کماد کی پیداواری ٹیکنالوجی

پروفیسر ڈاکٹر عبدالخالق، ڈاکٹر محمد ضیاء الحق، محمد عثمان ابراہیم، محمد نواز......شعبہ ایگرانومی، زرعی یونیورسٹی فیصل آباد

اہمیت

گنے کا شمار پاکستان کی اہم نقد آور فصلوں میں ہوتا ہے جو گندم، کپاس اور چاول کے علاوہ سب سے زیادہ رقبے پر کاشت کی جاتی ہے۔ گنے کی دس کلو فصل سے ایک کلو چینی دستیاب ہوتی ہے اور اس چینی سے سینکڑوں قسم کی مصنوعات تیار کی جاتی ہیں۔ گنے کی ملوں سے نکلنے والا پُھوگ گتا اور کاغذ بنانے میں استعمال ہوتا ہے۔ اس کی فلٹر یٹ یا پریس مڈ سے نہ صرف کمپوسٹ بنائی جاتی ہے بلکہ زمینی اصلاح میں انتہائی کارگر ثابت ہوتی ہے۔ کماد کی بھرپور پیداوار حاصل کرنے کے لئے ضروری ہے کہ اچھی اقسام اور جدید پیداواری ٹیکنالوجی کو اپنایا جائے۔

کماد کی کاشت کے لئے موزوں زمین

کماد کی بہتر پیداوار کے لئے میرا اور بھاری میرا زمین انتہائی ضروری ہے۔ کلراٹھی اور ایسی زمینیں جہاں سخت تہہ موجود ہو وہاں اُگاؤ کم ہوتا ہے اس کے علاوہ ہلکی میرا اور ریتلی زمین کماد کی بھرپور پیداوار کے لئے موزوں نہیں ہوتی کماد کی بوائی سے پہلے زمین کو لیزر لیولنگ سے تیار کر کے ایک مرتبہ سب سائلر یا چیزل ہل چلا کر زمین کو گہرائی تک تیار کیا جائے اُس کے بعد گوبر کی گلی سڑی کھاد ڈال کر روٹاویٹر کی مدد سے زمین میں ملا دیں اور چار چار فٹ کے فاصلے پر ایک فٹ چوڑے پیندے، ڈیڑھ فٹ گہرائی والی کھالیاں بنائی جائیں جن کے کناروں کا فاصلہ اڑھائی فٹ ہو۔

موسم اور آب وہوا

گنے کی بھرپور پیداوار کے لئے فروری کے آخر یا مارچ میں درجہ حرارت 27 سینٹی گریڈ سے زیادہ ہو تو نہ صرف گنے کا اُگاؤ بہتر ہوتا ہے بلکہ شگوفے بھی زیادہ بنتے ہیں جبکہ ستمبر کاشتہ کماد کی بوائی ستمبر کے تیسرے اور چوتھے ہفتے میں کی جانی چاہیے کیونکہ موسمی تغیرات کی وجہ سے درجہ حرارت 37 سینٹی گریڈ سے بڑھ جاتا ہے اور گنے کا اُگاؤ متاثر ہوتا ہے۔

ستمبر کاشتہ فصل کا کہر سے بچاؤ

موجودہ موسمی حالات میں ستمبر کاشتہ کماد کو کہرے سے شدید نقصان پہنچتا ہے۔ کہر سے بچاؤ کے لئے کماد میں مخلوط فصلیں مثلاً کینولا، رایا، مسور، چنے، گندم اور سبزیات کاشت کرنے کی سفارش کی جاتی ہے اس کے علاوہ کہرے سے بچاؤ کے لئے فصل کو پوٹاشیم کی تجویز کردہ کھاد ڈالی جاتی ہے۔

بیج، شرح بیج اور پودوں کی تعداد

کماد کی کاشت کے لئے بیماری اور کیڑوں سے پاک بیج استعمال کرنے کی سفارش کی جاتی ہے۔ موڈھی گری ہوئی یا کہرے سے متاثرہ فصل کا بیج استعمال نہ کیا جائے اور بیج والے گنے سے کھوری اتارنے کا عمل درانتی کی بجائے ہاتھوں سے کرنے کی سفارش کی جاتی ہے۔ اس کے بعد 2 آنکھوں والے 30 ہزار اور 3 آنکھوں سے 20 ہزار سے یعنی 60 ہزار آنکھیں فی ایکڑ استعمال کی جائیں اور سموں کی یہ تعداد 100 یا 120 من کماد یا 12 تا 16 مرلے کماد درکار ہوتا ہے۔ اس کے بعد بیج کو ٹاپسن ایم کے 3 فیصد محلول میں 5 منٹ کے لئے بھگو کر کاشت کر دیا جائے اس طریقہ کار سے کاشتہ فصل میں 60 ہزار گنے پیدا ہو سکتے ہیں یعنی ایک ہزار تا 1200 من فی ایکڑ پیداوار حاصل کی جاسکتی ہے۔

گنے کی اقسام

دریائی علاقوں کے لئے سی پی ایف 253، سی پی ایف 237، ایچ ایس ایف 252، ایچ ایس ایف 240 اور سی پی ایف 400-77 جبکہ دیگر علاقوں کے لئے

سی پی ایف 250، سی پی ایف 251 اور جنوبی پنجاب کے لئے جس میں بہاولپور، راجن پور اور رحیم یار خان کے اضلاع شامل ہیں۔ 234 کاشت کرنے کی سفارش کی جاتی ہے۔

کھادیں اور خوراکی اجزاء

کمزور اور کلراٹھی زمینوں کے لئے 120:69:50 بھاری میرا وصحت مند زمین میں 92:46:50 کلوگرام بالترتیب پوٹاش، فاسفورس، نائٹروجن فی ایکڑ استعمال کرنے کی سفارش کی جاتی ہے۔ مجموعی طور پر دو بوری ڈی اے پی، تین بوری یوریا، ڈیڑھ بوری ایس او پی، 2,2 کلوگرام زنک اور بوران اور پانچ کلوگرام میگنیشم سلفیٹ فی ایکڑ ڈالنے سے بہترین پیداوار حاصل کی جا سکتی ہے۔

آبپاشی اور آبی ضروریات

بہاریہ کماد کو 16 تا 20 مرتبہ آبپاشی یا 64 انچ فی ایکڑ جبکہ ستمبر کاشتہ کماد کو 80 انچ پانی کی ضرورت ہوتی ہے۔

بیماریاں اور انسداد

پنجاب میں گنے کی سب سے خطرناک اور نقصان دہ بیماری رتا روگ ہے جبکہ دیگر مختلف بیماریوں کی تفصیل ذیل میں درج ہے۔

رتا روگ

یہ ایک خطرناک بیماری ہے جو چینی کی پیداوار کو 80 فیصد تک متاثر کر سکتی ہے گنے کو چیر کر دیکھیں تو پوریوں کا گودا ہلکا سرخ نظر آتا ہے اس وجہ سے اس بیماری کو رتا روگ کہا جاتا ہے۔ یہ بیماری گنے کے بیج سے پھیلتی ہے اگر کماد کو ٹاپسن ایم کے محلول میں ڈبو کر کاشت کیا جائے تو اس بیماری کی شدت کم ہوتی ہے۔

کانگیاری

یہ بیماری اکثر موڈھی فصل پر آتی ہے ایچ ایس ایف 240 اس بیماری سے بہت متاثر ہونے لگی ہے کانگیاری سے پودوں کی چوٹیاں چھانٹے کی طرح نیم دائروی شکل کی ہو جاتی ہیں اور پتوں پر کالا سفوف بن جاتا ہے۔ اس سے بچاؤ کے لئے متاثرہ پودوں کو بار بار کاٹ کر تلف کیا جاتا ہے۔ موڈھی فصل رکھنے کے لئے کٹائی کے بعد ٹاپسن ایم 30WP، اریسٹا (تھائیوفینیٹ میتھائل) 400 گرام فی ایکڑ کے حساب سے سپرے کی جاتی ہے۔

گراسی شوٹ

یہ بیماری موڈھی فصل پر دو تین ماہ میں نئی پھوٹ شروع ہونے کے پہلے دو تین ماہ کے دوران ظاہر ہوتی ہے اس بیماری میں پتے پیلے یا سفید نظر آتے ہیں۔ شگوفے بیشمار نکلتے ہیں اس بیماری کی علامات آئرن کی کمی سے ملتی جلتی ہیں۔ اس بیماری سے بچاؤ کے لئے ایک کلوگرام آئرن سلفیٹ اور 10 کلوگرام میگنیشیم سلفیٹ اور 2 کلوگرام کاپر سلفیٹ یا نیلا تھوتھا کھادوں کے ساتھ ملا کر ڈالنے کی سفارش کی جاتی ہے۔ مزید برآں اس سے بچاؤ کے لئے جعفرا ایگروز (کاپر ہائیڈروآکسائیڈ) 250 گرام فی ایکڑ کے حساب سے سپرے تجویز کی گئی ہے۔

ییلو لیف وائرس

ییلو لیف وائرس کی وجہ سے گنے کے پتے دو ماہ پہلے ہی پیلے ہو جاتے ہیں گنے کی بعض اقسام SPF-234 اور CPF-246 پر اس کا حملہ زیادہ ہوتا ہے۔

اس بیماری سے قوت مدافعت رکھنی والی اقسام جیسا کہ CPF-248 اور US-778 کی سفارش کی جاتی ہیں۔

آنکھ نما دھبے

یہ بیماری ایک پھپھوندی کی وجہ سے پھیلتی ہے اس سے بچاؤ کے لئے کاپر آکسی کلورائیڈ پلس مینکوزیب استعمال کی جاتی ہے۔

کماد کی برگی دھاریاں

یہ بیماری بیکٹیریا کی وجہ سے پھیلتی ہے اس سے متاثرہ گنے کے پتوں پر سرخ رنگ کی دھاریاں بن جاتی ہیں اور بعض اوقات گنے کے پتوں پر سرخ رنگ کی دھاریاں

بن جاتی ہیں اور بعض اوقات گنے کا اوپر والا حصہ گل سڑ جاتا ہے اور مردار جیسی بدبو آتی ہے اس سے بچاؤ کے لئے بیماری کے خلاف قوت مدافعت رکھنے والی اقسام کاشت کی جائیں۔

چوٹی کا سرانڈ

یہ بیماری ایک پھپھوندی سے پھیلتی ہے اس سے متاثرہ پودوں کے پتوں پر پیلے رنگ کے دھبے بنتے ہیں اور گنے کا اوپر والا حصہ چڑ مڑ ہو جاتا ہے۔ یہ بیماری ایک پودے سے دوسرے پودے تک ہوا یا بارش کے ذریعے پھیلتی ہے، اِس سے بچاؤ کے لئے اچھی قوت مدافعت رکھنے والی اقسام کاشت کی جائیں۔

کماد کے کیڑے مکوڑے

کماد کی چوٹی کا گڑووا ں، تنے کا گڑووں، روٹ بورر، سفید مکھی، دیمک اور گھوڑا مکھی وغیرہ شامل ہیں۔

تنے کا گڑووا ں

اِس سنڈی کا رنگ سفید یا زرد اور بھورے رنگ کی دھاریوں سے بھرا ہوتا ہے یہ کیڑا اپریل سے جون کے مہینے تک حملہ آور ہوتا ہے اور اِس سے متاثرہ پودوں کے پتوں کو با آسانی کھینچ کر دیکھا جا سکتا ہے اِس سے متاثرہ پودوں میں نیچے سے مزید شاخیں نکلنا شروع ہو جاتی ہیں۔ اس کے لئے ایجنٹ (بائر) اور ورٹا کو (سینجنٹا) نامی زہر جس میں میپر ونل اور کلورینٹرانیلی پرول پلس تھایامیتھوکزم استعمال کی جاتی ہیں۔

جڑ کا گڑووا ں یا روٹ بورر

اِس کیڑے کے پروانے کا رنگ ہلکا زردی مائل ہوتا ہے اِس سے متاثرہ پودوں میں سنڈی زمین کی سطح کے برابر مڈھوں سے فصل کے اندر داخل ہوتی ہے جس سے پودے کی کونپل کے ساتھ ایک دو پتے خشک ہو کر مرجھا جاتے ہیں اِس کے لئے ترسیٹرا (ایف سی) نامی زہر جس میں کلورونیٹرانیلی پرول ہوتا ہے استعمال کی سفارش کی جاتی ہے۔

چوٹی کا گڑووا ں

یہ کیڑا کماد کی فصل کا سب سے نقصان دہ کیڑا سمجھا جاتا ہے اِس کا حملہ کماد کی فصل پر خشک ساحلی کی وجہ سے زیادہ ہوتا ہے اِس کے لئے فیوران (ایف ایم سی) اور منیرونل نامی زہر جس میں کاربومینوران اور فپرونل ہوتا ہے استعمال کرنے کی تجویز دی جاتی ہے۔

سفید مکھی

اس کیڑے کے بچے میلی بگ سے ملتے جلتے ہیں اِس کا حملہ فضا میں نمی کا تناسب زیادہ ہونے سے بڑھ جاتا ہے متاثرہ پتے نہ صرف کالے ہو جاتے ہیں بلکہ ان پر پھپھوندی لگ جاتی ہے اِس کے لئے قوت مدافعت رکھنے والی اقسام ایچ ایس ایف 240 اور 248 کاشت کرنے کی تجویز دی جاتی ہے۔

گھوڑا مکھی

اِس مکھی سے متاثرہ پودوں کے نچلی سطح پر کالے رنگ کی پھپھوندی لگ جاتی ہے اور پودوں کے پتوں میں خوراک بنانے کا عمل رک جاتا ہے اور پیداوار کم آتی ہے اِس سے بچاؤ کے لئے طفیلی کیڑوں کا استعمال نہایت اہمیت کا حامل ہے۔

کماد کی گلابی گدھیڑی

اِس قسم میں کماد کے پتے خشک ہونا شروع ہو جاتے ہیں یہ کیڑا پتے اور تنے کا رس چوستا ہے اور اپنے جسم پر سفید رنگ کے سفوف کے ساتھ ایک ہزار تک انڈے دیتا ہے جو بعد ازاں بچوں کی شکل میں تبدیل ہو کر فصل کو مزید نقصان پہنچانا شروع کر دیتے ہیں اس سے بچاؤ کے لئے بیماریوں اور کیڑوں سے پاک بیج کا انتخاب کیا جائے۔

باقی صفحہ 39 پر

پیداواری منصوبہ برائے کپاس

ڈاکٹر محمد سرور، ڈاکٹر محمد فرخ سلیم، ڈاکٹر محمد اشفاق واحد، ڈاکٹر ہارون زمان خان، محمد وقاص، حمزہ مقصود......شعبہ ایگرانومی، زرعی یونیورسٹی فیصل آباد

اہمیت

کپاس پاکستان کی اہم نقدآور اور ریشہ دار جنس ہے جس کے باعث اسے ملکی معیشت میں نمایاں مقام حاصل ہے۔ کپاس کو کپڑے اور گھی کی صنعت میں بطورِ خام مال استعمال کیا جاتا ہے۔ پاکستان کی برآمدات کا زیادہ تر حجم کپاس اور اس سے بنی مصنوعات پر مشتمل ہوتا ہے۔ کپاس پیدا کرنے والے ممالک میں پاکستان رقبے کے اعتبار سے چوتھے جبکہ پیداواری لحاظ سے ساتویں نمبر پر ہے۔ پاکستان دنیا کی 10 فیصد کپاس پیدا کرنے کے ساتھ ساتھ خام دھاگہ برآمد کرنے والا دوسرا جبکہ کپڑا برآمد کرنے والا تیسرا بڑا ملک ہے۔ کپاس کی کل پیداوار کا تقریباً 70 فیصد پنجاب میں پیدا ہوتا ہے۔ ان تمام تر امتیازات کے قطع نظر ہماری ملکی اوسط پیداوار تقریباً 19 من ہے جو کہ کپاس پیدا کرنے والے ممالک کے مقابل بہت کم ہے مگر خوش آئند بات یہ ہے کہ ہمارے ترقی پسند کاشتکار ملکی اوسط پیداوار سے دوگنا حاصل کر رہے ہیں جو اس امر کا منہ بولتا ثبوت ہے کہ ہماری زمین، آب و ہوا اور اقسام کپاس کی فی ایکڑ پیداوار بڑھانے کے لئے مؤثر (معاون) ہے۔ اگر ہمارے کاشتکار درج ذیل پیداواری طریقہ کار یا زرعی عوامل پر عمل پیرا ہوں تو کپاس کی فی ایکڑ پیداوار میں خاطر خواہ اضافہ کیا جا سکتا ہے۔ کپاس کے مسائل اور ان کا حل درج ذیل ہے۔

پیداواری مسائل

کپاس کے پیداواری مسائل میں ناقص بیج، اقسام کا گورکھ دھندا، بیج کی عدم دستیابی، فی ایکڑ پودوں کی کم تعداد، زمینی مسائل، ناگہانی موسمی حالات، جڑی بوٹیاں، کیڑوں اور بیماریوں کا حملہ اور متزلزل مارکیٹنگ نظام شامل ہیں۔

آب و ہوا

کپاس کی بہتر پیداوار کیلئے گرم اور خشک آب و ہوا نہایت موزوں ہے۔ کپاس کی اچھی پیداوار فضائی نمی اور بارش پر منحصر ہوتی ہے۔ بوائی کے دوران اگر گرم لو نہ چلے اور موسم گرم و خشک رہے تو فصل کا اگاؤ بہتر اور یکساں ہوتا ہے۔ جولائی، اگست میں اگر بارشیں کم ہوں تو کیڑوں کا حملہ کم ہوتا ہے۔ اگر بارشیں ہوں تو کپاس کا قد بڑھنے سے نہ صرف پھل کم لگتا ہے بلکہ کیڑوں کا حملہ بھی شدید ہوتا ہے۔

فصلی ترتیب

گزشتہ برسوں سے کپاس کی ایسی اقسام کاشت ہو رہی ہیں جو چھوٹا قد ہونے کے ساتھ ساتھ کھیت میں کم عرصہ کھڑی رہتی ہیں۔ مارچ کاشتہ اقسام اکتوبر جبکہ مئی کاشتہ اقسام نومبر میں برداشت (کٹائی) ہوتی ہے۔ چنانچہ دستیابی وسائل اور موسمی حالات کے پیش نظر کپاس کو بیشتر فصلی ترتیب میں کاشت کیا جا سکتا ہے جن میں زیادہ منافع بخش درج ذیل ہیں۔

کپاس بی ٹی (آغاز مارچ)، کپاس (فروری) خانیوال کے گردونواح

کپاس بی ٹی (آغاز مارچ)، مٹر (نومبر)، کپاس (اپریل)

کپاس + ٹینڈے (مارچ)، مٹر (اکتوبر)، کپاس (مارچ)

کپاس بی ٹی (مارچ)، آلو (اختتام اکتوبر، نومبر)، کپاس (مارچ)

موزوں زمین کا انتخاب

کپاس کی بہتر پیداوار کیلئے زرخیز، میرا و بھاری میرا، ہموار اور اچھے نکاس والی زمین جس میں نامیاتی مادہ کی مقدار بہتر اور پانی جذب کی اچھی صلاحیت ہو نہایت

موزوں ہیں۔چکنی اور سخت زمین میں کپاس کی جڑیں زیادہ گہرائی تک نہ جانے کے باعث پودے کا قد چھوٹا رہنے سے مجموعی پیداوار متاثر ہوتی ہے جبکہ کمزور اور ریتلی زمینوں میں کپاس ہو تو جاتی ہے البتہ اسکی اچھی پیداوار حاصل نہیں کی جاسکتی۔کلراٹھی وسیم زدہ اور سخت اندرونی تہہ والی زمین کپاس کی پیداوار کو بری طرح متاثر کرتی ہے لہٰذا کلراٹھی زمینوں میں کپاس کی کاشت کھیلیوں یا پٹڑیوں پر کرنی چاہیے۔

زمین کی تیاری

کپاس کی بہتر پیداوار کیلئے زمین کی تیاری اس طرح کی جائے کہ زمین بھربھری، دانے دار اور ہموار ہو۔زمین کی بہتر تیاری کیلئے روٹاویٹر سے پچھلی فصل کی باقیات کو زمین میں اچھی طرح ملادیں تاکہ زمین میں نامیاتی مادہ کی مقدار بہتر ہوسکے۔کپاس کے پودے کو خوراک اور پانی کی یکساں فراہمی کے حصول کے لئے زمین کو ہموار کرنے کیلئے لیزر لینڈ لیولنگ تکنیک سے استفادہ کرنا چاہیے چونکہ کپاس کی جڑیں زمین میں سیدھی اور گہرائی تک پھیلتی ہیں لہٰذا قبل از کاشت راجہ ہل یا چیزل سے زیر زمین سخت تہہ کو توڑ لینا چاہیے تاکہ جڑوں کی نشوونما بہتر اور پودا تندرست وتوانا ہوسکے۔زمین کو 3-2 ہل مع سہاگہ چلا کر بھربھرا اور دانے دار کریں تاکہ بیج کا اگاؤ بہتر اور جڑ کی نشوونما گہرائی تک ہونے کے ساتھ ساتھ زمین کی نمی جذب کرنے اور وتر رکھنے کی صلاحیت بہتر ہو۔

منصوبہ بندی، وقتِ کاشت اور سفارش کردہ اقسام

علاقہ بندی	وقت کاشت	سفارش کردہ اقسام	
		بی ٹی اقسام	روایتی اقسام
مرکزی علاقہ جات (ملتان ڈویژن، بہاولپور ڈویژن اور ڈیرہ غازی خان ڈویژن) ثانوی علاقہ جات (فیصل آباد، ساہیوال، قصور ڈویژن، ضلع بھکر اور ضلع میانوالی)	یکم اپریل تا 31 مئی یکم اپریل تا 15 مئی	ایف ایچ سپر، ایف ایچ 490، بی ایس 20، سی آئی ایم 633، سی آئی ایم 343، حتف 3، کیمب کلین کاٹن 3، ایم این ایچ 1016، ایم این ایچ 1020، ایم این ایچ 1026، ایم این ایچ 1035، آئی سی آئی 2424، آئی یو بی 13، آئی یو بی 222، بی ایس 15، سائیٹو 179، سی آئی ایم 598، سی آئی ایم 600، سی آئی ایم 602، ایف ایچ لالہ زار، ایف ایچ 114، ایف ایچ 142، آر ایچ 668، نیاب 545، نیاب 879، نیاب 1048 اور ایم این ایچ 886	نیاب کرن، سائیٹو 124، ایم این ایچ 786، سی آئی ایم 610 اور سی آئی ایم 620

نوٹ:۔گلابی سنڈی کے حملے سے بچنے کیلئے کپاس کی کاشت یکم اپریل سے پہلے ہرگز نہ کریں البتہ بی ٹی کپاس کی کاشت کی صورت میں 10 فیصد رقبے پر روایتی اقسام کاشت کریں تاکہ گلابی سنڈی یا دوسری حملہ آور سنڈیوں میں بی ٹی اقسام کے خلاف مدافعت پیدا نہ ہوسکے۔

وقتِ بوائی میں جلدی وتاخیر کے فوائد ونقصانات

کپاس کا پودا گرم اور خشک موسم کو پسند جبکہ سرد موسمی حالات کو ناپسند کرتا ہے۔بعض کاشتکار دوسری فصلات سے جلد خالی ہونے والی زمینوں میں وائرس کے خدشے سے نمٹنے کیلئے کپاس جلد کاشت کر دیتے ہیں جس کی وجہ سے اگیتی کاشتہ فصل پر گلابی سنڈی اور رس چوسنے والے کیڑوں کا حملہ ہوتا ہے جبکہ اس کے برعکس پچھیتی کاشتہ (جون) فصل کو ابتدائی بڑھوتری کی حالتوں میں زیادہ درجہ حرارت کا سامنا کرنا پڑتا ہے جس سے پودے کی ابتدائی نشوونما کم ہوتی ہے۔نیز زیادہ درجہ حرارت کی وجہ سے کپاس کے ابتدائی مراحل میں سفید مکھی کا حملہ دیکھنے کو ملتا ہے۔مزید برآں مون سون بارشوں کی وجہ سے نمی کے بڑھنے سے چست تیلہ کا حملہ بھی ہوتا ہے لہٰذا بہتر پیداوار

حاصل کرنے کیلئے کپاس کو سفارش کردہ وقت پر کاشت کرنا چاہیے۔

معیاری بیج کا انتخاب، تیاری اور شرح بیج

کسی بھی فصل کا بہتر اگاؤ اسکی اچھی پیداوار کا ضامن ہوتا ہے جبکہ شرح اگاؤ بیج کے معیاری و خالص پن اور تندرستی کے مرہون منت ہوتا ہے لہٰذا کپاس کی بہتر پیداوار کے لئے خالص وتندرست، معیاری اور بُر اترا بیج استعمال کرنا چاہیے۔قبل از کاشت کمزور، ناقص اور بیمار بیج الگ کردینا چاہیے۔

بیج سے بُر اتارنا

بیج سے بُر اتارنے کیلئے گندھک کا تیزاب بحساب ایک لیٹر فی 10 کلوگرام بیج استعمال کرنا چاہیے۔ بُر اتارنے کیلئے بیج کو پلاسٹک ٹب میں ڈال کر اس پر گندھک کا تیزاب آہستہ آہستہ چھڑک کر بیج کو لکڑی کی چھڑی سے آہستہ آہستہ ہلانا چاہیے تاکہ تیزاب تمام بیج پر یکساں لگ جائے۔ بیج سیاہی مائل چمکدار ہونے پر اس کو 3 سے 4 بار پانی سے دھونا چاہیے تاکہ بیج تیزاب سے پاک ہوجائے۔ بیج دھوتے وقت پانی کی سطح پر تیرنے والے بیجوں کو الگ کردیں اور نیچے بیٹھے ہوئے بیجوں کو کسی ہوادار اور سایہ والی جگہ پر خشک کرنا چاہیے۔

بیج کا اُگاؤ معلوم کرنا

بیج کا شرح اُگاؤ جانچنے کیلئے 400 بیجوں کا نمونہ لیں اور اسے چھ تا سات گھنٹوں کے لئے پانی میں بھگوئیں۔ 2 نم دار بوریوں یا تولیوں میں سے ایک کو کسی صاف خشک اور سایہ دار جگہ پر بچھا کر اس پر بھگوئے ہوئے بیج کے نمونے، سو سو دانے چار جگہوں پر علیحدہ علیحدہ بکھیر دیں اور دوسرے نم دار بوری یا تولیئے سے بیج کو ڈھانپ دیں۔ بیج کو اُگاؤ کیلئے نمی فراہم کرنے کیلئے ڈھکے ہوئے بیجوں پر دن میں دو تین مرتبہ پانی کا چھڑکاؤ کریں۔ چار یا پانچ دنوں بعد اوپر والی بوری یا تولیئے کو اٹھا کر ہر ڈھیری سے اگنے والے بیجوں کو گن لیں اور انکی اوسط نکال لیں، یہی اوسط بیج کا فیصد اگاؤ ہوگا۔

بیج کو زہر آلود کرنا

فصل کو ابتدائی بڑھوتری کے ایام میں رس چوسنے والے کیڑوں خصوصاً سفید مکھی جو کہ پتہ مروڑ وائرس کی بیماری کے پھیلاؤ کا سبب بنتی ہے سے محفوظ رکھنے کیلئے بیج کو قبل از کاشت کیڑے مار زہر لگانا بہت اہمیت رکھتا ہے۔قبل از کاشت بیج کو کسی بھی مناسب کیڑے مار زہر مثلاً امیڈا کلو پرڈ 70 ڈبلیو ایس بحساب 10 گرام فی کلوگرام بیج پر لگائیں۔

شرح بیج

کسی بھی فصل کا شرح بیج اسکے معیاری و خالص پن، بیماریوں سے پاک، فیصد اُگاؤ، طریقہ کاشت اور وقت کاشت پر منحصر ہوتا ہے لہٰذا فی ایکڑ مطلوبہ پودوں کی تعداد کے حصول کیلئے ڈرل کاشت کی صورت میں 8 تا 10 کلوگرام بُر اترا ہوا جبکہ پٹڑیوں یا کھیلیوں کے طریقہ کاشت کی صورت میں 6 تا 5 کلوگرام بُر اترا ہوا فی ایکڑ بیج استعمال کرنا چاہیے۔

طریقہ کاشت

بذریعہ ڈرل

اس طریقہ میں کپاس کی کاشت خریف ڈرل سے سیدھی قطاروں میں اڑھائی فٹ کے باہمی فاصلے پر کی جاتی ہے اور بیج کی گہرائی 2 تا اڑھائی انچ رکھی جاتی ہے۔ بعد از بوائی (کاشت) اگر بارش کے باعث کرنڈ بن جائے تو فی الفور دوبارہ بوائی کردینی چاہیے۔پہلی آبپاشی کے بعد یا پھر فصل کا قد ڈیڑھ تا 2 فٹ ہونے پر پودوں کی ایک لائن چھوڑ کر دوسری لائن پر مٹی چڑھا کر پٹڑیاں بنادیں جس کے درج ذیل فوائد ہوتے ہیں۔

☆ 20 تا 30 فیصد پانی کی بچت ☆ جڑی بوٹیوں کا آسان انسداد ☆ کھاد کا بہتر استعمال ☆ بہتر نکاسی آب ☆ آسان سپرے

☆زیادہ پیداوار ☆ڈوڈیوں اور ٹینڈوں کے گرنے میں کمی

کھیلیوں اپٹڑیوں پر کاشت

پٹڑیوں یا کھیلیوں پر طریقہ کاشت فصل کو ناگہانی بارشوں کے نقصانات سے محفوظ رکھ سکتا ہے۔اس طریقہ کاشت میں ڈرل کاشتہ فصل کی نسبت اگاؤ بہتر اور بارش کے باعث کرنڈ کا خدشہ کم ہوتا ہے۔اس طریقہ کاشت میں پانی کی بچت کے ساتھ ساتھ وتر خشک ہونے کا اندیشہ بھی ختم ہوجاتا ہے۔یہ طریقہ کاشت چکنی اور کلراٹھی زمینوں میں فی ایکڑ پودوں کی تعداد برقرار رکھنے کیلئے بہت مفید ہے۔پٹڑیوں یا کھیلیوں کی نرم اور بھربھری مٹی بیج کے اُگاؤ اور پودوں کی اچھی نشوونما کیلئے معاون ثابت ہوتی ہے۔

پٹڑیوں/کھیلیوں کی تیاری اور بیج لگانے کا طریقہ

زمین کی تیاری کے بعد 8 تا 10 انچ اونچی اڑھائی فٹ کے باہمی فاصلے پر اڑھائی فٹ چوڑی پٹڑیاں (بیڈ) بنائیں۔ان پٹڑیوں پر مشین یا ہاتھ (چوبا) سے بیج لگایا جاسکتا ہے۔مشین کاشتہ میں پہلے پلانٹر سے پٹڑیوں کے دونوں کناروں پر بیج لگائیں اور پھر نالیوں میں کاشت شدہ بیج سے دو انچ نیچے تک پانی لگادیں جبکہ ہاتھ سے کاشت کرنے کیلئے پہلے نالیوں میں پانی لگائیں اور پھر سطح آب سے ایک انچ اوپر مطلوبہ فاصلہ پر بیج پٹڑی کے دونوں اطراف لگادیں۔اس طریقہ کاشت میں بیج کے اچھے اگاؤ کیلئے دوسرا پانی 4 سے 5 دن بعد لگائیں۔

ناغے پُر کرنا

کپاس کا بیج عمومی طور پر کاشت کے 4 سے 5 دن میں اُگ آتا ہے۔اگاؤ کے بعد جدھر ناغے ہوں وہاں سے اوپر والی سطح کی خشک مٹی ہٹا کر 5 تا 6 گھنٹے پانی میں بھگوئے ہوئے 4 تا 5 بیج لگا کر وتر والی مٹی سے ڈھانپ دیں۔ناغے بروقت لگانے چاہییے،ناغے زیادہ ہونے کی صورت میں بوائی دوبارہ کی جاسکتی ہے۔بعض اوقات اگر دورانِ کاشت نالی بند ہونے سے زیادہ لمبے فاصلے تک اگاؤ متاثر ہوا ہو تو اُسی وتر میں ایک نالی والی ڈرل سے دوبارہ بوائی کی جاسکتی ہے۔

کپاس کی اچھی پیداوار کے حصول میں قطاروں میں پودوں کا باہمی فاصلہ کلیدی کردار ادا کرتا ہے تاکہ پودے دستیاب جگہ کی مناسبت سے بڑھوتری کرسکیں۔چھدرائی کا عمل 20 تا 25 دن بعد از کاشت یا پہلے پانی سے قبل یا خشک گوڈی کے بعد ایک ہی مرحلہ میں مکمل کرنا چاہیے۔وائرس سے متاثرہ علاقوں میں چھدرائی کا عمل پہلے پانی کے بعد کرنا چاہیے اور وائرس سے متاثرہ پودوں کو ممکن حد تک نکال دینا چاہیے۔پودوں کے باہمی فاصلہ کا تعین،زمین کی زرخیزی،کپاس کی قسم،وقت کاشت،ثمردار شاخوں کی لمبائی اور غیر ثمر دار شاخوں کی تعداد کے مطابق کرنا چاہیے۔

پودوں کے درمیانی فاصلے بارے تفصیلات

وقت کاشت	پودے سے پودے کا فاصلہ	کھیلیوں کا باہمی فاصلہ	فی ایکڑ پودوں کی تعداد
یکم اپریل تا 30 اپریل	12 انچ	اڑھائی فٹ	17500
یکم مئی تا 31 مئی	6 تا 9 انچ	اڑھائی فٹ	23000 تا 35000

جڑی بوٹیاں

عموماً کپاس کے ضرررساں (نقصان دہ) کیڑوں اور وائرس کے حملہ کا آغاز وٹوں،کھالوں اور سڑکوں کے کناروں پر اُگی جڑی بوٹیوں سے ہوتا ہے لہٰذا قبل از کاشت ان جگہوں سے جڑی بوٹیوں کو تلف کرنا چاہیے۔کپاس کی جڑی بوٹیوں میں مدھانہ گھاس،اٹ سِٹ،قلفہ،تاندلہ،ہزاردانی،جنگلی چولائی اور ڈیلا شامل ہیں۔

جڑی بوٹیوں کے تدارک کے طریقے

(1) بذریعہ گوڈی

(2) بذریعہ جڑی بوٹی مار زہریں

بذریعہ گوڈی

گوڈی جڑی بوٹیوں کی تلفی کے ساتھ ساتھ کھیت میں نمی رہنے اور زمین سے ہوا کے گزرنے کا باعث بنتی ہیں۔ رجر سے گوڈی آسان اور کم لاگت ہوتی ہے۔

خشک طریقہ

پہلے پانی کے بعد دی ہوئی خشک گوڈی جڑی بوٹیوں کے کنٹرول کے لئے کافی مؤثر ہوتی ہے۔ وتر کو ضائع ہونے سے بچانے کیلئے اس میں گوڈی کی گہرائی 2 تا اڑھائی انچ ہونی چاہیے۔ مزید برآں بارش کے بعد گوڈی لازم کریں۔

وتر طریقہ

وسائل کو مدنظر رکھتے ہوئے ہر آبپاشی اور بارش کے بعد گوڈی کریں۔ گوڈی کا عمل اس وقت تک جاری رکھنا چاہیے جب تک کپاس کے پودے ٹوٹنے کا اندیشہ نہ ہو۔ گوڈی مناسب وتر میں کرنی چاہیے تاکہ ڈھیلے نہ بنیں۔

جڑی بوٹی مار زہریں

دو قسم کی جڑی بوٹی مار زہریں کپاس کی فصل سے جڑی بوٹیوں کا تدارک کر سکتی ہیں۔

فصل کے اُگاؤ سے قبل جڑی بوٹی مار زہروں کا استعمال

☆ قبل از راؤنی تیار شدہ زمین پر یکساں سپرے کر کے راؤنی کر دیں۔

☆ راؤنی کی ہوئی زمین کو وتر حالت میں رجر (سہاگہ یا بلیڈ) لگا کر یکساں سپرے کریں اور سپڈ بیڈ تیار کر کے بوائی کر دینی چاہیے۔

☆ سپڈ بیڈ تیار کرتے وقت آخری ہل لگانے سے قبل ہموار زمین پر یکساں سپرے کرنے کے بعد ہل اور سہاگہ لگا کر بوائی کر دینی چاہیے۔

یہ طریقہ بہترین ہونے کے علاوہ سو فیصد نتائج کا حامل ہے۔ مگر وقت کم ہونے کے باعث ذرا سی غفلت وتر خشک ہونے کا سبب بن سکتی ہے جس سے اُگاؤ میں کمی کا اندیشہ ہوتا ہے۔ پٹڑیوں پر کاشتہ کپاس میں بوائی کے فوراً بعد سے 24 گھنٹوں کے اندر جڑی بوٹی مار زہر کا سپرے کریں۔ یہ طریقہ صرف پٹڑیوں پر کاشتہ فصل پر استعمال کرنا چاہیے۔ ان زہروں کو زمین میں ملانے سے اُگاؤ متاثر ہونے کے ساتھ ساتھ پودے اُگاؤ کے فوراً بعد مر جاتے ہیں۔ جڑی بوٹیوں کے اُگنے کے بعد بھی جڑی بوٹی مار زہر کا سپرے کرنا چاہیے۔

اگاؤ سے پہلے استعمال ہونے والی جڑی بوٹی مار زہریں

نام زہر	فی ایکڑ مقدار	طریقہ استعمال اور تلف ہونے والی جڑی بوٹیاں
پنیڈی میتھالین 33 فیصد ای سی	ایک لیٹر	کاشت سے قبل زمین میں جلائیں یا کاشت کے فوراً بعد وتر میں سپرے کریں۔ یہ چھبڑ، ڈیلا، بھکڑا، اور مجبت بوٹی کے علاوہ تمام جڑی بوٹیوں کا خاتمہ کرتی ہے۔
ایس میٹولاکلور 960 ای سی	800 ملی لیٹر	پٹڑیوں / کھیلیوں پر چوپے لگانے کے 24 گھنٹے کے اندر کھیلیوں کے اندر سپرے کریں۔

(b) فصل اور جڑی بوٹیوں کے اگاؤ کے بعد زہروں کا استعمال

اس طریقہ میں جڑی بوٹی مار زہروں کا سپرے فصل یا جڑی بوٹیوں کے اگنے کے بعد کیا جاتا ہے۔

اگاؤ کے بعد استعمال ہونے والی جڑی بوٹی مار زہریں

نام زہر	فی ایکڑ مقدار	تلف ہونے والی جڑی بوٹیاں
ہیلوکسی فوپ 10.8 ای سی	400 ملی لیٹر	سوانکی

گلافوسیٹ	1200 ملی لیٹر	تمام جڑی بوٹیوں کے لئے شیڈ لگا کر سپرے کریں۔

آبپاشی

آبپاشی زمین کی زرخیزی، موسمی حالات، طریقہ کاشت، کپاس کی قسم اور فصل کی حالت کو مدنظر رکھ کر کرنی چاہیے۔ کھیت کے اونچے حصے میں پانی کی کمی کی علامات نسبتاً پہلے ظاہر ہوتی ہیں جن میں پتوں کا نیلگوں ہونا، سفید پھول کا چوٹی پر آنا، اوپر والی شاخوں کی درمیانی لمبائی میں کمی، چوٹی کے پتوں کا کھردار ہونا اور تنے کے اوپر کے حصہ کا تیزی سے سرخ ہونا شامل ہے لہٰذا ان علامات کے ظاہر ہونے سے قبل فصل کی آبپاشی کر دینی چاہیے۔

طریقہ کاشت	آبپاشی
ڈرل کاشتہ/ قطاروں میں کاشتہ کپاس	پہلی آبپاشی بوائی کے 30 تا35 دن بعد اور بقیہ آبپاشی 12 تا15 دن کے وقفہ سے جاری رکھیں نیز آبپاشی کی ضرورت کے پیش نظر ہلکا سا پانی لگائیں کپاس کے بعد گندم کاشت کرنے کی صورت میں آخری آبپاشی 10 اکتوبر تک کر دیں۔
پٹڑیوں/کھیلیوں پر کاشتہ کپاس	پہلی آبپاشی 3 تا4 دن بعد جبکہ دوسری تیسری اور چوتھی آبپاشی 6 تا9 دن کے وقفہ سے کریں اس کے بعد موسمی حالات کے مطابق 10 تا12 دن کے وقفہ سے آبپاشی جاری رکھیں کپاس کے بعد گندم کاشت کرنے کی صورت میں آخری آبپاشی 15 اکتوبر تک کرنی چاہیے۔

پٹڑیوں پر کاشتہ کپاس میں کھیلیوں کی وجہ سے بظاہر تو کم جگہ کو سیراب کرنے سے پانی کی بچت ہوتی ہے۔ مگر اس طریقہ کاشت میں تھوڑے وقفہ سے مسلسل آبپاشی کرنا پڑتی ہے۔ یہ طریقہ کاشت صرف ان علاقوں کے لئے موزوں ہے۔ جہاں وسائل آب وقفہ وقفہ سے مسلسل دستیاب ہوں۔ اس کے برعکس ڈرل کاشتہ کپاس میں پہلی آبپاشی عمومی طور پر 35 تا40 دن بعد جبکہ کچھ اقسام میں 55 تا60 دن بعد کرنی پڑتی ہے لہٰذا ایسے علاقے جہاں پانی کی کمی کے باعث آبپاشی وقفہ وقفہ سے مسلسل نہیں کی جاسکتی وہاں ڈرل کاشتہ طریقہ مناسب اور موزوں ہے۔

کھادوں کی سفارشات

بی ٹی اقسام کے لئے کھادوں کی سفارشات								
(i) ثانوی علاقہ جات (پنجاب)								
زمین کی کیفیت	اجزائے خوراک کلوگرام فی ایکڑ			کھادوں کی مقدار				
	نائٹروجن	فاسفوس	پوٹاش	یوریا	ڈی اے پی	ایس او پی	ایم او پی	
کمزور	90	40	30	سوا تین بوری	پونے دو بوری	سوا بوری	ایک بوری	
درمیانی	80	35	30	تین بوری	ڈیڑھ بوری	سوا بوری	ایک بوری	
زرخیز	70	30	30	اڑھائی بوری	سوا بوری	سوا بوری	ایک بوری	
(ii) مرکزی علاقہ جات (پنجاب)								
کمزور	100	40	38	ساڑھے تین بوری	پونے دو بوری	ڈیڑھ بوری	سوا بوری	
درمیانی	90	35	38	سوا تین بوری	ڈیڑھ بوری	ڈیڑھ بوری	سوا بوری	
زرخیز	80	30	38	تین بوری	سوا بوری	ڈیڑھ بوری	سوا بوری	

نان بی ٹی (روایتی) اقسام کے لئے کھادوں کی سفارشات

اجزائے خوراک کلوگرام فی ایکڑ			کھادوں کی مقدار			
N	P	K	یوریا	ڈی اے پی	ایس او پی	ایم او پی
(i) مرکزی علاقہ جات (پنجاب)						
69	35	25	اڑھائی بوری	ڈیڑھ بوری	ایک بوری	پونی بوری
(ii) ثانوی علاقہ جات (پنجاب)						
58	35	25	دو بوری	ڈیڑھ بوری	ایک بوری	پونی بوری

کھادوں کا طریقہ استعمال

فاسفورس، پوٹاش اور ایک تہائی نائٹروجن پر مشتمل کھاد بوائی کے وقت استعمال کرنی چاہیے۔ ایک تہائی نائٹروجن پہلے پانی جبکہ باقی ماندہ نائٹروجن دوسرے پانی کے ساتھ استعمال کرنی چاہیے۔ عام طور پر نائٹروجنی کھاد 15 اگست تک ہر صورت ڈال دینی چاہیے۔ کپاس کی قسم، فصل کی حالت، زمینی ساخت اور موسمی حالات کے پیشِ نظر نائٹروجن کی مقدار اور اقسام میں کمی و بیشی اور وقت استعمال میں تبدیلی کی جاسکتی ہے۔ کھادوں کی بہتر افادیت حاصل کرنے کے لئے کھادیں بذریعہ رجر سے ڈیڑھ تا اڑھائی انچ کی گہرائی اور 2 تا 3 انچ کے فاصلے پر ڈالنی چاہیے۔ نائٹروجن کھاد آبپاشی کے بعد وتر حالت میں رجر کے ذریعے استعمال کی جاسکتی ہے۔ وائرس کے حملہ کی صورت میں پہلی چار آبپاشیوں کے ساتھ آدھی بوری یوریا ڈالیں۔ نائٹروجنی کھاد ٹینڈے بنتے وقت استعمال کرنی چاہیے۔ یوریا کا چھٹہ تر وتر حالت میں یا پھر یوریا چھٹہ کرنے کے بعد فوراً آبپاشی لگانی چاہیے۔ زنک اور بوران کی کمی کی صورت میں ساڑھے سات کلوگرام زنک جبکہ 3 کلوگرام بوران فی ایکڑ بوقتِ کاشت استعمال کرنی چاہیے۔ زنک اور بوران بذریعہ سپرے سے بھی استعمال کی جاسکتی ہے۔

ضرررساں کیڑے اور انکا انسداد (تدارک)

نام کیڑا	نقصان کی معاشی حد	وقت نقصان	سفارش کردہ زہریں اور مقدار (فی ایکڑ)
سفید مکھی	4 سے 5 بالغ یا بچے فی پتہ	فصل کے آغاز سے اختتام تک حملے کا خدشہ ہوتا ہے	پائری پروکسی فن 500 ملی لیٹر، موونیٹو 125 ملی لیٹر، بائیو پاور 250 ملی لیٹر، اولالا 80 گرام، پولو 500 ایس سی 250 ملی لیٹر، موسپلان 20 ایس پی 125 گرام، میٹرین 500 ملی لیٹر، فلونیکا میڈ 80 گرام اور بپیر وفیزین 600 گرام
سبز تیلہ یا چست تیلہ (جیسڈ)	ایک بالغ یا بچہ فی پتا	فصل کے آغاز سے اختتام تک حملے کا خدشہ ہوتا ہے	نائیٹن پائرام 200 ملی لیٹر، فلونیکامائیڈ 60 گرام، ڈائنوٹی فیوران 20% ایس بی 100 گرام، سلفاکسافلور 30 گرام
تھرپس	8 سے 10 بچے یا بالغ فی پتہ	فصل کے اگاؤ سے لے کر ستمبر اکتوبر تک	ایسی فیٹ 300 گرام، کلورفینا پائر 100 ملی لیٹر، سپینٹو رام 60 ملی لیٹر
سیاہ تیلہ یا سُست تیلہ	15 بچے یا بالغ فی پتہ	ستمبر اکتوبر، اس کا حملہ نوزائیدہ فصل پر بھی ہوتا ہے۔	پولو 500 ایس سی 200 ملی لیٹر، ایڈوانٹیج 20 ای سی 500 ملی لیٹر، امیڈاکلوپرڈ+فیپرونل 80%WG بحساب 60 گرام

امریکن سنڈی	5 انڈے یا 3 لاروے 25 پودوں پر	پھول آنے سے فصل کے آخر تک	ایمامیکٹن 1.9EC بحساب 200 ملی لیٹر، بیلٹ 50 ملی لیٹر، سپائنٹورام 20 ایس سی بحساب 60 ملی لیٹر، کوراجن 200 ایس سی 80 ملی لیٹر
گلابی سنڈی	5 سنڈیاں فی 100 ٹینڈے یا اگست میں 10 فیصد یا ستمبر میں 5 فیصد نقصان	پھول آنے سے لے کر فصل کے اختتام تک	کراٹے 2.5 ای سی 400 ملی لیٹر، ٹرائی ایزوفاس 1000 ملی لیٹر + ڈیلٹا میتھرین 400 ملی لیٹر، سپیٹوریم 120 ایس سی بحساب 80 ملی لیٹر، بائی فنتھرین 10 ای سی بحساب 250 ملی لیٹر، لیمڈا سائی ہیلوتھرین 2.5 ای سی بحساب 330 ملی لیٹر
لشکری سنڈی	کھیت میں حملہ نظر آنے پر	جولائی سے اکتوبر تک	پروکلیم 200 ملی لیٹر، بیلٹ 25 ملی لیٹر، میچ 200 ملی لیٹر، لیوفیوران 5% ای سی 200 ملی لیٹر، فلوبینڈی امائیڈ 480 ایس سی بحساب 50 ملی لیٹر
جوئیں	نقصان کی علامات ظاہر ہونے پر	فصل کی ابتداء سے اختتام تک	ہیگزی تھایازوکس 125 گرام، فینپائروکسی فیٹ 50 فیصد ایس سی 200 ملی لیٹر
چتکبری سنڈی	3 سنڈیاں فی 25 پودے یا 10 فیصد ڈوڈیوں، پھولوں اور ٹینڈوں کا نقصان	پھل آنے سے فصل کے آخر تک	کلورینٹرانیلپرول 200 ایس سی بحساب 50 ملی لیٹر، لیمبڈا سائی ہیلوتھرین 2.5 ای سی بحساب 300 ملی لیٹر

بروقت اور محتاط چنائی

کپاس کی چنائی کرتے وقت درج ذیل امور کو ملحوظِ خاطر رکھنا چاہیے تاکہ آلائشوں سے پاک صاف ستھری پھُٹی حاصل ہو سکے۔

- ☆ چنائی تقریباً 40 تا 50 فیصد ٹینڈے کھلنے پر کرنی چاہیے۔
- ☆ چنائی شبنم ختم ہونے پر کریں اور پھُٹی چن کر خشک اور صاف جگہ پر رکھنی چاہیے۔
- ☆ کھلی کپاس کو ضائع ہونے سے بچانے کیلئے دیسی کپاس کی چُنائی آٹھ دن بعد جبکہ دیگر اقسام کی چنائی پندرہ تا بیس دن بعد کرنی چاہیے۔
- ☆ چنائی، سٹوریج اور ترسیل کیلئے سوتی کپڑا یا اس سے بنی بوریاں استعمال کرنی چاہیے جبکہ پلاسٹک اور پٹ سن کی بوریوں سے گریز کرنا چاہیے۔
- ☆ چُنائی کے بعد کپاس کی مختلف اقسام کو الگ الگ ذخیرہ کرنا چاہیے۔
- ☆ آخری چنائی کے بعد کھیت میں بھیڑ بکریاں چرانی چاہیے تاکہ باقی ماندہ پتوں اور ٹینڈوں کا خاتمہ ہو سکے جس سے پتوں اور ٹینڈوں میں موجود کیڑوں خصوصاً گلابی سنڈی کی تلفی ہو جاتی ہے۔
- ☆ کپاس کی چھڑیوں کو روٹاویٹر یا ہل کے ذریعے زمین میں دبانے سے زیر زمین امریکن اور لشکری سنڈی کے پیوپے تلف ہو جاتے ہیں جس سے فروری میں نکلنے والے پروانوں کو روک کر ان کی نسل کا پھیلاؤ کنٹرول کیا جا سکتا ہے۔

الحدیث: ☆ حضرت عبداللہ بن عمرو بن العاص رضی اللہ تعالیٰ عنہ راوی ہیں کہ نبی کریم صلی اللہ علیہ وآلہ وسلم نے فرمایا کہ اللہ تعالیٰ کی راہ میں شہید ہونے سے سارے گناہ معاف ہو جاتے ہیں مگر جو کسی کا قرض اس کے ذمہ ہے وہ معاف نہیں ہوتا۔ اس کو مقروض خود ادا کرے یا ادا کرنے کی وصیت کسی ذمہ دار فرد/دوست کو کر دے۔ (بخاری)

روڈز گراس چارے کی کاشت

ڈاکٹر آصف اقبال،*ڈاکٹر محمد عامر اقبال، ڈاکٹر رانا ندیم عباس، ڈاکٹر ہارون زمان خاں......شعبہ ایگرانومی، زرعی یونیورسٹی فیصل آباد،*یونیورسٹی آف پونچھ، راولاکوٹ

روڈز گھاس ایک طویل القامت پودا ہے جسے بطور چارا کاشت کیا جاتا ہے۔اس کا آبائی وطن جنوبی افریقہ ہے مگر اب یہ امریکہ، آسٹریلیا، یوگنڈا سمیت دنیا کے کئی دوسرے ملکوں میں وسیع رقبہ جات پر کاشت کیا جارہا ہے۔یہ فصل اپنی زیادہ پیداوار اور معیاری اعتبار سے ایک خاص اہمیت کی حامل ہے۔یہ ایک مشہور سدا بہار چارا ہے ایک بار لگایا گیا چارا تین سے چار سال تک بار بار کٹائیاں دیتا ہے۔ایک سال میں اس کی پانچ سے چھ کٹائیاں لی جاسکتی ہیں۔اس گھاس کو سب سے پہلے مسٹر سِل روڈز (Mr. Cecil Rhodes) نے متعارف کروایا تھا۔اسی کے نام پر اس کا نام روڈز گھاس رکھا گیا۔یہ سیدھا اُگنے والا گھاس ہے اور اس کا قد 4 سے 5 فٹ تک بڑھ جاتا ہے۔اس کے تنے باریک ہوتے ہیں اور پودے کے اوپر 10 تا 15 سٹوں کا ایک جھنڈ سا بن جاتا ہے۔ان سٹوں میں کثرت سے بیج پیدا ہوتے ہیں، باریک تنوں کی وجہ سے اس سے نہایت عمدہ خشک چارا (Hay) تیار ہوتا ہے جسے گائے اور گھوڑے شوق سے کھاتے ہیں۔

روڈز گھاس اس بات کے لئے بھی مشہور ہے کہ وہ کھیت میں کھڑے ہی خشک حالت میں تبدیل ہوجاتا ہے اور پھول نکلنے کے بعد وہ اس طرح سوکھتے ہیں کہ ان میں کافی غذائی مادے موجود ہوتے ہیں اور جب سبز گھاس موجود نہیں ہوتی تو یہ جانوروں کے لئے اچھی چرائی فراہم کرتا ہے۔

آب وہوا

خشک موسم کی یہ بڑی حد تک برداشت کرسکتا ہے اس کی موزوں کاشت کے لئے زیادہ درجہ حرارت اور مناسب سورج کی روشنی ہونا ضروری ہے۔سخت سردی کو یہ برداشت نہیں کرسکتا۔

زمین اور اس کی تیاری

اچھے نکاس والی بھاری میرا زمین اس کی کاشت کے لئے موزوں ثابت ہوتی ہے۔جڑی بوٹیوں سے پاک زمین میں تین سے چار بار ہل چلائیں اور سہاگہ چلا کر زمین اچھی طرح تیار اور ہموار کرلینی چاہیے۔

طریقہ کاشت وموزوں وقت

اس کی کاشت بیج اور قلموں دونوں طریقوں سے ہوسکتی ہے۔بارانی علاقوں میں مون سون کی بارشوں کے بعد جبکہ آبپاش علاقوں میں فروری سے لے کر ستمبر تک بوائی کی جاسکتی ہے۔مضبوط جڑوں کے ذریعے اس کی کاشت جولائی سے وسط اگست تک کرنی چاہیے۔قلموں کے استعمال میں اس کو 45 درجے کے زاویئے سے دو فٹ کے فاصلے پر لگائیں۔بیج کے ذریعے کاشت کو چھٹہ یا 30 سم کے فاصلے پر لائنوں میں کاشت کیا جاتا ہے۔کاشت کرتے وقت اس بات کا خیال کریں کہ زمین میں مناسب وتر موجود ہو۔

شرح بیج

اس کا بیج باریک اور ہلکا ہوتا ہے چھٹے کے طریقے سے بوائی کے لئے فی ایکڑ 3 تا 4 کلوگرام بیج درکار ہوتا ہے جڑوں کے ٹوٹے قلمیں لگانے ہوں تو فی ایکڑ 11 تا 12 ہزار قلمیں استعمال کریں۔

کھاد کا استعمال

بیج لگانے سے ایک ہفتہ قبل گوبر کی گلی سڑی کھاد کی ٹرالی ڈالیں۔بوائی کے وقت ایک بوری یوریا اور ایک بوری ڈی اے پی ڈالیں یا دو بوری نائٹروفاس بھی استعمال کرسکتے ہیں یوریا اور ڈی اے پی کو وقفوں میں استعمال کریں تو بہترین نتائج مل سکتے ہیں اور نائٹروجن کھاد کا ضیاع ہونے سے بچ سکتا ہے۔

(باقی صفحہ 62 پر)

سبزیوں کی ہائیڈروپونک کاشت

ڈاکٹر احمد وقاص، ڈاکٹر ندیم اکبر، عمر دراز، ڈاکٹر جنید نواز مبشر......واٹر مینجمنٹ ریسرچ سنٹر، زرعی یونیورسٹی فیصل آباد

ہائیڈروپونک طریقہ کاشت میں سبزیوں کو مٹی کی بجائے پانی میں اُگایا جاتا ہے۔ بڑھتی ہوئی آبادی کی خوراک کی ضروریات کو پورا کرنے کے لئے پاکستان میں ہائیڈروپونک طریقہ کاشت کی اشد ضرورت ہے۔اس طریقہ کاشت کو اختیار کرنے کا بنیادی مقصد پانی کو بچانا اور سیم اور تھوزدہ زمینوں کا نفع بخش استعمال ہے۔ ہائیڈروپونک طریقہ کاشت میں پیداوار عام پیداوار کی نسبت کئی سو گنا زیادہ ہوتی ہے۔اس جدید طریقہ کاشت سے جہاں زراعت میں جدت پیدا ہوگی وہاں ملکی ایکسپورٹ اور زرمبادلہ میں خاطر اضافہ بھی کیا جاسکے گا۔ضرورت اس امر کی ہے کہ ہمارے لوکل زمینی اور ماحولیاتی حقائق کو سامنے رکھتے ہوئے مقامی سطح پر ڈیزائن کردہ ہائیڈروپونک ہاؤسز کو پاکستان میں فروغ دیا جائے۔ پاکستان میں لوکل ہائیڈروپونک طریقہ کاشت سے واٹر مینجمنٹ ریسرچ سنٹر زرعی یونیورسٹی فیصل آباد میں ٹماٹر کی فصل اُگائی گئی۔لوکل ہائیڈروپونک گرین ہاؤس متعارف کیا گیا جس کی اُونچائی، لمبائی اور چوڑائی مکمل طور پر ڈیزائن ہے۔ یہ گرین ہاؤس درجہ حرارت اور نمی کو خاطر خواہ کنٹرول کرتا ہے۔اس ہائیڈروپونک گرین ہاؤس میں ٹماٹر کو زمین کی بجائے کوکونٹ کی تیار شدہ سلیب میں اُگایا گیا جس میں pH اور EC کو کنٹرول کیا گیا اور اچھی پیداوار لی گئی۔ڈرپ اریگیشن سے سلیب کو ایسا پانی دیا جاتا ہے جس میں تمام غذائی اجزا شامل ہوتے ہیں جو فصل کے لئے ضروری ہیں۔اس قسم سے لوکل یونٹ، Dutch Green House کی نسبت بہت سستے ہیں اور پاکستان کے قدرتی موسمی حالات کے مطابق ہیں۔ ہائیڈروپونک سبزیاں کیونکہ گلوبل گیپ سرٹیفائیڈ (GAP) ہوتی ہیں اور سپرے سے پاک ہوتی ہیں تو ان کا ریٹ بھی اچھ ملتا ہے مثلاً چیری ٹماٹر مختلف رنگوں کی شملہ مرچ، ایلا پینو مرچ، گرینڈی ٹماٹر جو کہ برگر میں استعمال ہوتا ہے آسانی سے اُگایا جاسکتا ہے اس کے ساتھ ساتھ یہ تمام سبزیاں مارکیٹ میں عام فصل کی نسبت پہلے آجاتی ہیں۔

اس طریقہ میں گرین ہاؤس کی ضرورت ہوتی ہے جس میں درجہ حرارت اور نمی کو مناسب حد تک کنٹرول کیا جاتا ہے۔سبزیوں کی پیداوار حاصل کرنے کے لئے روایتی طریقہ کاشت میں 700 مکعب میٹر پانی سے دو کلوگرام پیداوار فی مربع میٹر جبکہ ہائیڈروپونک طریقہ کاشت میں 118 مکعب میٹر پانی سے 37 کلوگرام پیداوار ایک مربع میٹر سے حاصل ہوسکتی ہے۔ایک سال میں دو سے تین فصلیں لی جاتی ہیں تاہم ہائیڈروپونک طریقہ کاشت عام روایتی طریقہ کاشت کی نسبت 6 سے 8 گنا پانی بچاتا ہے اور 5 سے 20 فیصد زیادہ پیداوار دیتا ہے۔

جدید ہائیڈروپونک گرین ہاؤس میں ٹماٹر، شملہ مرچ اور کھیرا اُگایا جاتا ہے۔ یہ گرین ہاؤسز مکمل طور پر درجہ حرارت اور نمی کو کنٹرول کرتے ہیں۔مزید برآں پانی اور کھاد کی فراہمی بھی جدید آٹومیٹک طریقہ سے ہوتی ہے۔سورج کی روشنی بھی خاطر خواہ میسر ہوتی ہے۔گرین ہاؤسز پیداوار کی بات کریں تو ایک ہیکٹر میں سے 750 ٹن ٹماٹر حاصل کیا جاسکتا ہے جبکہ گرین ہاؤسز میں روایتی طریقہ سے حاصل ہونے والی پیداوار 50-20 ٹن فی ہیکٹر ہے۔

اگر پیداوار اور آمدن کی بات کی جائے تو وہ درج ذیل ہے۔

ایک کنال ہائیڈروپونک سسٹم کی پیداوار مختلف سبزیوں کے لئے

نمبر شمار	فصل	پودوں کی تعداد	ایک پودے سے پیداوار	ٹوٹل پیداوار (کلوگرام)	ریٹ	آمدن
-1	عام ٹماٹر	1000	12	12000	60	720,000
	* گرینڈی ٹماٹر	1000	10	10000	120	1,000,000
-2	چیری ٹماٹر	1000	8	8000	300	2,400,000
-3	شملہ مرچ (سرخ، پیلی، لال)	1000	4	4000	300	1,200,000

4-	ایلوینو مرچ (برگر، پیزا)	1000	4	4000	200	800,000
5-**	کھیرا	1000	10	10000	50	500,000

* گرینڈی ٹماٹر برگر میں استعمال ہوتا ہے اور اچھا ریٹ دیتا ہے

** کھیرے کی سال میں تین فصلیں لی جاسکتی ہیں

لوکل ہائیڈروپونک پر آنے والے اخراجات کو دو حصوں (ابتدائی اور معمول کے اخرجات) میں تقسیم کیا جاتا ہے۔ابتدائی اخراجات وہ اخراجات ہیں جو گرین ہاؤس کی تیاری پر آتے ہیں۔ دوسرے معمول کے اخراجات وہ ہیں جو گرین ہاؤس ہائیڈروپونک سسٹم کو چلانے کے لئے درکار ہوتے ہیں۔ان میں سبزیوں کی بوائی سے لے کر پیداوار تک کے مراحل شامل ہیں۔

ابتدائی اخراجات

ایک کنال،لوکل ہائیڈروپونک یونٹ کی تیاری میں استعمال ہونے والی چیزیں اور ان کی اندازاً لاگت (خرچ)

نمبر شمار	اشیاء		فٹ/ریٹ	کل قیمت (روپے)
1-	4انچ پائپ (چورس)16 گیج	250فٹ	193	48,250
2-	2انچ پائپ (چورس)16 گیج	2000فٹ	77	154,000
3-	لاکنگ پروفائل پلاسٹ شیٹ کو پکڑنے کے لئے	1750فٹ	50	87,500
4-	چھت کے پرنالے	15عدد (10فٹ)	3,000	45,000
5-	پلاسٹ شیٹ	7500فٹ	8	60,000
6-	وائرس نیٹ	7500 مربع فٹ	15	112,500
7-	کولنگ پیڈ	25 نمبر	4,500	112,500
8-	کوکوسلیب	250	200	50,000
9-	راک رول بلاک	500	35	17,500
10-	راک رول پلگ	1000	10	10,000
11-	کلمپ	1000	40	40,000
12-	ٹماٹر سپورٹ سٹینڈ	600	100	60,000
13-	ایگزاسٹ فین	2	50,000	100,000
14-	ڈرپ اری گیشن یونٹ	1	تقریباً	75,000
15-	الیکٹرک وائرنگ اور مستری کا کام	تقریباً		130,000
16-	مزدوری (گرین ہاؤس لگانے کی)			100,000
			ٹوٹل	**120,225.0**

گرین ہاؤس چلانے کے اخراجات

نمبر شمار	سبزی	قیمت	فی کنال بیج	ایک کنال میں مرچ	کھاد	بجلی و دیگر اخراجات	ٹوٹل خرچ
-1	عام ٹماٹر	3.5	1000	3,500	40,000	30,000	73,500
-2	چیری ٹماٹر	10	1000	10,000	40,000	30,000	80,000
-3	شملہ (مختلف رنگ)	15	1000	15,000	35,000	30,000	80,000
-4	کھیرا	4	1000	4,000	50,000	30,000	84,000
-5	مرچ ایلوبینو	8	1000	8,000	35,000	30,000	73,000
-6	گرینڈی ٹماٹر	15	1000	15,000	45,000	30,000	90,000

ایک کنال گرین ہاؤس کو ایک بندہ چلا سکتا ہے اور یہ لیبر گھریلو سطح پر بھی کسان کے پاس موجود ہوتی ہے۔خاص طور پر عورتوں کے لئے ایک کنال ہائیڈروپونک یونٹ بہت فائدہ مند ہو سکتا ہے۔جس سے وہ ایک اچھی آمدن حاصل کر کے اپنے اور اپنے خاندان کے لئے ایک اچھا مستقبل بنا سکتی ہیں۔گرین ہاؤس فکس اخراجات کو گورنمنٹ سبسڈی کے ذریعے پورا کیا جا سکتا ہے۔کامیاب جوان پروگرام میں لوکل ہائیڈروپونک سسٹم کو شامل کیا جا سکتا ہے اور صحت کے لئے محفوظ اور غذائیت سے بھرپور سبزیوں کو برآمد کیا جا سکتا ہے۔

بقیہ: کماد کی پیداواری ٹیکنالوجی

کماد کی فصل کی جڑی بوٹیاں اور اُن کا انسداد

کماد کی فصل میں جنگلی پالک، جنگلی چولائی، جنگلی ہالوں، دمی سٹی، بہلی، مورک، مینا، ہزار دانی، باتھو، بلی بوٹی، کرنڈ اور کارا بار زیادہ نقصان پہنچاتی ہیں۔فصل میں جڑی بوٹیوں کے اگاؤ تک کے تدارک کے لئے ایٹرازین 80 تا 100 گرام فی ایکڑ وتر میں سپرے کرنے کی سفارش کی جاتی ہے جبکہ اگاؤ سے پہلے وتر حالت میں ایس میٹولاکلور بحساب 1000 ملی لیٹر یا میزوٹرائی اون+اسٹیرازین بحساب 1000 گرام فی ایکڑ سپرے کرنے کی سفارش کی جاتی ہے۔

کماد کی فصل کی کٹائی

بہاریہ فصل اگیتی اقسام نومبر میں، درمیانی اقسام دسمبر میں اور لیٹ اقسام مارچ میں کٹائی کے لئے تیار ہو جاتی ہیں جبکہ ستمبر کاشت فصل اگیتی اقسام اکتوبر، نومبر اور پچھیتی اقسام دسمبر میں کٹائی کے لئے تیار ہو جاتی ہے۔

پیداوار

ہماری ان تمام سفارشات پر عمل پیرا ہونے کی صورت میں با آسانی 900 من فی ایکڑ بہاریہ فصل جبکہ 1200 من فی ایکڑ ستمبر کاشتہ فصل کی پیداوار حاصل کی جا سکتی ہے مزید برآں ستمبر کاشتہ فصل کو خوراک کی ضروریات کا دانشمندی کے ساتھ استعمال اور گرنے سے بچاؤ کے تحت 2000 من فی ایکڑ تک پیداوار حاصل کی جا سکتی ہے۔

احادیث: حضرت ابورافعؓ بیان کرتے ہیں کہ حضور نبی اکرم صلی اللہ علیہ وآلہ وسلم کی صاحبزادی سیدہ رضی اللہ عنہا آپؐ کے مرض وصال میں اپنے دونوں بیٹوں کو لے کر آپؐ کی خدمت اقدس میں حاضر ہوئیں اور عرض کیا: (یا رسول اللہؐ) یہ آپ کے بیٹے ہیں انہیں (اپنے فیضان نبوت میں سے) کچھ وراثت میں عطا فرمائیں۔آپؐ نے فرمایا: حسن کیلئے میری ثابت قدمی اور سرداری کی وراثت ہے اور حسین کیلئے میری طاقت وسخاوت کی وراثت ہے۔☆ حضرت زید بن خالد رضی اللہ تعالی عنہ راوی ہیں کہ رسول اللہؐ نے فرمایا کہ جس شخص نے کسی غازی کو جہاد کا سامان دے دیا، اس نے بھی جہاد کیا اور جو شخص کسی غازی کے گھر والوں کی نگرانی اور خبر گیری میں لگا رہا اس نے بھی جہاد کر لیا۔(بخاری)

آلو کی کاشت، بیماریاں اوران کا تدارک

منعم اسحاق، میمونہ بشیر، ڈاکٹر محمد امجد علی، ڈاکٹر امجد عباس......شعبہ پلانٹ پیتھالوجی، زرعی یونیورسٹی فیصل آباد

آلو کا تعارف اورغذائی اہمیت

آلو دنیا کی اہم ترین غذا ہے۔ دنیا میں ایک ارب سے زیادہ لوگ آلو کھاتے ہیں۔ آلو کی عالمی پیداوار 300 ملین میٹرک ٹن ہے۔ ہسپانوی لوگوں نے 16 ویں صدی کے دوسرے نصف میں آلو کوامریکہ سے یورپ میں متعارف کرایا تھا۔ آج آلو دنیا کے مختلف حصوں میں ایک اہم غذا ہے اور خوراک کی فراہمی کا لازمی حصہ ہے۔ 2014ء تک آلو مکئی، گندم اور چاول کے بعد دنیا کی چوتھی سب سے بڑی فصل تھی۔ اس وقت چین دنیا بھر میں سب سے زیادہ آلو پیدا کرنیوالا ملک ہے۔ آلو کی فروخت کا تقریباً 63 فیصد، فرنچ فرائز، چپس، خشک آلو اور دیگر مصنوعات میں استعمال ہوتا ہے۔ دنیا بھر میں اس وقت کاشت کئے جانیوالے آلو میں سے 99 فیصد سے زیادہ وہ اقسام ہیں جو جنوبی وسطی چلی کے نشیبی علاقوں میں پیدا ہوتی ہیں۔

آلو کی غذائی اہمیت

آلو ریشے کا ایک اچھا ذریعہ ہے جو آپ کو زیادہ دیر تک بھوک کا احساس نہیں ہونے دیتا۔ اس طرح آلو وزن کم کرنے میں مدد کر سکتا ہے۔ آلو اینٹی آکسیڈنٹس سے بھی بھرپور ہوتے ہیں جو بیماریوں کا مقابلہ کرنے میں مدد کرتے ہیں۔ پکے ہوئے آلو کی جلد، پوٹاشیم اور میگنیشیم کا ایک اہم ذریعہ ہے۔ آلو کیلشیم اور فولیٹ کا ایک اچھا ذریعہ ہے ہیں۔ آلو میں وٹامن اے، وٹامن سی اور آئرن کی مقدار زیادہ ہوتی ہے۔ آلو کو غذا کے طور پر استعمال کریں تو یہ آنتوں اور جسم کے دیگر حصوں میں سوزش کو کم کرتا ہے اور عمل انہضام کو بہتر کرتا ہے۔ آلو انسولین کی حساسیت میں اضافہ کرتا ہے اور انسانی آنتوں میں موجود بیکٹیریا کو بحال کرتا ہے۔ گہرے رنگ کے آلوؤں میں دوسری اقسام کے مقابلے میں دوگنا اینٹی آکسیڈنٹس موجود ہوتے ہیں۔

آلو کی منظور شدہ اقسام

آلو کی اقسام میں کارڈینل، ڈایامینٹ، فیصل آباد سفید، فیصل آباد سرخ، ایس۔ ایچ 5 اور پی آر آئی شامل ہیں۔ اس وقت عام کاشت کی جانے والی اقسام درج ذیل ہیں۔

سرخ اقسام

ڈیزائری، ایسٹرکس، کارڈینل، کاروڈا، روڈیو، لیڈی روز، راجا سمفنا برنا وغیرہ۔

سفید اقسام

ڈایامینٹ، ایجیکس، پیٹروینز، سانٹا، ملٹا وغیرہ۔ پاکستان خصوصاً پنجاب میں آلو کی تین فصلیں کاشت کی جاتی ہیں۔ دو فصلیں میدانی علاقوں میں (ایک فصل خزاں میں اور ایک بہار میں) جبکہ پہاڑی علاقوں میں صرف ایک موسم گرما کی فصل کاشت کی جاتی ہے۔ پنجاب میں 75 فیصد آلو کی فصل قصور، اوکاڑہ، دیپالپور، ساہیوال اور پاکپتن میں کاشت ہوتی ہیں اور سب سے زیادہ آلو اوکاڑہ میں کاشت کیا جاتا ہے۔ پاکستان میں آلو کی اوسط پیداوار 20 سے 25 ٹن فی ہیکٹر ہے جبکہ جدید ٹیکنالوجی کے استعمال سے پیداوار کو 30 ٹن فی ہیکٹر تک بڑھایا جا سکتا ہے۔

آلو کی کاشت کے لئے موزوں وقت اور موسم

آلو مختصر وقت کی فصل ہے۔ یہ فصل متنوع آب و ہوا میں بھی کاشت کی جا سکتی ہے۔ آلو کی فصل کے لئے مناسب درجہ حرارت 15 تا 18 سینٹی گریڈ ہونا چاہیے۔

درجہ حرارت اگر 30 سینٹی گریڈ سے زیادہ ہو اور 10 سینٹی گریڈ سے کم ہو تو یہ آلو کی پیداوار کے لئے انتہائی نقصان دہ ہے۔فصل کے بہترین اگاؤ کے لئے درجہ حرارت 25 تا30 سینٹی گریڈ کے درمیان ہونا چاہیے۔شدید سرد موسم آلو کی فصل کے لئے برداشت کرنا مشکل ہے۔اگر نصف دسمبر تک موسم زیادہ سرد ہو، خاص طور پر اگر کورا پڑ جائے تو خزاں کی فصل کو نا قابل تلافی نقصان پہنچ سکتا ہے۔ بہاریہ فصل کی کاشت یکم جنوری تا وسط فروری میں کی جاتی ہے اور اسکی برداشت آخر اپریل سے مئی تک ہوتی ہے۔موسم گرما کی فصل پہاڑی علاقوں میں اپریل سے مئی تک کاشت اور اگست ستمبر میں برداشت کی جاتی ہے۔بطور بیج، آلو کی تازہ پیداوار کے لئے مئی کا مہینہ موزوں نہیں ہے۔

خزاں میں کاشت وسط ستمبر تا وسط نومبر تک ہوتی ہے۔نرم، مرطوب، معتدل اور مناسب ہوادار ماحول بیج بونے اور بہتر اگاؤ کے لئے ضروری ہے۔کاشت سے قبل نامیاتی کھادیں ڈال کر اچھی طرح سے ہل چلائیں۔ہل اور سہاگہ کی مدد سے زمین کو نرم کرلیں۔بطور بیج آلو کی تازہ ترین پیداوار مناسب نہیں ہے۔آلو کی کاشت کے لئے رجسٹرڈ شدہ اور بیماریوں سے پاک بیج کا استعمال لازمی ہے اور بیماریوں سے پاک بیج ٹشو کلچر کے ذریعے حاصل کیا جاسکتا ہے۔بیج اگر ذخیرہ کیا گیا ہو تو دس سے بارہ دن کے لئے نکال کر سایہ دار جگہ پر رکھ دیں تاکہ بیج باہر کے درجہ حرارت کے مطابق ڈھل جائے اور اس کی آنکھیں نکل آئیں۔

زمین کی تیاری

آلو ماسوائے سیم اور تھور زدہ زمین کے تقریباً تمام اقسام کی زمینوں پہ کاشت کیا جاسکتا ہے البتہ آلو کی کاشت کے لئے ریتلی، بھربھری اور نرم زمین انتہائی مفید ہے۔ زمین کی تیاری کے لئے خاص طور پر ایک مرتبہ مٹی پلٹنے والا ہل ایک یا دو دفعہ ڈسک ہیرو اور اس کے بعد دو تین مرتبہ عام ہل چلانا چاہیے۔دو یا تین مرتبہ سہاگہ بھی چلائیں۔ آلو کی کاشت کے لئے کھیت کا ہموار ہونا انتہائی ضروری ہے تاکہ کھیت میں پانی کھڑا نہ رہ سکے اور فصل کا اگاؤ اچھا ہو۔آلو کی کاشت کھیلوں پر کی جائے۔

آلو کا طریقہ کاشت

پہاڑی قطاریں

تیار شدہ مٹی میں 2 سے 3 فٹ کے فاصلے پر سیدھی، پتلی خندقیں کھودیں۔آلو کے بیج تقریباً 12 انچ کے فاصلے پر لگائیں اور تقریباً 3 انچ تک مٹی سے ڈھانپ دیں۔ جب ٹہنیاں 10 سے 12 انچ لمبی ہو جائیں تو قطاروں کے درمیان سے مٹی نکالنے کے لئے کدال یا بیلچہ کا استعمال کریں اور مٹی کو پودوں کے ساتھ چوٹیوں پر رکھ دیں۔یہ ایک سادہ، سستا اور ثابت شدہ طریقہ ہے جسے کسان سینکڑوں سال سے استعمال کر رہے ہیں۔بڑے پیمانے پہ پودے لگانے کے لئے بھی یہ طریقہ مفید ہے تاہم مٹی کا معیار پیداوار کو محدود کرسکتا ہے۔

بیج کی شرح

موسم خزاں کے لئے 1200 سے 1500 کلوگرام بیج فی ایکڑ موزوں تصور کیا جاتا ہے۔پنجاب سے بیج آنے کی صورت میں بیج کو کاٹ کر لگانا ضروری ہے۔کاٹ کر لگانے کی صورت میں کم از کم ہر ٹکڑے پر دو آنکھیں لازمی ہونی چاہئیں۔ ہر آلو کو کاٹنے سے پہلے چھری یا چاقو کو صابن یا ڈیٹول والے محلول میں بھگو کر کاٹیں۔اس سے وائرس کی بیماریوں کا پھیلاؤ کم ہوگا۔

آبپاشی کے اقدامات

موسم اور زمین کی حالت دیکھ کر پہلا پانی وٹوں کی دو تہائی اونچائی تک لگایا جائے۔آلو کی فصل کو 8 سے 10 دفعہ پانی کی ضرورت ہوتی ہے۔عام طور پر موسم کے مطابق آخری آبپاشی اس وقت کی جاتی ہے جب بیلیں پیلی ہونا شروع ہوجائیں۔آلو کی کاشت میں ڈرپ آبپاشی کی جاسکتی ہے۔

کھادیں

ابتدائی دو مہینے میں آلو کی فصل کو نائٹروجن کی زیادہ ضرورت ہوتی ہے۔کاشت کے دوسرے مہینے اور کٹائی سے تقریباً 15 دن پہلے تک آلو کی بہترین ساخت حاصل

کرنے کے لئے پوٹاشیم کی ضرورت ہوتی ہے۔

☆ نائٹروجن 100 کلوگرام فی ایکڑ

☆ فاسفورس 50 کلوگرام فی ایکڑ

☆ پوٹاشیم 50 کلوگرام فی ایکڑ

آلو کی فصل میں جڑی بوٹیاں

آلو کی فصل میں شاہترہ، باتھو اور ڈیلا وغیرہ ایسی جڑی بوٹیاں ہیں جو زیادہ تر پائی جاتی ہیں۔

آلو کی بیماریاں اور تدارک

اگیتا جھلساؤ

یہ بیماری ایک فنگس کی وجہ سے ہوتی ہے۔فصل پر گہرے بھورے دھبے بن جاتے ہیں جو پتوں کو اپنی لپیٹ میں لے کر آخر کار پتوں کو تباہ کر دیتے ہیں۔یہ گرم گیلے ماحول میں سب سے زیادہ ہوتی ہے۔صرف مصدقہ بیج لگانے سے ہی اس بیماری کے خطرے کو کم کیا جا سکتا ہے۔

پچھیتا جھلساؤ

عام طور پر ٹھنڈے، گیلے موسم میں پودوں کو متاثر کرتی ہے اور درجہ حرارت بڑھنے پر پھیلتی ہے۔پتے بھورے اور پھر سیاہ ہو کر مر جاتے ہیں شدید پھیلاؤ پودے کو ختم کر دیتا ہے۔کھیت سے تمام متاثرہ پودوں کو ہٹانے سے بیماری شدت کو کم کیا جا سکتا ہے۔

موزیک وائرس

موزیک وائرس کی وجہ سے آلو کے پتے بیک وقت ہلکے سبز اور گہرے سبز رنگوں کے ہو کر جھک جاتے ہیں۔کالے تیلے سے پھیلنے والی یہ وبا زیادہ تر پودوں کو تباہ تو نہیں کرتی مگر پیداوار کو کافی حد تک کم کر دیتی ہے۔بیماریوں سے پاک بیج کے استعمال سے موزیک وائرس کے خطرے کو کم کیا جا سکتا ہے۔کیڑے مار اسپرے کے استعمال سے کالے تیلے کو کنٹرول کرنا بھی اس مسئلے کا ایک حل ہے۔

آلو کا خارش Potato Scarb

آلو کا خارش ایک مٹی سے پیدا ہونیوالا بیکٹیریا ہے اس کی وجہ سے ٹبروں پر خارش والے دھبے نمودار ہوتے ہیں۔تھوڑی تیزابیت والی مٹی (4.8-5.2) اس بیماری کے خطرے کو کم کرنے میں مدد کرتی ہے۔آلو کی مزاحمتی اقسام بھی دستیاب ہیں۔خارش عام طور پر صرف ایک کاسمیٹک مسئلہ ہے اور آلو کی کٹائی تب بھی کی جا سکتی ہے۔

آلو کی فصل پر کیڑوں کا حملہ

آلو کی فصل پر سفید مکھی، سُست، چست تیلہ اور چور کیڑا حملہ کرتے ہیں۔

الحدیث: ☆ حضرت مقدام بن معدیکرب رضی اللہ عنہ سے روایت ہے کہ رسول اللہ صلی اللہ علیہ وسلم نے فرمایا: کسی نے اس سے بہتر کھانا نہیں کھایا جو اپنے ہاتھ کی کمائی سے کھائے اور بیشک اللہ کے نبی حضرت داؤد علیہ السلام اپنے ہاتھوں کی کمائی کھایا کرتے تھے۔(بخاری) ☆ پھر ایک آدمی کا ذکر فرمایا جو طویل سفر کرتا ہے' بال بکھرے ہوئے اور غبار آلودہ ہیں۔اپنے ہاتھوں کو آسمان کی طرف اٹھا کر کہتا ہے اے رب، اے رب! حالانکہ اس کا کھانا حرام' اس کا پینا حرام' اس کا لباس حرام اور اسے حرام غذا کھلائی جاتی ہے۔بھلا اس کی التجا کیسے قبول کی جائے۔(مسلم) ☆ رسول اللہ صلی اللہ علیہ وسلم یہ دعا فرمایا کرتے تھے۔اے اللہ میں تیری پناہ چاہتا ہوں چار چیزوں سے۔ایسے علم سے جو فائدہ نہ پہنچائے، ایسے دل سے جو اللہ سے نہ ڈرے، ایسے نفس سے جو سیر نہ ہو اور ایسی دعا سے جو سنی نہ جائے۔(ابن ماجہ، ابوداؤد) یقیناً کامیاب ہوا وہ شخص جو اسلام لایا، اسے ضرورت کے مطابق رزق مل گیا اور پھر صبر وقناعت کی توفیق بھی عطاء ہوگئی۔(مسلم)

پاکستان میں لیموں کی دستیاب اقسام کا مختصر تعارف

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

مقامی استعمال کے لئے پاکستان میں لیموں کی کئی اقسام کاشت کی جاتی ہیں۔ان اقسام میں سب سے زیادہ کاشت کاغذی اور چائینا لیموں کی کی جاتی ہے۔کاغذی لیموں پر سٹرس کینکر کا حملہ شدت سے ہوتا ہے اور یہ دوسرے ترشاوہ پھلوں تک اس بیماری کے پھیلاؤ کا سبب بنتا ہے تاہم اس کی کاشت جاری ہے اور اس کے پھل کو سب سے زیادہ پسند کیا جاتا ہے۔کچھ عرصہ سے سیڈلیس لیموں جیسے کیلی فورنیا، سینگھڑ، ملائشین وغیرہ ناموں سے جانا جاتا ہے، مارکیٹ میں جگہ بنا رہا ہے۔لیموں کے کاروبار سے منسلک افراد کے مطابق کاغذی لیموں کا ذائقہ مذکورہ بالا سیڈلیس لیموں سے بہتر ہے۔دوسری طرف سیڈلیس لیموں کی برداشت کا دورانیہ دیسی کی نسبت طویل ہے اور اس میں بیج بھی نہیں ہوتے۔اس لئے امید کی جاتی ہے کہ یہ مارکیٹ میں اپنی جگہ بنالے گا۔یوریکا اور لزبن کا پھل موسم سرما میں تیار ہوتا ہے اور پاکستان میں موسم سرما میں لیموں کا استعمال بہت محدود ہے۔اس لئے ان دونوں اقسام کو محدود سطح پر پروسیسنگ کے لئے کاشت کیا جاتا ہے۔آسام فنگر اور ہتھکورا لائم کو گھریلو باغبانی کے لئے استعمال کیا جارہا ہے۔بارہ ماہی کو زیبائشی مقاصد کے لئے استعمال کیا جاتا ہے۔بعض دفعہ اسے لیموں کے متبادل کے طور پر استعمال کیا جاتا ہے۔ذیل میں ان اقسام کی تفصیل بیان کی جائے گی۔

1. کاغذی لیموں

اسے دیسی لیموں بھی کہتے ہیں۔دنیا کے کئی ممالک میں اسے میکسیکن لائم کے نام سے جانا جاتا ہے۔پنجاب کے موسمی حالات میں اگست ستمبر میں اس کا پھل تیار ہوتا ہے۔پھل میں دس سے پندرہ بیج ہوتے ہیں۔موسم سرما کے پھل میں جو کہ بہت محدود تعداد میں ہوتا ہے بیجوں کی تعداد بہت کم ہوتی ہے یا مکمل سیڈلیس ہوتے ہیں۔پھل کی شکل گول لیکن قدرے لمبوتری ہوتی ہے۔پھل کا سائز چائنہ لیموں سے بڑا ہوتا ہے۔کاغذی لیموں کے پودے بیج اور پیوندکاری سے تیار کئے جاتے ہیں۔پیوندشدہ پودے بہتر پیداوار دیتے ہیں۔کاغذی لیموں پر سٹرس کینکر کا حملہ شدت سے ہوتا ہے جس کی وجہ سے یہ ترشاوہ پھلوں کی دوسری اقسام تک اس بیماری کے پھیلاؤ کا سبب بنتا ہے۔

2. یوریکا

پاکستان میں یہ چائینا لیموں کے نام سے مشہور ہے۔یہ کاغذی لیموں اور کمکاٹ کی ایک قسم 'مارومی' کے کراس سے تیار کردہ دوغلی قسم ہے۔اس لئے اسے 'لائم کاٹ' گروپ میں شمار کیا جاتا ہے۔سوِنگل نے اسے 1909ء میں کیلیفورنیا میں تیار کیا۔برصغیر کی تقسیم سے پہلے اس کے پودے لاہور کے قریب واقع شاہدرہ کی ایک نرسری پر موجود تھے۔یہاں سے یہ پودے پتوکی پہنچے اور 70ء اور 80ء کی دہائی میں پاکستان میں اس کی کمرشل کاشت شروع ہوئی۔پنجاب اور سندھ میں اس کے بڑے باغات موجود ہیں۔پھل کاغذی لیموں سے چھوٹا اور اس میں 5 سے 10 بیج ہوتے ہیں۔پھل کے اندر سات سے آٹھ قاشیں ہوتی ہیں۔اگرچہ پودے پر سارا سال پھل لگتا رہتا ہے تاہم موسم خزاں کے شروع میں پھل پک کر تیار ہوتا ہے۔اس کا چھلکا کڑوا نہیں ہوتا اس لئے کمکاٹ کی طرح کھایا جاسکتا ہے۔کاغذی لیموں کے مقابلے میں اس کا زیادہ تر استعمال سلاد اور اچار بنانے کے لئے کیا جاتا ہے۔

3. تھہٹی لائم

پاکستان میں اسے 'سیڈلیس لائم' کے نام سے جانا جاتا ہے۔اس کے پودے بذریعہ گٹی اور پیوندکاری تیار کئے جاتے ہیں۔گٹی سے تیارہ کردہ پودوں کا پھیلاؤ پیوند

کردہ پودوں سے کم ہوتا ہے لیکن ان پر سٹریس زیادہ آتی ہے۔تاہم گٹی سے تیار کردہ پودے جلد پیداوار شروع کر دیتے ہیں۔ پیوندکاری سے تیار کردہ پودوں کے بارے میں خیال کیا جاتا ہے کہ ان میں بیج بن جاتے ہیں۔ یہ خیال درست معلوم نہیں ہوتا کیونکہ اس قسم میں بیجوں کا نہ ہونا پولنز کی عدم دستیابی کی وجہ سے ہے کیونکہ یہ جینیاتی طور پر ٹرپلائیڈ ہے اور اس میں زندہ پولنز نہیں ہوتے۔ جس کی وجہ سے سیلف پولی نیشن کا عمل مکمل نہیں ہوتا اور پھل کے اندر بیج نہیں بنتا۔ بعض دفعہ قریب موجود سٹرس کی کسی دوسری قسم کے پولنز کی وجہ سے کراس پولی نیشن کا عمل ہو جاتا ہے اور اس سے سیڈلیس قسم میں بیج بن جاتے ہیں۔ پھل کے سائز اور جوس کی مقدار کے لحاظ سے یہ چائنہ لیموں سے بہت بہتر ہے اور یہ کاغذی لیموں سے بھی کسی لحاظ سے کم نہیں۔ سیڈلیس ہونا اس کی بڑی خصوصیت ہے جو اسے کاغذی سے بہتر بناتی ہے۔ جبکہ اس کی فروٹنگ کا دورانیہ بھی زیادہ عرصے پر محیط ہے۔ ان خصوصیات کی وجہ سے یہ آہستہ آہستہ مارکیٹ میں اپنی جگہ بنا رہا ہے۔

3. یوریکا

لیموں کی یہ قسم ترشاوہ پھلوں کے ماہر ایچ بی فروسٹ کی تیار کردہ ہے۔ اگرچہ پیداوار کے لحاظ سے یہ ایک اچھی قسم ہے لیکن اس کا پھل موسم سرما میں پک کر تیار ہوتا ہے۔ پاکستان میں لیموں کا زیادہ استعمال موسم گرما میں ہوتا ہے۔ اس لئے اس کی کاشت وسیع پیمانے پر نہیں کی جاتی تاہم مچلز فارم رینالہ خورد میں اس کا پچاس ایکڑ سے زیادہ رقبے پر مشتمل باغ موجود ہے جہاں اس کے پھل سے مختلف مصنوعات تیار کی جاتی ہیں۔ ساخت کے لحاظ سے پھل قدرے لمبوترا اور 5 تا 10 بیجوں پر مشتمل ہوتا ہے۔ چھلکا کھردرا اور دھاری دار ہوتا ہے۔ شاخوں پر کانٹے کم تعداد ہوتے ہیں اور پھل درمیانے سائز کا ہوتا ہے۔ کورے کی وجہ سے پھل کی کوالٹی اور مجموعی پیداوار متاثر ہوتی ہے۔ کیلیفورنیا میں ہلکے فرق کے ساتھ اس کی کئی اقسام دستیاب ہیں۔

5. لزبن

یوریکا کی طرح لزبن کا پھل بھی موسم سرما میں تیار ہوتا ہے اس لئے پاکستان میں زیادہ بڑے پیمانے پر اس کی کاشت نہیں کی جاتی تاہم پنجاب میں اس کے چند باغات موجود ہیں۔ یوریکا کی نسبت یہ سرد علاقوں میں بہتر پیداوار دیتا ہے۔ پھل پودے کی چھتری کے اندر ہوتا ہے۔ یوریکا کی نسبت اس پر کانٹوں کی تعداد زیادہ ہوتی ہے۔ لزبن اور یوریکا دونوں میں رس کی مقدار اور کھٹاس تقریباً برابر ہوتی ہے۔ ہلکے پھلکے فرق کے ساتھ دنیا میں اس کی کئی اقسام دستیاب ہیں۔

6. برنا

اسے ورنا لیموں بھی کہتے ہیں۔ یہ سپین میں کاشت کی جانے والی لیموں کی دوسری قسم ہے۔ پنجاب کے موسمی حالات میں اگست تا ستمبر پھل پک کر تیار ہوتا ہے اور استعمال کیا جا سکتا ہے۔ پاکستان میں اس کی کاشت کمرشل پیمانے پر نہیں کی جاتی تاہم آسٹریلین لیموں کے نام سے بعض نرسریوں سے اس کے پودے دستیاب ہیں۔ پودے کا پھیلاؤ زیادہ اور پھل چھتری کے اندر ہوتا ہے اس لئے گرم موسم میں جھلساؤ سے محفوظ رہتا ہے۔ پھل میں بیج موجود ہوتے ہیں۔ رس وافر مقدار میں اور کھٹاس درمیانے درجے کی ہوتی ہے۔ پھل کا چھلکا موٹا اور قدرے کھردرا ہوتا ہے۔

7. آسام لیموں

آسام لیموں کو قاضی لیموں کے نام سے بھی جانا جاتا ہے۔ آسام میں تجارتی پیمانے پر اس کی کاشت کی جاتی ہے اس لئے دنیا میں آسام لیموں کے نام سے جانا جاتا ہے۔ اس کا پھل آسام کے روایتی کھانوں کا حصہ ہے۔ پھل لمبوترا ہوتا ہے اور بیج کے بغیر ہوتا ہے اس لئے سلاد اور ٹاپنگ کے لئے موزوں ہے۔ بعض دفعہ پھل میں دو تین

بیج بھی ہوتے ہیں۔پھل کے اندر موجود کور (Core) کھوکھلی ہوتی ہے۔پھل کی لمبائی دس سے بارہ سینٹی میٹر تک ہوتی ہے۔پنجاب کے موسمی حالات میں پھل اگست میں تیار ہوجاتا ہے۔رس وافر مقدار میں ہوتا ہے اور چھلکا نرم ہوتا ہے۔پھل کا ذائقہ عمدہ اور ترشی درمیانے درجے کی ہوتی ہے۔قلمکاری اور گٹی سے تیار کردہ پودوں کا پھیلاؤ بہت زیادہ نہیں ہوتا اس لئے انہیں ہوم گارڈننگ کے لئے استعمال کیا جاسکتا ہے۔پیوندکاری کے علاوہ پودا گٹی اور قلمکاری سے بھی تیار کیا جاسکتا ہے۔پاکستان میں اس کے کمرشل باغات موجود نہیں ہیں تاکہ محدود سطح پر نرسریوں سے اس کے پودے دستیاب ہیں۔

8. ہنکھورا

دنیا میں اسے کیفر لائم کے نام سے جانا جاتا ہے۔اس کا نباتاتی نام 'سٹرس ہائیسٹرکس' ہے۔اس کے پتوں اور پھل کے چھلکے میں تیز خوشبو پائی جاتی ہے جسے کوکنگ میں استعمال کیا جاتا ہے۔علاوہ ازیں اس کے پتوں اور پھل کے چھلکے سے تیل کشید کیا جاتا ہے جسے پرفیوم کی تیاری میں استعمال کیا جاتا ہے۔پتے کے ساتھ لیف پیٹی اول سے پہلے ایک چھوٹا پتہ جڑا ہوتا ہے جسے ونگ کہتے ہیں۔پھل کا ذائقہ ترش کی بجائے کڑوا ہوتا ہے اس لئے رس بہت اچھی کوالٹی کا نہیں ہوتا کہ اسے استعمال کیا جاسکے۔پھل کی سطح پر ابھار بہت واضح ہوتے ہیں۔پاکستان میں اس کی کاشت نہیں ہوتی تاہم کئی نرسریوں پر اس کے پودے دستیاب ہیں۔اس کے ایک دو پودے باغ یا باغیچے میں نمونے کے طور پر لگائے جاسکتے ہیں۔

9. فنگر لائم

فنگر لائم کا نباتاتی نام 'سٹرس آسٹریلیشیا' ہے اور اس کا آبائی علاقہ آسٹریلیا ہے اسی بنیاد پر اس کی نوع کا نام رکھا گیا ہے۔اسے ٹیبل پر کھانے کی بجائے گارنش اور فلیور کے طور پر استعمال کیا جاتا ہے۔ذائقہ کاغذی لائم سے ملتا جلتا ہے۔پھل لمبوترا اور گہرے بھورے رنگ کا ہوتا ہے جب کے اندر موجود گودا ہلکا گلابی ہوتا ہے۔یہ پھل اب بین الاقوامی مارکیٹ میں اپنی جگہ بنا رہا ہے اور اسے پسندیدگی کی نگاہ سے دیکھا جارہا ہے۔پاکستان میں کچھ نرسریوں پر اس کے پودے دستیاب ہیں لیکن ابھی فی پودا قیمت کافی زیادہ ہے۔اس لئے اس کی کمرشل کاشت شروع نہیں ہوسکی۔

10. کالامنسی

اس کا نباتاتی نام 'سٹرس مائیکروکارپا' ہے اور یہ مینڈرن اور کمکاٹ کی اقسام کا کراس ہے۔پاکستان میں یہ بارہ ماہی کے نام سے مشہور ہے۔پھل کافی کھٹا ہوتا ہے اس لئے دنیا کے کچھ ممالک میں اسے لیموں کے متبادل کے طور پر استعمال کیا جاتا ہے۔علاوہ ازیں اسے مچھلی کو مصالحہ لگانے کے لئے استعمال کیا جاسکتا ہے۔اسے جیم اور مارملیڈ کی تیاری کے لئے بھی استعمال کیا جاسکتا ہے۔پاکستان میں اس کے پودے دستیاب ہیں لیکن اس کی کمرشل کاشت نہیں کی جاتی بلکہ صرف گھریلو باغبانی کے لئے باغیچوں میں اُگایا جاتا ہے۔

الحدیث: ☆وہ تاجر جو سچا اور امانت دار ہو، قیامت میں نبیوں، صدیقوں اور شہیدوں کے ساتھ ہوگا۔(ترمذی، دارمی، دارقطنی)، ☆(قیامت کے دن) نہیں ہٹیں گے اپنی جگہ سے دونوں پاؤں آدم کے بیٹے کے، یہاں تک کہ پوچھ نہ لیا جائے گا اس سے پانچ چیزوں کے بارے میں۔اس کی عمر کے بارے میں کہ کن کاموں میں اسے پورا کیا اور (خاص طور پر) اس کی جوانی کے بارے میں کہ اسے کن مشاغل میں گزارا۔اس کے مال کے بارے میں کہ اسے کہاں سے کمایا اور کن مصارف میں خرچ کیا اور یہ کہ کیا عمل کیا اس علم پر جو اس نے حاصل کیا تھا۔(ترمذی) ☆تم میں سے کوئی شخص جلانے کی لکڑیوں کا گٹھا اپنی پیٹھ پر لاد کر بیچ لے، یہ اس کے لئے اس سے بہتر ہے کہ لوگوں کے سامنے ہاتھ پھیلائے، پھر کوئی اسے دے یا انکار کردے۔(ابوہریرہؓ، بخاری)

پاکستان میں کیوی کی کاشت: وقت کی ایک اہم ضرورت

ڈاکٹر راحیل انوار، عائشہ عباس، عروبہ عمیر، نفیسہ بتول، مازِل حمزہ نواز، محمود الحسن......زرعی یونیورسٹی فیصل آباد

کیوی ایک ذائقے دار پھل جس کا آبائی علاقہ چین ہے۔ نیوزی لینڈ کے باشندوں نے اسے اپنا قومی پھل قرار دے رکھا ہے۔ کیوی کا پھل، وٹامن، اینٹی آکسیڈنٹ، حیاتین اور شوگر کی کم مقدار کے ساتھ یہ معدنیات مثلاً پوٹاشیم اور کیلشیم وغیرہ کا بہترین ذریعہ ہے۔ کم شوگر رکھنے کی وجہ سے کیوی ذیابیطس کے مریضوں کے لئے قدرے کم نقصان دہ ہے۔ طبی لحاظ سے کیوی کا پھل سانس اور ہاضمے کے نظام کی اصلاح کرتا ہے۔ علاوہ ازیں اس پھل کو، اِنسانی جلد کے لئے مصنوعات بنانے اور سلاد وغیرہ میں بھی استعمال کیا جاتا ہے۔ کیوی کے پھل کو نہ صرف تازہ حالت میں کھایا جاتا ہے بلکہ اِسے خشک کر کے بھی استعمال میں لایا جاتا ہے۔

پیداوار اور تجارت

2019ء کے اعداد و شمار کے مطابق کیوی دنیا میں 664 ہزار ایکڑ رقبے پر کاشت کیا گیا اور 43 لاکھ ٹن پیداوار لی گئی (جدول نمبر 1)۔ پوری دنیا میں کیوی کی کل پیداوار کا 50 فیصد صرف چین میں ہی پیدا کیا جاتا ہے۔ چین کے علاوہ کیوی پیدا کرنے والے بڑے ممالک میں نیوزی لینڈ، اٹلی، ایران، یونان، چلی، ترکی، فرانس، امریکہ اور پرتگال شامل ہیں۔

جدول 1: دنیا میں کیوی کی پیداوار اور زیر کاشت رقبے کا جائزہ (2019)

نمبر	ممالک	پیداوار		رقبہ		اوسط پیداوار
		(ٹن)	(فیصد حصہ)	(ایکڑ)	(فیصد حصہ)	(ٹن فی ایکڑ)
1	چین	2,196,727	50.5	451,130	67.9	4.9
2	نیوزی لینڈ	558,191	12.8	36,873	5.6	15.1
3	اٹلی	344,189	12.1	61,974	9.3	8.5
4	ایران	344,189	7.9	31,563	4.8	10.9
5	یونان	285,860	6.6	25,427	3.8	11.2
6	چلی	177,206	4.1	18,768	2.8	9.4
7	تُرکی	63,798	1.5	7,579	1.1	8.4
8	فرانس	55,830	1.3	9,415	1.4	5.9
9	امریکہ	46,720	1.1	4,398	0.7	10.6
10	پرتگال	32,360	0.7	6,771	1.0	4.8
	دیگر ممالک	62,640	1.4	10,292	1.5	6.1
	کل پیداوار یا رقبہ	4,348,011		664,189		

بین الاقوامی سطح پر سال 2019ء میں کیوی کی 15 لاکھ ٹن برآمد سے 464 ارب روپے تجارت ہوئی (جدول نمبر 2)۔ چین پیداوار میں اوّل نمبر پر ہونے کے باوجود کیوی کی کل برآمدات کا صرف 1.2 فیصد ہی برآمد کرتا ہے جبکہ اِس کے برعکس نیوزی لینڈ کا کیوی کی کل برآمدات میں 51 فیصد حصہ ہے۔ نیوزی لینڈ کے علاوہ کیوی

برآمد کرنے والے قابل ذِکر ممالک میں اِٹلی، بیلجیم، چلی، یونان، ایران، نیدرلینڈز، سپین، امریکہ اور ہانگ کانگ شامل ہیں۔(نیوزی لینڈ، جوکہ دنیا کا سب سے بڑا برآمدی ملک ہے) سے برآمد شدہ کیوی کی عالمی منڈیوں میں اوسط قیمتِ فروخت 354 ڈالر فی ٹن ہے جبکہ یونان اور ایران سے برآمد شدہ کیوی کی اوسط قیمتِ فروخت ایک ہزار ڈالر فی ٹن ہے۔

جدول 2: دنیا میں کیوی کی برآمدات کا جائزہ (2019)

نمبر	ممالک	قیمت		مقدار		اوسط قیمت
		(ہزار ڈالر)	(فیصد حصہ)	(ٹن)	(فیصد حصہ)	(ٹن فی ہزار ڈالر)
1	نیوزی لینڈ	1,493,693	51.4	528,791	35.0	354
2	اِٹلی	484,594	16.7	304,147	20.1	628
3	بیلجیم	219,077	7.5	71,737	4.7	327
4	چلی	174,844	6.0	153,380	10.2	877
5	یونان	160,525	5.5	172,161	11.4	1,072
6	ایران	81,224	2.8	93,447	6.2	1,150
7	نیدرلینڈز	77,515	2.7	40,755	2.7	526
8	سپین	33,368	1.1	22,242	1.5	667
9	امریکہ	33,110	1.1	13,751	0.9	415
10	چین	25,651	0.9	18,812	1.2	733
	دیگر ممالک	123,979	4.3	91,852	6.1	
	کل برآمدات	2,907,580		1,511,075		

دنیا میں کیوی کی درآمدات پر نظر ڈالنے سے پتہ چلتا ہے کہ چین دنیا میں کیوی پیدا کرنے والے ممالک میں اول نمبر پر ہونے کے باوجود سب سے زیادہ کیوی درآمد کرتا ہے۔ دس بڑے درآمدی ممالک (جدول نمبر 3) میں سے بیلجیم، سپین اور اِٹلی کیوی کی درآمد پر سب سے زیادہ زرِمبادلہ خرچ کرنے والے ممالک ہیں۔

جدول 3: دنیا میں کیوی کی درآمدات کا جائزہ (2019)

نمبر	ممالک	قیمت		مقدار		اوسط قیمت
		(ٹن فی ہزار ڈالر)	(فیصد حصہ)	(ٹن)	فیصد حصہ	(ٹن فی ہزار ڈالر)
1	چین	454,609	14.1	129,118	8.2	578
2	جاپان	410,668	12.8	106,500	6.7	528
3	بیلجیم	247,282	7.7	154,436	9.8	1,271
4	جرمنی	230,615	7.2	108,405	6.9	956
5	سپین	212,991	6.6	136,624	8.6	1,305

6	فرانس	168,239	5.2	75,403	4.8	912
7	امریکہ	158,534	4.9	69,265	4.4	889
8	نیدرلینڈ	155,310	4.8	6,748	4.2	861
9	تائیوان	110,543	3.4	34,569	2.2	636
10	اٹلی	97,132	3.0	63,355	4.0	1,327
	دیگر ممالک	972,358	30.2	638,416	40.4	
	کُل درآمد	3,218,281		1,581,839		

پاکستان میں کیوی کی پیداوار

پاکستان میں 2014ء میں کیوی کی ترویج کے لئے ایک منصوبہ مانسہرہ میں شروع کیا گیا جس میں نیپال سے درآمد شدہ کیوی کی مقبول قسم ہیورڈ (Hayward) کی کاشت کاری سے متعلق کسانوں کو تربیت دی گئی۔ اس منصوبے سے پاکستان میں کیوی کے فروغ و مقبولیت کی توقع کی جاسکتی ہے۔ منصوبے پر ابھی بھی کام جاری ہے۔ پاکستان زرعی تحقیقاتی ادارے (پی اے آر سی) کی زیرِ نگرانی پاکستان میں کیوی اس وقت خیبر پختونخواہ کے مختلف اضلاع میں کاشت کیا جارہا ہے۔ خاص طور پر ضلع مانسہرہ میں کیوی کی کاشت کے تجربات کامیاب ثابت ہوئے ہیں۔ اسی طرح ہزارہ ڈویژن میں اس کی کاشت کو خاصی پزیرائی حاصل ہوئی ہے۔ پاکستان زرعی تحقیقاتی ادارے نے چین سے بھی کیوی کی سات اقسام درآمد کر کے اِن پر تجربات شروع کر دیئے ہیں۔ اسی طرح کشمیر کی مٹی اور آب و ہوا کو بھی کیوی کی کاشت کے لئے بہت موزوں قرار دیا گیا ہے۔ حال ہی میں پیر مہر علی شاہ بارانی زرعی یونیورسٹی راولپنڈی نے بھی کیوی فروٹ کی کچھ اقسام درآمد کر کے اِن پر تجربات کا آغاز کیا ہے۔

کیوی کی عالمی منڈی میں مانگ کو مدِنظر رکھتے ہوئے ضرورت اِس امر کی ہے کہ پاکستان کے موزوں علاقوں میں کیوی کی کاشت کو فروغ دیا جائے جس میں زرعی تحقیقاتی اور توسیعی ادارے اپنا کردار ادا کر سکتے ہیں۔ ہمارے ہمسایہ ملک چین میں اِس پھل کی اہمیت اور درآمد کے حجم کو سامنے رکھتے ہوئے یہ اندازہ لگانا مشکل نہیں کہ سی پیک کے توسط سے ہونے والے باہمی زرعی معاہدوں اور تجارت سے اِس پھل کی کاشت اور برآمد سے خاطر خواہ زرِمبادلہ کمایا جاسکتا ہے۔

داغ بیل

کیوی کی افزائش قلم کاری یا داب لگا کر کی جاسکتی ہے۔ پنیری تیار کرنے کے بعد اِسے موسم بہار میں مناسب قدرے تیزابی (6 سے 6.5 پی ایچ) میں منتقل کر دیا جاتا ہے۔ کیوی کو سورج کی بھرپور روشنی ضرورت ہوتی ہے اس لئے کیوی کاشت کرتے ہوئے نر اور مادہ پودوں کے درمیان 15 فٹ اور 18 فٹ کا فاصلہ رکھنا چاہیے۔ کیوی کے فی ایکڑ 160 سے 190 پودے کاشت کئے جاسکتے ہیں۔ زمین میں 3 فٹ چوڑا، 3 فٹ لمبا اور 3 فٹ گہرا گڑھا کھود کر اسے پہلے بھل اور گلی سڑی گوبر کی کھاد سے بھر کر مناسب مقدار میں پانی لگا دیا جاتا ہے اور پھر وتر آنے پر اس میں پودا منتقل کر کے فوراً پانی لگا دیا جاتا ہے۔ کیوی کا پودا تین سے پانچ سال بعد پھل دیتا ہے۔

زمین

کیوی کی پیداوار کے لئے پانی کے بہتر نکاس والی ایسی ریتلی میرا زمین بہتر ہے، جس کی تیزابیت 6 سے 6.5 تک ہو۔ ایسی زمین جس کی تیزابیت 7 سے اوپر ہو، وہاں کیوی کے پودوں میں عموماً مینگا نیز کی کمی دیکھی گئی ہے۔

آب و ہوا

کیوی کے پودے کو ایسی جگہوں پر کاشت کیا جاسکتا ہے جہاں کورا نہ پڑتا ہو اور اوسط درجہ حرارت 20 سے 30 درجہ سینٹی گریڈ تک رہے کیونکہ کیوی کے پھل کو پکنے کے لئے کم درجہ حرارت درکار ہوتا ہے۔ ایسے پہاڑی علاقے کیوی کی پیداوار کے لئے بہترین سمجھے جاتے ہیں جہاں بارش کی سالانہ مقدار 1500 ملی میٹر سے کم ہو۔

شاخ تراشی

کاٹ چھانٹ کا عمل کیوی کے پودے کی اچھی بڑھوتری اور اس سے اچھی پیداوار لینے کے لئے بہت ضروری ہے۔ کیوی کی بیل سال میں 6 سے 9 فٹ تک بڑھ سکتی ہے اور مناسب کاٹ چھانٹ نہ کرنے سے پودے بہت گھنے ہو جاتے ہیں جس سے نہ صرف پیداوار میں خاطر خواہ کمی ہو جاتی ہے بلکہ بیل کے اندر تک روشنی نہیں پہنچ سکتی اور بیماریوں کا حملہ بڑھ جاتا ہے۔ بیل کی اوائل عمری میں کاٹ چھانٹ کا مقصد پودے کے تنے اور شاخوں کو مناسب شکل دینا جبکہ پھلدار حالت میں مناسب کاٹ چھانٹ سے پھل کی پیداوار میں اضافہ دیکھا جا سکتا ہے۔

افزائشِ نسل

پپیتا کی طرح کیوی کے بھی نر اور مادہ پھول بھی الگ الگ پودوں پر لگتے ہیں۔ اِس لئے بارآوری (پھول لگنا) کے موسم میں عملِ زیرگی کے لئے اڑنے والے کیڑے مثلاً شہد کی مکھیاں وغیرہ انتہائی ضروری ہیں۔ نر پودا، زردانے پیدا کرتا ہے جو کہ اڑنے والے کیڑوں کے توسط سے مادہ پودے تک منتقل ہوتے ہیں۔ عمل زیرگی کے لئے استعمال کئے جانے والے نر پودے زیادہ تر ماٹو ایا ٹوموری اقسام کے ہوتے ہیں۔

آبپاشی

کیوی کی بیل بہت تیزی سے بڑھتی ہے اس لئے اِسے پانی کی کافی ضرورت پڑتی ہے۔ پھل کی پیداوار کے ابتدائی مراحل میں پودے کو ستمبر اور اکتوبر میں دس سے پندرہ دِنوں کے وقفے سے پانی لگانا اچھی پیداوار لینے کے لئے کافی ہے۔

کھادیں

کیوی پھل تیزی سے بڑھنے والی شاخوں (بیل) پر لگتا ہے۔ چونکہ چھوٹے پودوں کو کھاد کی زیادتی کی وجہ سے نقصان پہنچ سکتا ہے اس لئے پودا لگانے کے پہلے سال پودے کو کھاد نہیں دینی چاہیے اور دوسرے سال سے کھاد دینے کا آغاز کرنا چاہیے۔ پودے کو دی جانے والی کھاد کی مقدار کا درست اندازہ کو تجزیہ کروانے کے بعد ہی لگایا جا سکتا ہے۔ عام طور پر نائٹروجنی کھادوں میں یوریا اور امونیم نائٹریٹ دی جاسکتی ہیں۔ نائٹروجنی کھاد کی آدھی جبکہ فاسفورس اور پوٹاش کی مکمل خوراک موسمِ بہار (مارچ) میں ڈالیں اور پھر نائٹروجنی کھاد کی باقی آدھی خوراک پھل لگنے سے پہلے مئی یا جون میں ڈالیں۔ ہر مرتبہ کھاد دینے کے بعد گوڈی کرنا اور پانی دینا ضروری ہے۔ زنک اور آئرن پر مشتمل کھادیں بھی ضرورت کے مطابق ڈالی جاسکتی ہیں۔ کیلشیم کا استعمال پودے کی جڑوں اور تنے کی بڑھوتری کے لئے ضروری ہے۔

کیڑے، بیماریاں اور اُن کا تدارک

بیماری	وجوہات	علامات	تدارک
روٹ راٹ	- کثرت سے آبپاشی کرنا - نمی کا حد سے بڑھ جانا	- چھال کا سیاہ پڑ جانا - پھپھوندی کا جڑوں میں لگ جانا - پھل کا سکڑ جانا	- پھل کو زیادہ پانی نہ دیا جائے۔ - پودا لگانے سے پہلے پرانی مٹی کو جڑوں سے اچھی طرح صاف کر دیا جائے۔
روٹ اینڈ کراؤن راٹ	اگر زمین ہر وقت گیلی رہے اور وہاں نمی بھی زیادہ ہو اور بیل کو سوکھنے کا موقع نہ ملے تو اس پھپھوندی کے پیدا ہونے کا خطرہ بڑھ جاتا ہے۔	- بیل کا سکڑ جانا - کم پیداوار - پتے چھوٹے رہ جانا - قد رُک جانا - جڑوں کی لال بھوری رنگت ہو جانا	- زمین کو زیادہ دیر کے لئے گیلا نہ رکھا جائے۔ - پانی کے مناسب نکاس کا انتظام کریں۔ - پھپھوندی کش ادویات کا استعمال کیا جائے۔

فروٹ راٹ	چنائی اور کٹائی سے پہلے زمین کا نم رہنا اس پھپھوندی کو پیدا کرتا ہے	یہ پھپھوندی والی بیماری پھلوں کو ذخیرہ کرنے کے دوران ظاہر ہوتی ہے اور اس سے پھلوں کی فروخت پر منفی اثرات مرتب ہوتے ہیں۔	- زمین کو زیادہ دیر کے لئے گیلا نہ رکھا جائے - پانی کے مناسب نکاس کا انتظام کریں۔ - پھل ذخیرہ کرنے سے پہلے ڈنڈی کو آخر سے کاٹ دیا جائے۔
بلیڈنگ کینکر	یہ بیکٹیریا سے پیدا ہونے والی بیماری زیادہ تر بیل پر نمودار ہوتی ہے اور سردیوں تک رہتی ہے	- شاخوں پر سرخ بھورے رنگ کی لکیروں کا نمودار ہونا۔ - پودے کا مُرجھا جانا - پودے کی شاخوں کا گرنا	اس بیماری سے بچاؤ کے لئے ضروری ہے کہ بیمار شدہ شاخوں کو فوراً کاٹ دیا جائے۔
کراؤن گال	یہ بیماری پھیلانے والا بیکٹیریا شاخوں پر موجود زخموں کے ذریعے پودے میں داخل ہوتا ہے	- قد رک جانا۔ - پتوں کا چھوٹا رہ جانا۔ - کم پیداوار ہونا۔ - شاخوں پر چھوٹی چھوٹی گلٹیوں کا نمودار ہونا	- پودے کو زخموں سے بچایا جائے۔ - اگر پہلے ہی جراثیم لگ چکے ہیں اور گلٹیاں نمودار ہو چکی ہیں تو ان کو کاٹ کر نکال دیا جائے۔
بیکٹیریل بلائٹ	یہ بیماری پھیلانے والا بیکٹیریا شاخوں پر موجود زخموں کے ذریعے پودے میں داخل ہوتا ہے	- پتوں پر چھوٹے زرد رنگ کے دھبوں کا نمودار ہونا - پنکھڑیوں میں پیلی نارنجی رنگت کا پیدا ہونا - پھول کی کلیوں کو ڈھکنے والے حصوں میں بھورے رنگ کے سوراخ واضح ہونا۔	- پودے کو زخموں سے بچایا جائے - اس بیماری سے بچاؤ کے لئے ضروری ہے کہ بیمار شدہ شاخوں کو فوراً کاٹ دیا جائے۔
کیوی کینچوے	اردگرد کے دوسرے پودوں کی موجودگی کی وجہ سے ان کینچوؤں کی پیداوار اور تعداد میں اضافہ ہوتا ہے جو ڈالیاں زمین کے قریب ہوتی ہیں وہ بھی اس کا شکار ہوتی ہیں	- کینچوؤں کا زیادہ مقدار میں پایا جانا جڑوں کو نقصان پہنچاتا ہے۔ - جڑوں پر گلٹیوں یعنی روٹ گال کا نمودار ہو جاتے ہیں۔	- چھوٹے پتے والی جڑی بوٹیوں کو ہٹانے سے حملے کو روکا جاسکتا ہے۔ - کاشت کرنے سے پہلے زمین پر میٹا سوڈیم کا چھڑکاؤ کیا جائے۔ - پودوں کی شاخوں کو زمین پر لگنے سے بچایا جائے۔

پیداوار، برداشت اور بعد از برداشت نگہداشت

پاکستان زرعی تحقیقاتی ادارے کی زیرِ نگرانی کئے جانے والے تجربات کے مطابق ضلع مانسہرہ میں ایک پودے سے اوسطاً 42 کلو گرام پھل حاصل کیا جاسکتا ہے۔ پاکستان کی آب و ہوا کے مطابق اِسے نومبر دسمبر میں برداشت کیا جاسکتا ہے۔ خیال رہے کہ توڑتے وقت کیوی کے پھل کے ساتھ جڑی ڈنڈی کا بغور جائزہ لیتے رہیں۔ اگر اس کی ڈنڈی نرم ہو جائے تو یہ اس بات کی علامت ہے کہ پھل پکنے والا ہے اور اسے توڑا جاسکتا ہے۔ برداشت کے بعد پھل کو خشک اور ٹھنڈی جگہ پر لمبے عرصے تک محفوظ کیا جاتا ہے۔ کیوی پھل کا اوسط وزن 76 گرام ہوتا ہے اور اِس میں 46 کیلوریز ہوتی ہیں۔ کیوی کے پھل کو صفر درجہ سینٹی گریڈ پر چھ ماہ تک کے لئے سٹور کیا جاسکتا ہے۔

(باقی صفحہ 64 پر)

بیر کے غذائی فوائد اور ان کی اقسام

پروفیسر ڈاکٹر سعید احمد، ڈاکٹر چوہدری محمد ایوب، عاطف رمضان......انسٹیٹیوٹ آف ہارٹیکلچرل سائنسز، زرعی یونیورسٹی فیصل آباد

تعارف

بیر برِصغیر پاک و ہند کے قدیم ترین پھلوں میں سے ایک ہے۔اس کو غریبوں کا پھل بھی کہا جاتا ہے۔اس کی وجہ اس کا سستا پن ہے۔ بیر کا درخت سخت جان اور آسانی سے ہر طرح کی زمین میں کاشت کیا جاسکتا ہے۔ پرانے وقتوں میں بیر کا درخت زیادہ تر تیز ہواؤں کو روکنے (Wind breaks) یا کھیت کے کنارے پر لگایا جاتا تھا کیونکہ اس کی آمدنی زیادہ نہیں تھی لیکن اب یہ اپنی اچھی اقسام اور ذائقہ کی وجہ سے نفع بخش پھلوں میں شامل ہونے لگا ہے۔ بیر کو صحرائی سیب بھی کہا جاسکتا ہے کیونکہ یہ ریگستانی پھلوں کا بادشاہ کہلاتا ہے۔اس کی تقریباً 170 مختلف اقسام پہاڑی، میدانی اور سمندری علاقوں میں پائی جاتی ہیں۔ بیر کی کاشت اہم غذائی عناصر کی موجودگی اور ان کے طبی فوائد کی وجہ سے مقبول ہو رہی ہے۔ بیر کے پودوں میں جلدی پھل پیدا کرنے، خشک سالی اور نمکیات والی زمینوں کو برداشت کرنے کی صلاحیت ہے۔ پاکستان میں بیر کو تازہ بھی کھایا جاتا ہے اور خشک کر کے بھی استعمال کیا جاسکتا ہے۔ چین میں بیر کو چینی کھجور بھی کہا جاتا ہے اس کے پھول موسم خزاں میں کھلتے ہیں اور پھل سردیوں میں پک جاتا ہے۔

کسان کم زرخیز یا خالی زمینوں میں بیر کے باغات لگا سکتا ہے۔اس کا درخت دو سے تین سال کے اندر اندر پھل دینے کی صلاحیت رکھتا ہے۔ جدید ٹیکنالوجی کے باعث کسان کو گھنی شجرکاری (اٹھارہ فٹ x اٹھارہ فٹ یا پندرہ، بیس فٹ) کا مشورہ دیا جاتا ہے۔ پودوں کی کاٹ چھانٹ کے طریقے کو استعمال کرتے ہوئے پودوں کی لمبائی 4-6 فٹ تک کی جاتی ہے۔اس طریقے سے پودوں کی تعداد فی یونٹ رقبہ بڑھائی جاسکتی ہے۔اس لئے اب باغبان حضرات کو چاہیے کہ اس کو دوسرے پھلوں کی طرح یعنی آم، کینو، اور مالٹوں کی طرح باغیچے میں لگائیں۔

زرعی یونیورسٹی فیصل آباد کے شعبہ اثمار نے پنجاب ایگری کلچر ریسرچ بورڈ (پارب) کی مدد سے ایک پراجیکٹ شروع کیا جس کا مقصد بیر کی نئی اقسام کو ضلع فیصل آباد کے باغبان حضرات کی ایسی زمینیں جہاں نمکیات زیادہ اور پانی کی کمی یا نمکیات والا پانی موجود ہو اور دوسری فصلیں کامیابی سے نہ اگائی جاسکیں وہاں بیر کے باغات لگانے کے لئے باغبان حضرات کی راہنمائی کی جاسکے۔اس منصوبے کے تحت ہر سال فروری میں پودے بھی مفت تقسیم کئے جاتے ہیں۔ اب تک تقریباً 1000 پودے تقسیم کئے جاچکے ہیں۔اس مضمون میں بیر کی غذائی افادیت اور اس کی مختلف اقسام کا تعارف کرایا گیا ہے تاکہ باغبان حضرات بیر کے پھل کی مختلف اقسام کو زیادہ سے زیادہ کاشت کریں اور نفع کمائیں۔

بیر کے غذائی فوائد

i- بیر کا پھل ایک مکمل خوراک ہے جس میں وٹامن اے، بی اور سی کی کافی مقدار پائی جاتی ہے۔

ii- وٹامن انسانی صحت کے لئے بہت ضروری ہیں اور وٹامن بی دوسرے وٹامن کے ساتھ مل کر انسانی خوراک کو طاقت میں تبدیل کرتا ہے۔

iii- وٹامن سی جسم کے اندر ہڈیوں، دانتوں، جلد اور پٹھوں کی نشوونما اور زخموں کو بھرنے کے اصول میں اہم کردار ادا کرتا ہے۔ایک اندازے کے مطابق روزانہ تین بیر کھانے سے جسم کی وٹامن سی کی کمی پوری ہوسکتی ہے۔

iv- وٹامن اے کی کمی نابینا پن کی مرض میں مبتلا کرسکتی ہے۔اس کی مناسب مقدار انسانی جسم میں جلدی امراض کو کم کرنے اور جسم کی بڑھوتری میں اہم کردار ادا کرتی ہے۔

iv- یہ کینسر اور دل کی بیماریوں کے خلاف جسم میں قوت مدافعت پیدا کرتا ہے۔

v- بیر میں فاسفورس، کیلشیم اور آئرن یعنی فولاد بھی پایا جاتا ہے۔فاسفورس اور کیلشیم انسانی جسم میں ہڈیوں اور دانتوں کی نشوونما کے لئے بہت ضروری ہے۔

vi- آئرن انسانی جسم کے خون میں آکسیجن کو جسم کے مختلف حصوں تک پہنچانے میں اہم کردار ادا کرتی ہے اس میں موجود کاربوہائیڈریٹ اور پروٹین انسانی جسم میں

طاقت پیدا کرتے ہیں۔

vii۔ اس میں سیب سے زیادہ پروٹین اور وٹامنز اور تر شاوہ پھلوں سے زیادہ وٹامن سی پایا جاتا ہے۔

viii۔ بیر ایک ادویاتی درخت ہے جس کی چھال، بیج، پتے اور جڑیں مختلف مسائل صحت کے علاج کے طور پر استعمال کئے جاتے ہیں۔

ix۔ بیر کے پتے مویشیوں مثلاً بکریوں، بھیڑ اور اونٹ وغیرہ کے لئے بہترین چارے کے طور پر استعمال ہوتے ہیں۔

x۔ اس کے علاوہ اس کے پتے زخموں (کٹے ہوئے) پر بھی لگائے جاتے ہیں۔

xi۔ اس کے علاوہ پتوں سے ہیضہ وغیرہ کے لئے جوشاندہ بھی تیار کیا جاسکتا ہے۔

xii۔ اس کے پھل سے شہد کی مکھیاں شہد اکٹھا کرتی ہیں اور اس کا پھل بخار، پھیپھڑوں کی تکلیف اور بدہضمی دور کرنے کے لئے استعمال ہوتا ہے اور اس کا پکا ہوا پھل قبض کشا ہوتا ہے۔

بیر کا پھل غذائیت سے بھرپور ہے۔ اس کی غذائی اہمیت کا اندازہ پھل کے درج ذیل کیمیائی تجربہ سے کیا جاسکتا ہے۔ 100 گرام گودے میں درج ذیل کیمیائی اجزاء پائے جاتے ہیں۔

بیر کی غذائی اہمیت

اجزاء	غذائی اہمیت
انرجی	79 کلو کیلوری
کاربوہائیڈریٹس (نشاستہ)	20.53 گرم
پروٹین (لحمیات)	1.2 گرام
فیٹ (چکنائی)	0.2 گرام
کولیسٹرول	0 ملی گرام

وٹامنز

وٹامن اے	40 Iu
وٹامن سی	69 ملی گرام
رائبوفلیون	0.040 ملی گرام
تھایامین	0.020 ملی گرام

منرلز

کیلشیم	21 ملی گرام
کاپر	0.073 ملی گرام
آئرن	0.48 ملی گرام

میگنیشم	10ملی گرام
فاسفورس	23ملی گرام
زنک	0.05ملی گرام

بیر کی بہت سے اقسام پائی جاتی ہیں لیکن ان میں سے جو زرعی یونیورسٹی فیصل آباد میں موجود ہیں۔ان کی تفصیل درج ذیل ہے۔

1۔ دہلی وائٹ

اس کے پھل بہت ذائقہ دار اور سائز میں بڑے ہوتے ہیں۔اس کا اوسط وزن 28 گرام اور سائز 11 مربع سینٹی میٹر ہوتا ہے۔اس ورائٹی کی گٹھلی کا وزن 5.1 گرام اور سائز 7.1 مربع سینٹی میٹر ہوتا ہے۔اس میں وٹامن سی کی مقدار 299 ملی گرام فی 100 گرام اور مٹھاس 21 فیصد ہوتی ہے۔اس ورائٹی کی فی درخت پیداوار 230-240 کلوگرام ہوتی ہے۔

2۔ انوکی

یہ بیر کی بہت ذائقہ دار ورائٹی ہے۔اس کا اوسط پھل سائز 7 مربع سینٹی میٹر اور وزن 16 گرام ہوتا ہے جبکہ گٹھلی کا سائز 6.1 مربع سینٹی میٹر اور وزن 2.1 گرام ہوتا ہے۔اس کی پیداوار فی درخت 210-215 کلوگرام ہوتی ہے۔اس کی مٹھاس 17 فیصد اور وٹامن سی 196 ملی گرام فی 100 گرام ہوتی ہے۔

3۔ اجوبا

یہ بیر کی بہت ذائقہ دار قسم ہے۔اس کا اوسط وزن 16 گرام ہوتا ہے جبکہ گٹھلی کا سائز 6.1 مربع سینٹی میٹر اور وزن 2.1 گرام ہوتا ہے۔اس کی پیداوار فی درخت 190-195 کلوگرام ہوتی ہے اس کی مٹھاس 15 فیصد اور وٹامن سی 6.3 ملی گرام فی 100 گرام ہوتی ہے۔

4۔ بہاولپور سلیکشن

یہ بیر کی بہت ذائقہ دار قسم ہے۔اس کا اوسط پھل سائز 7 مربع سینٹی میٹر اور وزن 16 گرام ہوتا ہے جبکہ گٹھلی کا سائز 6.1 مربع سینٹی میٹر اور وزن 2.2 گرام ہوتا ہے۔ اس کی پیداوار فی درخت 195-198 کلوگرام ہوتی ہے۔اس کی مٹھاس 16 فیصد اور وٹامن سی 303 ملی گرام فی 100 گرام ہوتی ہے۔

5۔ دل بہار

یہ بیر کی اگیتی قسم ہے۔اس کے پھل کا سائز بہت پرکشش اور 11 مربع سینٹی میٹر سے بڑا ہوتا ہے اور پھل کا وزن 25 گرام سے زیادہ ہوتا ہے۔اس کی گٹھلی کا وزن ایک گرام اور سائز 2.1 مربع سینٹی میٹر ہوتا ہے اس کی مٹھاس 15 فیصد اور وٹامن سی 310 ملی گرام فی 100 گرام ہوتا ہے۔اس قسم کی فی درخت پیداوار 160-165 کلو گرام ہوتی ہے۔

6۔ فولادی

یہ بیر کی بہت ذائقہ دار قسم ہے۔اس کا اوسط وزن 37 گرام ہوتا ہے۔اس کا پھل سائز 13 مربع سینٹی میٹر ہوتا ہے جبکہ گٹھلی کا سائز 3.2 گرام ہوتا ہے۔اس کی فی درخت پیداوار 180-185 کلوگرام ہوتی ہے۔اس کی مٹھاس 17 فیصد اور وٹامن سی 331 ملی گرام فی 100 گرام ہوتی ہے۔

7۔ خوبانی

یہ بیر کی بہت ذائقہ دار قسم ہے۔اس کا اوسط پھل سائز 7 مربع سینٹی میٹر اور وزن 13 گرام ہوتا ہے جبکہ گٹھلی کا سائز 3.0 مربع سینٹی میٹر اور وزن 2.1 گرام ہوتا ہے۔ اس کی پیداوار فی درخت 117-120 کلوگرام ہوتی ہے۔اس کی مٹھاس 16 فیصد اور وٹامن سی 233 ملی گرام فی 100 گرام ہوتی ہے۔

(باقی صفحہ 58 پر)

سبز الائچی کی غذائی خصوصیات کا جائزہ

* ڈاکٹر بشریٰ اختر، ** ندا بشیر...... * شعبہ فارمیسی، ** انسٹیٹیوٹ آف فزیالوجی اینڈ فارما کالوجی، زرعی یونیورسٹی فیصل آباد

دورِ حاضر میں انسان کو صحت کے حوالے سے بہت سے مسائل کا سامنا ہے۔ان بیماریوں میں قلبی امراض، کینسر، دماغی بیماریاں، نظام تنفس کے مسائل و دیگر شامل ہیں۔سبز الائچی کا استعمال گھروں میں روزانہ استعمال ہونے والے مصالحہ جات میں ہوتا ہے۔خوشبودار ہونے کے ساتھ ساتھ یہ بہت سی غذائی خصوصیات کی بھی حامل ہے۔اس لئے یہ بہت سی بیماریوں کے علاج میں فائدہ مند ہے۔اس مضمون میں سبز الائچی کے غذائی اجزاء اور مختلف بیماریوں میں ان کے کردار پر روشنی ڈالی گئی ہے۔

سبز الائچی کے طبی اجزاء

سبز الائچی میں بے شمار مفید طبی اجزاء پائے جاتے ہیں جیسے کہ الفا۔ٹرپینول، فرسین، لی مونین، سابینین وغیرہ۔اس کے علاوہ الائچی میں پائی جانے والے اجزاء ٹرپین، اسٹرز اور فلیونائیڈز شامل ہیں۔

مختلف بیماریوں میں سبز الائچی کے طبی فوائد

کئی ایک تحقیقات نے سبز الائچی کے طبی فوائد کو تسلیم کیا ہے اس لئے اسے مختلف بیماریوں کے علاج میں استعمال کیا جاسکتا ہے۔

1۔ میٹابولک بیماریوں میں کردار

سبز الائچی کے اندر اینٹی آکسیڈ ینٹ کی خصوصیات موجود ہیں۔ یہ کولیسٹرول کو کم کرنے کے لئے بھی فائدہ مند ہے۔ یہ موٹاپے کو کم کرنے نیز ذیابیطس کے کنٹرول کرنے میں بھی کارگر ہے۔

2۔ نظامِ انہضام کی بیماریوں میں کردار

سبز الائچی کے بیج نظام انہضام کو درست کرنے میں مددگار ثابت ہوتے ہیں۔ یہ معدے کے درد کو ختم کرنے میں استعمال ہوتی ہے۔پسی ہوئی الائچی کے بیجوں کو ادرک اور لونگ کے ساتھ ملا کر ہاضمہ کے مسائل کو حل کرنے میں مدد مل سکتی ہے۔ یہ ایک قوی خوشبودار محرک ہے جو متلی کو کم کرنے میں مدد دیتا ہے۔الائچی آنتوں کی سوزش اور اسہال دور کرنے میں بھی مفید ہے۔

3۔ دائمی سوزش سے متعلق بیماریوں میں کردار

دائمی سوزش بہت سی دائمی انسانی بیماریوں کا اہم مسئلہ ہے۔جیسا کہ جوڑوں کے درد (آرتھرائٹس)، الرجی، الزائمنر، رعشہ (پارکنسز) اور کینسر وغیرہ۔مختلف تحقیقات میں ان بیماریوں کے خلاف سبز الائچی کے اثرات کو مفید پایا گیا ہے جس سے ثابت ہوتا ہے کہ الائچی سوزش کو کم کرنے میں فائدہ مند ہے جس کی وجہ سے اس کو دمہ کے علاج اور اعصابی نظام کو بہتر بنانے میں بھی استعمال کیا جاسکتا ہے۔

4۔ قلبی بیماریوں میں کردار

سبز الائچی کا استعمال قلبی بیماریوں میں بھی فائدہ مند ہے۔تحقیق میں سبز الائچی کے استعمال سے بلڈ پریشر کا بہتر کنٹرول دیکھنے میں آیا ہے۔

5۔ متفرق بیماریوں میں کردار

سبز الائچی دانتوں میں کیڑا لگنے کے عمل کو روکتی ہے۔ یہ منہ سے بدبو دور کرنے، پیشاب آور اور پیاس دور کرنے میں فائدہ مند ہے۔ یہ جلن، نزلہ، کھانسی، پیٹ کی گیس اور گردوں کے مسائل کو ختم کرنے میں بھی فائدہ مند ہے۔الائچی کا استعمال ڈپریشن دور کرنے میں کارگر ہے نیز اس کا روزانہ استعمال بینائی کو بڑھاتا ہے اور مجموعی صحت کو بہتر بناتا ہے۔

کٹڑوں اور بچھڑوں کی بہتر نگہداشت

پروفیسر ڈاکٹر محمد قمر بلال، ڈاکٹر محمد سیف الرحمٰن............انسٹیٹیوٹ آف ڈیری سائنسز، زرعی یونیورسٹی فیصل آباد

کامیاب اور منافع بخش ڈیری فارمنگ کے لئے ضروری ہے کہ کٹڑوں اور بچھڑوں کی پرورش اور نگہداشت اس انداز سے کی جائے تاکہ وہ نہ صرف تندرست رہیں بلکہ شرح بڑھوتری میں بھی خاطر خواہ اضافہ ہو اور پیداواری زندگی کا آغاز بروقت ہو سکے۔ موجودہ صورتحال میں ان جانوروں کی خاصی تعداد دو ماہ کی عمر سے پہلے ہی مر جاتی ہے جو فارمنگ کے لئے ایک بڑا معاشی نقصان ہے۔ شرح اموات کی بہت سی وجوہات ہیں سب سے اہم وجہ کٹڑوں، بچھڑوں کو روایتی انداز سے پالنا ہے۔ پاکستان میں ہر سال مختلف وجوہات کی بنا پر لاکھوں کی تعداد میں کٹڑے اور بچھڑے مر رہے ہیں جو نہ صرف مارمز حضرات کے لئے معاشی نقصان کا باعث ہیں بلکہ ملکی معیشت پر اس کے منفی اثرات مرتب ہو رہے ہیں۔ ایک اندازے کے مطابق 30 فیصد کٹڑے دو ماہ کی عمر سے پہلے ہی موت کا شکار ہو جاتے ہیں۔ اگر ہم ملکی سطح پر اموات کو کم کر دیں تو دودھ اور گوشت کی پیداوار میں خاطر خواہ اضافہ ممکن ہے۔ اس سے نہ صرف فارمز حضرات خوشحال ہوں گے بلکہ ملکی معیشت بھی مستحکم ہو گی۔ مادہ جانور بڑے ہو کر پرانے جانوروں کی جگہ لے کر دودھ کی پیداوار بڑھائیں گے اور نر جانور گوشت کی پیداوار بڑھانے میں اہم کردار ادا کریں گے۔ ضرورت اس امر کی ہے کہ فارمز حضرات کو کٹڑوں اور بچھڑوں میں ہونے والی اموات کی وجوہات اور روک تھام کے بارے میں آگاہ کیا جائے جو درج ذیل ہیں:

1) پیدائشی کمزوری

پیدائشی طور پر کمزور بچوں میں شرح اموات زیادہ ہوتی ہیں۔ تندرست اور صحتمند بچے کی پیدائش کے لئے ضروری ہے کہ خشک عرصے کے دوران گائے، بھینس کو اس کی ضرورت کے مطابق متوازن خوراک فراہم کی جائے۔ بچہ جننے سے دو ماہ پہلے متوازن خوراک شروع کر دینی چاہیے۔ خوراک کی مقدار اور معیار کا تعین اس طرح کریں کہ وہ خوراک نہ صرف ماں کی ضرورت کو پورا کرے بلکہ بچہ کی نشوونما پر بھی اچھے اثرات مرتب کرے۔ گائے بھینس کا دودھ بچے کی پیدائش سے تقریباً 60 سے 70 دن پہلے دوہنا بند کر دیں لیکن اگر جانور کے دودھ کی پیداوار زیادہ ہو تو کم از کم 30 سے 40 دن پہلے چوائی بند کریں تاکہ ماں اور بچے کی صحت متاثر نہ ہو۔ اگر بچہ صحت مند پیدا ہو گا تو اس میں شرح اموات بھی کم ہو گی۔

2) پیدائش میں پیچیدگی

اگر بچے کی پیدائش نارمل نہ ہو جس کی وجہ ماں کا کمزور ہونا یا بچے کی پوزیشن کا غلط ہونا ہو سکتا ہے تو اس صورت میں ہمارا کسان عام طور پر کسی سیانے کو بلا کر مسئلہ حل کرنے کی کوشش کرتا ہے جو زیادہ تر ماں اور بچے دونوں کی زندگی کے لئے خطرہ ہے۔ اکثر بچے مر جاتے ہیں۔ فارمر حضرات کو چاہیے کہ اس حالت میں کسی ماہر ویٹرنری ڈاکٹر سے رابطہ کریں تاکہ ماں اور بچے دونوں کی زندگی بچ سکے۔

3) بروقت بوہلی پلانا

پیدائش کے وقت کٹڑے بچھڑے میں قوت مدافعت نہ ہونے کے برابر ہوتی ہے۔ اس وقت قوت مدافعت کا بہترین ذریعہ بوہلی ہی ہے۔ بچے کی پیدائش کے بعد جیسے ہی بچہ کھڑا ہونے لگے اسے بوہلی پلا دینی چاہیے کیونکہ بوہلی میں موجود ایک خاص پروٹین (امیائنو گلوبولینز، وہ چیز جس نے قوت مدافعت پیدا کرنی ہے) بچے کی پیدائش کے بعد ایک گھنٹے کے اندر اندر سب سے زیادہ جذب ہونے کی صلاحیت رکھتے ہیں جیسے جیسے وقت گزرتا جائے گا ان کے جذب ہونے کی شرح کم ہو جاتی ہے حتیٰ کہ 24 گھنٹے کے بعد تقریباً صفر ہو جاتی ہے لیکن ہمارے فارمر اتنی دیر تک بوہلی نہیں پلاتے جب تک گائے یا بھینس جیر نہ پھینک دے اور یہ ماں بچے دونوں کے لئے نقصان دہ ہے۔ اگر ہمارے جانور پال حضرات جیر کا انتظار کئے بغیر جلد سے جلد بوہلی پلا دیں تو بچے کے اندر قوت مدافعت بڑھا کر شرح اموات کو کم کیا جا سکتا ہے اور گائے یا بھینس میں جیر میں رکاوٹ کے مسئلہ کو بھی کم کیا جا سکتا ہے۔

4) ناڑ ونہ کاٹنا

جانور پال حضرات بچے کی پیدائش کے بعد بچے کا ناڑ وایسے ہی چھوڑ دیتے ہیں اکثر دیکھا گیا ہے کہ ان کے ناڑ وسوزش زدہ ہو جاتے ہیں۔اس کی بڑی وجہ جانور پال حضرات کا روایتی اندازہ ہے وہ کٹڑوں بچھڑوں کا ناڑو نہیں کاٹتے۔ان کا خیال یہ ہے کہ یہ ناڑ وخود بخود سوکھ کر گر جائے لیکن اکثر اوقات یہ ناڑ وسوکھنے سے پہلے ٹوٹ جاتا ہے۔یہاں سے جراثیم داخل ہو کر سوزش ناڑو کا سبب بنتے ہیں۔اگر بروقت علاج نہ کیا جائے تو زہر خون میں پھیل کر بچے کی موت کی وجہ بن سکتی ہے۔اس معاشی نقصان سے بچنے کے لئے جانور پال حضرات کو چاہیے کہ بچے کے ناڑو کو جسم سے ایک دو انچ چھوڑ کر دھاگہ باندھ کر اضافی ناڑو کسی صاف بلیڈ یا قینچی سے کاٹ دیں اور ناڑو پر کسی جراثیم کش دوائی (ٹنکچر آئیوڈین) لگا دیں۔اس طریقہ سے بچے میں جراثیم داخل ہونے کے امکانات کم ہو جاتے ہیں اور ناڑو کے ٹوٹنے کا خطرہ بھی نہیں رہتا۔

5) سفید دست

بچوں کو جسمانی وزن کے مطابق دودھ پلائیں۔شروع میں بچے کو اس کے جسمانی وزن کا 10 فیصد دودھ پلانے سے ضرورت پوری ہوتی ہے۔اگر بچے کا وزن 30 کلوگرام ہے تو اس کی 24 گھنٹوں میں ضرورت 3 کلوگرام ہے۔ضرورت سے کم اور زیادہ دودھ نہ صرف بچے کی صحت کو متاثر کرتا ہے بلکہ فارم کی معیشت پر بھی منفی اثرات مرتب کرتا ہے۔ہمارے جانور پال حضرات کی اکثریت کٹڑوں بچھڑوں کو ضرورت کے مطابق دودھ نہیں پلا رہی اور نہ ہی صفائی کو مدِ نظر رکھتی ہے۔روایتی انداز کے مطابق گائے بھینس کے تھن دودھ اتارنے کے بعد دھوئے جاتے ہیں اس طرح تھنوں پر لگا ہوا گوبر، پیشاب وغیرہ بچے کے اندر جاتا ہے جو بیماریوں کا سبب بنتا ہے۔سائنسی انداز کے مطابق گائے بھینس کے حیوانہ اور تھنوں کو صاف پانی سے اچھی طرح دھو کر بچے کو دودھ پلایا جائے اور اگر مصنوعی طریقے سے دودھ پلانا ہے تو برتنوں کو اچھی طرح دھو کر دھوپ میں خشک کیا جائے۔

6) اندرونی اور بیرونی کرم

ان کی وجہ سے کٹڑے بچھڑے دن بدن کمزور ہو کر موت کے منہ میں چلے جاتے ہیں اور اگر زندہ بھی رہیں تو شرح بڑھوتری میں 50 فیصد تک کمی آجاتی ہے۔اکثر دیکھا گیا ہے کہ چھوٹے بچے فرش یا دیواروں وغیرہ کو چاٹتے رہتے ہیں۔کئی مرتبہ یہ بچے اینٹ، کپڑے وغیرہ کھانا شروع کر دیتے ہیں اور اکثر بہت سارے بچے اکٹھے ہوں تو ایک دوسرے کو چاٹتے رہتے ہیں اور جسم کے بال پیٹ میں جا کر ایک گولے کی شکل اختیار کر لیتے ہیں جو بچے کی موت کا سبب بن جاتا ہے۔اس کی ایک وجہ فاسفورس کی کمی بھی ہو سکتی ہے۔اس لئے یہ ضروری ہے کہ بچوں کو متوازن خوراک فراہم کی جائے۔

بچے کی بہترین نشوونما کے لئے اسے ایک ماہ کی عمر میں کرم کش دوائی جسمانی وزن کے حساب سے پلائیں۔اس کے بعد ہر تین مہینے کے بعد اس عمل کو دوہراتے رہیں۔اندرونی کرموں سے بچاؤ کے لئے معیاری ڈی ورمر کا استعمال کریں۔پہلی خوراک ایک ماہ کی عمر میں پلائیں اور پھر ہر تین ماہ بعد دیں۔بیرونی کرموں سے بچاؤ کے لئے ایووسیک کا ٹیکہ بحساب ایک ملی لٹر فی 50 کلوگرام جسمانی وزن لگوائیں یا سائپر میتھرین بحساب ایک سی سی فی ایک کلوگرام پانی میں حل کر کے نہلائیں۔روایتی اندازہ یہ ہے کہ فارمر حضرات بچوں کو اندرونی بیرونی کرموں سے بچاؤ کے لئے مناسب اقدامات نہیں کرتے جو فارمرز کے لئے ایک بڑے معاشی نقصان کا سبب بنتا ہے کیونکہ بہت سارے بچے ان کرموں کی وجہ سے مر جاتے ہیں یا ان کی بڑھوتری بُری طرح متاثر ہوتی ہے۔

7) تھلیر یوسس

یہ بیماری عام طور پر دوغلی نسل کے بچھڑوں اور بچھڑیوں میں پائی جاتی ہے۔دوغلی نسل کے بچے دو ماہ کی عمر تک اس بیماری میں مبتلا ہو کر موت کے منہ میں چلے جاتے ہیں جو کہ بڑا معاشی نقصان ہے۔اس بیماری سے بچنے کے لئے فارمرز کو چاہیے کہ جانوروں کو چیچڑوں سے محفوظ رکھیں۔اس بیماری سے بچاؤ کے لئے دوغلی نسل کے بچوں کو پیدائش کے دسویں دن بیوٹالیکس کا ٹیکہ لگائیں۔

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

گھمبورو سے متاثرہ برائلر چوزوں میں نیم کے پتوں کے پاؤڈر (extract) کے اثرات

پروفیسر ڈاکٹر فرزانہ رضوی، نشاعظیم، محمد وسیم عثمانی......شعبہ پیتھالوجی، فیکلٹی آف ویٹرنری سائنسز، زرعی یونیورسٹی فیصل آباد

تعارف

پولٹری انڈسٹری پاکستان کی معیشت کا ایک اہم حصہ ہے جو کہ ملکی پیداوار (GDP) بڑھانے میں اہم کردار ادا کر رہا ہے۔ یہ انڈسٹری گوشت اور انڈے کی شکل میں پروٹین کی کمی کو پورا کرنے کا بہترین ذریعہ ہے لیکن بہت سے انتظامی مسائل اور بیماریاں اس انڈسٹری کی ترقی کو ماند کر دیتی ہیں۔ گھمبورو (IBD) اہم بیماریوں میں سے ایک اہم وائرل بیماری ہے جو مرغی کی قوت مدافعت کو کم کر دیتی ہے اور بہت زیادہ مرغیوں کی ہلاکت کا باعث بنتی ہے۔ یہ بیماری مرغیوں کے برسا آف فیبریشئس (bursa of Fabricious) پر حملہ کرتی ہے اور اس میں موجود B سیلز کو ختم کر دیتی ہے اور ان کی موت واقع ہو جاتی ہے۔ گھمبورو وائرس چوزوں کے لمفائڈ آرگنز جیسے کہ تلی (spleen)، برسا (bursa of Fabricious) اور تھائمس (thymus) میں موجود لمفوسائٹس کو کم کر دیتا ہے اس کے علاوہ جسم کے مختلف حصوں جیسا کہ تھائی، پیکٹوریل اور بریسٹ پٹھوں میں خون جمع ہو جاتا ہے۔ چوزوں کے گردوں میں مختلف طرح کے یوریٹس جمع ہو جاتے ہیں۔ اس بیماری کے فوری موثر علاج کی غیر دستیابی نے اس کو مہلک بنا دیا ہے۔ گھمبورو اور دوسری وائرل بیماریوں کی بروقت حفاظتی ٹیکہ اور سخت بائیوسکیور ماحول ہی ان کی شدت کو بہتر انداز میں روک سکتے ہیں مگر بعض اوقات حفاظتی ٹیکہ بھی بیماری کے حملہ کو روکنے کے لئے کافی نہیں ہوتا۔ اس لئے ہمیں حفاظتی ٹیکہ کے ساتھ ساتھ خوراک میں ایسے اجزاء شامل کرنے چاہئیں جو چوزوں کے مدافعتی نظام کو اور زیادہ مضبوط بنائے۔ پودے خاص طور پر نیم جو کہ میلیسی فیملی سے تعلق رکھتا ہے میں ایسی خصوصیات پائی جاتی ہیں جو جانوروں اور پرندوں کی قوت مدافعت کو بڑھاتے ہیں اور ان کو مختلف جراثیموں سے محفوظ رکھتے ہیں۔ اس پودے کے مختلف حصے جیسا کہ پتے، پھول، چھال اور بیج کو مختلف طریقوں سے تحقیق میں استعمال کیا جا رہا ہے۔ نیم میں مختلف اجزاء خاص طور پر لیمبن، ازاڈائریکٹن، اسکوربک ایسڈ، ریوٹن اور مختلف طرح کے لیمونائیڈز پائے جاتے ہیں جو مدافعتی نظام کے لئے انتہائی مفید ہیں۔

موڈ آف ایکشن (mode of action)

نیم جسم کے اندر مختلف مدافعتی خلیے جیسا کہ میکروفیجز (macrophages) کو متحرک کرتا ہے جس سے T خلیے متحرک ہوتے ہیں اور گیما انٹرفیرونز (gemma interferons) پیدا ہوتے ہیں۔ یہ گیما انٹرفیرونز نہ صرف جراثیموں کو مارتی ہیں بلکہ یہ جسم میں موجود ایم ایچ سی ٹو (MHC-2) مالیکیولز کو متحرک کرتی ہیں جو کہ سارے جراثیموں کو T خلیوں کی مدد سے مارنے میں اہم کردار ادا کرتے ہیں۔ اس کے علاوہ نیم کا ایکسٹریکٹ جسم میں اینٹی باڈیز کے تعداد کو بڑھاتے ہیں اور B اور T خلیوں کو متحرک کرتا ہے جو جسم کی قوت مدافعت کو بڑھا کر جراثیموں کو مارتا ہے۔ تحقیق سے ثابت ہے کہ جب نیم کے پتوں کا پاؤڈر کو چوزوں کی خوراک میں شامل کیا جاتا ہے تو چوزوں میں اینٹی باڈیز کی زیادہ پیداوار سے مدافعتی نظام مضبوط ہو جاتا ہے اور مختلف وائرل بیماریوں سے لڑنے کی طاقت آ جاتی ہے۔

نیم پاؤڈر (extract) بنانے کا طریقہ

40 گرام نیم کے پتوں کا پاؤڈر لیں اور اس کو ایک لٹر گرم پانی میں ڈال دیں اور سات سے آٹھ گھنٹوں کے لئے رکھ دیں اور بعد میں اس کو چوزوں کی خوراک (50mg/1kg) یا پانی (50mg/L) میں شامل کر دیں۔

اثرات / نتائج

تحقیق کے دوران نیم ایکسٹریکٹ کو گھمبورو بیماری سے متاثرہ چوزوں میں بطور علاج استعمال کیا گیا جس سے چوزوں کی صحت پر کافی مفید اثرات مرتب ہوئے۔ اس تحقیق کے دوران چوزوں کو چار مختلف گروہوں میں تقسیم کیا گیا اور ان کا جسمانی وزن، اندرونی اعضا اور پٹھوں کا وزن کیا گیا۔ ساتھ میں چوزوں کے سرخ اور سفید خلیوں

کی تعداد اور سیرم (serum) سے اینٹی باڈیز کی تعداد اور میکروفیجز انڈکس معلوم کیا گیا۔ چوزوں کے مختلف اعضا جیسا کہ تلی، برسا آف فیبریشئس اور تھائمس کے نمونے لئے گئے اور ان کو فارمالین (formaline) میں محفوظ کیا گیا اور ہسٹو پیتھالوجی (histopathology) کی گئی۔

نیم ایکسٹریکٹ کے نتائج

جن چوزوں کو نیم ایکسٹریکٹ دیا گیا ان میں گھمبورو بیماری کی علامات کم ظاہر ہوئیں اور چوزوں کی اموات بھی کم ہوئیں اور نیم ایکسٹریکٹ دینے سے چوزوں کا جسمانی وزن بھی زیادہ حاصل ہوا۔ ان چوزوں کے خون میں سرخ خلیے اور ہیموگلوبن کے مقدار بھی زیادہ تھی بہ نسبت ان چوزوں کے جن کو نیم ایکسٹریکٹ نہیں دیا گیا تھا۔ ان چوزوں میں ٹوٹل پروٹین اور ایلبیومن کی مقدار بھی زیادہ تھی جبکہ یوریا اور کریٹینین کی مقدار کم تھی۔ سیرم میں اینٹی باڈیز کی مقدار اور میکروفیجز انڈکس بھی زیادہ پایا گیا جو مدافعتی نظام کے مضبوط ہونے کی نشاندہی ہے۔ گھمبورو بیماری سے متاثرہ چوزوں کے اعضا کا خوردبینی معائنہ سے لمفوسٹک ڈپلیشن (lymphocytic deplection) اور خون (hemorrahges) دیکھی گئی جبکہ نیم ایکسٹریکٹ کے حامل چوزوں کے اعضا میں موجود نہیں تھی۔

اس تحقیق سے یہ نتیجہ اخذ ہوتا ہے کہ نیم کے پودے میں شامل اجزاء پرندوں کی قوت مدافعت کو بڑھاتے ہیں جس سے مختلف وائرل اور بیکٹیریل بیماریوں سے ہونے والی اموات کی شرح کو بہت حد تک کنٹرول کیا جاسکتا ہے اور ساتھ ہی ان کی پیداواری صلاحیت کو بڑھایا جاسکتا ہے۔

بقیہ: بیر کے غذائی فوائد اور ان کی اقسام

8۔ کریلا

یہ بیر کی بہت ذائقہ دار قسم ہے۔ اس کا اوسط وزن 17.17 گرام ہوتا ہے جبکہ گٹھلی کا سائز 6.1 مربع سینٹی میٹر اور وزن 2.1 گرام ہوتا ہے۔ اس کی پیداوار فی درخت 190-195 کلوگرام ہے۔ اس کی مٹھاس 13 فیصد اور وٹامن سی 400 ملی گرام فی 100 گرام ہوتی ہے۔

9۔ یزمان لوکل

یہ بیر کی بہت ذائقہ دار قسم ہے۔ اس کا اوسط وزن 21.13 کلوگرام ہوتا ہے جبکہ گٹھلی کا سائز 6.0 مربع سینٹی میٹر اور وزن 3.1 گرام ہوتا ہے اس کی پیداوار فی درخت 200-205 کلوگرام ہوتی ہے اس کی مٹھاس 13 فیصد اور وٹامن سی 363 ملی گرام فی 100 گرام ہوتی ہے۔

10۔ سوخن

اس قسم کا پھل کا سائز دہلی سفید سے کچھ چھوٹا ہوتا ہے اور اوسط اس کا پھل سائز 7 مربع سینٹی میٹر اور وزن 14 گرام ہوتا ہے۔ گٹھلی کا وزن 9.0 گرام اور سائز ایک مربع سینٹی میٹر ہوتا ہے اس کی مٹھاس 17 فیصد اور وٹامن سی 403 ملی گرام فی 100 گرام ہوتی ہے۔ اس قسم کی فی درخت پیداوار 115-120 کلوگرام ہوتی ہے۔

11۔ محمود والی

اس قسم کا اوسط وزن 14 گرام ہے۔ پھل کا سائز 6 مربع سینٹی میٹر ہے۔ گٹھلی کا سائز تین مربع سینٹی میٹر ہے جبکہ وزن 4.1 گرام ہے اس کی مٹھاس 16 فیصد ہے اور وٹامن سی 320 ملی گرام فی 100 گرام ہوتی ہے اس قسم کی فی درخت پیداوار 158-163 کلوگرام ہوتی ہے۔

اس کے علاوہ اگر باغبان حضرات کو بیر کے بارے میں کسی قسم کی معلومات درکار ہو تو شعبہ اثمار، زرعی یونیورسٹی فیصل آباد سے پروفیسر ڈاکٹر سعید احمد سے رابطہ کر سکتے ہیں۔

احادیث: اگر آدم کے بیٹے کو مال کی دو وادیاں مل جائیں تو بھی وہ تیسری کی تمنا کریگا اور آدم کے بیٹے کے پیٹ کو قبر کی مٹی ہی بھر سکتی ہے اور اللہ اس کی توبہ ضرور قبول کرتا ہے جو اس کے حضور توبہ کرے۔ (عبداللہ بن عباسؓ) فرمایا نبی صلی اللہ علیہ وآلہ وسلم نے چار چیزیں ایسی ہیں کہ اگر وہ کسی کو مل گئیں تو اسے دنیا و آخرت کی ساری بھلائی مل گئی۔ شکر کرنے والا دل، اللہ کا ذکر کرنے والی زبان، مصیبت میں صبر کرنے والا بدن اور ایسی بیوی جو اپنی ذات اور خاوند کے مال میں خیانت نہ کرے۔ (نسائی)

چکور پالنے کے اہم امور

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

چکور پاکستان کا قومی پرندہ ہے۔ چکور خزاں کے موسم میں اپنے خوبصورت پروں کو پھیلائے ذہن میں خوبصورتی کا تصور لاتے ہیں۔ انہیں گھروں میں پالا جاسکتا ہے کیونکہ چکور اپنی زندگی کا بیشتر حصہ زمین پر گزارتے ہیں تو انہیں پنجرے میں رکھنا اور پالنا آسان عمل ہے۔ چکور کی دریافت 1981ء میں چین میں ہوئی اور آج کل دنیا کے ہر حصہ میں ان کی پرورش کی جاتی ہے۔ ایک چکور کا جوڑا تقریباً 25 ہزار روپے میں ملتا ہے جو کہ سال میں تقریباً دو جھولیوں کے دوران چوبیس انڈے دیتا ہے اور ان سے نکلنے والے بچوں کو پال کر اگر فروخت کیا جائے تو اڑھائی ماہ کا میل بچہ 5000 روپے میں، فی میل بچہ اڑھائی سے 3000 روپے میں فروخت ہوتا ہے جبکہ جوان ہونے پر یہی جوڑا 25000 روپے تک فروخت ہوتا ہے۔ مزید برآں جوان ہونے تک ایک جوڑے پر خوراک کا خرچ تقریباً 5000 روپے تک ہے۔ پولٹری کی تعریف میں یہ شامل ہے کہ ہر وہ پرندہ جو منافع بخش ہو اور جس کی بریڈنگ کروائی جاسکے وہ پولٹری برڈ کہلاتا ہے اس لحاظ سے ہم ان تمام فینسی برڈ کو پال کر ایک چھوٹی سی صنعت کے طور پر فائدہ حاصل کرسکتے ہیں۔ مزید برآں ان برڈز سے فائدہ حاصل کرنے کے لئے متعلقہ معلومات ذیل میں درج ہیں۔

اہمیت

چکور کو ایک آرائشی پرندے اور Game bird کے لحاظ سے اہمیت حاصل ہے۔

اقسام

مینچورا سرخاب، ییلو گولڈن سرخاب، سولومون سرخاب، لیڈی امرائٹس سرخاب، ڈارک ٹوریٹڈ سرخاب، افغان وائٹ ونگ، بوہیمین بلیک نک، ایکسل وائٹ، جمبو رنگ نک

انڈوں سے بچوں کا نکلوانا (Incubation)

مادہ چکور انڈوں سے بچوں کی افزائش کرنے کے لئے بہتر صلاحیت رکھتی ہے تاہم تجارتی مقاصد کے لئے چکور کے انڈوں کو انکوبیٹر میں رکھ کر بھی بچے نکلوائے جاسکتے ہیں۔ چکور کے انڈے روزانہ کی بنیاد پر اکٹھے کئے جانے چاہئیں۔ گیارہ دن کے بعد ان کی انڈوں سے چوزے نکلوانے کا عمل (انکوبیشن) شروع کروادینا چاہیے۔ انڈوں کو 50 ڈگری کے درجہ حرارت زیادہ پر نہیں رکھنا چاہیے۔ انکوبیشن کا دورانیہ 24 سے 25 دن کا ہوتا ہے اس کے لئے مناسب درجہ حرارت 99.75F ڈگری 37.5 ڈگری سینٹی گریڈ ہوتا ہے۔

خوراک

چکور پالنے والے افراد دو طرح کی خوراک استعمال کرتے ہیں جن میں اناج اور مکسچر کی صورت میں خوراک شامل ہے۔ مکسچر میں مختلف غذاؤں کا تناسب سائنسی لحاظ سے کیا جاتا ہے جس میں تمام غذائی اجزاء شامل کئے جاتے ہیں۔ انڈے سے نکلنے والے چوزے کو چھ ہفتوں تک ابتدائی غذا کے مکسچر دیئے جاتے ہیں جس میں 30 فیصد پروٹین شامل ہوتا ہے اس کے بعد ایسی خوراک دی جاتی ہے جس میں 19 فیصد پروٹین ہوتی ہے اور یہ خوراک بڑھنے کے لئے عمدہ مانی جاتی ہے۔

اگرچہ چکور کو دی جانے والی خوراک اگر میں مکئی، جو، باجرہ، رائی وغیرہ شامل ہو تو اسے رغبت سے کھاتے ہیں۔ سخت سردی کے موسم میں اضافی مکئی بھی شامل کی جاتی ہے اور کمرشل خوراک جو کہ لیئر بریڈر کو دی جاتی ہے وہ چکور کو دی جائے تو انڈوں کی پیداوار میں اضافہ کیا جاسکتا ہے کیونکہ ایسی خوراک میں کیلشیم کی مناسب مقدار موجود ہوتی ہے۔

خوراک میں پھل اور سبزیوں کا استعمال نر چکور کے لئے ضروری ہوتا ہے اس کے ساتھ حشرات اور ابلے انڈوں کا امتزاج بھی موثر ثابت ہوتا ہے ایسی خوراک

چوزوں اور بڑے پرندوں کے لئے یکساں موزوں ہے۔اس کے علاوہ بہت سے وٹامن اور منرل کا مکسچر بھی پرندوں کی خوراک کا حصہ ہوتے ہیں جیسا کہ ویٹا سول جو کہ پاؤڈر کی شکل میں بازار میں دستیاب ہے اس کو خوراک کے اوپر بھی چھڑکا جاسکتا ہے اور پانی میں حل کر کے بھی دیا جاتا ہے لیکن ایسے وٹامن سخت گرمی میں خراب ہوجاتے ہیں۔اس لئے انہیں خوراک میں استعمال کرنے سے پہلے ٹھنڈی جگہ پر سٹور کریں۔

پرندوں کو روزانہ تازہ خوراک دینی چاہیے۔ بہت سے پرندے پالنے والے حضرات خوراک کو برتن میں زیادہ مقدار میں بھر دیتے ہیں۔اس وجہ سے خوراک کے ضائع ہونے کا خدشہ ہوتا ہے۔خوراک کو پنجرے کے فرش پر نہیں رکھنا چاہیے۔دن میں خوراک دینے کا وقت آپ کے سیٹ کئے گئے ٹائم ٹیبل کے مطابق ہوتا ہے۔سخت گرمی کے موسم میں یہ ہدایت کی جاتی ہے کہ خوراک صبح سویرے یا پھر شام کے وقت دی جائے تا کہ گرمی کے وقت ہونے والی پریشانی سے بچا جاسکے اور خوراک کو کسی خشک اور مناسب مقام پر رکھنا ضروری ہوتا ہے۔

رہائش (Housing)

چکور کے چوزوں کو ایک مخصوص قسم کی رہائش گاہ میں رکھنے کی ضرورت ہوتی ہے۔ایسی رہائش گاہیں جہاں 4 سے 5 مربع فٹ رقبہ ایک چوزے کے لئے فراہم ہو مناسب تصور کی جاتی ہیں۔عام مرغیوں والے پنجرے بالغ چکور کے لئے موزوں ہوتے ہیں۔بالغ چکور کے لئے فلائی وے بہترین رہائش گاہ ہوتی ہے جس کی اونچائی 6 سے 7 فٹ اور چوڑائی 12 سے 15 فٹ ہونی چاہیے جس کا اوپر والا حصہ نائیلون کی تاروں سے بنا ہونا چاہیے۔فلائی وے کو سایہ دار مقام پر رکھنا چاہیے۔اس میں ایک حصہ مکمل طور پر ڈھانپا ہوا ہونا چاہیے جس میں پرندہ چھپ سکے۔بریڈنگ کے لئے ایسی رہائش گاہ کا بندوبست کرنا چاہیے جس میں پرندے با آسانی گھونسلے بنا سکیں اور انڈے دے سکیں۔اس میں Brooder کا ہونا ضروری ہے اس کے علاوہ خوراک اور پانی کی فراہمی کو بھی برقرار رکھا جائے۔

بیماریاں

چکور ایک مضبوط اور طاقت ور پرندہ ہے جو عموماً بہت کم وبائی امراض کا شکار ہوتا ہے۔چند ایسی بیماریاں جو چکور کو متاثر کرتی ہیں ان میں Coccidiosis اور Blackhead شامل ہیں۔ان بیماریوں سے بچنے کے لئے ضروری ہے کہ چکور کی رہائش گاہ کو صاف ستھرا رکھا جائے اور اس میں اگر برادہ ڈالا گیا ہے تو اس کو گیلا نہ ہونے دیا جائے۔

بقیہ: اینٹی بائیوٹک کا ایک قابل عمل متبادل۔بیکٹیریوسین

اسی طرح خرگوشوں کا بھی بیکٹیریوسین سے علاج کیا گیا۔اس تحقیق میں بیکٹیریوسین نے خرگوش کے جسم کے کسی بھی حصے کو نقصان پہنچائے بغیر بیماری والے بیکٹیریا کی نشوونما کو روکا اور خون میں کوئی تبدیلی نہیں دیکھی گئی۔اس تحقیق سے ثابت ہوا کہ بیکٹیریوسین کو جانوروں کی انفیکشن کے علاج کے لئے استعمال کر سکتے ہیں اور یہ اینٹی بائیوٹک کا بہترین متبادل ہے اور اس کو جانوروں کی طویل مدت کے لئے بھی استعمال کیا جاسکتا ہے اور اس کو بڑے پیمانے پر جانوروں کے علاج کے لئے استعمال کیا جاسکتا ہے۔

تحقیق سے ثابت ہے کہ بیکٹیریوسین مرغیوں میں یا تو خوراک میں شامل کر دیتے ہیں یا پھر ٹیکہ لگایا جاتا ہے یہ آسانی سے ہضم ہوجاتی ہے اور اپنے جرثومہ مارنے کی کارکردگی کے ذریعے آنتوں میں بیماری پھیلانے والے جرثومے کو بھی روکتا ہے یہ نا صرف جرثومہ کی موجودہ آبادی کو کم کرتی ہے بلکہ دوبارہ انفیکشنز پیدا ہونے سے بھی روک دیتی ہے ایک تحقیقاتی مطالعہ کے مطابق بیکٹیریا یا یوسین آنتوں میں غذائی اجزاء کے جذب کو بھی بڑھاتا ہے۔اس طرح برائلر مرغیوں کی نشوونما کو بہتر بناتا ہے۔

تم میں سے جو شخص بھیک مانگتا ہے وہ جب قیامت کے دن اللہ سے ملے گا تو اس کے منہ پر گوشت کی بوٹی تک نہ ہوگی۔ (عبداللہ بن عمرؓ، بخاری، مسلم)

سموگ اور ماحولیاتی آلودگی

پروفیسر ڈاکٹر انس سرور قریشی (پرووائس چانسلر)، ڈاکٹر محمد عثمان شفیع (شعبہ اناٹومی)......زرعی یونیورسٹی فیصل آباد

سموگ

سموگ کی اصطلاح دھواں (Smoke) اور دھند (Fog) کے الفاظ سے ماخوذ ہے۔سموگ ایک قسم کی فضائی آلودگی ہے جو کہ حدنگاہ کو کم کر دیتی ہے۔سموگ حد سے زیادہ آلودہ ہوا کا ایک مرکب ہے جو کہ بڑے شہروں میں معدنی ایندھن کے چلنے سے نکلنے والی گیسوں جیسا کہ سلفر ڈائی آکسائیڈ، کاربن ڈائی آکسائیڈ کی ہوا میں آمیزش اور کیمیائی عوامل سے وجود میں آتا ہے۔سموگ عموماً موسم سرما میں اس وقت پیدا ہوتی ہے جب ہوا میں نمی کی مقدار اور تناسب بڑھ جاتا ہے۔فی زمانہ سموگ کی اصطلاح کا اطلاق اب ہر قسم کی شدید فضائی آلودگی پر ہوتا ہے جو کہ جانداروں کی سانس لینے اور دیکھنے کی صلاحیت کو متاثر کر سکتی ہے۔

سموگ کے اثرات

سموگ میں شامل مہلک قسم کے اجزاء آنکھوں کو بہت زیادہ متاثر کرتے ہیں۔سموگ انسانی اور حیوانی آنکھوں میں سوزش کی وجہ بنتی ہے۔سموگ جانداروں میں سانسوں کی بیماریوں کی بنیادی وجہ ہے۔اس کی وجہ سے سانس کی نالی اور پھیپھڑوں میں سوزش ہو جاتی ہے اور جاندار بالخصوص انسانوں کے ساتھ ساتھ باقی جانداروں پر بھی اثر انداز ہوتی ہے اور ان کی پیداواری صلاحیت کو متاثر کرتی ہے۔

پالتو جانوروں پر اثرات

تحقیق کے بعد یہ بات سامنے آئی ہے کہ پالتو جانوروں میں کینسر اور ٹیومر کے بڑھتے رجحان کی بنیادی وجہ یہ ہے کہ جانوروں کو طویل مدت تک آلودہ ہوا میں سانس لینا پڑے۔ہوا میں موجود سلفر اور آکسائیڈ کے اجزا پالتو جانوروں میں دل کے دورے کی وجہ بنتے ہیں۔ماہرین پالتو جانوروں میں اچانک موت کی وجہ کو بڑھتی ہوئی فضائی آلودگی سے منسوب کرتے ہیں۔

پرندوں پر اثرات

کوئلہ سے بجلی پیدا کرنے والے پلانٹ سے نکلنے والا دھواں پرندوں کے نظام تنفس کو براہ راست نقصان پہنچاتا ہے۔کارخانوں سے نکلنے والا گندہ پانی اور تیزابی بارشیں، آبی ذخائر میں مہلک تیزابی مادوں میں اضافہ کی وجہ بنتے ہیں۔جس سے آبی ذخائر کی اساسیت (pH) بڑھ جاتی ہے۔زیادہ حساسیت والے پانی میں مچھلیوں کی اموات ہونے سے قدرتی فوڈ چین میں بگاڑ پیدا ہو جاتا ہے اور اس وجہ سے شکار کرنے والے پرندوں کی نسل کو خطرات لاحق ہو جاتے ہیں۔

مچھلیوں پر اثرات

دریاؤں، ندی نالوں میں تیزابی بارش ہونے سے پانی کی اساسیت (pH) بری طرح متاثر ہوتی ہے جس کی وجہ سے آبی حیات ایسے پانی میں زندہ نہیں رہ پاتی اور یہ تیزابی پانی مچھلیوں میں سانس کی بیماریاں پیدا کرتا ہے۔اساسیت (pH) میں تبدیلی، پانی کے درجہ حرارت کو بھی متاثر کرتی ہے جس سے آبی حیات نقل مکانی کر جاتی ہیں اور نئے مسکن تلاش کرتی ہے۔

پودوں پر اثرات

فضائی آلودگی کی وجہ سے تیزابی بارشیں ہوتی ہیں اور یہ بارشیں زمین کی اساسیت (pH) کے اندر تبدیلی لاتی ہیں جس کی وجہ سے پودے، فصلیں اور جھاڑیاں مرجھا

جاتی ہیں۔فضا میں فوٹو کیمیکل اوزن (O3) کی بڑھتی ہوئی مقدار پودوں میں نشوونما کی رفتار کو کم کر دیتی ہے۔اس کے ساتھ پر آکسی ایسٹائل نائیٹریٹ اور نائیٹرک ایسڈ پودوں کے پتوں کے رنگ کو پیلا کر دیتی ہے۔اس طرح پودوں میں تمام طبعی اور کیمیائی عوامل وقوع پذیر نہیں ہوتے اور نتیجتًا ان کی پیداوار متاثر ہو جاتی ہے۔

سموگ اور زمینی آلودگی کے اثرات کو کم کرنے کے لئے تجاویز

- سموگ کے اثرات کو کم کرنے کیلئے انفرادی سطح پر کم سے کم ذاتی گاڑیوں کے استعمال کی حوصلہ افزائی کرنی پڑے گی۔پیدل چلنے کو ترجیح دی جائے،جس حد تک ممکن ہو سکے پبلک ٹرانسپورٹ کا استعمال کیا جائے۔ذاتی استعمال کی گاڑیوں کا خیال رکھا جائے اور ان کا شیڈول کے مطابق چیک اپ کرایا جائے تا کہ ان سے دھوئیں کا اخراج کم سے کم ہو۔گھروں اور کمرشل عمارتوں میں ماحول دوست رنگ کا استعمال کیا جائے۔
- کوڑا کرکٹ اور زرعی فضلوں کی باقیات کو جلانے سے گریز کیا جائے۔
- معدنی ایندھن اور گیس سے چلنے والے آلات کے استعمال سے اجتناب کیا جائے۔
- ایسی مصنوعات کے استعمال سے گریز کیا جائے جن سے تغیر پذیر مرکبات (VOCs) کی بہت زیادہ مقدار خارج ہو۔معدنی ایندھن کو اسی وقت جلایا جائے جب سورج کی روشنی مناسب ہو اور ہوا میں نمی کی مقدار کم ہو۔
- گھنے جنگلات وقت کی ضرورت ہے کیونکہ پودوں سے نکلنے والے بخارات ماحول کو ٹھنڈا رکھتے ہیں اور مناسب وقت پر بارشوں کا سبب بنتے ہیں،جس سے زمینی اور فضائی آلودگی کم ہوتی ہے۔
- پوٹھوہار،تھل اور چولستان کے علاقوں میں درخت لگا کر ماحول کو بہتر کیا جا سکتا ہے۔
- نہروں،قومی شاہراہوں کے کناروں پر درخت لگا کر ماحولیاتی آلودگی کو کم کیا جا سکتا ہے۔
- عام آدمی کو آگاہی اور شعور دیا جائے تا کہ وہ ماحول کو بہتر بنانے میں اپنا مثبت کردار ادا کرے۔

بقیہ: روڈز گراس چارے کی کاشت

آبپاشی

روڈز گھاس خشک سالی کو برداشت کرنے کی صلاحیت رکھتا ہے تاہم اس کی اچھی اور بھرپور چارے کی پیداوار حاصل کرنے کے لئے فصل کو پہلا پانی بوائی سے ایک ہفتہ کے بعد دیں اور بعد میں تقریباً 15 سے 20 دنوں کے وقفوں پر پانی دیں۔

نگہداشت اور نلائی

بوائی کے بعد اس کی نلائی نہیں کی جاتی تاہم اگر اونچی جڑی بوٹیاں فصل کے اندر اُگ آئیں تو انہیں اکھاڑ کر تلف کر دینا چاہیے۔

کٹائی

پہلی کٹائی فصل کو لگانے کے 70 سے 75 دنوں کے اندر کر لیں اور بعد کی کٹائیاں ایک سے ڈیڑھ ماہ کے وقفہ پر کر لیں۔

پیداوار

روڈز گراس سے 500 تا 600 من فی ایکڑ سبز چارے کی پیداوار حاصل کی جا سکتی ہے۔

زراعت اور ماحولیاتی استحکام کے لئے سنکھیا کا خطرہ

نبیل خان نیازی، ایسوسی ایٹ پروفیسر..........انسٹیٹیوٹ آف سوائل اینڈ انوائرمینٹل سائنسز، nabeelkniazi@gmail.com

عالمی سطح پر زمین اور پانی کے نظام کی آرسینک (سنکھیا) آلودگی ایک اہم زرعی، ماحولیاتی اور طبی مسئلے کی نمائندگی کرتی ہے۔ اس آلودگی سے متاثرہ ممالک میں خاص طور پر پاکستان سمیت جنوبی اور جنوب مشرقی ایشیائی ممالک شامل ہیں۔ دنیا بھر میں تقریباً 200 ملین افراد کو آرسینک زہر کا خطرہ بتایا گیا ہے، پاکستان میں تقریباً 43 ملین افراد یا تو براہ راست آرسینک سے آلودہ زمینی پانی پینے سے یا بالواسطہ طور پر آرسینک والی خوراک کی فصلوں، خاص طور پر چاول کے استعمال سے متاثر ہوتے ہیں۔ کیونکہ جب نصب شدہ ٹیوب ویلوں کے ذریعے سنکھیا سے آلودہ زمینی پانی سے فصلوں کی سیراب کیا جاتا ہے تو چاول دیگر اناج والی فصلوں کی نسبت آرسینک کی زیادہ مقدار جمع کرتا ہے۔ آرسینک کی غیر نامیاتی شکلیں (آرسینائٹ اور آرسنیٹ) نامیاتی آرسینک مرکبات سے زیادہ زہریلی ہیں۔ دونوں قدرتی (چٹانوں، گرم چشموں) اور دیگر ذرائع جیسے کان کنی، سمیلٹنگ، کوئلہ جلانا، زراعت میں آرسینک پر مشتمل کیڑے مار ادویات اور جڑی بوٹی مار ادویات کا استعمال اور آرسینک آلودہ پانی سے آبپاشی زرعی زمینوں میں آرسینک آلودگی کا باعث بنتی ہے۔ ورلڈ ہیلتھ آرگنائزیشن (WHO) نے آرسینک کی محفوظ حد پینے کے پانی کے لئے 10 لیٹر فی مائیکروگرام اور آبپاشی کے پانی کے لئے 100 لیٹر فی مائیکروگرام مقرر کی ہے۔ پاکستانیوں کو درپیش صحت کے خطرات کا اندازہ لگانے کے لئے آبادی کی بنیادوں پر منظم تحقیق کرنی ہوگی کیونکہ یہ موجودہ آبادی کی صحت کے لئے بڑا خطرہ ہے۔

سائنس ایڈوانسز جریدے میں 2017ء میں شائع ہونے والی ایک تحقیقی رپورٹ میں پاکستان میں پانی کی فراہمی میں آرسینک کے صحت پر اثرات کے بارے میں بڑے پیمانے پر تشویش کا اظہار کیا ہے۔ مطالعہ کے نتائج پر میڈیا میں بڑے پیمانے پر بحث کی گئی ہے، کچھ مبصرین نے مشورہ دیا ہے کہ یہ ایک قومی ایمرجنسی ہے جو ممکنہ طور پر 50 سے 60 ملین پاکستانیوں کو متاثر کر رہی ہے۔ 2021ء میں جامعہ زرعیہ فیصل آباد کے سائنسدانوں بشمول راقم (ڈاکٹر نبیل خان نیازی) سربراہ آرسینک کیئر کلسٹر ہمراہ ٹیم) ”جرنل آف ہیزرڈوس میٹریلز“ میں شائع ہونے والی تحقیق میں بتایا گیا تھا کہ آرسینک کہ کم گہرے زمینی پانی (35 میٹر گہرائی سے کم) میں آرسینک گہرے زمینی پانی (35 سے 100 میٹر تک گہرائی) کے مقابلے کم تھا۔ اس مقالے کو ”نیچر ریویوز ارتھ اینڈ انوائرمنٹ“ کی ریسرچ ہائی لائٹس میں دیکھا گیا، جو حکومت اور پالیسی سازوں کو پاکستان میں آرسینک کے خاتمے کے پروگرام کو شروع کرنے کے لئے بنیادی ڈیٹا فراہم کرتا ہے۔ ہماری اسی آرسینک کیئر کلسٹر ٹیم نے ہائر ایجوکیشن کمیشن کے فنڈ سے ایک پروجیکٹ مکمل کیا اور آرسینک جمع کرنے والے اور آرسینک برداشت کرنے والے چاول کی جینوٹائپس کو الگ کیا، جس نے حکومت کو پاکستان میں کسانوں کو کم سنکھیا جمع کرنے والے چاول کی اقسام اگانے کی ترغیب دینے کے قابل بنایا۔ ہماری اس تحقیق سے ثابت ہوا کہ یہ نہ صرف چاول کے دانے کے استعمال کے ذریعے پاکستانی عوام کے لئے آرسینک کے خطرے کو کم کرے گا، بلکہ چاول کی بین الاقوامی تجارت کو درپیش خطرے کو بھی کم کر سکتا ہے، جو ہماری ٹیم کی جانب سے مقرر کردہ محفوظ حد (0.2 ملی گرام فی کلوگرام خشک وزن) سے زیادہ چاول کے دانے میں سنکھیا کی موجودگی کی وجہ سے ابھر سکتا ہے۔ 2018ء میں راقم کی قیادت میں UAF ریسرچ ٹیم نے، گرینڈ چیلنجز کینیڈا کے فنڈڈ پروجیکٹ کے ایک حصے کے طور پر، ایک نئی، کم لاگت، پائیدار ”آرسینک ہٹانے والی فلٹریشن ٹیکنالوجی“ تیار کی، جسے بہت سے قومی اور بین الاقوامی میڈیا میں دکھایا گیا۔

پاکستان اور ہمسایہ ممالک میں سنکھیا کے صحت پر مضر اثرات کے حوالے سے کافی تحقیقات ہوئی ہیں۔ 100 سے زیادہ مطالعات میں زمینی پانی میں سنکھیا کی بہت زیادہ مقدار پائی گئی ہے جس کی وجہ سے جلد کے بہت ہی مخصوص قسم کے گھاوٴں (زخموں) کی موجودگی ہوتی ہے۔ اس طرح کے زخم، جو صرف سنکھیا کے اثرات کی وجہ سے ہو سکتے ہیں۔ دونوں ہتھیلیوں اور پاوٴں کے دونوں تلووٴں کے سخت ہونے کو دیکھا جائے تو سنکھیا کی زیادتی کی صورت میں ایک واضح نشان پائے جاتے ہیں۔ جلد کی ساخت میں اس طرح کی تبدیلیاں کسی دوسرے طبی حالات میں نہیں دیکھی جاتیں اور نہ ہی کسی دوسری بیماری کی نشاندہی کرتی ہیں۔ یہ صرف آرسینک کے اثرات کی وجہ سے ہی ہو سکتا ہے۔

آغا خان یونیورسٹی کے محققین نے صحت پر مرکوز مطالعہ کیا جیسا کہ اوپر بتایا گیا ہے۔اس مطالعہ نے خیر پور، سندھ میں سنکھیا کی سطح کا جائزہ لیا،قومی آرسینک سروے کے مطابق، ایک ایسا ضلع خیر پور میں موجود پانی میں آرسینک کی سطح نمایاں ہے۔ دوسرے لفظوں میں، یہ ایک ایسا علاقہ تھا جہاں جلد کے زخموں جیسے بے تحاشا صحت کے اثرات پائے جانے تھے، کیونکہ پانی میں سنکھیا کی غیر معمولی سطح کے واضح ثبوت موجود تھے۔لیکن محققین کو تشخیص کے گئے ایک ہزار افراد میں سے 13 لوگوں کی جلد میں زخموں کے آثار ملے اور ایک ہزار میں سے 4 افراد کی جلد پر بیرونی تہہ (ہائپر کیریٹوسس) کے غیر معمولی گاڑھے ہونے کے اشارے ملے۔اس میں کوئی شک نہیں ہونا چاہیے کہ پاکستان میں سنکھیا کی آلودگی موجود ہے اور اس کے صحت پر مضر اثرات ایک اہم مسئلہ ہیں۔

بین الاقوامی سطح آرسینک کے اثرات دکھانے کے لئے جغرافیائی ماڈل تیار کئے گئے ہیں۔آرسینک یکساں طور پر زیر زمین پانی یا مٹی کو آلودہ نہیں کرتا بلکہ مختلف حصوں کی حصوں میں اس کی موجودگی پائی گئی ہے۔اس لئے یہ ممکن ہے کہ ایک کنویں کے پانی میں زیادہ مقدار میں آلودگی ہو جبکہ دوسرے قریبی کنویں کا پانی استعمال کے لئے محفوظ ہو۔ یہ مشاہدہ بنگلہ دیش میں کی گئی تحقیق میں کیا گیا، اس کا مطلب ہے کہ پورے ملک میں تمام زیر زمین پانی یا دریائی پانی میں سنکھیا نہیں ہوتا ہے۔یہی وجہ ہے کہ بنگلہ دیش اور پاکستان میں سنکھیا کو کم کرنے کے لئے ایک حکمت عملی کو''ویل سوئچنگ'' کہا جاتا ہے، جس میں گاؤں والے آرسینک سے آلودہ کنویں کے پیدل فاصلے کے اندر محفوظ کنویں تلاش کرنے کے لئے کام کرتے ہیں۔آرسینک کی آلودگی کے پیٹرن کا مطلب یہ ہے کہ محققین کو تمام علاقوں کو خطرناک قرار دینے سے پہلے محتاط رہنا ہوگا۔زرعی یونیورسٹی فیصل آباد کی ٹیم نے جنوبی پنجاب کے مختلف علاقوں میں کسانوں کو سماجی طور پر متحرک کرنے کا آغاز کیا، جو فصلوں کی آبپاشی یا پینے کے لئے آرسینک سے بھرپور پانی استعمال کر رہے تھے۔دیہاتیوں اور کسانوں کو آلودہ کنوؤں سے محفوظ پانی کے کنوؤں کی طرف جانے کی ترغیب دی گئی اور اس مہم نے مقامی لوگوں کی سماجی، اقتصادی اور صحت کی صورتحال پر بہت زیادہ اثر ڈالا۔

محققین کے لئے غور کرنے کا ایک اور علاقہ پانی میں سنکھیا کی نوعیت ہے۔غیر نامیاتی سنکھیا نامیاتی آرسینک سے تین گنا زیادہ خطرناک ہے لہٰذا، آرسینک کی کل سطحوں پر مبنی خطرے کے جائزوں کا انعقاد گمراہ کن ہوسکتا ہے، کیونکہ سنکھیا سے صحت کے خطرے کا اندازہ لگانے کے لئے زیادہ بہتر کیمیائی تجزیہ کی ضرورت ہوتی ہے۔اس پہلو پر مزید تحقیق صحت کے منفی اثرات کے بارے میں امید افزا بصیرت پیدا کرسکتی ہے۔آرسینک کے علاوہ، پالیسی سازوں کے لئے حالیہ ابتدائی مطالعہ سے حاصل کرنے کے لئے بہت سی دوسری مفید بصیرتوں کی ضرورت ہے۔مطالعہ میں نائٹریٹ کے اثرات کے لئے پانی کے نمونوں کا بھی جائزہ لیا گیا۔چونکہ نائٹریٹ کی موجودگی کا پتہ لگانا اہم ہے، اس لئے مزید تجزیہ کیا جاسکتا ہے کہ آیا یہ ڈیٹا مقامی ہیلتھ ورکرز اور ضلعی سطح کے پالیسی سازوں کے لئے قیمتی ثابت ہوسکتا ہے یا نہیں۔

آخر میں، پانی میں آرسینک کی موجودگی یقینی طور پر ایک ایسا معاملہ ہے جس پر پاکستان میں فوری توجہ کی ضرورت ہے۔دریائے سندھ کے طاس کے ساتھ آرسینک کی آلودگی بھی ایک حقیقت ہے۔تاہم، وسائل کی غلط تقسیم سے بچنے کے لئے پورے ملک میں مسئلے کے پیمانے اور شدت کا محتاط انداز میں جائزہ لینے کی ضرورت ہے۔ابھی کے لئے، عوام کو سندھ اور پنجاب میں دریا کے کناروں کے قریب پانی کی فراہمی میں دشواری کا احساس ہونا چاہیے، یہ ملک بھر میں صحت عامہ کی ایمرجنسی ہے جس سے 40 ملین سے زیادہ لوگ متاثر ہیں۔

بقیہ: پاکستان میں کیوی کی کاشت: وقت کی ایک اہم ضرورت

اہم نوٹ

اس مضمون میں دیئے گئے سپرے یا کیمیکل کے نام محض کاشتکار حضرات کی سہولت کے لئے استعمال کئے گئے ہیں۔مضمون میں دیئے گئے سپرے یا کیمیکل کے نام کو استعمال کرنے کا مقصد کسی بھی کمپنی کی مصنوعات کی تشہیر نہیں ہے۔کاشتکار حضرات دستیاب وسائل کو مدنظر رکھتے ہوئے سفارش کردہ سپرے یا کیمیکل کا متبادل بھی استعمال کر سکتے ہیں۔

بائیوچار ایک کثیر المقاصد مرکب

*ڈاکٹر محمد نوید، **ڈاکٹر افتخار احمد، **نوید احمد...... *انسٹیٹیوٹ آف سوائل اینڈ انوائرنمنٹل سائنسز، **انسٹیٹیوٹ آف ہارٹیکلچرل سائنسز، زرعی یونیورسٹی فیصل آباد

تعارف

گزشتہ صدی کے وسط میں ایک ڈچ سائنسدان ویم سومبروک ایمازون کے جنگلات کے مطالعاتی دورے پر تھے جہاں انہوں نے دریائے ایمازون کے قریب ایک غیر معمولی خصوصیات کی حامل سیاہ رنگ کی مٹی دیکھی۔ فاسفورس، نائٹروجن، پوٹاشیم اور دوسرے اہم اجزائے خوراک کے علاوہ اس مٹی میں بلیک کاربن زیادہ مقدار میں موجود تھی۔ اس مٹی کو ٹیرا پریٹا کا نام دیا گیا۔ ویم سومبروک کی تحریک پر ماہرین ٹیرا پریٹا کی مصنوعی طریقے سے تیاری میں کامیاب ہوگئے جسے ٹیرا پریٹا نووا کا نام دیا گیا۔ ٹیرا پریٹا نووا کے لئے بعد میں بائیوچار اصطلاح کا انتخاب کیا گیا۔ چارکول اور بائیوچار ملتے جلتے مواد ہیں تاہم ان کی ساخت اور کیمیائی خصوصیات میں فرق ہوتا ہے۔ عام حالات میں جب لکڑی سے کوئلہ بنایا جاتا ہے تو اسے چارکول کہتے ہیں۔ اس کوئلے کو بطور ایندھن استعمال کیا جاتا ہے لیکن بائیوچار کنٹرول درجہ حرارت اور آکسیجن کی کم مقدار یا مکمل طور پر غیر موجودگی میں تیار کیا جاتا ہے جس کی وجہ سے اس کی خصوصیات اور کوئلے کی خصوصیات میں نمایاں فرق ہوتا ہے۔ فیڈ سٹاک کا انتخاب اور بائیوچار کی تیاری کے دوران درجہ حرارت اور آکسیجن کی مقدار تیار شدہ بائیوچار کی خصوصیات پر اثر انداز ہوتے ہیں۔ گزشتہ چند سالوں میں بائیوچار کی افادیت پر وسیع پیمانے پر تحقیقی کام ہوا ہے اور اس کے کئی فوائد سامنے آئے ہیں جس کی وجہ سے مختلف شعبہ جات میں اس کا استعمال شروع ہو چکا ہے۔

بائیوچار کی تیاری

بائیوچار کی تیاری میں درجہ حرارت اور آکسیجن کی مقدار اہم کردار ادا کرتے ہیں۔ اگر درجہ حرارت کے حوالے سے دیکھا جائے تو بائیوچار کی تیاری کے لئے 300 تا 800 ڈگری سینٹی گریڈ درجہ حرارت موزوں خیال کیا جاتا ہے۔ درجہ حرارت کے بدلنے سے بائیوچار کی کیمیائی خصوصیات میں فرق واقع ہوتا ہے اگرچہ فیڈ سٹاک کے طور پر ایک ہی طرح کا مواد استعمال کیا جائے۔ اگر بائیوچار کی تیاری کے دوران آکسیجن کی مقدار کو محدود نہ کیا جائے تو فیڈ سٹاک میں موجود کاربن، دستیاب آکسیجن کے ساتھ تعامل کر کے کاربن ڈائی آکسائیڈ کی شکل اختیار کر لیتی ہے، لہٰذا تیار شدہ مواد میں کاربن کی مقدار کم ہو جاتی ہے جس کی وجہ سے اسے بائیوچار کی بجائے چارکول کہا جائے گا۔

مواد، جسے بائیوچار کی تیاری کے لئے استعمال کیا جاتا ہے اسے فیڈ سٹاک کہتے ہیں۔ بائیوچار کی تیاری کے لئے مختلف اقسام کا فیڈ سٹاک استعمال کیا جا سکتا ہے جس میں لکڑی، گھاس پھوس، مونجی، گندم اور مکئی کی باقیات شامل ہیں۔ فیڈ سٹاک کے بدلنے سے بائیوچار کی خصوصیات میں فرق واقع ہوتا ہے جس میں کیمیائی تعامل، برقی موصلیت اور تیار کردہ بائیوچار میں اجزائے خوراک کی مقدار شامل ہے۔ درختوں کی لکڑی سے تیار کردہ بائیوچار میں راکھ کی مقدار کم اور سیلولوز اور لیگانن کی مقدار زیادہ ہوتی ہے جبکہ گھاس پھوس سے تیار کردہ بائیوچار میں راکھ کی مقدار زیادہ اور سیلولوز اور لیگانن کی مقدار کم ہوتی ہے۔ مکمل طور پر تیار بائیوچار میں کاربن کی مقدار 50 تا 90 فیصد، نمی 1 تا 15 فیصد، راکھ کی مقدار 0.5 تا 5 فیصد اور غیر مستحکم مادوں کی مقدار صفر تا 40 فیصد ہو سکتی ہے۔

اہم استعمالات

1. اسے زمین میں نامیاتی مادوں کی مقدار کو بڑھانے کے لئے استعمال کیا جا سکتا ہے۔
2. گملوں میں زیبائشی پودوں کی تیاری کے لئے میڈیا مکس کے طور پر استعمال کیا جا سکتا ہے۔
3. اسے پانی کو فلٹر کرنے کے لئے استعمال کیا جا سکتا ہے۔
4. کاسمیٹکس انڈسٹری میں فیس واش وغیرہ کی تیاری کے لئے استعمال کیا جا رہا ہے۔
5. سیڈ کوٹنگ کے لئے استعمال کیا جا سکتا ہے۔
6. ماحولیاتی آلودگی کو کم کرنے کے لئے استعمال کیا جا سکتا ہے۔

بغیر مٹی کے ہونے والی زراعت میں استعمال

پیٹ موس ہارٹیکلچر کے شعبے میں سب سے زیادہ استعمال ہونے والا میڈیا ہے اور اس کے مسلسل استعمال کی وجہ سے اس کے ذخائر میں کمی واقع ہو رہی ہے۔ بائیو چار کی کئی خصوصیات اسے پیٹ موس سے ممتاز بناتی ہیں جن میں اس کا جڑی بوٹیوں کے بیجوں اور جراثیم سے پاک ہونا، کم ثقافت، عمدہ ساخت، نم پذیری وغیرہ شامل ہیں۔ بائیو چار کی اِن خصوصیات کی بنیاد پر اسے پیٹ موس کے متبادل کے طور پر استعمال کیا جا سکتا ہے۔ علاوہ ازیں اسے گملے دار پودوں کے لئے استعمال ہونے والے دوسرے میڈیا میں مکس کر کے بھی استعمال کیا جا سکتا ہے۔ یونیورسٹی آف کیلی فورنیا (UC Davis) میں اس پر باقاعدہ تجربات کئے گئے ہیں اور بغیر مٹی کے ہونے والی زراعت کے لئے تجویز کیا گیا ہے۔ بعض تحقیقات کے مطابق بائیو چار کا کمپوسٹ کا معیار بہتر بنانے میں معاون ہے اس لئے بائیو چار کو کمپوسٹ کی تیاری کے دوران اس میں مکس کیا جاتا ہے۔ اس عمل کو کمپوسٹنگ کہتے ہیں۔

اجزائے خوراک کی ماہیئت میں تبدیلی

بائیو چار، زمین میں موجود اجزائے خوراک کی ماہیئت تبدیل کرنے میں کارگر ہے جس کی وجہ سے پودوں کو اجزائے خوراک کی دستیابی بڑھ جاتی ہے۔ بائیو چار کے بُھر بُھرے پن اور اس کے ذرات کے زیادہ سطحی رقبے کی وجہ سے اس میں خوردبینی جرثومے بہتر طور پر نشوونما پاتے ہیں۔ یہ جرثومے نائیٹروجن کو فکس کرنے والے بیکٹیریا بھی ہو سکتے ہیں لہٰذا زمین میں بائیو چار کے استعمال سے قابل استعمال نائیٹروجن کی مقدار میں اضافہ ہو سکتا ہے۔ بائیو چار کی وجہ سے پودوں کو بہتر طور پر اجزائے خوراک میسر آتے ہیں جس کی وجہ سے پودوں کو نشوونما اور بڑھوتری میں بہتری آتی ہیں اور بیماریوں کے خلاف مدافعت بڑھتی ہے۔ بعض تحقیقات کے مطابق بائیو چار کا استعمال پودوں میں موجود مدافعاتی نظام کو متحرک کرتا ہے۔

ماحولیاتی آلودگی کا تدارک

ماحولیاتی آلودگی ایک بڑا مسئلہ ہے اور اس کی روک تھام کے لئے مختلف طریقے استعمال کئے جا رہے ہیں تا کہ کرہ ارض کو ایسی کثافتوں سے پاک کیا جا سکے جو یہاں کے باشندوں کے لئے نقصان دہ ہیں۔ بائیو چار زمین میں موجود کئی کثافتوں کو کم کرنے میں معاون ہے۔ بائیو چار کے ذریعے آلودہ پانی سے بھاری دھاتوں کو الگ کیا جا سکتا ہے اور زمین میں موجود بھاری دھاتوں کو غیر متحرک کیا جا سکتا ہے۔ بائیو چار آلودگی پھیلانے والے کئی نامیاتی مرکبات کے تدارک کے لئے انتہائی موثر ہے۔ بائیو چار پہلے ان نامیاتی مرکبات کو جذب کرتا ہے اس کے بعد بائیو چار کی اندرونی سطح پر موجود خوردبینی جرثومے ان نامیاتی مادوں کو توڑ پھوڑ کر ان کے اثر کو زائل کر دیتے ہیں یا کم کر دیتے ہیں۔ یاد رہے کہ فیڈ سٹاک اور درجہ حرارت کی بنیاد پر بائیو چار کی طبعی اور کیمیائی خصوصیات مختلف ہو سکتی ہیں لہٰذا آلودگی کو کنٹرول کرنے میں اس کی افادیت میں فرق ہو سکتا ہے۔

بقیہ: درختوں اور فصلوں کی افزائش میں مقناطیسی کھارے پانی کا استعمال: ایک انقلابی قدم

حوالے سے بظاہر کسی کام کی نہیں رہتی کیونکہ اس زمین کے نیچے عام پانی کی بجائے کھارا پانی جمع ہو جاتا ہے، ایسی زمینوں سے زرعی پیداوار نہیں لی جا سکتی۔ اس مقناطیسی تکنیک کو استعمال کر کے ان بے کار پڑی زمینوں کو بھی قابل استعمال بنایا جا سکتا ہے۔ اس طرح ہم پیداوار میں کمی کے مسئلے کا بھی کسی حد تک تدارک کر سکتے ہیں اور ہم انہی تباہ شدہ زمینوں کو زرعی کھیتوں یا جنگلات میں بدل سکتے ہیں۔ ویسے بھی ملکی شجر کاری مہم کے لئے ہمیں زمینوں کی تلاش اور ضرورت ہے۔ اس طرح یہ تباہ شدہ زمینیں اس حوالے سے ایک اہم اثاثہ ثابت ہو سکتی ہیں۔

ضرورت اس امر کی ہے کہ تحقیقی ادارے اس تکنیک پر بہترین انداز میں تحقیق کر کے اس تکنیک سے زیادہ سے زیادہ فائدہ اٹھائیں تا کہ ہم اپنے اس کھارے پانی کے مسئلے کو حل کر کے زرعی پیداوار کو بڑھا سکیں۔

پرالی کوجلانے کے قدرتی وسائل پر مضر اثرات اوران کا تدارک

ڈاکٹر رانا عمار اسلم، ڈاکٹر عبدالناصر......شعبہ سٹرکچرز اینڈ انوائرنمنٹل انجینئرنگ، زرعی یونیورسٹی فیصل آباد

دھان کی اہمیت وافادیت سے سبھی لوگ بخوبی واقف ہیں۔اس کی اہمیت کا اندازا اس کے اعداد وشمار سے لگایا جاسکتا ہے۔ پاکستان کے چار صوبوں بشمول گلگت بلتستان میں سے، پنجاب اور سندھ میں اس کی کاشت سب سے زیادہ ہے۔ پنجاب میں دھان کی کاشت وسطی علاقوں جیسا کہ سیالکوٹ، وزیر آباد، گوجرانوالا، گجرات، سرگودھا، فیصل آباد اور قصور میں ہوتی ہے۔ دوسرے شہروں میں بھی اس کی کاشت کی جاتی ہے۔سندھ میں جیکب آباد، لاڑکانہ، ٹھٹھہ، شکارپور اور دادو قابل ذکر ہیں۔

زرعی اجناس کی کٹائی کے وقت دوطرح کی چیزیں حاصل ہوتی ہیں۔جن میں سے ایک تو پیداوار یا بیج ہے، جبکہ دوسرا اس فصل کے تنے اور پتوں پر مشتمل بھوسہ ہے۔ بھوسے کی اہمیت پیداوار کی نسبت تو کم ہے لیکن اگر مختلف فصلوں کا موازنہ کیا جائے تو یہ بات واضح ہو جاتی ہے کہ بعض فصلوں کا بھوسہ دوسری فصلوں سے زیادہ اہمیت رکھتا ہے، مثال کے طور پر مکئی، آلو اور گنا کا بھوسہ چارے کے طور پر جبکہ گندم کا بھوسہ سبز چارے میں خشکہ کے طور پر استعمال ہوتا ہے جس کی وجہ سے فصل کی کٹائی کے ساتھ ہی کھیت صاف ہو جاتے ہیں۔ دھان کی بات کریں تو تین وجوہات کی بنا پر اس کا بھوسہ کھیت میں ہی رہ جاتا ہے۔پہلی وجہ اس کے بھوسے کی اہمیت کی کمی ہے، دوسری وجہ بہت زیادہ رقبہ پر دھان کی کاشت ہے، جبکہ تیسری وجہ دھان کی غیر باسمتی اقسام کی کاشت میں اضافہ ہے۔

اگلی فصل کی بوائی کے پیش نظر کسان دھان کے بھوسے سے چھٹکارا حاصل کرنے کے لئے اسے جلانے کو ترجیح دیتے ہیں، جس کے نتیجے میں پیدا ہونے والا دھواں پنجاب اور سندھ میں سموگ کا باعث بنتا ہے۔خوراک اور زراعت کی عالمی تنظیم (ایف اے او) کی طرف سے حال ہی میں کی گئی ایک تحقیق کے مطابق پنجاب اور سندھ میں سموگ میں موجود 65 فیصد اجزاء کے ذرائع پاکستان میں ہی موجود ہیں جبکہ باقی 35 فیصد بھارتی پنجاب میں ہیں۔اسی تحقیق کے مطابق نومبر کے مہینہ میں پنجاب اور سندھ میں دھان کی فصل کو لگائی جانے والی آگ موسم سرما میں پیدا ہونیوالی سموگ کی وجوہات میں سے ایک اہم وجہ ہے۔

دنیا بھر میں کی گئی تحقیقات کی روشنی میں یہ بات اب ایک ثابت شدہ حقیقت بن چکی ہے کہ سموگ جاندار اور غیر جاندار اجسام پر بلواسطہ یا بلاواسطہ مضر اثرات مرتب کرتی ہے۔ بلاواسطہ مضر اثرات میں ناک، آنکھ، سانس کے علاوہ ٹریفک اور دیگر مسائل شامل ہیں جبکہ بلواسطہ مسائل میں سطح زمین اور زیر زمین موجود وسائل جیسا کہ درخت اور پانی وغیرہ کے معیار میں کمی واقع ہونا شامل ہے۔ بلواسطہ مسائل اس وقت پیش آتے ہیں جب سموگ اور اس کے اجزاء اپنے وزن کی بنا پر یا بارش میں شامل ہو کر تیزاب کی صورت میں سطح زمین پر آجاتے ہیں۔ کچھ تیزاب زیر زمین بھی سرائیت کر جاتا ہے اور آبی ذخائر کے معیار کو نا قابل تلافی نقصان پہنچاتا ہے۔

سموگ کی وجوہات اور اثرات کو ذہن میں رکھیں تو اس بات کی شدت سے ضرورت محسوس ہوتی ہے کہ، اس نقطہ تک پہنچنے سے پہلے کہ جب سموگ عالمی سطح کے مسئلے کی صورت اختیار کر جائے، اس کا تدارک ضروری ہے۔اب چونکہ ہمارے علاقوں میں سموگ دھان کے بھوسے کو جلانے کی وجہ سے پیدا ہوتی ہے، اس لئے ضرورت اس امر کی ہے کہ کسانوں کو ساتھ ملایا جائے اور سموگ سے چھٹکارے کیلئے ٹھوس اقدامات کئے جائیں۔خوراک اور زراعت کے عالمی ادارے کی حال ہی میں کی گئی تحقیق کی بنیاد پر مرتب کی گئی چند تجاویز کی روشنی میں سب سے پہلا حل یہ ہے کہ دھان کے بھوسے کو جلانے پر قانوناً پابندی ہونی چاہیے اور اس کے ساتھ ساتھ بھوسے کو ٹھکانے لگانے کے متبادل حل تجویز کئے جائیں مثلاً کسانوں کو باسمتی دھان کے فوائد بتا کر اس کی زیادہ سے زیادہ کاشت کروائی جائے۔ بھوسے کو جلانے کی ایک وجہ پرانی ہارویسٹرز بھی ہیں جو کہ دھان کی کٹائی کے بعد اس کے بھوسے کو انتہائی خراب حالت میں چھوڑتی ہیں جس کی وجہ سے یہ کسی اور مقصد کے لئے استعمال کے قابل نہیں رہتا لہٰذا جدید ہارویسٹرز استعمال کرنی چاہیے جو کہ فصل کو جڑ سے کاٹتی ہیں اور بھوسے کو اچھی اور پوری حالت میں چھوڑتی ہیں جس سے اس کو استعمال کیا جاسکتا ہے۔ بھوسے سے توانائی کا حصول بھی ایک قابل عمل حل ہے اور ہمارے ہاں اس تصور کی افادیت پر تحقیق تو ہو رہی ہے لیکن عملی طور پر اس کو ابھی تک اختیار نہیں کیا گیا۔اس طریقہ کار کے تحت دھان کے بھوسے کو انتہائی باریک کر کے اس میں کچھ کیمیائی اجزا شامل کر کے اور مشین کے ذریعے اسے اینٹ کی شکل میں ڈھال دیا جاتا ہے جو کہ مختلف صنعتوں میں ایندھن کے طور پر استعمال کیا جاتا ہے۔

درختوں اور فصلوں کی افزائش میں مقناطیسی کھارے پانی کا استعمال: ایک انقلابی قدم

احمد طلال منیر، ڈاکٹر عرفان احمد، ڈاکٹر فرخ نواز، ڈاکٹر آصف چوہان، محمد طلحہ رفیق..................شعبہ جنگلات وامور چراگاہ، زرعی یونیورسٹی فیصل آباد

دنیا کو پانی کے ذخائر کی کمی اور خوراک کی بڑھتی ہوئی ضرورت میں تفاوت کے سبب آبادی کی ضروریات پورا کرنے میں سنگین مسائل کا سامنا ہے۔ سو زرعی استعمال کے لئے پانی کی کمی دورِ حاضر کا بڑا مسئلہ ہے جس پر عالمی طاقتیں اور سائنس دان پریشانی کا شکار ہیں کیونکہ اس کا بالواسطہ تعلق بڑھتی آبادی کی بنیادی ضروریات اور خوراک سے ہے۔ جدید تحقیق کے مطابق زمین پر موجود پانی میں سے ستانوے فیصد پانی نمکین اور ناقابل استعمال ہے اور باقی تین فیصد میں سے تقریباً 2.25 فیصد پانی گلیشیرز اور برف کی صورت میں ہونے کے سبب انسان کی پہنچ سے دور ہے اور باقی صرف 0.75 فیصد پانی تازہ پانی کے ذخائر، جھیلوں اور دریاؤں میں دستیاب ہے جو کہ آہستہ آہستہ کم ہوتا جا رہا ہے۔ اس تازہ پانی کا زیادہ تر حصہ (69 فیصد) زرعی کاشتکاری کے لئے استعمال ہوتا ہے۔ باقی 23 فیصد صنعتی مقاصد کے لئے اور 8 فیصد گھریلو مقاصد کے لئے استعمال میں لایا جاتا ہے۔ جب بھی ہمیں معیاری پانی استعمال کے لئے نہ ملے تو مجبوراً ہمیں غیر معیاری یعنی کھارے پانی کی طرف رخ کرنا پڑتا ہے۔ چونکہ اچھی پیداوار کا براہِ راست تعلق معیاری پانی سے ہے اس لئے پانی کا کھارا ہونا زرعی پیداوار کو بری طرح متاثر کر سکتا ہے۔

کھارے پانی کے اثرات

پوری دنیا میں کھارے پانی کے نقصانات سے بچنے یا ان نقصانات کو کم سے کم کرنے کے بارے میں تحقیقات جاری ہیں۔ مقناطیسی پانی کا استعمال بھی اس سلسلے کی ایک کڑی ہے جو کہ انقلابی تکنیک کے طور پر سامنے آئی ہے۔ مقناطیس قدیم دور سے ہی مختلف طرز کے صنعتی و گھریلو آلات اور تفریحی کھلونوں میں استعمال ہوتا ہے مگر ماضی قریب میں اس کا ایک منفرد استعمال سامنے آیا ہے جو کہ محکمہ زراعت و جنگلات میں اس کا استعمال ہے اور یہ کسی کرشمے سے کم نہیں ہے۔ بین الاقوامی سطح پر کئی ترقی یافتہ ممالک اس تکنیک کا استعمال کرتے ہوئے خاطر خواہ نتائج حاصل کر رہے ہیں۔

جب کھارے پانی کو مقناطیس سے گزارا جاتا ہے تو مقناطیس اس پانی کی ہیئت پر اثر انداز ہوتا ہے۔ جس کی وجہ سے کھارے پانی کی خصوصیات مکمل طور پر بدل جاتی ہیں۔ کھارا پانی قابل استعمال پانی میں بدل جاتا ہے۔

ایک انقلابی حل

اس ضمن میں زرعی یونیورسٹی فیصل آباد کے شعبہ جنگلات وامور چراگاہ میں ایک تحقیق کی گئی جس میں پاکستان کی ایک مقامی کمپنی کی مقناطیسی مشین استعمال کی گئی۔ یہ مشین مختلف جسامت کی ہوتی ہے جو ٹیوب ویل سے لے کر عام چھوٹی موٹر تک کے ساتھ جڑ سکتی ہے۔ جب اس مشین سے پانی کو گزارا جاتا ہے تو پودوں پر اس کھارے پانی کا اثر عام کھارے پانی کے اثر سے مختلف ہوتا ہے۔ اس کی توثیق کے لئے شعبہ جنگلات وامور چراگاہ کے فارسٹری فارم پر تجربہ کیا گیا جس میں سفیدے اور پاپلر کے پودے پر اس مقناطیس سے گزارے گئے کھارے پانی اور عام کھارے پانی سے حاصل ہونے والی پیداوار سے موازنہ کیا گیا۔ جب ان پودوں میں مقناطیس سے گزرا پانی ڈالا گیا تو مقناطیسی کھارے پانی سے مستفید سفیدے کی افزائش عام کھارے پانی سے مستفید سفیدے کی نسبت کہیں بہتر نظر آئی۔ جب کہ دوسری طرف پاپلر کا پودا جو کہ عام کھارے پانی سے مرجاتا ہے اس کی بھی مقناطیسی کھارے پانی سے کہیں بہتر نشوونما نظر آئی۔ اس تجربے سے یہ بات واضح ہوئی کہ مقناطیس سے گزر کر کھارا پانی کسی حد تک قابل استعمال بن جاتا ہے جو کہ عام کھارے کی نسبت کافی مفید متبادل ثابت ہو سکتا ہے۔

تباہ حال زمینوں پر اس تکنیک کا استعمال

کسی زمین پر جب اس کی صلاحیت سے زیادہ کاشتکاری کر لی جائے یا خشک سالی اور موسمی تغیرات کی وجہ سے اس کی پیداواری صلاحیت ختم ہو جائے تو یہ زمین زرعی

(باقی صفحہ 66 پر)

اینٹی بائیوٹک کا ایک قابل عمل متبادل۔ بیکٹیریوسین

ڈاکٹر رفعت شمیم اسلم، ڈاکٹر محمد اشرف..........انسٹی ٹیوٹ آف مائیکروبیالوجی، جامعہ زرعیہ فیصل آباد

پولٹری کی پیداوار میں اینٹی بائیوٹک کو حفاظتی طور پر یا علاج کے طور پر بہت زیادہ استعمال کیا جا رہا ہے۔ صحت کے اداروں میں اینٹی بائیوٹک کے زیادہ استعمال کے بارے میں تشویش بڑھتی جا رہی ہے۔ کیونکہ یہ صحت عامہ پر منفی اثرات کا باعث بن رہا ہے۔ پولٹری میں اینٹی بائیوٹک کے معمول کے استعمال نے پرندوں میں ادویات کے خلاف مزاحمت کرنے والے بیکٹیریا کے اضافے میں اہم کردار ادا کیا ہے جو کہ ممکنہ طور پر انسانوں میں منتقل ہو سکتے ہیں۔ پچھلی چند دہائیوں سے اینٹی بائیوٹک کی کوئی بڑی نئی قسم تیار نہیں کی گئی اور تقریباً تمام معروف اینٹی بائیوٹکس دن بدن بیماری پیدا کرنے والے جرثومہ کے خلاف اپنی مزاحمت تیزی سے کھو رہی ہیں۔ ایک نظریئے کے مطابق دنیا بھر میں 60 فیصد سے زیادہ اینٹی بائیوٹک جو تیار کی جاتی ہیں ان کا استعمال پرندوں اور جانوروں میں پیداوار بڑھانے اور علاج دونوں مقاصد کے لئے ہوتا ہے۔ کئی دہائیوں سے اینٹی بائیوٹک مزاحمت کو عالمی صحت کے مسئلے کے طور پر تسلیم کیا گیا ہے۔ اسے اب صحت کی عالمی تنظیموں نے 21ویں صدی کو درپیش اعلیٰ صحت کے چیلنجوں میں سے ایک قرار دیا ہے۔

پولٹری میں اینٹی بائیوٹک کو استعمال کرنے کا ایک اور نقصان یہ بھی ہے کہ اس کے باقیات انڈوں اور گوشت کے ذریعے انسانوں میں منتقل ہوتے ہیں جو کہ انسانوں میں ان باقیات کو مزاحمت کرنے والے بیکٹیریا پیدا کرتے ہیں اور بیماریوں کا سبب بنتے ہیں۔ پولٹری سے انسانوں میں بیماری پھیلانے والے جراثیم اور ادویات کے خلاف مزاحمت کرنے والے جرثومہ کی منتقلی کی ناقابل قبول حد تک تعداد اس بات کی ترغیب دیتی ہے کہ سائنسدانوں کو پولٹری کی پیداوار بڑھانے کے لئے اس کی خوراک میں استعمال ہونے والی اینٹی بائیوٹک کو کنٹرول کرنے کے لئے متبادل حکمت عملیوں پر غور کرنے کی ضرورت ہے جو کہ نہ صرف مرغیوں کی پیداوار کو بڑھائے بلکہ ان کو مختلف قسم کی بیماریوں سے بھی بچائے۔ ان متبادلات کا مقصد کم شرح اموات، ماحولیات اور صارفین کی صحت کو محفوظ رکھتے ہوئے جانوروں کی پیداوار کی اچھی سطح کو برقرار رکھنا ہے۔ درحقیقت بہت سے متبادل ہیں جو اینٹی بائیوٹکس کے استعمال کو بدل سکتے ہیں۔ ان میں سب سے زیادہ مقبول پروبائیوٹک، پری بائیوٹک، ایک قدرتی پروٹین بیکٹیریوسین اور ضروری تیل ہیں۔ پروبائیوٹک کی تعریف زندہ مائیکروآرگنزم کے طور پر کی گئی ہے جو مناسب مقدار میں استعمال کی جائے تو میزبان کو صحت سے متعلق فائدہ پہنچاتے ہیں۔ پروبائیوٹک فیڈ کی تکمیل سے نشوونما، خوراک کی کارکردگی اور آنتوں کی صحت بہتر ہوتی ہے۔ پروبائیوٹک جرثومہ کچھ مالیکیول تیار کرتے ہیں جو کہ اصل میں پروٹین ہوتے ہیں اور یہ مالیکیول بیماری پھیلانے والے بیکٹیریا کو مارتے ہیں یا ان کی بالیدگی کو روکتے ہیں۔ ان پروٹینز میں سے ایک اہم پروٹین، بیکٹیریوسین ہے۔ جو زہریلے مادوں کی پیداوار اور بیماری پھیلانے والے جرثومہ کے چپکنے کو روکتی ہے۔ پچھلے کچھ سالوں سے پولٹری کی پیداوار بڑھانے اور اسے بیماریوں سے بچانے کے لئے سائنسدانوں کا رجحان اینٹی بائیوٹک کی بجائے اس قدرتی پروٹین بیکٹیریوسین کی کارکردگی پر مرکوز ہے بیکٹیریوسین پیدا کرنے والے بیکٹیریا عام طور پر خود مدافعتی پروٹین کی ترکیب کرتے ہیں جو انہیں ان کے اپنے بیکٹیریوسین کے ہلاک ہونے سے بچاتی ہے۔ یہ بیکٹیریوسین نہ صرف بیماری پھیلانے والے جرثومہ کو ہلاک کرتی ہے بلکہ کچھ بیکٹیریوسین وائرس کے خلاف بھی فعال پائے گئے ہیں۔ جامعہ زرعیہ کی ایک تحقیق میں بیکٹیریوسین کی پیداوار اور علاج کی صلاحیت کی جانچ کی گئی ہے۔ اس قدرتی پروٹین بیکٹیریوسین کو ایک مٹی میں رہنے والے بیکٹیریا سے علیحدہ کیا گیا ہے اور اس بیکٹیریوسین کو بیماری پھیلانے والے جرثومہ کے خلاف استعمال کیا گیا۔ اس بیکٹیریوسین نے ان جرثوموں کے خلاف مئوثر کارکردگی دکھائی۔ تجرباتی جانوروں میں بھی اس کے اثرات کو جانچا گیا۔ تجرباتی جانوروں میں بیکٹیریوسین کا کوئی زہریلا اثر نہیں دیکھا گیا اور اس دوران علاج شدہ اور کنٹرول گروپ دونوں میں کوئی اموات نہیں ہوئی۔ اس پروٹین کو بیکٹیریا کی نشوونما کو روکنے کے لئے استعمال کیا گیا۔ تجرباتی جانوروں میں پہلے جلد پر زخم بنائے گئے اور اس کے بعد بیکٹیریوسین سے علاج کیا گیا اور نتائج نے ثابت کیا بیکٹیریوسین بیماری پھیلانے والے جرثومہ کی روک تھام کا اثر رکھتا ہے اور اس کا جانور پر کوئی منفی اثر بھی نہیں ہے۔ جلد کے زخموں کو تیزی سے ٹھیک کرنے میں مدد کرتا ہے۔

(باقی صفحہ 60 پر)

فوڈ سیفٹی: عہد حاضر کی ضرورت

ڈاکٹر عقیلہ صغیر، سعید احمد......انسٹیٹیوٹ آف ایگری ایکسٹینشن، ایجوکیشن اینڈ رورل ڈویلپمنٹ، زرعی یونیورسٹی فیصل آباد

خوراک کی حفاظت سے مراد اس کو سائنسی طریقے سے محفوظ کرنا ہے تا کہ ذخیرہ شدہ خوراک کے استعمال سے پیدا ہونے والی بیماریوں پر قابو پایا جا سکے۔ تحفظ خوراک ایک عالمی مسئلہ ہے۔ جس طرح سے زرعی پیداوار کو بڑھانے کے لئے سائنسدان دن رات کوشش کر رہے ہیں تا کہ بیج، کھاد اور سپرے کے بہتر استعمال سے فی ایکڑ پیداوار کو بڑھایا جائے اِسی طرح سے تیار شدہ فصل کو سائنسی طریقے سے محفوظ کرنا اور پھر اس کی مصنوعات کو مختلف کیمیائی زہروں کے ضمنی اثرات سے بچانا، فوڈ سیفٹی کے ذمرے میں آتا ہے۔ بالعموم ہمارے ملک میں عوام خوراک کے ضیاع سے بچاؤ کی طرف توجہ نہیں دیتی جس کی وجہ سے ہزاروں ٹن پیداوار پہلے خام حالت میں اور پھر تیار شدہ کھانوں کی صورت میں ضائع ہو جاتی ہے۔ دوسری طرف غریب لوگوں کو خوراک کی عدم دستیابی کا سامنا کرنا پڑتا ہے اسی صورت حال سے نبرد آزما ہونے کے لئے موجودہ حکومت نے پاکستان میں ایک خود مختار ادارے (پاکستان اسٹینڈرڈ اینڈ کوالٹی کنٹرول اتھارٹی) کے تحت ایک قانون متعارف کروایا ہے۔ اس کام کو احساس پروگرام کے ساتھ منسلک کیا گیا ہے تا کہ فالتو کھانوں کو غریب لوگوں تک پہنچایا جا سکے۔

فوڈ سیفٹی میں کسان کا بھی اہم کردار ہے۔ فصل کی کاشت سے لے کر برداشت تک کے تمام مراحل میں سفارش کردہ پیداواری ٹیکنالوجی کو ملحوظ خاطر رکھا جائے نیز فصلی کیڑوں کے تدارک کے لئے ایسی زہروں کا انتخاب کیا جائے جو انسانی صحت کے لئے نقصان دہ نہ ہوں۔ اس ضمن میں محکمہ زراعت اور سوشل میڈیا کو اپنا ذمہ دارانہ کردار نبھاتے ہوئے کسانوں کو یہ شعور دینا چاہیے کہ وہ فصلیں عالمی معیار کے اصولوں کے مطابق اُگائیں تا کہ ایکسپورٹ کرتے وقت کسی قسم کی دشواری کا سامنا نہ کرنا پڑے۔ دوسرے درجہ پر فصلوں کی برداشت کے بعد فصل کا دس فیصد حصہ کھیت سے منڈی تک لاتے ہوئے ضائع ہو جاتا ہے جس کو کٹائی کی مناسب مشینوں اور پیکنگ کے جدید اصولوں پر عمل درآمد کرنے سے بچایا جا سکتا ہے۔ خوراک کی حفاظت میں کسانوں سے شروع ہو کر آڑھتی، دکاندار اور صارف تک کا اپنا اپنا کردار ہے۔ برداشت کے بعد پھلوں اور سبزیوں کی وافر فراوانی سے ارزاں نرخ کسان کو نہ صرف نقصان پہنچاتے ہیں بلکہ زیادہ پیداوار ہونے کے باعث اس کا بیشتر حصہ کولڈ سٹوریج کی عدم دستیابی کے باعث یا تو گل سڑ جاتا ہے اور یا پھر جانوروں کو کھلا دیا جاتا ہے۔ فوڈ سائنسدان اور ٹیکنالوجسٹ کی یہاں ذمہ داری بنتی ہے کہ اس مرحلے پر جدید مشینری اور ایسی تراکیب استعمال کی جائیں جن کو کسان اپنے کھیت میں اور صارف اپنے گھر پر استعمال کر سکے۔ اگر چہ گھریلو پیمانے پر صدیوں سے اچار، مربہ جات اور چٹنیاں بنانے کا رواج چلا آ رہا ہے مگر وہ کافی محدود پیمانے پر ہے۔ ضرورت اس امر کی ہے کہ فوڈ سیفٹی کے قوانین میں عہد حاضر کے تقاضوں کے مطابق نہ صرف ترامیم کی جائے بلکہ قانون نافذ کرنے والے ادارے اس پر سختی سے عمل درآمد کروائیں۔

فوڈ ایکٹ 1960ء اور 1966ء میں 2003ء میں ترامیم کی گئی ہیں جن کے تحت ملاوٹ کرنے والے کے لئے 25 سال کی قید کی سزا رکھی گئی ہے۔ اسی طرح سے فوڈ سیفٹی کے تحت پاکستان ہوٹل اینڈ ریسٹورنٹ ایکٹ 1976ء کام کر رہا ہے جس پر درآمد نہ کرنے والوں کو سزا کا مستحق ٹھہرایا گیا ہے۔

پاکستان کا شمار اُن چند ممالک میں ہے جو غذائی قلت کا شکار ہیں اقوام متحدہ کے ادارے برائے خوراک اور زراعت کے مطابق تین کروڑ افراد غذائی قلت سے نبرد آزما ہیں۔ اس صورتحال سے نکلنے کے لئے نہ صرف پیداوار بڑھانے کی ضرورت ہے بلکہ پیداوار کو محفوظ کرنا اور ضائع ہونے سے بچانا بھی اہم ہے۔ اس کے لئے عالمی فوڈ سیفٹی قوانین اور پالیسی کو ہمارے ملک میں رائج کرنے کی ضرورت ہے اور کسان کی آگاہی کے لئے آگاہی مہم کا آغاز کیا جائے تا کہ تحفظ خوراک یقینی ہو سکے۔

حشرات کی بڑھوتری کو کنٹرول کرنے والے کیمیائی مرکبات اور ذخیرہ شدہ اجناس کا تحفظ

پی ایچ ڈی سکالر: ریشا امجد علی نگران: ڈاکٹر منصور الحسن شعبہ: انٹومالوجی

فصلوں کی برداشت کے بعد ان اجناس کو بہتر طریقے سے ذخیرہ کرنا بہت اہم ہوتا ہے۔ یہ وہ عمل ہے جس کی بدولت ہی اجناس کٹائی کے بعد کسانوں سے صارفین تک پہنچتی ہے۔ ہر سال حیاتیاتی عوامل ذخیرہ شدہ اجناس کو 10 تا 20 فیصد تک نقصان پہنچاتے ہیں۔ ان حیاتیاتی عوامل میں سے حشرات ذخیرہ شدہ اجناس کو خاطر خواہ نقصان پہنچاتے ہیں۔ ان حشرات میں آٹے کی سسری اور دانوں کا کھپرا معاشی اعتبار سے بہت اہمیت کے حامل ہیں کیونکہ یہ کئی طرح کی اجناس کو نقصان پہنچاتے ہیں۔ اس لئے ان حشرات ذخیرہ شدہ اجناس کا تحفظ نہایت ضروری ہے۔

دانوں کا کھپرا

کھپرا ذخیرہ شدہ اناج کو زیادہ نقصان پہنچانے والے حشرات میں سے ایک ہے۔ بالغ کیڑے کی زندگی مختصر ہوتی ہے اور وہ اتنا چست بھی نہیں ہوتا۔ تاہم کھپرے کی سنڈی بہت چست ہوتی ہے اور بہت زیادہ دانوں کو کھا جاتی ہے۔ حملہ شدہ دانوں پر بھورے رنگ کی سنڈیاں اور ان کی پرانی کھال پڑی ہوئی نظر آتی ہے جو اس بات کا مظہر ہے کہ کھپرے کا حملہ ہو گیا ہے۔ کھپرا پاکستان میں ایک سال سے ساڑھے دس ماہ میں 0.2 تا 2.9 فیصد تک نقصان پہنچانے والا کیڑا ہے۔

لیسر گرین بورر

ذخیرہ شدہ گندم اور دوسری غذائی اجناس کو بہت نقصان پہنچاتا ہے۔ اس کی سنڈیاں اور بالغ کیڑے دونوں ذخیرہ شدہ اجناس کو نقصان پہنچاتے ہیں۔ اس کیڑے کے شدید حملے کی صورت میں دانوں میں سوراخ ہو جاتے ہیں۔ جس کا نتیجہ یہ نکلتا ہے کہ ذخیرہ شدہ دانے پسوائی اور بوائی کے قابل نہیں رہتے۔ حقیقت میں ذخیرہ شدہ اجناس میں اس کیڑے کی بہت زیادہ موجودگی سے غذائی اناج میں خاطر خواہ نقصان دیکھا گیا ہے۔ اس کیڑے کے حملہ شدہ آٹے کے استعمال سے انسانی صحت پر بھی برے اثرات مرتب ہوئے ہیں۔ اس لئے ان حشرات کا تدارک نہایت ضروری ہے تاکہ ذخیرہ شدہ غذائی اناج کو محفوظ بھی کیا جا سکے اور ہر صارف تک ان کیڑوں کے حملے سے پاک اور اچھی اجناس کی رسائی کو یقینی بنایا جا سکے۔ روایتی طور پر ذخیرہ شدہ اجناس کے کیڑوں کے کنٹرول کے لئے ان کے اعصابی نظام پر عمل کرنے والی زرعی ادویات کا استعمال کیا جا رہا ہے۔ اگرچہ ان سے ذخیرہ شدہ اناج کے کیڑوں کو کنٹرول کرنے میں کافی مدد ملی ہے لیکن ان کا استعمال اب چند وجوہات کی بنا پر ترک کیا جا رہا ہے۔ ان زہروں کے زیادہ اور بے دریغ استعمال سے ذخیرہ شدہ اجناس کے کیڑوں نے اپنے اندر ان روایتی زرعی ادویات کے خلاف مزاحمت پیدا کر لی ہے۔ ان زرعی ادویات کے باقیات بھی اجناس میں موجود رہتے ہیں اور ایسی خوراک کے استعمال سے انسانوں میں ان زرعی زہروں کے اثرات نوٹ کئے گئے ہیں۔ اس کے علاوہ ماحول پر بھی ان زرعی ادویات کے برے اثرات مرتب ہوئے ہیں۔ ان روایتی زرعی ادویات کے نقصانات نے سائنسدانوں کو اس بات پر اکسایا ہے کہ وہ ان ذخیرہ شدہ اجناس کو کنٹرول کرنے کے لئے ایسے متبادل کیمیائی مرکبات تیار کریں جو ان روایتی زرعی ادوایات کی نسبت موثر ہوں اور ذخیرہ شدہ اناج کے لئے زہریلے بھی نہ ہوں۔

حالیہ تحقیق میں جن کیمیائی مرکبات کو کیڑوں کے کنٹرول میں استعمال کیا گیا ان میں بیکٹیریا سے حاصل شدہ حشرات کش ادویات اور انرٹ ڈسٹ شامل ہیں۔ ریسرچ نے ثابت کیا ہے کہ یہ کیمیائی مرکبات ذخیرہ شدہ اجناس کے حشرات کے کنٹرول میں موثر ہیں۔ علاوہ ازیں موجودہ تحقیق کے نتائج درج ذیل ہیں:

۱۔ گندم میں ان دونوں حشرات کا زیادہ حملہ نوٹ کیا گیا۔

۲۔ بیکٹیریا سے حاصل شدہ حشرات کش ادویات سپائی نیٹورام اور انرٹ ڈسٹ اور زیولائٹ جس سے زیولائٹ کو حشرات کے کنٹرول میں زیادہ موثر پایا گیا۔

۳۔ درجہ حرارت اور نمی کا مناسب تناسب قائم کر کے حشرات کی افرائش نسل اور بڑھوتری کو کنٹرول کیا جا سکتا ہے۔

۴۔ ذخیرہ شدہ اجناس میں حشرات کی دونوں اقسام میں سے لیسر گرین بورر کی شرح اموات زیادہ دیکھی گئی۔

۵۔ نمی کو جب ایک خاص حد تک کم کیا گیا تو ان دونوں حشرات کی تعداد میں واضع کمی پائی گئی۔

٦- زہروں کی آمیزش کے استعمال سے ان حشرات کا سو فیصد کنٹرول نوٹ کیا گیا۔

اس تحقیق سے ذخیرہ شدہ اجناس کو حشرات کے حملے سے بچاؤ میں مدد ملے گی اور ان اجناس میں زہریلے مرکبات کی باقیات سے بھی نجات ملے گی۔

شہروں میں موجود درخت اور ان کی اہمیت

پی ایچ ڈی سکالر: محمد عظیم صابر نگران: ڈاکٹر محمد فرخ نواز شعبہ: جنگلات وامور چراگاہ

درخت زمین کا زیور ہیں اور زمین کی خوبصورتی درختوں میں پنہاں ہے۔ دنیا کا 30 فیصد رقبہ جنگلات پر مشتمل ہے۔ ماحول کو صاف ستھرا رکھنے اور ضروریات زندگی پوری کرنے کے لئے 1 ہیکٹر فی کس درخت ضروری ہیں۔ جنگلات کے اعتبار سے پاکستان انتہائی پسماندہ ملک ہے۔ FAO کی شائع کردہ رپوٹ کے مطابق پاکستان کا 2.1 فیصد رقبہ جنگلات پر مشتمل ہے جو کسی بھی ملک کے لئے انتہائی تشویش ناک ہے۔ بڑھتی ہوئی آبادی، فیکٹریاں، گاڑیاں، بلندوبالا عمارتیں اور ضروریات زندگی کے پیش نظر جنگل لگانا انتہائی مشکل ہے۔ تاہم شہروں میں موجود درختوں کے ساتھ ساتھ مزید اور درخت لگائے جاسکتے ہیں جو بلواسطہ یا بلاواسطہ بے شمار فوائد کے حامل ہیں۔ ویسے بھی شہروں کا ماحول گاؤں کی نسبت کہیں زیادہ آلودہ ہے۔ پس شہری ماحول کو صاف ستھرا اور خوشگوار رکھنے کے لئے شہروں میں درختوں کا ہونا انتہائی ناگزیر ہے۔ ہائر ایجوکیشن کمیشن کی مالی معاونت سے فضائی آلودگی کے بڑھتے ہوئے رجحان اور شہروں میں موجود درخت اور ان کی اہمیت کا اندازہ لگانے کے لئے پاکستان کے تیسرے بڑے شہر فیصل آباد کا انتخاب کیا گیا۔ مانچسٹر آف پاکستان کے ساتھ ساتھ اسے سب سے زیادہ فضائی آلودگی کا شہر بھی کہا جاتا ہے۔ موجودہ ریسرچ کو عملی جامہ پہنانے کے لئے درج ذیل مقاصد زیر غور تھے۔

1۔ شہروں میں موجود درختوں کے بارے لوگوں کی رائے کا تعین کرنا، پہلے سے موجود درختوں کا حجم کتنا ہے اور زیادہ تر کون سے درخت موجود ہیں اور یہ کتنی کاربن ڈائی آکسائیڈ کو جذب کرنے کی صلاحیت رکھتے ہیں۔

2۔ فضاء میں موجود ماحولیاتی آلودگی کا سبب بننے والے عناصر کی پہچان اور ان کے درختوں پر اثرات۔

3۔ سفیدہ، کونو کارپس اور سنمبل کی نشوونما پر چونے کے پتھر سے پیدا ہونے والے مٹی کے ذرات اور لیڈ (نقصان دہ دھات) کے اثرات

شہروں میں موجود درختوں کے بارے میں معلومات اکٹھی کرنے کے لئے سروے کیا گیا۔ جس کے تحت پارک، تعلیمی ادارے، ہسپتال اور رہائشی کالونیوں سے 400 لوگوں سے بات چیت کی گئی۔ جس میں درختوں کی موجودگی، فوائد اور مسائل جیسے موضوع زیر بحث رہے اور شہروں میں موجود درختوں کے لئے ان کی تجاویز کو قلمبند کیا گیا۔ دیکھنے میں آیا کہ شہروں میں درخت لگانے کے لئے شہریوں کی پسند ناپسند کا خیال رکھنا ضروری ہے۔ درمیانی عمر سے عمر رسیدہ لوگ درختوں کو زیادہ پسند کرتے ہیں اور ان کی خواہش ہے کہ شہروں میں مزید درخت لگائے جائیں۔ ماحولیاتی آلودگی کا سبب بننے والے عناصر کی پہچان اور ان کے درختوں کی نشوونما پر اثرات کو پرکھنے کے فیصل آباد شہر کو 20 برابر حصوں میں تقسیم کیا گیا۔ پھر ہر حصے کو مزید 10 حصوں میں تقسیم کر کے فضاء میں موجود درجہ حرارت، ہوا میں نمی کا تناسب، شور کی شدت، کاربن ڈائی آکسائیڈ، کاربن مونو آکسائیڈ اور مٹی کے ذرات کا تناسب نوٹ کیا گیا۔ پھر انہی جگہوں سے درختوں کے پتے اکٹھے کئے گئے تاکہ اس بات کا اندازہ لگایا جا سکے کہ درختوں کی نشوونما میں حائل رکاوٹوں میں سب سے بڑی اور اہم رکاوٹ کون سی ہے اور یہ درختوں پر کیا اثرات مرتب کرتی ہے۔ دیکھنے میں آیا کہ جہاں درختوں کی کثرت ہے وہاں ماحولیاتی آلودگی کا سبب بننے والے عناصر کی تعداد کم ہے اور ماحول بھی خوشگوار ہے۔ سفیدہ، کونو کارپس اور سنمبل کی نشوونما پر چونے کے پتھر سے پیدا ہونے والے مٹی کے ذرات اور لیڈ کے اثرات جانچنے کے فارسٹری نرسری زرعی یونیورسٹی فیصل آباد میں تجربہ کیا گیا۔ سفیدہ، کونو کارپس اور سنمبل کو گملوں میں اگایا گیا اور پھر ان پر مٹی کے ذرات اور لیڈ کا استعمال کیا گیا۔ نتائج سے ثابت ہوا کہ سفیدہ اور کونو کارپس کے مقابلے میں سنمبل کی نشوونما بہتر ہوتی ہے۔

شہروں میں درختوں کی تعداد بڑھانے کے لئے چند سفاشات درج ذیل ہیں۔

1۔ شہروں میں درخت لگانے کے لئے شہریوں کی پسند اور ناپسند کا خاص خیال رکھا جائے۔

2۔ جن جگہوں پر درختوں کی قلت ہے وہاں جلد از جلد لگائے جائیں۔

3۔ شہروں میں درخت لگانے کے لئے سفیدہ، کونوکارپس اور سنمبل میں سے کسی ایک کا انتخاب کرنا پڑے تو سنمبل کو ترجیح دی جائے۔

درختوں کے ذریعے کلراٹھی زمینوں کی بحالی

پی ایچ ڈی سکالر: محمد صفدر حسین　　نگران: ڈاکٹر محمد ایوب تنویر　شعبہ: جنگلات وامور چراگاہ

کلر جسے عام زبان میں تھور یا باڑہ بھی کہتے ہیں، ہماری زمینوں کو وسیع پیمانے پر تباہ کر رہا ہے۔ ایک اندازے کے مطابق دنیا کا تقریباً 20 فیصد زرعی رقبہ کلر کی لپیٹ میں ہے۔ مزید یہ کہ کلراٹھی زمینوں میں ایک خطرناک شرح سے اضافہ ہو رہا ہے اس کے نتیجے میں 2050 تک تقریباً 50 فیصد دنیا کی زرعی اراضی کلر سے متاثر ہو سکتی ہے۔ حیرت کی بات یہ ہے کہ کلر سے متاثرہ زمینیں ترقی پذیر جنوبی ایشیائی ممالک میں سب سے زیادہ ہے۔ پاکستان کا تقریباً 10 ملین ہیکٹر زرعی رقبہ کلر سے متاثر ہو رہا ہے لہذا غذائی تحفظ، اور معاشی حالات کو یقینی بنانے کے لئے کلراٹھی زمینوں کی بحالی اور اصلاح بہت ضروری ہے۔ اس مقصد کے لئے مختلف طریقے اپنائے جاتے ہیں جیسا کہ جپسم کا استعمال اور کلر زدہ زمینوں کی اچھے معیار کے پانی سے بار بار آبپاشی وغیرہ۔ لیکن ان سب سے بڑھ کر فائٹو رمیڈیشن، یعنی کلر کے خاتمے کل لئے مختلف درختوں اور پودوں کا استعمال ماحول دوست اور موثر طریقہ ہے۔ درخت ایک طرح سے قدرتی ٹیوب ویل سمجھے جاتے ہیں جو کہ زمین سے اضافی نمکیات اور پانی کو کم کر کے اسے فصلوں کے لئے بہتر بناتے ہیں درخت نہ صرف کلر کو ختم کرتے ہیں بلکہ زمین میں پائے جانے والے دوسری نقصان دہ دھاتیں وغیرہ بھی ختم کرتے ہیں۔ اس طرح زمین زرخیز ہونے کے ساتھ ساتھ کسانوں کے لئے درختوں کی آمدن کا ذریعہ بھی بن جاتی ہے۔ اس لئے چاہیے کے اس ماحول دوست طریقہ کا کسانوں کو شعور دیا جائے اور نمکیات کو برداشت کرنے والے درختوں کی اقسام پر ریسرچ کر کے بہتر سے بہتر اقسام کے درخت کسانوں کو مہیا کئے جائیں تا کہ وہ کلراٹھی زمین کو آباد کر کے اس سے اچھی پیداوار حاصل کر سکیں۔ ان مقاصد کے حصول کے لئے حکومت وقت کو چاہیے کہ وہ تحقیقی اداروں کو ایسی یسرچ کرنے کے لئے فنڈ زمہیا کرے سکولوں میں درختوں کی زرعی اہمیت کے بارے میں مختلف قسم کے سیمینار منعقد کئے جائیں ایسی قیمتی معلومات کسانوں تک پہنچے اور درختوں سے حاصل ہونے والے فائدے حاصل کر سکیں۔ ان فوائد کے ساتھ ساتھ کلراٹھی زمینوں کی بحالی میں بھی مددگار ثابت ہوگی۔

ملٹھی، ہلدی اور دارچینی کا استعمال جگر کے عارضہ کیلئے مفید

پی ایچ ڈی سکالر: زلفیہ حسین　　نگران: ڈاکٹر جنید علی خان　　انسٹی ٹیوٹ آف فزیالوجی اینڈ فارماکالوجی

جگر کا عارضہ بڑھتی ہوئی بیماریوں اور شرح اموات کی وجہ سے ایک بہت بڑا عالمی مسئلہ بن چکا ہے۔ جس سے نمٹنا معاشرے کیلئے ایک بہت بڑا چیلنج ہے۔ روزمرہ کیمیکل کا بڑھتا ہوا استعمال بہت سی غیر متعدی بیماریوں کا باعث بنتا ہے۔ جسم میں داخل ہونے والے کیمیکل کے مضر اثرات میں ایک جگر کا عارضہ بھی ہے۔ پاکستان میں جگر کی بیماریوں کے بارے میں بہت کم جانکاری ہے۔ حالیہ وقتوں میں کیمیکل یا ادویات کے جسم میں مضر اثرات پر مختلف تجربات کی روشنی میں خاصی تحقیق کی گئی ہے اور یہ بات سامنے آئی ہے کہ جگر کے عارضہ میں مفید ادویات کو مختلف طریقوں سے پرکھا جا سکتا ہے۔ کچھ پودوں سے حاصل کردہ ادویات جگر کی بیماریوں میں مفید ثابت ہوتی ہیں۔ پودوں سے حاصل ہونے والی ادویات کا سب سے بڑا فائدہ یہ ہے کہ یہ سستی ہونے کے باوجود آسانی سے دستیاب ہیں اور ان کا استعمال کافی حد تک مفید ہے۔ دنیا کی تقریباً 80 فیصد آبادی پودوں سے حاصل ہونے والی ادویات استعمال کر رہی ہے۔ حالیہ تحقیق میں ہم نے کون اے (ایک خطرناک کیمیکل جو Canavelia ensiformis نامی پودے سے حاصل ہوتا ہے) اور پیراسیٹامول (بخار اور درد سے نجات کی گولی) کی زائد مقدار کے زیر اثر ہونے والے جگر کے عارضہ کی تخفیف کیلئے ملٹھی، ہلدی اور دارچینی کے مفید اثرات کا تجزیہ کیا ہے۔ یہ تحقیق خاص قسم کے سفید چوہوں پر کی گئی۔ جو کہ جامعہ زرعیہ کے انسٹی ٹیوٹ آف فزیالوجی اینڈ فارماکالوجی کے انیمل روم میں رکھے گئے تھے۔ ان چوہوں کو چودہ دن کے لئے ملٹھی، ہلدی اور دارچینی دی گئی اور اس بات کا مشاہدہ کیا گیا ہے کہ آٹھ گھنٹوں میں کون اے اور پیراسیٹامول

کی زائد مقدار کی وجہ سے ہونے والے جگر کے عارضہ میں ملٹھی ، ہلدی اور دارچینی کس حد تک مفید ہیں۔14 دن کے بعد چوہوں کے خون اور جگر کے نمونے اکھٹے کئے گئے اوران کو تجربات کی بنا پر پرکھا گیا۔حاصل کئے جانے والے نتائج کا شماریاتی تجزیہ کر کے خون میں موجود جگر سے پیدا ہونے والے انزائمز ALT اور AST کی مقدار کو بھی جانچا گیا اور یہ مشاہدہ سامنے آیا کہ کون اے اور پیرا سیٹا مول کی زائد مقدار استعمال کرنے کی وجہ سے خون میں ALT اور AST کی مقدار کافی حد تک بڑھ گئی تھی۔جبکہ جن چوہوں کو ملٹھی ، ہلدی اور دارچینی استعمال کروائی گئی۔ان کے خون میں موجود ALT اور AST کی مقدار میں نمایاں کمی واقع ہوئی ہے۔اس کے علاوہ کون اے اور پیرا سیٹا مول کے میٹابولزم کے نتیجے میں خون میں آکسیڈیشن سٹریس بھی بڑھ گیا تھا۔یہاں یہ بات قابل ذکر ہے کہ جگر میں بننے والے انزائمز ، کیمیکلز یا ادویات کے میٹابولزم میں مرکزی کردار ادا کرتے ہیں۔جس کی وجہ سے جسم میں فری ریڈیکلز کی تعداد بڑھ جاتی ہے۔جو آکسیڈیشن سٹریس کا باعث بنتی ہے۔اس کے برعکس اینٹی آکسیڈنٹ انزائمز اس سٹریس کو کم کرتے ہیں۔موجودہ تحقیق میں یہ بات سامنے آئی ہے کہ ملٹھی ، ہلدی اور دارچینی کے استعمال سے جسم میں موجود اینٹی آکسیڈنٹ انزائمز کا لیول بڑھ گیا تھا۔جو کہ کون اے اور پیرا سیٹا مول کی وجہ سے بننے والے آکسیڈیشن سٹریس کو کم کرنے میں کافی حد تک مفید ثابت ہوا۔چوہوں سے حاصل کئے جانے والے جگر کے نمونوں کا ٹشو لیول پر خوردبینی تجزیہ بھی کیا گیا۔جس سے ملٹھی ، ہلدی اور دارچینی کے جگر پر مفید استعمال کی تصدیق کی گئی۔بالآخر ہم یہ بات تجرباتی طور پہ کہہ سکتے ہیں کہ ملٹھی ، ہلدی اور دارچینی کا استعمال جسم میں کیمیکلز اور ادویات کے مضر اثرات کے نتیجہ میں ہونے والے آکسیڈیشن سٹریس کم کرتا ہے اور جگر کے عارضہ کیلئے مفید ہے۔

گرم موسمی حالات میں دودھ کی بہتر پیداوار دینے والی گائیوں کی نسلیں

پی ایچ ڈی سکالر: صفدر عمران نگران: ڈاکٹر محمد سجاد خان شعبہ: انسٹیٹیوٹ آف اینمل اور ڈیری سائنسز

دنیا میں موسم کے بدلتے حالات کو مختلف اداروں کی جانب سے وقتاً فوقتاً مختلف انداز سے پیش کیا جاتا رہا ہے۔تاہم، زیادہ تر اداروں کا اتفاق اسی بات پر ہے کہ درجہ حرارت مسلسل بڑھ رہا ہے اور اسکی شرح میں ہر سال اضافہ ہو رہا ہے۔موسم میں یہ تبدیلی جہاں گرم علاقوں کو مزید گرم کر رہی ہے وہیں پر ٹھنڈے علاقہ جات میں بھی اس کا اثر وقت کے ساتھ بڑھ رہا ہے جس کا اثر ان علاقہ جات میں پائے جانے والے جانوروں پر بھی ہو رہا ہے۔موسمی شدت کی وجہ سے جانوروں کی پیداواری صلاحیت بُری طرح متاثر ہو رہی ہے اور یہ رجحان پوری دنیا میں دیکھا جا رہا ہے۔ترقی یافتہ ممالک میں اسکا ادراک ہے اور اسی لیے وہاں پر جانوروں میں موسمی شدت کے اثرات کو کم کرنے کے لئے مختلف طریقہ کار کو اپنایا گیا ہے۔ترقی پذیر ممالک میں جہاں کسان اپنی ضروریات زندگی کو پورا کرنے میں دقت کا سامنا کر رہا ہے وہیں پر ان کسانوں کے لیے اپنے جانوروں کو ایسی سہولیات مہیا کرنا تقریباً ناممکن ہے۔کیونکہ ایسا کرنے سے پیداواری لاگت بڑھ جائے گی جو کہ کسان پہ مزید بوجھ ہوگا۔پاکستان میں گائے کی بہت سی نسلیں سرکاری سطح پر رجسٹرڈ ہیں ان میں سے کچھ دودھیل اور کچھ نسلیں کام کاج کے لئے زیادہ ترجیح پا چکی ہیں اور کچھ نسلیں دوہرے استعمال کے لئے بھی موجود ہیں۔گائے کی دودھ دینے والی نسلوں میں ساہیوال، چولستانی اور ریڈ سندھی کافی مشہور ہیں۔ان میں دو نسلیں ساہیوال اور چولستانی صوبہ پنجاب میں زیادہ پائی جاتی ہیں جبکہ ریڈ سندھی صوبہ سندھ میں زیادہ پائی جاتی ہے۔گرمی کی شدت کے لحاظ سے پنجاب کے اندر جنوبی حصہ قابل ذکر ہے اور ان دو نسلوں کا قدرتی مسکن بھی یہی علاقے ہیں جیسا کہ چولستانی گائے کی زیادہ تعداد بہاولپور ڈویژن جبکہ ساہیوال نسل کے جانور مختلف اضلاع جیسا کہ ساہیوال، جھنگ، مظفر گڑھ، خانیوال، ٹوبہ ٹیک سنگھ میں زیادہ پائے جاتے ہیں تاہم باقی اضلاع میں بھی قابل ذکر تعداد میں انکو پالا جا رہا ہے۔ساہیوال اور چولستانی نسل گرم علاقوں میں عرصہ دراز سے موجود ہیں۔ان کے اندر قدرت نے گرمی کو برداشت کرنے کی صلاحیت رکھی ہے۔یہ صلاحیت جانوروں کے اندر مختلف خصوصیات کی بنا پر جانچی جا سکتی ہے جیسا کہ جانوروں کے جسم کا درجہ حرارت کسی بھی ماحولیاتی حالات میں سانس کی رفتار اور موسمی تغیر کا جانور پر اثر وغیرہ۔موجودہ مطالعہ میں یہ بات مشاہدہ میں آئی اور دیکھا گیا کہ دونوں نسلوں کے اندر گرمی کی برداشت کے حوالے سے کردار ادا کرنے والے جین میں تنوع موجود ہے اور اسی بنا پر ان نسلوں کے جانوروں میں جسمانی درجہ حرارت میں اور سانس کی رفتار میں موسمی تغیر کی وجہ سے تبدیلی کی شرح قدرے کم ہے جو کہ اس بات کی نشاندہی کرتی ہے کہ یہ علاقائی نسلیں موسمی اثرات خاص طور پر گرمی سے زیادہ متاثر نہیں ہوتی ہیں اور ان کے لیے جدید آلات اور موسم کی شدت کو کم کرنے کے لئے کسان کو اخراجات بڑھانے کی ضرورت نہیں۔ساہیوال اور چولستانی نسل کے جانور گرم موسم میں بھی اپنی پیداواری صلاحیت کو برقرار رکھ سکتے ہیں جبکہ غیر ملکی جانوروں کی کچھ نسلیں جو کہ یہاں پر لائی جا رہی ہیں، مختلف مقالہ جات میں انکی گرمی برداشت کرنے کی صلاحیت

کم بتائی گئی ہے جیسا کہ موسمی درجہ حرارت میں اضافہ سے ان کی سانس کی رفتار بہت زیادہ بڑھ جاتی ہے اور جسمانی درجہ حرارت میں بھی نمایاں اضافہ ہو جاتا ہے جس وجہ سے ان جانوروں کو گرمی سے بچانے کے لئے اضافی انتظامات کرنا پڑتے ہیں۔ جب بھی گرم موسم کی شدت میں اضافہ ہوتا ہے تو ایسی نسلوں کی پیداوار کی کمی آنا شروع ہو جاتی ہے جبکہ پاکستان کی مقامی گائے کی نسلیں (ساہیوال اور چولستانی) کے اندر گرم موسم میں بھی پیداوار برقرار رکھنے کی صلاحیت دیکھی گئی ہے۔ یہ قدرتی ارتقاء شاید گرم علاقوں میں بہت عرصہ سے رہنے کی وجہ سے ان دونوں نسلوں میں موجود ہے۔ اسی طرح سے جو نسلیں ایسے علاقے سے ہیں جہاں موسم قدرے ٹھنڈا رہتا ہے ان کی صلاحیت وہاں کے مطابق ہے اسی وجہ سے وہ نسلیں اضافی انتظامات کے بغیر گرم علاقوں میں کامیابی سے پالی نہیں جاسکتیں یا کم از کم اپنی پیداواری صلاحیت برقرار نہیں رکھ پاتیں۔ صوبہ پنجاب پاکستان میں کسانوں کے لئے ساہیوال اور چولستانی نسل کے جانور کم پیداواری لاگت پر پالنا آسان ہے۔ کسان کو ان جانوروں کو گرم موسم کی شدت سے بچانے کے لئے زیادہ انتظامات کرنے کی ضرورت نہیں پڑتی اور یہ دونوں نسلیں شدید موسم میں بھی اپنی دودھ کی پیداوار کو برقرار رکھ کر کسان کے لئے فائدہ مند رہتی ہیں۔ پاکستان میں عام کسان جہاں ان کی اہمیت کو سمجھتا ہے وہیں پر تعلیمی و تحقیقی ادارے بھی ان نسلوں کی خصوصیات کو مزید اجاگر کرنے میں مکمل دل جوئی سے کام کر رہے ہیں۔ اسی لئے اب سے کچھ عرصہ قبل ساہیوال نسل کی خصوصیات کے معیارات کے حوالے سے ایک کتاب اردو زبان کے ساتھ ساتھ انگریزی میں بھی شائع کی گئی ہے۔ موجودہ مطالعہ سے ساہیوال نسل اور چولستانی نسل میں گرم موسم کے اثرات کے حوالے سے یہ بات سامنے آئی کہ دونوں نسلوں میں پیداواری تغیر کی شرح کم رہی اور فزیالوجی کے عوامل میں بھی زیادہ تغیر نہیں دیکھا گیا جو کہ ان نسلوں کی افادیت کی علامت ہیں۔ چھوٹے کسانوں یا تجارتی سطح پر کام کرنے کے لئے گرم علاقوں میں یہ دونوں نسلیں مفید ہیں۔

سنگل سیل پروٹین: خوراک کی کمی کو پورا کرنے کا ایک غیر روایتی ذریعہ

پی ایچ ڈی سکالر: ظفر اللہ رزاق   نگران: ڈاکٹر محمد کاشف اقبال خان   شعبہ: نیشنل انسٹیٹیوٹ آف فوڈ سائنس اینڈ ٹیکنالوجی

دنیا کی آبادی بہت تیزی سے بڑھ رہی ہے۔ خصوصاً ترقی پذیر ممالک میں شرح پیدائش بہت زیادہ ہے۔ جس کی وجہ سے غربت اور خوراک کی کمی کے مسائل عام ہیں۔ اس قدر بڑھتی ہوئی آبادی کی خوراک کو پورا کرنا اب کسی چیلنج سے کم نہیں۔ فی ایکڑ فصلوں کی پیداوار کو بڑھانے کے لئے بھی نت نئے تجربات ہو رہے ہیں لیکن تیزی سے بڑھتی آبادی کی خوراک پورا کرنا کسی جن کو بوتل میں بند کرنے کے مترادف ہو گیا ہے۔ خوراک کی کم دستیابی کو سائنسی الفاظ میں انڈر نیوٹریشن کہتے ہیں۔ انڈر نیوٹریشن کی وجہ سے آبادی خصوصاً بچوں میں بہت سے مسائل پیدا ہو رہے ہیں۔ کم خوراک کی وجہ سے بچوں کا قد کم رہ جانا، وزن کم ہو جانا، ہڈیوں کا ٹیڑھا اور بھر بھرا ہو جانا، قوت مدافعت اور ذہانت کا کم ہو جانا عام ہے۔ پاکستان میں انڈر نیوٹریشن کی شرح بہت زیادہ ہے۔ نیشنل نیوٹریشن سروے 2018ء کی رپورٹ کے مطابق پاکستان کے تقریباً ایک تہائی بچے کم خوراک کے شکار ہیں۔ اب اگر ہم دوسری طرف نظر دوڑائیں تو دنیا میں خوراک بہت زیادہ ضائع کی جاتی ہے۔ ایک اندازے کے مطابق دنیا کی کل پیداوار میں سے تقریباً ایک تہائی خوراک ضائع ہو جاتی ہے۔ خصوصاً پھلوں اور سبزیوں میں ضیاع کی شرح بہت زیادہ ہوتی ہے۔ اس خوراک کے ضیاع کی وجہ سے فوڈ سکیورٹی اور ماحولیاتی آلودگی کے مسائل پیدا ہو رہے ہیں۔ ان مسائل کو مدنظر رکھتے ہوئے کسی ایسے حل کی طرف جانا چاہیے جس میں خوراک کے ضیاع کا بندوبست بھی ہو جاتے اور آخر میں ہم کو زیادہ متوازن غذا بھی حاصل ہو جائے۔ اس ضمن میں سنگل سیل پروٹین کی پیداوار نہایت اہمیت کی حامل ہے۔ کیونکہ سنگل سیل پروٹین ضیاع شدہ خوراک پر خوردبینی جانداروں کو پال کر حاصل کی جاتی ہے۔ اس طرح حاصل کی گئی پروٹین، لحمیات اور فائبر کا خزانہ ہوتی ہے۔ نیشنل انسٹیٹیوٹ آف فوڈ سائنس اینڈ ٹیکنالوجی میں سنگل سیل پروٹین کی پیداوار کے لئے تجربات کئے گئے جن کے لئے آلو، مالٹے، کیلے اور گاجر کے چھلکے، چقندر کے پھوک پر ییسٹ کو پالا گیا۔ جس کے نتیجے میں سنگل سیل پروٹین کی پیداوار کے نہائت حوصلہ افزا نتائج حاصل ہوئے۔ 100 گرام آلو کے چھلکوں کی 30 ڈگری سینٹی گریڈ پر فرمنٹیشن کرنے سے سب سے زیادہ سنگل سیل پروٹین (11.2g) حاصل ہوئی۔ اس سنگل سیل پروٹین کے اندر غذائی اجزا خصوصاً لحمیات اور فائبر اچھی مقدار میں موجود پائے گئے۔ سنگل سیل پروٹین کو گندم کے آٹے کے اندر مختلف تناسب سے ملایا گیا اور بسکٹ اور نوڈلز تیار کئے گئے۔ نتائج سے اخذ ہوا کہ سنگل سیل پروٹین کی شمولیت نے بسکٹ اور نوڈلز کی غذائیت میں بھرپور اضافہ کیا۔ حکومت کو چاہئے کہ سنگل سیل پروٹین کی افادیت کو مدنظر رکھتے ہوئے ایسے پراجیکٹ منظور کرے، جس سے ضیاع شدہ خوراک کو سنگل سیل پروٹین کی پروڈکشن میں استعمال کر کے خوراک کی کمی کو پورا کیا جاسکے۔

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

تعلیمی و تحقیقی مفید مطبوعات کسان بھائیوں اور تحقیق کاروں کے لیے دستیاب ہیں جو حسب ضرورت بذریعہ منی آرڈر منگوائی جاسکتی ہیں۔

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

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

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

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

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