس پودے کی اہمیت کو جانیں، اس کی سائنس پر مبنی افادیت کو سمجھیں اور مناسب رہنمائی کے ساتھ اسے اپنی روزمرہ مویشی پالیسی میں شامل کریں۔

فصلوں کی فی ایکڑ پیداوار بڑھانے کیلئے رہنما زرعی اصول

آصف اقبال، محمد عامر اقبال، محمد زاہد، رانا ندیم عباس، عبداللہ سلیم، ڈاکٹر احمد متین......زرعی یونیورسٹی فیصل آباد، نیشنل یونیورسٹی آف سائنس اینڈ ٹیکنالوجی (NUST)، اسلام آباد

1۔ زمین کی وقت پر اچھے طریقہ سے تیاری

اچھی تیاری کی ہوئی زمین کسی بھی فصل کی اچھی پیداوار کی ضامن ہے۔ کسان حضرات کو یہ معلوم ہونا چاہیے کہ کسی مخصوص علاقے میں کسی بھی فصل کی بوائی کے کیا اوقات ہیں اور اس کیلئے زمین کی تیاری کے لئے کتنا وقت اور توانائی درکار ہے۔ اس کیلئے کسان کو چاہیے کہ وہ بروقت زمین کی تیاری کرے۔ چونکہ ہر فصل کے لئے زمین کی تیاری مختلف ہوتی ہے لہٰذا زمین کی تیاری فصل کی ضروریات کو مدنظر رکھ کر کرنی چاہیے۔ مثال کے طور پر گندم اور تیل دار اجناس کیلئے زمین کو کم گہرائی تک تیار کیا جاتا ہے کیونکہ ان کی جڑیں زمین کی اوپری تہوں میں رہتی ہیں۔ جبکہ کپاس، گنا، مکئی وغیرہ گہری جڑوں والی فصلیں ہیں جنہیں زیادہ گہرائی تک زمین کی تیاری درکار ہوتی ہے۔ اس طرح چاول کی فصل کیلئے زمین پڈل یعنی پانی سے بھری ہوئی حالت میں تیار کی جاتی ہے تا کہ اس کی مسلسل پانی کی ضرورت پوری ہو سکے۔

پانی کی کمی والے علاقوں میں پانی کو محفوظ کرنے کیلئے اور جڑی بوٹیوں سے حفاظت کے لئے گہرے ہل چلائے جاتے ہیں۔ اسی طرح کلراٹھی زمینوں کو ہموار کرنا ضروری ہے تا کہ اونچائی والے حصوں پر نمک جمع نہ ہو۔ بارانی علاقوں میں زمین کو ہموار رکھنے سے بارش کا پانی کھیت میں ٹھہر کر جذب ہو جاتا ہے بجائے اس کے کہ بہہ کر ضائع ہو جائے۔ اسی طرح پانی سے بھر جانے والے علاقوں میں مناسب نکاسی آب ضروری ہے کیونکہ زیادہ تر فصلیں چاول کے علاوہ پانی میں کھڑی نہیں رہ سکتیں اور نہ ہی اچھی پیداوار دیتی ہیں۔

2۔ اعلیٰ پیداوار دینے والی اقسام کا معیاری بیج

اعلیٰ پیداوار دینے والی کھاد کے اثر سے مثبت ردعمل ظاہر کرنے والی اقسام کے معیاری بیج کا انتخاب پیداوار میں اضافے کیلئے ضروری ہے۔ کسی منظور شدہ قسم کی مکمل جنیاتی صلاحیت اور مختلف زرعی عوامل وجدید کھیتی باڑی کی ٹیکنالوجی کے فوائد اسی وقت حاصل کئے جاسکتے ہیں جب بونے کیلئے اعلیٰ معیار کا تصدیق شدہ بیج استعمال کیا جائے۔

بیج کو استعمال سے پہلے مختلف بیماریوں سے بچانے کے لئے مناسب زہروں کا استعمال پودے کو مٹی اور بیج سے پھیلنے والی بیماریوں سے محفوظ بناتا ہے۔ کھیت میں مطلوبہ پودوں کی تعداد حاصل کرنے کے لئے بیج کی مناسب مقدار استعمال کی جانی چاہیے بیج کی مقدار کا اندازہ اس فصل کی بوائی کے طریقہ، بوائی کا وقت، بیج کے اُگاؤ اور صفائی کی شرح، بیج کا سائز (یعنی چھوٹے، درمیانے یا موٹے سائز کا بیج) زمین کی حالت، زمین میں نمی کی مقدار اور مٹی کا درجہ حرارت وغیرہ پر لگایا جاسکتا ہے۔

فصل کی بروقت بوائی

فصل کی بروقت بوائی زیادہ پیداوار کی ضامن ہے۔ ہر فصل کی بوائی کے لئے ایک مقررہ وقت ہے بروقت بوائی کا بنیادی مقصد یہ ہے کہ زمین اور موسمی حالات کو استعمال میں لاکر فصل کی زیادہ سے زیادہ پیداواری صلاحیت حاصل کی جائے اور خراب موسمی اثرات سے بچا جاسکے۔ مشاہدہ کیا گیا ہے کہ نومبر کے وسط سے دسمبر کے وسط تک گندم کی بوائی میں ہر دن کی تاخیر سے فی ایکڑ پیداوار میں تقریباً 15 کلوگرام دانے فی دن کمی واقع ہوتی ہے۔ مناسب وتر سے مراد مٹی میں نمی اور ہوا کا ایسا تناسب ہے جو بیج اور نئی کونپلوں کی ضرورت کو پورا کر سکے لہٰذا بیج بوتے وقت مٹی نہ زیادہ گیلی ہو اور نہ زیادہ خشک ہو۔ تیل دار فصلوں کی بوائی کیلئے زمین میں زیادہ وتر ہونا ضروری ہے اگر وتر کم ہوگا تو بیج کے اگاؤ اور پودے کے زیادہ دیر زندہ رہنے کے امکانات کم ہوتے ہیں جس کے نتیجے میں پودوں کی تعداد کم ہوتی ہے اور پیداوار کم جاتی ہے۔

پودوں کی تعداد زیادہ تر بیج کے معیار اور مقدار پر منحصر ہوتی ہے۔ پودوں کی مطلوبہ تعداد کھاد اور آبپاشی کے موثر استعمال میں دردیتی ہے اور سورج کی روشنی کو زیادہ جذب کرنے میں سہولت فراہم کرتی ہے۔ جس سے ضیائی تالیف کا عمل ہوتا ہے اور پیداوار میں اضافہ ہوتا ہے۔ اس کے برعکس اگر پودوں کی تعداد مناسب نہ ہو تو پیداوار میں کمی واقع ہوتی ہے۔ کھیت میں پودوں کی تعداد کم ہونے کی وجہ بیج کا کم استعمال کرنا، بوائی کے وقت مٹی میں نمی کی کمی، بیماریوں اور کیڑوں کا حملہ، مٹی میں غذائی اجزاء کی کمی اور قطاروں اور پودوں کے درمیان نامناسب فاصلہ۔

کھادوں کا متوازن تناسب میں بروقت استعمال

کھاد ایک نہایت اہم عنصر ہے جو ہدف شدہ پیداوار کے حصول کیلئے نمایاں کردار ادا کرسکتا ہے۔ کھاد کے مناسب اور بروقت استعمال سے کسی بھی فصل کی مکمل پیداواری صلاحیت حاصل کی جاسکتی ہے۔ اقوام متحدہ کے ادارہ خوراک وزراعت کے مطابق کھاد کا ایک یونٹ استعمال فصل کی پیداوار میں تقریباً دس یونٹ اضافہ کرسکتا ہے۔ کھاد کے درست استعمال سے فصلوں کی پیداوار میں 50 فیصد اضافہ ممکن ہے۔

(باقی صفحہ 75 پر)

کلرزدہ زمین پر مورنگا(Moringa) کی کاشت

فاطمہ فاروق، ایم فل باٹنی، زرعی یونیورسٹی فیصل آباد

دنیا بھر میں کلراٹھی زمین کا پھیلاؤ ایک سنگین مسئلہ ہے لیکن یہ عام طور پر خشک اور نیم خشک علاقوں کو زیادہ متاثر کرتا ہے۔نکاسی آب، ناقص آبپاشی کے طریقوں کم بارش اور زیادہ عمل تبخیر (Transpiration) کی وجہ سے کلراٹھی زمین کی شرح میں اضافہ ہو رہا ہے۔زمین میں موجود زیادہ نمکیات پودے کی شرح افزائش کو بہت زیادہ متاثر کرتے ہیں۔ **Food and Agriculture Organization (FAO)** کے مطابق پاکستان کا 20.8 ملین ہیکٹر رقبہ قابل کاشت ہے جس میں 6.8 ملین ہیکٹر رقبہ کلرزدہ ہے۔

بحوالہ (Published in Dawn, The Busniess and Finance weekly), (July 17th, 2017)

کلرزدہ زمین کے مورنگا پر اثرات

جیسا کہ ہم جانتے ہیں مورنگا ایک کرشماتی پودا ہے جس میں (Anti-oxidant) کی مقدار بہت زیادہ ہوتی ہے۔جس کی وجہ سے یہ پودا کچھ حد تک نمکیات زدہ زمین کو برداشت کرسکتا ہے۔لیکن زمین میں نمکیات کی زیادہ مقدار مورنگا کے پودے کی نشوونما کو متاثر کرسکتی ہے۔

مناسب مقدار میں اگر نمکیات زمین میں موجود ہوں تو مورنگا کے پودے پر اثر انداز نہیں ہوتے لیکن جیسے ہی نمکیات کی مقدار (Concentration) بڑھتی ہے ویسے ہی مورنگا کے پودے کی لمبائی، تنے کا قطر پتوں کی تعداد اور جڑ کی لمبائی میں بھی کمی آئی ہے۔

Krist نے 1989 میں بتایا کہ نمک (Nacl) کا پتوں میں جمع ہوجانا Photosynthesis کی شرح کو کم کردیتا ہے۔مورنگا میں 42.1 فیصد **کلوروفل "اے"** کی کمی سالٹ کی تعداد بڑھنے سے ہوئی جو پودے کے زندہ رہنے کے لیے ایک بڑا مسئلہ تھا کیونکہ **کلوروفل "اے"** (Photosynthesis) کا ایک اہم ذریعہ ہے اور جس کی وجہ سے مورنگا کے پودے کو بہت نقصان ہوتا ہے۔کلراٹھی زمین پر مورنگا کے پودے اُگانے سے بہت سے دباؤ کا سامنا کرنا پڑتا ہے جیسا کہ اگر زمین میں سالٹس کی مقدار زیادہ ہوجائے تو یہ پودے میں مختلف نیوٹرینٹس **N,P,K** کی غذائی اہمیت کو کم کردیتی ہے۔

کلرزدہ زمین میں مورنگا کا پودا نائیٹروجن کو پوری طرح حاصل نہیں کرسکتا کیونکہ نائیٹروجن کو جذب کرنے والے بیکٹیریا کلر کی وجہ سے نائیٹروجن کو جذب نہیں کرسکتے۔اس کے علاوہ زمین میں نائیٹروجن کی مقدار بڑھنے سے مورنگا کی افزائش میں کمی ریکارڈ کی گئی ہے۔

اگر مورنگا کو کلرزدہ زمین میں اُگایا جائے تو زمین میں موجود (ROS) ری ایکٹو آکسیجن سپیشیز زیادہ مقدار میں زمین کے اندر بننا شروع ہوجاتی ہے اور اسکی وجہ سے مورنگا کی نشوونما اور ROS کی شرح کے درمیان توازن نہیں رہتا اور اس طرح پودا اپنے گروتھ فیکٹرز کو پودے کی نشوونما کی بجائے پودے کی بقاء کے لیے استعمال کرنا شروع کردیتا ہے جس سے مورنگا کا پودا پوری طرح نہیں بڑھ پاتا۔جب سالٹس کی تھوڑی سے مقدار مورنگا کو دی جائے تو اس کی جڑوں اور تنے کی ٹھیک سے بڑھوتری نہیں ہوتی۔مورنگا کا پودا کلراٹھی زمین میں وہ پیداوار نہیں دے پاتا جو ایک غیر نمکیاتی علاقے میں دیتا ہے۔

کلراٹھی زمین میں لگایا جانے والا مورنگا ٹھیک نشوونما نہیں پاتا اسکے پتے عموماً موٹے ہوتے ہیں اور اس کی اصل وجہ کلورائیڈ آئن کا زمین میں زیادہ ہوجانا ہے اور اس کی وجہ سے پلاسٹیڈز (Plastids) سیل میں لمبے ہوجاتے ہیں جو پتے کے گرنے کی وجہ بنتے ہیں۔

مورنگا کا پودا **1.5E.C** تک نمکیات برداشت کرسکتا ہے لیکن اگر نمکیات کی زمین میں مقدار زیادہ ہوجائے تو اسکا پودا ٹھیک سے نشوونما نہیں پاتا اس کی لمبائی، پتوں کی تعداد میں واضح کمی ریکارڈ کی گئی ہے۔اگر کسان مورنگا کو چارے اور ادویات کی تیاری میں استعمال کرنا چاہتے ہوں جس کے لیے اس کی اچھی پیداوار ضروری ہے تو ان کو مورنگا کا پودا اس زمین پر لگانا چاہیے جو علاقہ نمکیات سے پاک ہو اس کے لیے ان کو زمین کی E.C (Electrical Conductivity) پہلے دیکھ لینی چاہیے۔غرضیکہ مورنگا کی اچھی پیداوار کے لیے کم سے کم نمکیات والی زمین کا انتخاب کرنا ضروری ہے۔

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

سلیکان کے موتیا کی نشوونما اور پیداوار پر اثرات

صباحت، ڈاکٹر احسن اکرم، ڈاکٹر عدنان یونس، عبداللہ معارج، محمد حیدر علی..................انسٹیٹیوٹ آف ہارٹیکلچرل سائنسز، زرعی یونیورسٹی فیصل آباد

موتیا (Jasminum spp.) ایک نہایت خوشبودار اور خوبصورت پھولدار پودا ہے، جو دنیا کے بیشتر گرم اور نیم گرم خطوں میں کاشت کیا جاتا ہے۔ پاکستان میں یہ خاص طور پر پنجاب، سندھ اور خیبر پختونخوا کے معتدل علاقوں میں خوب اگتا ہے۔ موتیا نہ صرف خوشبو کے لحاظ سے اہمیت رکھتا ہے بلکہ اس کا معاشی پہلو بھی نمایاں ہے۔ اس سے حاصل ہونے والا تیل، خوشبو سازی، کاسمیٹکس اور ادویات میں استعمال ہوتا ہے لیکن موسمیاتی دباؤ، مٹی کی کمی، پانی کی قلت اور غذائی عناصر کی کمی کی وجہ سے اس کی نشوونما اور پیداوار متاثر ہو سکتی ہے۔ حالیہ تحقیق سے یہ بات سامنے آئی ہے کہ سلیکان (Silicon) پودوں کی نشوونما اور پیداوار میں نہایت مثبت کردار ادا کرتا ہے۔ اگرچہ سلیکان کو پودوں کے لئے ایک ضروری غذائی عنصر (Essential Nutrient) نہیں مانا جاتا لیکن اسے ایک فائدہ مند عنصر ضرور تصور کیا جاتا ہے کیونکہ یہ پودوں کو مختلف ماحولیاتی اور حیاتیاتی دباؤ (Stress) کے خلاف مضبوط بناتا ہے۔

سلیکان کیا ہے اور یہ کیسے کام کرتا ہے؟

سلیکان زمین کی بالائی تہہ میں سب سے زیادہ پائے جانے والے عناصر میں سے ایک ہے جو عموماً سیلیکا یا سلیکون ڈائی آکسائیڈ (SiO_2) کی شکل میں موجود ہوتا ہے۔ پودے اس کو پانی میں حل شدہ سلیکیٹ کی شکل میں جڑوں کے ذریعے جذب کرتے ہیں۔ پودے کے اندر داخل ہونے کے بعد یہ خلیوں کی دیواروں میں جمع ہو کر ایک مضبوط حفاظتی تہہ بنا دیتا ہے۔

سلیکان کے اثرات موتیا پر مختلف پہلوؤں سے ظاہر ہو سکتے ہیں جیسا کہ:

- جڑوں کی بہتر نشوونما اور مٹی سے غذائی اجزاء کا زیادہ مؤثر حصول
- پتوں میں کلوروفل (سبز مادہ) کی مقدار میں اضافہ، جس سے ضیائی تالیف (خوراک بنانے کا عمل) بہتر ہوتی ہے
- پانی کے ضیاع میں کمی اور خشک سالی کے خلاف مزاحمت
- بیماریوں اور کیڑوں کے حملے کے خلاف قدرتی مدافعت میں اضافہ

موتیا کی نشوونما پر سلیکان کے اثرات

موتیا کی نشوونما میں کئی عوامل شامل ہوتے ہیں، جیسے جڑوں کی لمبائی، شاخوں کی تعداد، پتوں کا سائز اور سبز مادے کا تناسب۔ سلیکان کے استعمال سے پودوں میں درج ذیل مثبت تبدیلیاں دیکھی گئی ہیں:

1- جڑوں کی نشوونما میں بہتری: سلیکان جڑوں کی خلیاتی دیوار کو مضبوط بناتا ہے اور مٹی میں موجود غذائی اجزاء کے حصول کو آسان کرتا ہے۔ اس کا نتیجہ یہ نکلتا ہے کہ جڑوں کا پھیلاؤ زیادہ ہوتا ہے اور پودا پانی اور معدنیات زیادہ مؤثر طریقے سے جذب کرتا ہے۔

2- پتوں کی صحت اور ضیائی تالیف میں اضافہ: سلیکان کے زیر اثر پودوں میں سبز مادے کی مقدار بڑھ جاتی ہے۔ اس سے روشنی کے ذریعے خوراک بنانے کا عمل زیادہ تیز ہو جاتا ہے اور پودے کی مجموعی توانائی میں اضافہ ہوتا ہے۔

3- پودے کی ساخت میں مضبوطی: سلیکان خلیاتی دیوار میں ایک مضبوط تہہ بنا کر پودے کو سیدھا اور مضبوط رکھتا ہے۔ موتیا کے لمبے اور نازک تنے سلیکان کے استعمال سے زیادہ مضبوط ہو جاتے ہیں جس سے ہوا اور بارش کے اثرات کم ہو جاتے ہیں۔

تحقیق سے یہ بات سامنے آئی ہے کہ سلیکان کے استعمال سے موتیا کی پیداوار میں خاطر خواہ اضافہ ممکن ہے۔ اس کے اثرات درج ذیل ہیں:

پھولوں کی تعداد میں اضافہ: سلیکان ضیائی تالیف اور غذائی اجزاء کے مؤثر استعمال کو بڑھاتا ہے، جس سے پھولوں کی کلیاں زیادہ بنتی ہیں۔

پھولوں کے سائز اور خوشبو میں بہتری: مضبوط اور صحت مند پودا زیادہ خوشبودار اور بڑے سائز کے پھول پیدا کرتا ہے۔

پھولوں کی بعد از برداشت زندگی (Vase Life) بڑھ جانا: سلیکان پودے میں پانی کی منتقلی کے نظام کو بہتر کرتا ہے، جس سے کٹے ہوئے پھول دیر تک تازہ رہتے ہیں۔

بیماریوں سے تحفظ: موتیا کے پھول اکثر فنجائی اور بیکٹیریا سے متاثر ہوتے ہیں۔ سلیکان کے استعمال سے ان بیماریوں کا پھیلاؤ کم ہوتا ہے، جس سے پیداوار محفوظ رہتی ہے۔

ماحولیاتی دباؤ کے خلاف مزاحمت

موتیا کو بعض اوقات شدید گرمی، خشک سالی یا زیادہ نمی کا سامنا کرنا پڑتا ہے۔ سلیکان ان حالات میں ایک ڈھال کا کام کرتا ہے۔ خشک سالی کے دوران سلیکان پتے کے مسام (Stomata) کو کنٹرول کرتا ہے جس سے پانی کا ضیاع کم ہوتا ہے۔ زیادہ بارش یا نمی کے دوران خلیاتی دیواروں کو مضبوط بنا کر فنجائی کی بیماریوں کے حملے کو روکتا ہے۔ گرمی کے اثرات میں کمی کے لئے سلیکان پودے کے اندر پانی کو زیادہ دیر محفوظ رکھتا ہے اور پتے کے درجہ حرارت کو متوازن کرتا ہے۔

سلیکان کا اطلاق کیسے کیا جائے؟

موتیا پر سلیکان کے اثرات حاصل کرنے کے لئے اس کا درست طریقہ استعمال جاننا ضروری ہے:

1. مٹی میں شامل کرنا: سلیکان کو پانی میں حل شدہ مائع شکل میں جڑوں کے قریب مٹی میں شامل کیا جا سکتا ہے۔ یہ طریقہ خاص طور پر نئی پنیری کے لئے مفید ہے۔

(باقی صفحہ 85 پر)

برسیم میں تنے اور جڑ کے خلاف مدافعتی جینز کی تلاش اور انکا کردار

پی ایچ ڈی اسکالر: بختاور ناصر نگران: ڈاکٹر سدرہ اعجاز شعبہ (CABB)، زرعی یونیورسٹی، فیصل آباد

چارے کی فصلیں مویشیوں کی خوراک کا سب سے مفید ذریعہ ہے۔ ترقی پذیر ممالک میں مویشیوں کی نشوونما کی کمی کا ایک عنصر غیر معیاری چارہ اور اسکی بیماریاں ہیں۔ چارے کی فصل میں برسیم سب سے اہم ہے۔ چارے کی فصل جانوروں کی پیداوار کے ساتھ ساتھ زمین کی زرخیزی اور مٹی کی ساخت کو بہتر کرنے میں اہم کردار ادا کرتی ہے۔ اس فصل کو مویشیوں کی خوراک اور سبز کھاد کے طور پر بڑے پیمانے پر کاشت کیا جاتا ہے۔ برسیم تیزی سے مٹی میں گھل جاتا ہے اور آنے والی فصل کے لئے کھاد کے طور پر استعمال کیا جاتا ہے۔ برسیم میں سب سے زیادہ 7 سے 11 فیصد خام پروٹین، 60-40 فیصد اہم غذائی اجزاء اور فاسفورس کی کم مقدار ہوتی ہے اس لیے کاشت کار جانوروں کے چرنے کے لئے زیادہ تر برسیم کو گندم اور چاول کی چوکر میں ملا کر استعمال کرتے ہیں۔ مختلف حیاتیاتی اور غیر حیاتیاتی عوامل چارے کی فصلوں کی کم پیداوار کے بنیادی عناصر ہیں جو فصلوں کی پیداوار اور معیار کو نمایاں طور پر متاثر کرتے ہیں۔ برسیم کی فصل میں کمی کی بڑی وجہ تنے اور جڑ کا جلاؤ بیماری ہے۔ یہ بیماری پھپھوندی کی وجہ سے فصل میں آتی ہے جو پودوں کی نشوونما اور پودوں کے تمام حصوں کو متاثر کرتی ہے۔ یہ بیماری تنے کی بافتوں کے اوپر یا اندر کے حصے سے شروع ہوتی ہے اور آخر کار پورے پودے کو متاثر کرتی ہے۔ یہ بیماری برسیم کے پودوں کو 55 فی صد تک متاثر کرتی ہے۔ اس بیماری کو مدنظر رکھتے ہوئے ہمارے سائنسی مطالعے میں تنے اور جڑ کے جلاؤ کے خلاف مدافعتی جینز کی تلاش پر مبنی تحقیق کی گئی ہے۔ اس تحقیق کا مقصد برسیم میں تنے اور جڑ کے جلاؤ کی بیماری کے خلاف مدافعتی جینز کو تلاش کرنا ہے۔ NBS-LRR مدافعتی جینز کی ایک اہم کلاس ہے جو پودوں میں پھپھوندی اور مختلف بیماری پھیلانے والے حیاتیاتی عناصر کے خلاف قوت مدافعت میں اہم کردار ادا کرتی ہے۔ NBS-LRR پروٹین کی کلاس، تین ڈومینیز پر مشتمل ہے۔ NBS-LRR کے جینز کی درجہ بندی، N ٹرمینل پر موجود ڈومین پر ہوتی ہیں۔ اس کے علاوہ NBS ڈومین میں مختلف محفوظ شدہ ترتیب پائی جاتی ہے۔

ابھی تک برسیم کے جینیاتی مادہ کی سائنسی ترتیب مہیا نہیں ہے۔ اس لئے اسکے قریبی سپیشیز کے مدافعتی جینز کی بنیاد پر برسیم میں مدافعتی جینز تلاش کی گئی۔ لہٰذا اس مطالعے میں برسیم میں NBS-LRR مدافعتی جینز کی شناخت کے لئے، جانگلی تل کے جینز کے ڈیٹا کی مختلف بائیو انفارمیٹکس کے ذریعہ تجزیے کے طریقے سے تحقیق کی گئی۔ ان تجزیے کے نتائج سے جانگلی تل کی 251 پروٹین میلیں جو NBS ڈومین رکھتی تھیں۔ ان 251 پروٹین کو N ٹرمینل ڈومین کی بنیاد پر درجہ بندی کی گئی۔ مدافعتی جینز کی تمام محفوظ شدہ ڈومین میں سے NBS ڈومین سب سے زیادہ محفوظ شدہ ڈومین ہے۔ لہٰذا جانگلی تل کے NBS ڈومین کے سیکوئنس، لوسن اور ریڈ کلوور کے مدافعتی جینز کو استعمال کرتے ہوئے برسیم میں تنے اور جڑ کے جلاؤ کی بیماری کے خلاف مدافعتی جینز کو تلاش کے لئے پرائمرز بنائے گئے ان 14 پرائمرز کو برسیم میں کراس سپیشیز ایمپلیفیکشن کے لئے استعمال کیا گیا لہٰذا اس تجزیے کے لیے برسیم کے پانچ اقسام (آگیتی، پچھیتی، انمول، سپر لیٹ فیصل آباد، لائلپور لیٹ فیصل آباد) کا تجزیہ کیا گیا جس میں انمول میں اس بیماری کے خلاف سب سے زیادہ مدافعت اور آگیتی میں سب سے کم مدافعت سامنے آئی۔ ان پرائمرز نے جینیاتی مرحلے پر، برسیم کی قسم "انمول" نے کراس سپیشیز ایمپلیفیکشن دی۔ ان پرائمرز کو برسیم میں تنے اور جڑ کے جلاؤ کی بیماری کی موجودگی میں پرکھا گیا۔ جسکے نتائج میں 3 پرائمرز سے مثبت نتائج ظاہر کیے۔ بائیو انفارمیٹکس کے ذریعے تجزیے کے طریقے کو بروئے کار لاتے ہوئے ان 3 شناخت کیے گئے مدافعتی جینز کا ان-سیلیکو تجزیہ کیا گیا اور نتائج سے معلوم ہوا کہ تین شناخت کیئے گئے مدافعتی جینز میں محفوظ ترتیب موجود ہیں اور ان کا بیماری کے خلاف مزاحمت میں کردار ہے۔ جسے Ta-SCrRCaG1، Ta-SCrRCaG2 اور Ta-SCrRCaG3 کا نام دیا گیا اور انہیں NCBI ڈیٹا میں ریکارڈ کے طور پر جمع کرایا گیا ہے۔ شناخت کردہ، تینوں مدافعتی جینز کا سطح اظہار معلوم کرنے کے لیے ریئل ٹائم پی-سی-آر کیا گیا۔ چونکہ برسیم کے جینوم کی سائنسی ترتیب نہیں، لہٰذا اظہار کہ طرز عمل کے لیے برسیم میں متعلقہ جینز کی شناخت کے لیے جانگلی تل کے ہاؤس کیپنگ جینز کو استعمال کیا گیا۔ برسیم میں تنے اور جڑ کے جلاؤ کی بیماری کی موجودگی میں متعلقہ جینز کے مستحکم اظہار کو پرکھا گیا۔ نتائج کے مطابق TaEIF4a اور GAPDH سب سے زیادہ مستحکم متعلقہ جینز ہیں۔ ان کو استعمال کرتے ہوئے شناخت کیے گئے تین مدافعتی جینز کی برسیم میں تنے اور جڑ کے جلاؤ کی بیماری کی موجودگی میں جینز کا سطح اظہار معلوم کیا گیا۔ جس کے نتائج کے مطابق TA-SCrRCaG1 کا کردار تنے اور جڑ کی بیماری کے خلاف مزاحمت میں باقی دو سے نسبتاً زیادہ ہے۔ شناخت کیے گئے تینوں مدافعتی جینز کو بطور مالیکیولر مارکر اور پودوں میں بیماری کو کنٹرول کرنے کے بطور ٹرانس جین استعمال کیا جاسکتا ہے۔

کریسپر کیس-9 تکنیک کے ذریعے آلو کے StERF3 جین میں ترمیم کرکے پچھیتا جھلساؤ کے خلاف آنے والی مزاحمت کا تجزیہ

پی ایچ ڈی (اسکالر): حافظہ عروج رزاق نگران: ڈاکٹر سدرہ اعجاز شعبہ: سینٹر آف ایگریکلچرل بائیوکیمسٹری اینڈ بائیوٹیکنالوجی

آبادی میں تیزی سے اضافے کے ساتھ عالمی خوراک کی طلب میں اضافہ ہو رہا ہے۔ اس مانگ کو پورا کرنے کے لئے فصلوں کی بہتری زراعت کی بنیادی ضرورت ہے۔ خوراک کی کم پیداوار میں بہت سے عوامل کارفرما ہوتے ہیں۔ جس میں سب سے بڑا خطرہ مرض زا محرکات کا حملہ ہے۔ آلو ایک معروف اور اہم غذائی فصل ہے جو پچھیتا جھلساؤ جیسی موذی مرض کا شکار ہے۔

اس بیماری سے تدارک کے کئی اقدامات کئے جا چکے ہیں۔ جو تا حال کسی حد تک کارآمد ثابت ہوئے ہیں۔ ٹرانسکرپشن فیکٹر فیملی جین، StERF3 کی شناخت پچھیتا جھلساؤ کے منفی تنظیم کنندہ کے طور پر کی گئی ہے۔ لہٰذا، StERF3 جین کے تاثر کو کم کرنا آلو کی فصل کی بہتری میں ایک اہم قدم ثابت ہوسکتا ہے۔ جینیاتی ترمیم کے طریقے پچھلی کچھ دھائیوں سے پودوں میں بیماریوں کے خلاف مزاحمت کو بڑھانے کے لئے نمایاں کردار ادا کر رہے ہیں۔ جبکہ نسیج پروری پودوں میں جینیاتی ترمیم سے متعلق کسی بھی تحقیق کا ابتدائی مرحلہ ہوتا ہے۔ آلو کی پچھیتا جھلساؤ کے خلاف کم مزاحمتی قسم لیڈی روزیٹا میں نسیج پروری کے مختلف کاشتی واسطے استعمال کر کے بافتوں سے نشوونما دینے کا عمل مرتب کیا گیا۔ اس اصلاح شدہ نسیج پروری کے طریقہ کار کا بنیادی استعمال کریسپر کیس-9 کے ذریعے لیڈی روزیٹا میں StERF3 ترمیم شدہ آلو کے پودے تیار کرنے کے لئے کیا گیا۔ آلو کے StERF3 جین کو کریسپر کیس-9 مشینری کے ذریعے ہدف بنایا گیا جسکے لئے ایگروبیکٹیریم ٹیومافیشینز کا استعمال کیا گیا۔ اس تحقیقاتی سرگرمی میں آلو کے ترمیم شدہ پودوں میں جنیاتی بدلاؤ کا تجزیہ سالماتی سطح پر کیا گیا۔ جس میں مکمل ایلیلیک ترمیم دیکھی گئی۔ مکمل ایلیلیک ترمیم شدہ پودوں کے پتوں کی پرکھ نے آلو کے پچھیتا جھلساؤ میں StERF3 جین کے کردار کو ظاہر کیا جبکہ پورے پودے کی بیماری کے بڑھنے میں 45 فیصد کی دیکھی گئی۔ ریئل ٹائم کیو پی سی آر کے ذریعے ترمیم شدہ پودوں میں پچھیتا جھلساؤ کی محرک پھپھوندی کی کم مقدار دیکھی گئی جو پچھیتا جھلساؤ کے کم پھیلاؤ کی حمایت کرتی ہے۔ اس کے علاوہ، مرض زا محرکات کے حملے سے متعلق پودے کے دفاعی جینو کا جینیاتی طور پر تبدیل شدہ پودوں میں متعلقہ کنٹرول کی نسبتاً زیادہ اظہار دیکھا گیا جو StERF3 جین کے منفی کردار کا ثبوت ہے۔ جینیاتی طور پر تبدیل شدہ پودوں میں پچھیتا جھلساؤ کی محرک پھپھوندی کے خلاف قوت مدافعت زیادہ دیکھی گئی ہے۔ لہٰذا اس تحقیق میں کریسپر کیس-9 کو پچھیتا جھلساؤ بیماری کے لئے بہترین لائحہ عمل کے طور پر دیکھا گیا ہے۔

کینچوے میں پیدا ہونے والی پروٹین 'Lumbrokiase' کی بیکٹیریا میں پیداوار، اس کی خصوصیات اور چوہوں میں دل کی نالیوں کی بندش کی روک تھام کا مطالعہ

*غوثیہ عزیز، *فیض احمد جوئیہ، *محمد سرور خاں، **محمد انجم ضیاء...... *سینٹر آف ایگریکلچرل بائیوکیمسٹری اینڈ بائیوٹیکنالوجی، **ڈیپارٹمنٹ آف بائیوکیمسٹری، زرعی یونیورسٹی فیصل آباد

خون کی نالیوں اور دل کی بیماریوں کا شمار قلبی امراض میں ہوتا ہے۔ ان امراض کا وقوع پذیر ہونا اور ان سے ہونے والی اموات میں اتنی تیزی سے اضافہ ہو رہا ہے کہ اس وقت دنیا میں سب سے زیادہ اموات 32.8 فیصد اسی مرض کی وجہ سے ہو رہی ہیں۔ قلبی امراض اور ان سے متعلقہ امراض کے علاج کے لئے مختلف ادویات دستیاب ہیں فائبرین کا خاتمہ کرنے والی مختلف ادویات، تیز دل کے عضلہ انفعام (Acute Myocardial Infarction) اور برین اسٹروک کے لئے استعمال کی جاتی ہیں۔ ان ادویات میں Tissue Plasminogen Activator. Urokinase streptokinase کا شمار ہوتا ہے۔ جہاں ان ادویات کے ثمرات دیکھے گئے ہیں وہیں ان کی بیشتر خامیاں بھی سامنے آئی ہیں۔ ان خامیوں کو مدنظر رکھتے ہوئے، ایک طاقتور فائبرین توڑنے والی پروٹین، کیچوے (Earth worm) کی آنتوں کی پرت سے اخذ کی گئی ہے جسے Lumbrokinase کا نام دیا گیا ہے۔ LK- ایک چھ پروٹین توڑنے والے خامروں کے مجموعہ کا نام ہے: جن میں سے LK-6 کو اپنے کام کے اعتبار سے بہترین پایا گیا ہے۔ موجودہ تحقیق میں LK-6 کو بیکٹیریا کی قسم ای کولائی (Coli-E) میں ڈالا گیا اور اس کی پروٹین کو Coli - E میں سے الگ کر کے اس کی کارکردگی کو خون کے لوتھڑے کو تحلیل کر کے اور پھر چوہوں کی دم میں خون کا لوتھڑا بنا کر اُس کی تحلیل میں اس کے اثرات کا تفصیلی جائزہ لیا گیا۔ اس مقصد کے لئے LK-6 کی بیکٹیریا میں پیدا شدہ پروٹین کی PAGE-SDS کے ذریعے تصدیق کی گئی۔ لیبارٹری میں ٹیسٹ کئے گئے خون کے لوتھڑے کی 65 فیصد تحلیل نے LK-6 کی خاطر خواہ کارکردگی کی تصدیق کی۔ اس تجربے کو مزید تقویت چوہوں کی دم میں پیدا کئے گئے لوتھڑے کی تحلیل سے ملی۔ تحقیق کے دوسرے حصے میں LK-6 کو باقی تمام پانچ LK پروٹین کے ساتھ جوڑ کر Simulation کے ذریعے ان کی کارکردگی چیک کی گئی۔ اس کام کے لئے Bioinformatics کے مختلف ٹولز جیسے کہ Taiser,Chimera, -model, Robetta, I-Swiss cluspro, Save 6.0 اور CUDA وغیرہ استعمال کئے گئے۔ بائیو انفارمیٹکس کے ذریعے استعمال کئے گئے سافٹ ویئرز کے مطابق LK-6 کے LK-5 کے ساتھ ملاپ کو کارکردگی کے مطابق بہترین قرار پایا گیا لہٰذا موجود تحقیق کے مطابق مستقبل میں LK-6 کو دل کے عارضے کے علاج کے لئے ایک ممکنہ بہترین دوائی کے طور پر اختیار کیا جا سکتا ہے اور دوسرا مزید تحقیق کے لئے LK-6 کو LK-5 کے ساتھ ملا کر ممکنہ بہتر دوا کے طور پر سامنے لایا جا سکتا ہے۔

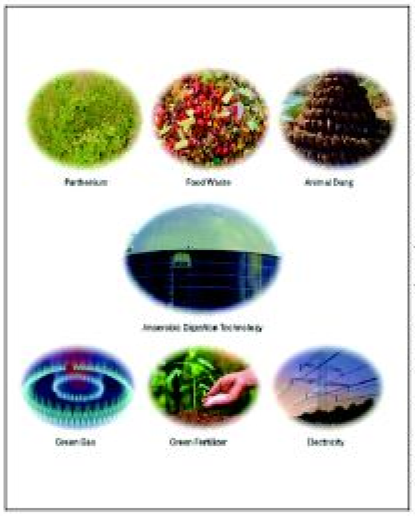
احادیث

☆حضرت ام سلمہؓ روایت کرتی ہیں کہ میں نے سونے کی بالیاں کانوں میں پہنی تھیں میں نے نبی علیہ السلام سے معلوم کیا کہ یہ بھی کنز (خزانہ) کی تعریف میں آتی ہیں تب سرکار نے فرمایا: جو مال زکوٰۃ کی مقدار کو پہنچ جائے اور اس کی زکوٰۃ ادا کردی جائے وہ کنز نہیں ہوتا۔ (مالک و ابوداؤد) ☆حضرت ابن عباسؓ نے رمضان کے آخر میں لوگوں سے فرمایا کہ اپنے روزوں کا صدقہ نکالو کیونکہ رسول اللہ ﷺ نے اس صدقہ کو فرض فرمایا اس کی تعداد ایک صاع کھجور، جو ایک صاع اور گیہوں نصف صاع ہر آزاد غلام مرد و عورت چھوٹے بڑے پر مقرر اور لازم فرمائی ہے۔ (ابوداؤد و نسائی) حضرت ابن عباسؓ روایت کرتے ہیں کہ رسول اللہ ﷺ نے صدقہ فطر روزوں کو لغویات، بیہودہ گوئی سے پاک کرنے والا اور مساکین کے لئے ذریعہ فراہمی غذا بنایا ہے۔ (ابوداؤد)

Potential of Parthenium hysterophorus (GajjarBotti), as a Feedstock for Renewable Gas Production

Dr. Muhammad Rizwan Tabassum, Assistant Professor, Additional Director, Punjab Bioenergy Institute (PBI), Department of Energy Systems Engineering, University of Agriculture, Faisalabad (m.tabassum.pbi@uaf.edu.pk), Dr. Muhammad Shahzad, Assistant Professor, Department of Energy Systems Engineering, University of Agriculture, Faisalabad, Fakhra Bashir, M.Phil. Scholar, University of Agriculture, Faisalabad.

Parthenium is considered as a toxic weed and cannot be utilized for animal feed due to presence of toxic biomolecules. Its prevalence in the agricultural land during last few decades in Pakistan is alarming and challenging for animal and human health. An alternative strategy for its utilization as a feedstock for renewable gas production will not only serve the purpose but also provide green gas and fertilizers. After pretreatment, Parthenium biomass has been effectively used for anaerobic digestion, producing about 0.20-0.35 m^3 biogas kg?^{1} VS, and for the creation of nutrient-rich compost and vermicompost, which enhances soil organic carbon and NPK availability without harming crops. Furthermore, bioactive compounds with antimicrobial, insecticidal, and nematocidal properties can be selectively isolated using aqueous, alcoholic, and solvent-based extractions. This allows the hazardous fraction to be valued for the development of bio-pesticides, while the remaining biomass is used to produce organic fertilizer or bioenergy.



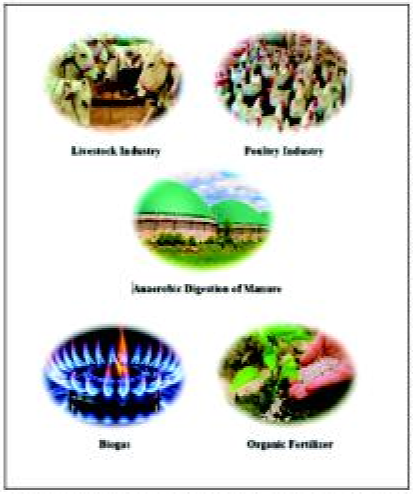
Conclusion: It is estimated ha Parthenium has biogas potential of roughly 4.4-7.5 billion m3 per year and in co-digestion system, it can generate up to 3000 GWh of electricity.

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

Potential of Anaerobic Digestion as a Pretreatment Technology for Antibiotic-contaminated Manure

Dr. Muhammad Rizwan Tabassum, Assistant Professor, Additional Director, Punjab Bioenergy Institute (PBI), Department of Energy Systems Engineering, University of Agriculture, Faisalabad (m.tabassum.pbi@uaf.edu.pk), Dr. Muhammad Shahzad, Assistant Professor, Department of Energy Systems Engineering, University of Agriculture, Faisalabad. Ayesha Rasheed, M.Phil. Scholar, Institute of Microbiology, University of Agriculture, Faisalabad.

Pakistan possesses one of the largest livestock and poultry sectors in the world, ranking among the top ten countries in the world. The livestock sector contributes about 14.9% to the national GDP, accounting for more than half of the agricultural value addition, while the poultry industry alone contributes nearly 1.3% to the GDP, highlighting its substantial economic importance. In terms of production, Pakistan generates around 5 million tons of meat annually, placing it within the top 30 meat-producing countries worldwide, whereas poultry meat production, estimated at approximately 2 million tons per year, ranks the country among the top 10 global producers. This large-scale animal production results in the generation of vast quantities of organic waste, with total livestock manure production estimated at about 417.3 million tons per year, and poultry manure or litter contributing an additional 15-20 million tons annually. A critical concern associated with this manure burden is the extensive use of veterinary antibiotics in livestock and are particularly prone to high excretion rates, often exceeding 60%, leading to the accumulation of antibiotic residues in manure. Anaerobic digestion of poultry and livestock manure provides a sustainable solution to degrade antibiotics present in the manure but also provide renewable energy and green fertilizer as well. It is estimated that having 417 Mt of manure, 26.87 billion m^3 of biogas could yield 492.6 PJ of heat and 5521.5 MW of electricity.



Conclusion: It is estimated that the manure has the potential to generate 5500 MW of electricity that can contribute 20% of energy requirement of Pakistan.

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

A Practical Roadmap to Adopt AI for Agriculture Practitioners

Dr. Muhammad Shahzad, Assistant Professor, Department of Energy Systems Engineering, UAF. Dr Muhammad Rizwan Tabassum, Assistant Professor, Department of Energy Systems Engineering, UAF. Dr. Muhammad Furqan Asghar, Assistant Professor, Department of Energy Systems Engineering, UAF.

Artificial Intelligence is proving itself as an essential tool for modern agricultural research, farm management, and planning for sustainability. However, many agriculture specialists face challenges in understanding where to begin, which tools to use, and how to integrate AI into real-world research and field applications. A structured roadmap for learning AI can support a smooth and meaningful transition.

The first step is to build foundational awareness of AI concepts related to agriculture, including data analytics, machine learning, remote sensing, and IoT-based sensing systems. Researchers normally benefit from understanding agricultural data types such as soil attributes, crop growth indicators based on images, climate variables (change in weather patterns), spectral imagery, and machinery data related to its health and performance efficiency.

The next stage involves hands-on exploration of AI tools and datasets. This includes learning basic Python workflows, interpreting satellite or drone imagery, or using open-source platforms for yield prediction, irrigation scheduling, or disease detection models. Pilot-scale research projects help bridging field realities with theory.

Finally, AI adoption requires integration into research and decision processes. This includes developing data collection protocols, validating AI outputs through field trials, engaging farmers and extension professionals, and assessing ethical considerations such as data privacy, accessibility, and system reliability.

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

Agentic AI As a New Frontier for Sustainable Agriculture

Dr. Muhammad Shahzad, Assistant Professor, Department of Energy Systems Engineering, UAF. Dr Muhammad Rizwan Tabassum, Assistant Professor, Department of Energy Systems Engineering, UAF. Dr. Muhammad Mubashar Omar, Assistant Professor, Department of Energy Systems Engineering, UAF.

Agriculture is rapidly evolving from data-driven monitoring toward autonomous and seni-autonomous decision systems. Traditional AI used in farming basically provides predictions or recommendations. In contrast, agentic AI refers to intelligent systems that can perceive conditions, do all the reasoning over goals, and act autonomously or with human-in-loop within agricultural settings.

In sustainable agriculture, agentic AI can dynamically coordinate farming activities in real time. For instance, autonomous irrigation agents can integrate soil moisture, weather forecasts, and crop water needs to adjust irrigation schedules with or without human intervention. Similarly, pest-management agents can continually analyse sensor and imagery data to trigger targeted interventions only where needed, reducing the use of pesticide and environmental hazards.

Agentic AI also supports resource efficiency and climate resilience. Autonomous coordination among agents managing energy, water, and machinery can help to optimize field operations according to energy availability and emissions thresholds allowing low-carbon farm practices.

By combining sensing technologies (like IoT and drones), large language model reasoning, and automated action, agentic AI systems enhance sustainability of farm while maintaining productivity. As hardware and connectivity improve, agentic AI will help agriculture become more adaptive, efficient, and resilient to variable nature of environmental.

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

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

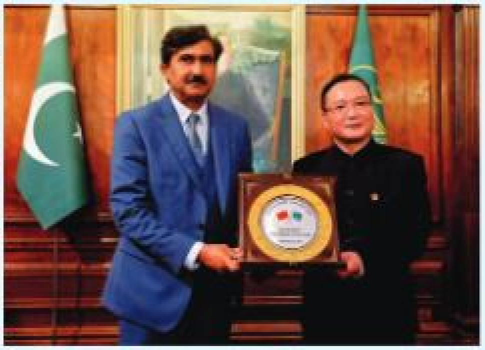
دائیں رئیس جامعہ پروفیسر ڈاکٹر ذوالفقار علی آسٹریلوی مرکز برائے بین الاقوامی زرعی تحقیق کے ریسرچ پروگرام مینیجر ڈاکٹر نیل لیزرو کو یادگاری شیلڈ دے رہے ہیں جبکہ بائیں فرانسیسی سفارتخانے کے کونسلر برائے تعاون وثقافت مارک پیٹیون کو شیلڈ دے رہے ہیں

دائیں ڈین ویٹرنری سائنسز ڈاکٹر شاہد محمود سپورٹس گالا افتتاح کرتے ہوئے جبکہ بائیں جانب رئیس جامعہ پروفیسر ڈاکٹر ذوالفقار علی انٹیلیکچوکل پراپرٹی رائٹس پاکستان کے چیئرپرسن فرخ آمل کو یادگاری شیلڈ دے رہے ہیں

رئیس جامعہ پروفیسر ڈاکٹر ذوالفقار علی فی میل ہال وارڈن کے زیراہتمام انٹر ہاسٹل سپورٹس گالا کا افتتاح کر رہے ہیں

زرعی یونیورسٹی فیصل آباد کے چیئرمین فزکس ڈاکٹر یاسر جمیل، پاکستان نیوکلیئر ریگولیٹری اتھارٹی کے رانا محمد ندیم، عامر محمود اور ضیاء الحق سیمینار سے خطاب کر رہے ہیں

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



دائیں رئیس جامعہ پروفیسر ڈاکٹر ذوالفقار علی چین کے قونصل جنرل ژاؤ شرین کو پاک چین دوستی ایوارڈ 2025 دیتے ہوئے جبکہ بائیں وہ یوم شماریات کے موقع پر تقریب سے خطاب کر رہے ہیں

برازیل کے شوگر کین بائیوٹیکنالوجسٹ ڈاکٹر ولیم لی برنکوسٹ کی رئیس جامعہ پروفیسر ڈاکٹر ذوالفقار علی سے ان کے چیمبر میں ملاقات کر رہے ہیں

دائیں رئیس جامعہ پروفیسر ڈاکٹر ذوالفقار علی فکر اقبال کے سفیر صاحبزادہ سلطان احمد علی کو سوونیئر دے رہے ہیں جبکہ بائیں ایڈیشنل ڈائریکٹر قومی احتساب بیورو عطیہ عظمت رئیس جامعہ کو یادگاری پیش کر رہی ہیں

رئیس جامعہ پروفیسر ڈاکٹر ذوالفقار علی عالمی یوم رضاکار کی ریلی کی قیادت کر رہے ہیں

نظامتِ مطبوعات، جامعہ زرعیہ فیصل آباد

فون نمبر 041-9200141–69 Ext. 3405, 3444, 041-9201820 ، ای میل oubm@uaf.edu.pk, oubmuaf@gmail.com