رجسٹرڈ نمبر: P-217
جلد: 46 شمارہ: 7
فروری 2023ء

صوبہ خیبر پختونخوا کا واحد زرعی رسالہ

# زراعت نامہ

## خیبر پختونخوا

## فہرست

| | |
|---|---|
| اداریہ | 2 |
| گنے کے بہتر پیداوار کے لیے چند پیداواری عوامل | 3 |
| مکئی کی بہاریہ کاشت کی پیداواری ٹیکنالوجی | 6 |
| گندم میں موجود طفیلی کیڑوں کی اہمیت اور پہچان | 8 |
| ترشاوہ پھلوں کی کاشت اور نگہداشت | 10 |
| آلو کی اہمیت | 16 |
| فصلات کی پیداوار میں اجزائے صغیرہ کی اہمیت | 20 |
| بیمار زمینوں کی اصلاح | 24 |
| پانی کا ذمہ دارانہ استعمال | 27 |
| شہد کی کورونا وائرس کے خلاف طبی خصوصیات | 29 |
| انجمن اصلاح آبپاشی (W.U.A) کی ذمہ داریاں | 32 |
| مورنگا (سہانجنہ) ایک کرشماتی پودا | 33 |
| خشک چارہ تیار کرنا (Hay Making) | 37 |
| مچھلیوں کی حفاظت | 39 |

## مجلس ادارت

نگران اعلیٰ: ڈاکٹر محمد اسرار
سیکریٹری زراعت حکومت صوبہ خیبر پختونخوا

چیف ایڈیٹر: جان محمد
ڈائریکٹر جنرل زراعت شعبہ توسیع

ایڈیٹرز: محمد عمران
ڈپٹی ڈائریکٹر (تعلقات عامہ و نشر و اشاعت)
ڈاکٹر ظہور الدین
ڈپٹی ڈائریکٹر ایگریکلچر انفارمیشن

معاون ایڈیٹرز: عمران خان آفریدی
ایگریکلچر آفیسر (انفارمیشن)
خولہ بی بی
ایگریکلچر آفیسر (تعلقات عامہ و نشر و اشاعت)

گرافکس اسداللہ کمپوزنگ عبدالہادی فوٹوز امتیاز علی

ہم آپ کی آراء، سوال و جواب اور مضامین کے منتظر رہیں گے

Website
www.zarat.kp.gov.pk

facebook
Bureau of Agriculture Information KPK

EMAIL
bai.info378@gmail.com

مطبع: گورنمنٹ پرنٹنگ اینڈ سٹیشنری ڈیپارٹمنٹ خیبر پختونخوا پشاور

بیورو آف ایگریکلچرل انفارمیشن محکمہ زراعت شعبہ توسیع جمرود روڈ پشاور
فون: 091-9224239 فیکس: 091-9224318

مجوزہ قیمت -/20 روپے
سالانہ قیمت -/240 روپے

# اداریہ

پاکستان کی معیشت زراعت کی ترقی کے ساتھ منسلک ہے اور اللہ تعالیٰ نے زرخیز زمین کی شکل میں ہمیں قیمتی تحفے سے نوازا ہے جو کہ آنے والی نسلوں کی ہمارے پاس امانت ہے اور اس امانت میں خیانت کر کے ہم نے آنے والی نسلوں کو جواب دینا ہے کہ ہم نے اُن کی امانت کردہ زمینوں پر تعمیرات کر کے کس طرح ان کی حق تلفی کی۔

پچھلے چند سالوں سے یہ روایت بہت زیادہ پروان چڑھی کہ ہر کوئی قابل کاشت زمین پر مارکیٹ، گھر، ٹاون، کالونی، کمرشل پلازہ بنا رہا ہے اور غیر قانونی وغیر رجسٹرڈ تعمیرات ہو رہی ہیں اور قابل کاشت رقبے کا کثیر حصہ زیر تعمیر لا کر زرخیز اور قیمتی زمین کو بنجر بنا کر نا قابل تلافی نقصان پہنچا رہے ہیں۔ اس خطرے کو بھانپتے ہوئے عوام الناس سے درخواست کی جاتی ہے کہ تعمیرات کے لئے ایسی جگہ کا انتخاب کیا جائے جو قابل کاشت نہ ہو اور اس قیمتی اثاثے کو آنے والی نسلوں اور اس ملک وقوم کی خاطر محفوظ بنا کر اپنا قومی فریضہ ادا کریں اور حکومتی نمائندوں کو زرعی زمینوں پر تعمیرات کے حوالے سے جامع قانون سازی اور عملدرآمد کرنے کی ضرورت ہے۔

قارئین کرام:

مزید یہ کہ موسم بہار کی آمد آمد ہے اور موسم بہار شجرکاری کے لئے انتہائی موزوں و مناسب موسم ہے۔ کسی ملک کی معاشی، اقتصادی اور معاشرتی ترقی کے لئے ضروری ہے کہ کل رقبے کا 25 فیصد حصہ جنگلات پر مشتمل ہو لیکن ہمارے ملک میں جنگلات کی کٹائی اور نامناسب منصوبہ بندی کی وجہ سے جنگلات کی شرح کم ہو کر خطرناک حد تک پہنچ چکی ہے۔ شجرکاری کرنے کے لئے مناسب جگہ کا انتخاب کرنا اور کم گہرائی تک جانے والے پودوں کا انتخاب کرنا ضروری ہے۔

ہمارے صوبے میں ہر سال حکومتی سرپرستی میں شجرکاری مہم کا آغاز کیا جاتا ہے۔ اسی تناظر میں قارئین کرام سے گزارش کی جاتی ہے کہ خود بھی شجرکاری مہم میں حصہ لیں اور اپنے بچوں کو بھی اس کارخیر میں شریک کریں تاکہ درخت لگانے کی اہمیت اجاگر ہو سکے اور یہ سلسلہ نسل در نسل منتقل ہوتا رہے کیونکہ دین اسلام نے درخت لگانے کو بہت زیادہ اہمیت دی ہے اور حضور پاک صلی اللہ علیہ وآلہ وسلم کا ارشاد مبارک ہے کہ "اگر قیامت کی گھڑی آجائے اور تم میں سے کسی کے ہاتھ میں کھجور کا پودا ہو جسے وہ لگا رہا ہو تو اگر قیامت برپا ہونے سے پہلے پہلے وہ پودا لگا سکے تو ضرور لگا دے"۔

اللہ ہم سب کا حامی وناصر ہو۔ آمین

خیر اندیش ایڈیٹر

# گنے کے بہتر پیداوار کے لیے چند پیداواری عوامل

تحریر: حافظ عبدالحق، ڈاکٹر محمد طاہر، صالحہ تواب اور ڈاکٹر سید اصغر زرعی تحقیقاتی ادارہ برائے فصلات شکر، مردان

گنا پاکستان کی زرعی معیشت میں کلیدی کردار کا حامل ہے۔ نہ صرف شکر سازی کی صنعت میں گنے کو اہم مقام حاصل ہے بلکہ یہ کاشتکار کی معاشی بہبود میں بھی انتہائی اہمیت رکھتا ہے۔ پاکستان گنا پیدا کرنے والے اور زیر کاشت رقبہ رکھنے والے دنیا کے تقریباً 105 ممالک میں پانچویں نمبر پر ہے۔ جبکہ چینی کی پیداوار میں چھٹے نمبر پر ہے۔ ہمارے ہاں گنے کی فی ایکڑ اوسط پیداوار تقریباً 570 من فی ایکڑ ہے جو کہ باقی ماندہ گنا پیدا کرنے والے بڑے ممالک کے اوسط پیداوار جو کہ 700 من فی ایکڑ سے زیادہ ہے کے مقابلے میں انتہائی کم ہے۔ پاکستان میں گنا تین صوبوں پنجاب، سندھ، اور خیبر پختونخواہ میں کاشت کیا جاتا ہے۔ ایک اندازے کے مطابق خیبر پختونخواہ میں سالانہ تقریباً ۹۵۰۹۸ ایکڑ رقبے پر اس کی کاشت کی جاتی ہے۔ جو کہ 4.9 ملین ٹن پیداوار سے نہ صرف چھ (6) شوگر ملوں بلکہ 20 ہزار سے زائد گانڑیوں کو چلاتا ہے۔ لیکن بد قسمتی سے ہمارے ہاں گنے کی پیداوار پنجاب اور سندھ کے مقابلے میں بہت کم ہے جسکی بنیادی وجہ جدید پیداواری ٹیکنالوجی اور اہم پیداواری عوامل میں کاشتکاروں کی عدم دلچسپی ہے۔ یہاں پر ہم گنے کی بھرپور پیداوار حاصل کرنے کے لیے چند اہم پیداواری عوامل کا ذکر کرینگے جن پر تھوڑی سی توجہ اور وسائل کے مناسب استعمال سے نہ صرف ہماری فی ایکڑ پیداوار بلکہ کاشتکار کی آمدن میں بھی اضافہ ہوسکتا ہے۔ وہ چند عوامل تفصیل کے ساتھ درجہ ذیل ہیں۔

## (i) مناسب زمین کا انتخاب اور تیاری:

گنا زیادہ تر میرا اور بھاری میرا زمین میں کاشت ہوتا ہے جس میں پانی کا نکاس بہتر اور نامیاتی مادہ زیادہ مقدار میں موجود ہو۔ ہلکی اور کمزور زمین میں بھی گنا لگایا جاسکتا ہے بشرطیکہ اسکی غذائی ضروریات کیمیائی کھادوں سے اور نامیاتی مادہ کی کمی گوبر کی کھاد، سبز کھاد یا پریس مڈ سے پوری کی جائے۔ اس کے علاوہ سیم وتھور والی زمین میں گنا زیادہ دیر کے لیے نہیں رہ سکتا اس لئے ایسی زمین گنے کی کاشت کے لیے موزوں نہیں ہے۔ گنے کی کاشت کے لیے ایسی زمین کا انتخاب ضروری ہے جو نرم، بھربھری، مسامدار اور خوب ہموار ہو کیونکہ گنے کی جڑیں خوراک کا حصول آسان بنانے کے لیے زمین کے اندر کافی گہرائی تک جاتی ہے۔ گنے کی تقریباً 70 فیصد جڑیں ڈیڑھ فٹ کی گہرائی سے خوراک حاصل کرتی ہے اسلئے ضروری ہے کہ ان جڑوں کی بہتر نشوونما کے لیے زمین میں موجود سخت تہہ کو توڑا جائے۔ اس کے علاوہ کھاد اور پانی کی یکساں تقسیم کے لیے زمین کا ہموار ہونا ضروری ہے۔ اس مقصد کے لیے کھیت میں مٹی پلٹنے والا ہل چلائے بعد میں دو تین دفعہ عام ہل چلا کر زمین کو بھربھرا کر لے جبکہ زمین کی ہمواری میں جدید لیزر لیول کا استعمال کیا جائے جس سے کم وقت میں زیادہ رقبہ بہتر اور ہموار کیا جا سکتا ہے۔

## (۲) سفارش کردہ اقسام کا معیاری بیج:

بہتر پیداوار حاصل کرنے کے لیے شوگر کراپس ریسرچ انسٹیٹیوٹ مردان کے تیار کردہ زیادہ پیداواری صلاحیت اور چینی کی زیادہ یافت (ریکوری) رکھنے والے اقسام کا انتخاب کریں۔ ان میں قابل ذکر اقسام اسرار شہید ایس سی، عبدالقیوم 2017، مردان 2021 اور گل رحمان 2021 شامل ہے۔ بیج کا انتخاب ہمیشہ ایک سالہ فصل سے کریں اور خیال رکھیں کہ بیج والی فصل کورے، بیماریوں اور کیڑوں مکوڑوں سے

پاک ہو۔ بہتر اُ گاو کے لیے گنے کا اوپر والا حصہ بیج کے لیے استعمال کریں۔ بیج کو بیماریوں سے بچاو کے لیے پھپھوندی کش زہر کے محلول میں 3 سے 5 منٹ تک بھگو کر کاشت کریں۔ ستمبر کاشت کے لیے ستمبر کاشتہ یا مونڈی فصل کا بیج بھی کاشت کیا جا سکتا ہے۔

## (۳) شرح بیج وقت اور طریقہ کاشت:

گنے کی کاشت میں شرح بیج زیادہ اہمیت کا حامل ہے۔ کیونکہ باقی فصلوں کی نسبت اسکا اُ گاو کم ہے۔ گنے کی فی ایکڑ کے لیے صحت مند بیج کی مقدار 12 سے 16 مرلہ رقبے سے حاصل کی جاسکتی ہے۔ بشرطیکہ 12 مرلے میں 9 من اور 16 مرلے میں 7 من سے کم بیج نہ ہو۔ یہ بیج من کے حساب سے 100 سے 120 من فی ایکڑ بنتا ہے۔ جبکہ سموں یعنی ٹوٹو میں حساب 13 ہزار سے 20 ہزار تک فی ایکڑ بنتا ہے۔ تین (3) آنکھوں والے سموں کی تعداد فی ایکڑ 17 سے 20 ہزار جبکہ چار (4) آنکھوں والے سموں کی تعداد 13 سے 15 ہزار ہونی چاہیے۔

**وقت کاشت:** موسم بہار فروری کے پہلے ہفتے سے مارچ کے دوسرے ہفتے تک

موسم خزاں: ستمبر کا پورا مہینہ اور اکتوبر کا آدھا مہینہ یعنی 1 ستمبر سے 15 اکتوبر تک کاشت میں تاخیر بلکل نہ کریں کیونکہ بہار کے بعد گرمی اور خزاں کے بعد سردی سے گنے کے اُگاو، نشوونما اور پیداوار پر بُرے اثرات مرتب ہوتے ہیں۔ خزاں میں کیڑے مکوڑوں میں اضافہ ہوتا ہے۔ جبکہ سردیوں میں کورا نقصان دہ ہوتا ہے جسکی وجہ سے شرح بیج میں 10 سے 15 فیصد تک اضافہ ہوسکتا ہے۔

**طریقہ کاشت:**

رجر سے 10 تا 12 انچ گہری کھیلیاں بنائیں جسکا فاصلہ 4 فٹ سے کم نہ ہو۔ اسکے بعد دُہری سمیں سرے سے سرا جوڑ کر 4 سے 5 انچ کے فاصلے پر رکھیں۔ ہلکی سی مٹی ڈالیں پھر پانی دیں اور اُگاو تک پانی دیتے رہیں۔ سیدھے سیاڑوں میں بوائی کریں۔ سیاڑوں کا فاصلہ نہ بہت زیادہ اور نہ بہت کم ہو کیونکہ کھلے سیاڑوں میں نہ صرف پودوں کو روشنی اور ہوا ملتی ہے بلکہ ہل تر پھالی اور کلٹیویٹر سے گوڈی بھی اچھی ہوتی ہے۔ سخت اور نمکیات والی زمین میں خشک طریقہ کاشت اپنائیں اور گنے کو گرنے سے بچانے کے لیے اچھی طرح مٹی ڈالیں۔

## (۴) کیمیائی کھادوں کا متناسب استعمال:

کھادوں کے منافع بخش اور موثر استعمال کے لیے زمین کا تجزیہ انتہائی ضروری ہے۔ کیونکہ کھادوں کے موثر استعمال کا انحصار فصلوں کی مختلف اقسام کی غذائی ضروریات، زمین کی زرخیزی اور مٹی کے دیگر طبعی اور کیمیاوی خواص پر ہوتا ہے۔ لیکن اگر کسی وجہ سے زمین کا تجزیہ نہ کیا ہو تو کھادوں کا استعمال اس طرح کیا جائے کہ کمزور زمین میں 4 بوری یوریا، 3 بوری ڈی۔اے۔پی اور 2 بوری ایم او پی یا ایس او پی فی ایکڑ جبکہ درمیانی زمین میں 3 بوری یوریا، 2 بوری، ڈی۔اے۔پی اور 2 بوری ایس او پی استعمال کی جائے۔ زرخیز زمین میں کھادوں کی یہ شرح 2:1:1 ہونی چاہیے۔ اسکے علاوہ اجزاء صغیرہ کی کمی کو مدنظر رکھتے ہوئے 6 کلوگرام زنک اور 3 کلوگرام بوران فی ایکڑ کاشت کے وقت استعمال کریں۔ لیکن یاد رہیں کہ بوران کا استعمال سیزن میں صرف ایک دفعہ کریں۔ طریقہ استعمال ان کھادوں کا کچھ اس طرح سے کریں کہ زمین اور موسمی حالات کو سامنے رکھ کر DAP اور پوٹاش کاشت کے وقت سیاروں میں ڈالیں اور یوریا اُ گاو کے بعد 3 اقساط میں اسطرح ڈالیں۔

**ستمبر کاشت:** 1/3 حصہ نومبر کے شروع میں باقی دو اقساط بالترتیب آخر مارچ اور اپریل میں مٹی چڑھاتے وقت۔

**بہاریہ کاشت:** پہلی قسط اپریل دوسری مئی اور تیسری جون کے آخر میں مٹی چڑھاتے وقت۔

کھاد ڈالنے میں تاخیر نہ کریں اور یوریا کا استعمال مون سون شروع ہونے سے پہلے مکمل کریں۔

## (۵) بروقت آبپاشی:

بروقت آبپاشی گنے کی بھرپور پیداوار کیلئے انتہائی اہم ہے۔ بہاریہ کاشت کو 16 مرتبہ اور ستمبر کاشت کو 20 مرتبہ سفارش کی جاتی ہے۔ یاد رہے کہ پانی کی کمی گنے کی فی ایکڑ پیداوار میں کمی کا باعث بن سکتی ہے۔ ایسے کاشتکار حضرات جنکا نہری پانی کم ہو وہ پانی کا استعمال اس طرح کریں کہ پہلی ابپاشی میں ایک کھیلی کو چھوڑ کر دوسرے کھیلی کو پانی دیں اور اگلی ابپاشی پر صرف چھوڑی ہوئی کھیلی کو پانی دیں۔ اس طرح پانی بھی کم استعمال ہوگا۔ اور پیداوار بھی متاثر نہیں ہوگی۔

## (۶) جڑی بوٹیوں کی بروقت تلافی:

گنے کی فصل میں ہر قسم اور ہر موسم کی جڑی بوٹی اُگتی اور پھیلتی ہے جو کہ فصل کے ساتھ پانی، روشنی اور غذا کے حصول میں غیر ضروری حصہ دار بنتی ہے۔ کاشت کے بعد پہلے 3 ماہ جڑی بوٹیوں کے حوالے سے بہت اہم ہوتے ہیں۔ اس دوران جڑی بوٹیوں کی بہتات فصل کے اُگاو، جھاڑ، بڑھوتری اور معیار کو متاثر کرتی ہے۔ اور گنے کی پیداوار کو 25 فیصد تک کم کر دیتی ہے۔ یہی وجہ ہے کہ ان جڑی بوٹیوں کا تدارک بذریعہ گوڈی یا کیمیائی زہروں کے بہت ضروری ہے۔ گوڈی کا عمل فصل کی جڑی بوٹیوں کی تلفی اور بڑھوتری کے علاوہ انکی صحت مند نشو ونما کی بھی ضامن ہے۔ پہلی گوڈی اُگاو مکمل ہونے پر جبکہ دوسرے گوڈی ایک ماہ بعد نیز ایک گوڈی وتر جبکہ دوسری گوڈی خشک حالت میں کرنی چاہیے۔

## (۷) مٹی چڑھانا:

مٹی چڑھانے سے گنے کے پودوں کو سہارے کے ساتھ ساتھ انکے گرنے کا احتمال نہیں رہتا۔ اس عمل سے دیر سے پھوٹنے والی شاخیں رک جاتی ہیں اور بروقت نکلی ہوئی شاخوں کی بڑھوتری اور نشونما بہتر ہوتی ہے اور گرداسپور بورر کا پروانہ باہر نہیں نکل سکتا۔ عمومی حالات میں ستمبر کاشت کو اپریل کے آخر میں جبکہ بہاریہ کاشت کو جون میں رجر کے ساتھ مٹی چڑھائیں۔ کیونکہ اس وقت فصل کا قد تین سے ساڑھے تین فٹ کے درمیان ہوتا ہے۔ جس سے فصل کو ٹریکٹر سے نقصان نہیں پہنچتا۔ اس کے علاوہ پودے کا مطلوبہ جھاڑ اور فی مربع میٹر شگوفوں کی مناسب تعداد بھی بن جاتی ہے۔

## (۸) نقصان دہ کیڑے اوران کا تدارک:

گنے کی فصل پر عموماً دو طرح کے کیڑے مکوڑے حملہ آور ہوتے ہیں۔ ایک رس چوسنے والے کیڑے یعنی وائٹ فلائی (White fly) اور گنے کا گھوڑا مکھی یعنی (Pyrilla) ہے جبکہ دوسرے گنے کے مختلف اقسام کے گڑویں یعنی Borers میں روٹ بورر، شوٹ بورر، سٹم بورر اور گرداسپور بورر قابل ذکر ہیں۔ گنے کے نقصان دہ کیڑے مکوڑے اور انکا انسداد پر تفصیلی بحث دوسرے آرٹیکل میں کروں گا۔ لیکن یہاں پر دونوں اقسام کے کیڑے مکوڑوں کا تدارک بہتر سمجھتا ہوں اور وہ یہ کہ ہر قسم بورر کی صورت میں مختلف قسم کے دانے دار زہروں یعنی فیوراڈان، ریجنٹ اور ریفری وغیرہ کا استعمال کیا جائے۔ جبکہ رس چوسنے والے کیڑوں کیلئے کلوروپائیری فاس، ایسٹامیپرڈ یا امیڈاکلوپرڈ استعمال کیا جائے۔

## (۹) اہم بیماریاں اور انکا انسداد:

گنے کی فصل پر کئی بیماریاں حملہ کرتی ہیں جو کہ اسکی پیداوار میں 15 سے 30 فیصد کمی کا سبب بنتی ہیں۔ ان میں رتا روگ، کانگیاری، چوٹی کا سڑانڈ اور موزیک اہم بیماریاں ہیں۔ ان بیماریوں کے انسداد اور فصل کو نقصان سے بچانے کے لیے قوت مدافعت کے حامل ترقی دادہ اقسام کاشت کریں۔ بوائی کے لیے بیماریوں سے پاک بیج کا انتخاب کریں جبکہ بوائی سے پہلے بیج کو پھپھوندی کش زہر لگائیں۔ فصل میں موجود تاروگ یا کانگیاری سے متاثر پودوں کو اکھاڑ کر تلف کریں۔ کیونکہ انکے زردانے ہوا اور پانی سے پھیل کر باقی کھیت کو متاثر کر سکتے ہیں۔

باقی مضمون صفحہ نمبر 19 پر ملاحظہ فرمائیں

# مکئی کی بہاریہ کاشت سے بہترین پیداوار حاصل کرنے کی ٹیکنالوجی

مکئی غذائی اجناس میں گندم اور چاول کے بعد ایک اہم فصل ہے۔ تھوڑے عرصے کی فصل ہونے اور سال میں دو دفعہ اُگائے جانے کی وجہ سے یہ فصل نہ صرف منافع بخش ہے بلکہ اسے فصلوں کے ادل بدل میں با آسانی کاشت کیا جا سکتا ہے۔ مکئی انسانی غذا کے علاوہ مویشیوں اور مرغیوں کی خوراک کے طور پر بھی استعمال کیا جاتا ہے۔

مکئی کی پیداوار میں ہائبرڈ بیج کے استعمال سے خاطر خواہ اضافہ ہوا ہے۔ ہمارے ہاں ترقی پسند کاشتکار ہائبرڈ اقسام کی کاشت سے 100 من فی ایکڑ سے زائد پیداوار حاصل کر رہے ہیں اس اضافے کی بنیادی وجہ ہائبرڈ بیج کے علاوہ بہتر پیداواری ٹیکنالوجی کا استعمال ہے۔ درج ذیل سفارشات کے استعمال سے کاشتکار بہاریہ مکئی کی کاشت سے بہترین پیداوار حاصل کر سکتے ہیں۔

**زمین کا انتخاب:** کلراٹھی، سیم زدہ اور ریتلی زمین کے علاوہ مکئی کی فصل ہر قسم کی زمین پر کاشت کر سکتے ہیں۔

**بیج کا انتخاب:** ہمیشہ آزمودہ اور تصدیق شدہ بیج کا انتخاب کریں۔

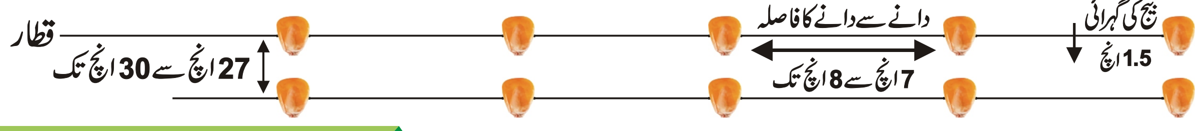
| ہائبرڈ کا نام | کمپنی |
|---|---|
| زرد CS-5800، سفید CS-220، CS-240، CS-200 | Petal Seed پیٹل سیڈ |
| کرامت، بابر | CCRI پیر سباق |

**مکئی کی عام ترقی دادہ اقسام:** جلال، پہاڑی، ملحان، اذلان، اعظم، اقبال ہیں۔

**بیج کو دوائی لگانا:** عام طور پر بیج کو فنجائی کش اور کیڑے مار زہر پہلے سے لگا ہوتا ہے اگر انتخاب کردہ بیج کو پہلے سے دوائی نہ لگی ہو تو کانفیڈور 7 گرام فی کلوگرام بیج کے حساب سے زہر لگائیں۔ شوٹ فلائی سے بچاؤ کی دوائی کمپنی کی ہدایات کے مطابق ضرور بیج کو لگائیں۔

**طریقہ کاشت:** کھیلی سے کھیلی یا قطار سے قطار کا فاصلہ 27 سے 30 انچ اور پودوں کے درمیان فاصلہ 7 سے 8 انچ تک رکھیں۔ کاشت سے پہلے کھیت کو پانی لگا دیں اور کھیلیوں کے سرے سے 5 سینٹی میٹر نیچے نمی کی لائن کے اوپر جنوب والی سمت چوپے لگائیں۔ یہ ترکیب آپکی فصل کی آبپاشی کے لیے درکار پانی کی مقدار میں خاطر خواہ کمی کا سبب بننے کے ساتھ ساتھ پودوں کی جلد روئیدگی میں معاون ثابت ہوگی۔ ایک اندازے کے مطابق اس انداز سے لگائی گئی فصل 5 سے 7 دن جلد پک کر تیار ہو جاتی ہے۔

**بذریعہ مشین کاشت:** ہموار زمین پر قطاروں میں تر وتر پر پلانٹر سے کاشت کریں۔ کاشت سے پہلے پلانٹر میں بیج کے سائز کے مطابق گراری لگائیں۔ مشین میں 10 نوزل ہوں تو بیج کو 1.5 انچ گہرائی اور قطاروں کا فاصلہ 30 انچ سے کم نہیں رکھنا چاہیے۔



کھادوں کا استعمال فی ایکڑ کے حساب سے

| اوقات | نامیاتی کھاد / گوبر | فاسفورس کھاد | نائٹروجنی کھاد | پوٹاش کھاد | فلڈ-1 |
|---|---|---|---|---|---|
| زمین کی تیاری | 10 سے 12 ٹن فی ایکڑ | 1 DAP یا 1.5 NP | - | 1 SOP | - |
| جب فصل 1 فٹ کی ہو | - | ½ DAP یا 1 NP | 1 یوریا | - | 3 لیٹر فلڈ-1 |
| جب فصل 2 فٹ کی ہو | - | - | 1 یوریا | - | 3 لیٹر فلڈ-1 |
| جب فصل سٹہ بنانے لگے | - | - | 1 یوریا | - | - |

**آبپاشی:** یکساں اُگاؤ کیلئے موسم کو مدنظر رکھتے ہوئے اُگاؤ شروع ہوتے ہی پانی لگائیں۔ موسم کو مدنظر رکھتے ہوئے آبپاشی کا درمیانی وقفہ 5 سے 10 دن تک رکھیں۔ سٹہ نکلنے کے دوران پانی کی کمی نہ آنے دیں۔ جب چھلیوں کے پردے تین چوتھائی خشک ہوجائیں تو پانی بند کر دیں

**جڑی بوٹیوں کا تدارک:** جڑی بوٹیوں کا انسداد جڑی بوٹی مار ادویات کے صحیح استعمال سے کیا جاسکتا ہے۔ جڑی بوٹیوں کی تلفی گوڈی سے بھی کی جاسکتی ہے۔

**ضرررساں کیڑے اور سفارش کردہ ادویات**

| کیڑے | سنڈیاں | شوٹ فلائی | بورر | چست تیلا | کالا تیلا | کٹ ورم | جوئیں |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| علاج | ایمامکٹین، کرانٹے لارسبین، کوراجن | بائی فینتھرین، کونفیڈار، امیڈاکلوپریڈ | ورٹاکو یا ریکٹرسپر | موسپلان، ایسٹامپرڈ | ایکٹارا، کونفیڈار، امیڈاکلوپریڈ | سائپرمیتھرین، لارسبین | اوبیران، |

بہاریہ مکئی کے اہم مسائل اور حل

| نمبر شمار | اہم مسائل | حل |
|---|---|---|
| 1 | یکساں اُگاؤ | یکساں اُگاؤ کیلئے موسم کو مدنظر رکھتے ہوئے اُگاؤ شروع ہوتے ہی پانی لگائیں۔ |
| 2 | کاشت کے دوران فاصلوں کا خاص خیال رکھنا | اچھی پیداوار حاصل کرنے کیلئے کھیلیوں کا فاصلہ اور پودوں کا فاصلہ سفارشات کے مطابق رکھیں۔ |
| 3 | شوٹ فلائی کا کنٹرول | بیج کو کاشت سے پہلے دوائی لگائیں اور اُگاؤ پورا ہوتے ہی شوٹ فلائی کنٹرول کا آزمودہ سپرے کریں۔ |
| 4 | چست تیلا، مائٹس | فصل کا باقاعدہ معائنہ کریں اور چست تیلا، جوئیں یا بورر نظر آتے ہی بروقت کنٹرول کرنے کا سپرے کریں۔ |
| 5 | سٹہ نکلنے کے دوران | سٹہ نکلنے کے دوران پانی کی کمی نہ آنے دیں اور زمین کو تروتر رکھیں۔ |

**برداشت:** دانوں کی نوک پر سیاہ تہہ بن جائے تو فصل برداشت کیلئے تیار ہوجاتی ہے۔ کٹائی کے بعد چھلیوں کو اچھی طرح خشک کر کے دانے نکال لیں۔

# گندم میں موجود طفیلی کیڑوں کی اہمیت اور پہچان

عثمان خالق (جونیئر سائنٹسٹ)، محمد زاہد (ڈپٹی چیف سائنٹسٹ)، نور فاطمہ (جونیئر سائنٹسٹ)، ڈاکٹر سید جواد احمد شاہ (ڈپٹی چیف سائنٹسٹ/ ہیڈ پلانٹ پروٹیکشن ڈویژن) جوہری ادارہ برائے خوراک وزراعت (پلانٹ پروٹیکشن ڈویژن) نیفا، پشاور

**تعارف:** گندم پاکستان کی ایک اہم غذائی فصل ہے جو زیر کاشت رقبہ اور پیداوار کے لحاظ سے تمام فصلوں پر غالب ہے۔ پاکستان کے زرعی سائنسدانوں کی انتھک محنت اور کوششوں کی بدولت ہمارا ملک گندم کی پیداوار میں خودکفیل ہو چکا ہے۔ جدید مشینری، بہتر آب پاشی اور زیادہ پیداوار کی حامل ترقی دادہ اقسام کے استعمال سے فی ایکٹر پیداوار میں بھی خاطر خواہ اضافہ ہوا ہے۔ تاہم گندم کی فصل پر بہت سے حشرات حملہ آور ہوتے ہیں جو فصل کی کم پیداوار میں کلیدی کردار ادا کرتے ہیں۔ جس میں سب سے اہم اور زیادہ نقصان پہنچانے والا کیڑا "سست تیلہ" ہے۔ جو 15 جنوری کے بعد فصل پر حملہ آور ہوتا ہے اور فروری، مارچ کے مہینے میں یہ فصل کو پوری طرح اپنی لپیٹ میں لے لیتا ہے جس سے پیداوار میں 35 سے 40 فیصد تک کمی واقع ہوجاتی ہے۔ تیلہ کے حملے اور نقصان کو کم کرنے کیلئے قدرت نے شکاری کیڑوں کو پیدا کیا ہے جسے عام زبان میں "کسان دوست یا طفیلی" کیڑے بھی کہتے ہیں۔ یہ فصل میں موجود تیلہ کو کھاتے ہیں اور پیداوار میں اضافے کا سبب بنتے ہیں۔ گندم کی فصل میں پائے جانے والے طفیلی کیڑوں کی تفصیل درج ذیل ہے۔

## 1) لیڈی بیٹل:

**بالغ:** لیڈی بیٹل کے بالغ کا جسم نارنجی یا پیلے رنگ کا اور سر سیاہ ہوتا ہے۔ جسم 7 سے 8 ملی میٹر لمبا ہوتا ہے اور جسم پر سیاہ رنگ کے دھبے ہوتے ہیں۔ گندم کی فصل میں لیڈی بیٹل کی زیادہ تر تین اقسام موجود ہوتی ہیں۔ (6 دھبوں والی، 7 دھبوں والی اور 11 دھبوں والی لیڈی بیٹل) لیڈی برڈ بیٹل فصل میں موجود سُست تیلہ پر حملہ آور ہوتا ہے۔

**انڈہ:** لیڈی بیٹل کا انڈہ بیضوی شکل، پیلی رنگت اور 1 ملی میٹر سائز کا ہوتا ہے۔ تین سے سات دنوں میں انڈوں سے بچے نکل آتے ہیں

**بچہ:** لیڈی بیٹل کا بچہ گہرے سرمئی رنگ کا مگرمچھ نما ہوتا ہے اور ٹانگوں کے تین جوڑے ہوتے ہیں۔ بچے کی لمبائی عموماً 7 سے 8 ملی میٹر ہوتی ہے۔ بچہ تقریباً 21 دن پرورش پانے کے بعد کویا میں تبدیل ہوجاتا ہے۔

**کویا:** لیڈی بیٹل کا کویا اکثر پودے کے حصوں سے جُڑا ہوا پایا جاتا ہے جو نارنجی یا پیلے رنگ کا ہوتا ہے اور اس پر سیاہ دھبے موجود ہوتے ہیں۔ اس کا دورانیہ 5 سے 7 دنوں پر مشتمل ہوتا ہے۔

## 2) گرین لیس ونگ:

**بالغ:** بالغ ہلکے سبز رنگ کے ہوتے ہیں جن کے لمبے، دھاگے کی طرح اینٹینا اور چمکیلی، سنہری آنکھیں ہوتی ہیں۔ یہ بہت نازک ہوتے ہیں اور 12 سے 20 ملی میٹر لمبے ہوتے ہیں جن پر بڑے، جھلی دار، ہلکے سبز پنکھ ہوتے ہیں۔ یہ کیڑا سست تیلہ، چست تیلہ، سفید مکھی، لیف ہاپر اور جوؤں کو کھا کر اپنا شکار بناتا ہے۔

**انڈہ:** گرین لیس ونگ کا انڈہ بیضوی شکل اور سبز رنگت کا ہوتا ہے۔ جو باریک لمبی ڈنڈیوں سے پودے سے جُڑا ہوتا ہے۔ انڈے کا دورانیہ 3 سے 6 دنوں پر مشتمل ہوتا ہے۔ اس کے بعد انڈوں سے بچے نکل آتے ہیں۔

**بچہ:** لیس ونگ کے بچے بھوری رنگت کے ہوتے ہیں اور چھوٹے مگرمچھ سے مشابہت رکھتے ہیں۔ یہ بڑی پُھرتی سے اپنے شکار کی تلاش

میں پھرتے رہتے ہیں۔14 سے 21 دنوں بعد بچہ کویا میں تبدیل ہو جاتا ہے۔

کویا: کویا ہلکے رنگ اور انڈے کی شکل کا ہوتا ہے جس سے 10 سے 14 دنوں بعد بالغ نکل آتے ہیں۔

### 3) کسان دوست بِھڑ:

بالغ: بالغ چھوٹے اور سیاہ رنگت کے تقریباً 3 ملی میٹر لمبے ہوتے ہیں۔ بالغ مادہ ست تیلے کے جسم میں اپنے انڈے دیتی ہے جس سے 2 سے 3 دنوں بعد بچے نکل آتے ہیں جو ست تیلہ کو اندر سے کھانا شروع کر دیتے ہیں نتیجے کے طور پر تیلہ پھول جاتا ہے اور سخت ہو کر چمڑے، سرمئی یا بھورے رنگ کی ممی بن جاتا ہے۔ کچھ دنوں بعد اس ممی میں سوراخ کر کے بالغ باہر نکل آتا ہے اور دوسرے تیلوں میں انڈے دینا شروع کر دیتا ہے۔ اس بھونڈی کا دوران زندگی تقریباً 14 سے 19 دنوں پر مشتمل ہوتا ہے۔ اس کیڑے کے انڈے اور بچے ست تیلہ کے جسم کے اندر ہی نشوونما پاتے ہیں اس لئے ان کی پہچان کرنا مشکل ہے۔

### 4) سرفڈ مکھی:

بالغ: مکھی کے پیٹ کے اوپر پیلے، بھورے رنگ کے دھبے اور لکیریں ہوتی ہیں جو جسم کو ڈھانپ کر رکھتی ہیں۔ جسمانی رنگت کی وجہ سے سرفڈ مکھی کو شہد کی مکھی تصور کیا جاتا ہے جو کہ غلط ہے۔ سرفڈ مکھی کے پَروں کی تعداد دو ہوتی ہے۔ جبکہ شہد کی مکھی کے چار پَر ہوتے ہیں۔ سرفڈ مکھی کا دورانیہ 2 سے 4 ہفتوں کا ہوتا ہے جو چار مراحل انڈہ، بچہ، کویا اور بالغ پر مشتمل ہوتا ہے۔

انڈہ: سرفڈ مکھی کے انڈے چاول کے چھوٹے دانوں کی طرح ہوتے ہیں۔ یہ مکھیاں تیلہ کی آبادی کے نزدیک پتوں کے اوپر انڈے دیتی ہیں۔ 3 دنوں بعد ان انڈوں سے بچے نکل آتے ہیں۔ مادہ مکھی تقریباً 100 انڈے دیتی ہے۔

بچہ: بچے پیلی یا ہلکی سبز رنگت، ٹانگوں کے بغیر عموماً اندھے ہوتے ہیں۔ منہ کے آگے سوئی نما 3 ساختیں ہوتی ہیں جس سے تیلے کا شکار کرتے ہیں۔ دُم کے آخری حصہ پر ایک سیاہ نالی ہوتی ہے جس سے بچہ سانس لیتا ہے۔ بچہ 7 سے 10 دن بعد کویا میں تبدیل ہو جاتا ہے۔

کویا: سرفڈ مکھی کا کویا سبز یا بھورے رنگ کا ہوتا ہے جو یا تو پتے کے ساتھ جڑا ہوتا ہے یا زمین میں موجود ہوتا ہے۔ اس کا دورانیہ 3 سے 7 دن کا ہوتا ہے جس کے بعد کویا سے بالغ نکل آتے ہیں۔

### گندم کے تیلے کا شکار:

طفیلی کیڑوں کے بچے انڈے سے نکلتے ہی ست تیلہ کا شکار شروع کر دیتے ہیں جس سے قدرتی طور پر ست تیلہ کی تعداد متوازن رہتی ہے اور گندم کی پیداوار میں اضافہ ہوتا ہے۔ 15 فروری کے بعد طفیلی کیڑوں کو گندم کی فصل میں دیکھا جا سکتا ہے۔ یہ وہ وقت ہوتا ہے جب ست تیلہ کی آبادی میں خاطر خواہ اضافہ ہوا ہوتا ہے اور فصل نقصان کے دہانے پر ہوتی ہے۔ تب کسان دوست بِھڑ، لیڈی بیٹل اور اس کے بچے، گرین لیس وِنگ کے بچے اور سرفڈ مکھی کے بچے تیلے کا شکار کر کے اس کی تعداد میں کمی لاتے ہیں جس سے پشاور میں تقریباً مارچ کے آخر اور اپریل کے پہلے ہفتہ میں تیلہ کی آبادی نہ ہونے کے برابر ہو جاتی ہے۔ طفیلی کیڑے قدرت کی طرف سے ایک خاص تحفہ ہیں جو نہ صرف فصل کو نقصان پہنچائے بغیر نقصان دہ کیڑوں کو ختم کرتے ہیں بلکہ پودوں میں عمل تولید میں مددگار ثابت ہوتے ہیں اور پیداوار میں اضافے کا موجب بنتے ہیں۔ لیکن ہمارے ملک میں فصلوں پر اندھا دھند کیمیائی سپرے کے استعمال سے کسان دوست کیڑوں کو کافی نقصان پہنچا ہے جس کی وجہ سے نقصان دہ کیڑوں میں کیمیائی سپرے کے خلاف قوت مدافعت بڑھ رہی ہے اور کسان کو بھاری بھرکم نقصان کا سامنا کرنا پڑ رہا ہے۔ موجودہ صورت حال کے مطابق ضرورت اس امر کی ہے کہ ملک پاکستان میں کیمیائی سپرے کے بے جا استعمال پر پابندی عائد ہونی چاہئے اور دوسری طرف خیبر پختونخواہ کے مختلف علاقوں میں طفیلی کیڑوں کی بڑھوتری کیلئے لیبارٹریاں قائم کی جائیں اور وسیع پیمانے پر ان کی نشوونما کی جائے۔

# ترشاوہ پھلوں کی کاشت اورنگہداشت

عرفان احمد شاہ، مظہر اقبال اور نیر اقبال خان ہزارہ زرعی تحقیقاتی سٹیشن ایبٹ آباد

ترشاوہ پھلوں کے آبائی وطن جنوب مشرقی ایشیا، چین اور ہندوستان ہیں۔ دنیا کے مختلف مما لک میں ترشاوہ پھلوں کی کاشت تیزی سے بڑھ رہی ہے۔وطن عزیز ترشاوہ پھلوں کی پیداوار میں گیارہویں نمبر پر ہے۔وطن عزیز میں 1950 کے اوائل میں پھلوں کی باقاعدہ باغبانی کا آغاز ہوا۔ پاکستان ترشاوہ پھل کے رقبہ اور پیداوار کے لحاظ سے تمام پھلوں میں سرفہرست ہے۔

ہمارے ملک میں ترشاوہ پھلوں کا رقبہ اس وقت 192800 ہیکٹرز ہے جن سے سالانہ پیداوار 2001800 ٹن حاصل ہو رہی ہے جبکہ صوبہ پنجاب میں زیر کاشت رقبہ 182100 ہیکٹرز اور سالانہ پیداوار 1930100 ٹن حاصل ہو رہی ہے (بحوالہ شماریات پاکستان 2012-13)۔ سرگودھا، بھلوال، منڈی بہاؤالدین، فیصل آباد، لیہ، ساہیوال، ٹوبہ ٹیک سنگھ، وہاڑی اور خانیوال میں ترشاوہ پھل وسیع پیمانے پر کاشت ہو رہے ہیں۔ پاکستان میں یہ پھل برآمد کے حوالے سرفہرست ہے۔اس پھل کی 737 ہزار ٹن مقدار برآمد کر کے 32067.7 ملین روپے کا قیمتی زرمبادلہ حاصل کیا گیا ہے۔اس کی برآمد کو بڑھا کر ہم مزید زرمبادلہ حاصل کر سکتے ہیں۔ اب جبکہ پنجاب میں 300 سے زائد گریڈنگ پلانٹس لگ چکے ہیں جس کی وجہ سے ترشاوہ پھلوں کی کاشت ایک صنعت کی حیثیت اختیار کر چکی ہے۔ضرورت اس امر کی ہے کہ ترشاوہ پھلوں کی پیداوار اور کوالٹی بہتر بنانے کی طرف خصوصی ترجیح دی جائے۔

خیبر پختونخواہ میں مالٹا پشاور، مردان، ملاکنڈ، سوات، ہری پور ہزارہ، نوشہرہ، صوابی اور دیر میں کاشت کیا جاتا ہے۔ ہری پور میں خانپور کی ریڈ بلڈ قسم اپنے منفرد ذائقے کی وجہ سے پورے پاکستان میں مشہور ہے۔

## طبی و غذائی اہمیت:

دنیا میں ترشاوہ پھلوں کی ترویج وترقی میں ان کی طبی وغذائی اہمیت کا عمل دخل بہت زیادہ ہے۔ترشاوہ پھل میں حیاتین کی بہت سی اقسام پائی جاتی ہیں۔جن میں حیاتین سی اور بی قابل ذکر ہیں۔ یہ مفرح قلب ہیں، زود ہضم ومصفا خون ہیں، انسانی جسم میں کینسر جیسی خطرناک بیماریوں کے خلاف قوتِ مدافعت رکھتے ہیں۔ گریپ فروٹ ہائی بلڈ پریشر، یرقان اور کولیسٹرول کیلئے مفید ثابت ہو چکا ہے۔

## آب وہوا:

جغرافیائی لحاظ سے ترشاوہ پھل نیم استوائی علاقوں میں سطح زمین سے تقریباً 2500 فٹ بلندی تک کاشت کیے جا سکتے ہیں۔ موزوں ترین درجہ حرارت 25 سے 35 ڈگری سینٹی گریڈ تک ہے۔ پھول کھلنے پر بارشیں نقصان دہ ہیں۔ سال کے زیادہ تر حصہ میں نمی درمیانہ درجہ تک ہو اور ایسے علاقے جہاں دن اور رات کے درجہ حرارت میں زیادہ فرق ہو، راتیں ٹھنڈی ہوں' موزوں ہیں۔

## زمین:

ترشاہ باغات کی کامیاب کاشت کیلئے اچھی نکاس والی ہلکی میرا زمین موزوں ہے جس کی تعدیلی شرح 7 تک ہو۔ کلراٹھی وسیم زدہ

زمین موزوں نہیں اور نہ ہی ایسی زمین جہاں نمکیات 1000 پی پی ایم سے زیادہ ہوں۔ زمین کے اوپر والی سطح سے 8-10 فٹ گہرائی تک ریت، کنکر اور کیلشیم کاربونیٹ کی تہہ وغیرہ نہ ہو۔ سطح زمین سے پانی 10 فٹ گہرائی تک ہو۔

## ترشاوہ پھلوں کی افزائش نسل اور نئے باغ لگانا:

### مناسب روٹ سٹاک کا استعمال:

ترشاوہ پھلوں کے تخمی پودے صحیح النسل نہیں ہوتے اس لیے نباتاتی طریقہ پیوندکاری ٹی نما چشمہ کے ذریعے کی جاتی ہے۔ میدانی علاقوں میں ترشاوہ پھلوں کیلئے کھٹی کا روٹ سٹاک استعمال ہو رہا ہے۔ اس پر پیوند کیے ہوئے پودے کافی حد تک خشک سالی اور بیماریوں کا مقابلہ کرنے کی صلاحیت رکھتے ہیں۔ تاہم یہ روٹ سٹاک گیلی نمدار اور بھاری زمین میں کامیاب نہیں ہوتے۔

روٹ سٹاک کا پھل جب برداشت کے قریب ہو جائے تو اسے توڑ کر اکٹھا کر لیں اور چند روز کے لیے سایہ میں رکھنے کے بعد جب پھل کچھ نرم ہو جائے تو بیج نکالنے کیلئے تیز چاقو سے پھل کو گولائی میں اتنا کاٹیں کے پھل کے درمیان موجود بیج زخمی نہ ہو۔ اس کے بعد پھل کو گھما کر دو حصوں میں تقسیم کر کے اس کے گودے سے ہاتھ کے ساتھ بیج نکال لیں یا بیج نکالنے والی مشین کے ذریعے بیج نکال لیں۔ اس کے بعد بیج کو پانی میں اچھی طرح دھولیں، جو بیج پانی میں تیرتے نظر آئیں انہیں ضائع کر دیں کیونکہ ان میں روئیدگی کی صلاحیت نہیں ہوتی۔ اس کے بعد بیج کو ایک دو دن سایہ دار جگہ پر رکھ کر خشک کریں۔ بیج کو بونے سے پہلے پھپھوندی کش زہر ٹاپسن ایم یا ریڈومل گولڈ ضرور لگائیں۔ بیج کی بوائی کے وقت اگر یہ زہر نہ لگائی جائے تو نرسری ابتدائی مراحل میں ہی مختلف بیماریوں کا شکار ہو سکتی ہے۔ بیج بونے کا بہترین وقت اگست ستمبر ہے تاہم فروری مارچ میں بھی بیج کاشت کیا جا سکتا ہے۔ جب ان پودوں کی عمر ایک سال ہو جائے تو ترشاوہ پھلوں کی مطلوبہ اقسام پر ٹی نما چشمے کے ذریعے پیوند کی جاتی ہے۔

### داغ بیل:

پودے قابل اعتماد نرسری سے خریدیں جو مناسب صحت مند اور کیڑے مکوڑوں اور بیماریوں سے پاک ہوں اور سفارش کردہ روٹ سٹاک پر 9 تا 12 انچ بلندی پر پیوند کیے گئے ہوں۔ مربع نما طریقہ سے ایک ایکڑ رقبہ پر 90 تا 132 پودے اگائے جا سکتے ہیں۔ داغ بیل کا کام ترشاوہ پودے باغ میں لگانے سے دو ماہ پہلے کر لینا چاہیے۔

ترشاوہ پھلوں کے پودے سال میں دو مرتبہ موسم بہار (فروری، مارچ) اور موسم خزاں (ستمبر، اکتوبر) میں لگائے جاتے ہیں۔ پودوں کی نشاندہی کے بعد ان جگہوں پر 3x3x3 فٹ کے گڑھے کھودے جاتے ہیں۔ گڑھا کھودتے وقت اوپر کی ایک فٹ مٹی ایک طرف اور باقی 2 فٹ نیچے والی مٹی علیحدہ رکھ دی جاتی ہے۔ یہ گڑھا تین چار ہفتے کھلا چھوڑ دیا جاتا ہے۔ اس کے بعد اوپر والی ایک فٹ مٹی ایک حصہ گوبر کی گلی سڑی کھاد اور ایک حصہ بھل اچھی طرح ملا کر گڑھوں کو بھر دیں اور اس کے بعد پانی لگا دیں تاکہ مٹی اچھی طرح بیٹھ جائے اور وتر آنے پر پودے کی گاچی کے مطابق گڑھا کھود کر پودے کو اس میں اچھی طرح لگا دینا چاہیے اور آبپاشی کر دیں۔ پودے ہمیشہ بعد از دوپہر لگائیں۔

### آبپاشی اور غذائی ضروریات:

پھل بننے اور بڑھنے کے موسم میں گرمی ہوتی ہے اس لیے ان دنوں میں پودوں کی آبپاشی کا خاص خیال رکھنا چاہیے۔ گرمیوں میں 7-10 دن کے وقفہ سے اور سردیوں میں 25 تا 30 دن کے وقفے سے آبپاشی کریں۔ ٹیوب ویل کا پانی باغات کو ہرگز نہ لگائیں۔ پانی کی کمی کی صورت میں نالی دار سسٹم سے آبپاشی کرنی چاہیے۔ اس طریقہ میں پودوں کو نالی کے ذریعے ملا دیا جاتا ہے مگر پودے کی جسامت کے مطابق

اس کے گرد گھیرا بنالیا جاتا ہے اور جوں جوں پودا بڑا ہو گھیرا بھی کھلا کر دیا جاتا ہے۔ پودے کے تنے کو مٹی چڑھا دی جاتی ہے تا کہ پانی تنے کو نہ لگے۔ ترشاوہ باغات کی کامیاب کاشت کیلئے نامیاتی مادہ کی مقدار 2 تا 2.5 فیصد ہونی چاہیے اس لیے گوبر کی کھاد پھول آنے سے دو ماہ قبل دسمبر جنوری میں دینی چاہیے جبکہ کیمیائی کھادوں میں فاسفورس اور پوٹاشیم کی پوری مقدار اور نائٹروجن کی آدھی مقدار پھول آنے سے قبل وسط فروری تک ڈالنی چاہیے۔ باقی ماندہ نائٹروجن کی مقدار پھل بننے کے بعد وسط اپریل تک ڈال دیں۔

### سفارش کردہ اقسام:

خیبر پختون خواہ اور خاص طور پر ہری پور کے ملحقہ علاقوں میں مالٹا کی مختلف اقسام کی سفارش کی جاتی ہے جن میں بلڈ ریڈ، مسمی، روبی بلڈ، ہارس مالٹا، ترناب مالٹا، شیر خانہ (ا) مالٹا اور شیکری سر فہرست ہیں۔

## ترشاوہ پھلوں کے ضرر رساں کیڑے اور تدارک:

### 1۔ تیلا (سٹرس سلا):

بالغ پردار اور بھورے رنگ کا ہوتا ہے اور اس کی لمبائی 3-4 سم ہوتی ہے۔ بچے چپٹے اور زرد رنگ کے ہوتے ہیں جن کے پیٹ پر نارنجی رنگ کا نشان ہوتا ہے۔ انڈوں کا ہلکا پیلا ہوتا ہے جو کہ نازک ٹہنیوں اور پتوں پر پائے جاتے ہیں۔ بالغ پودے پر بیٹھے ہوئے اپنی پشت کو اٹھائے رکھتا ہے۔ بالغ اور بچے دونوں ہی پتوں اور پودے کے نرم شگوفوں سے رس چوستے ہیں جس کی وجہ سے پتے مڑ کر گر جاتے ہیں۔ تیلا کے جسم سے خارج ہونے والے مادہ کی وجہ سے پتوں پر پھپھوندی جم جاتی ہے جس کی وجہ سے پودے کا خوراک بنانے کا عمل بھی رک جاتا ہے۔ ترشاوہ باغات کی ایک اہم بیماری پھلوں کا سبز پن (Greening) جو کہ ایک بیکٹیریا کی وجہ سے ہوتی ہے اور تیلا اس کے پھیلاؤ کا باعث بنتا ہے۔

#### انسداد:

1. ایک فیصد نیم کے تیل یا پانچ فیصد تمباکو کے رس کا سپرے کریں۔
2. پتوں پر سلفر کا دھوڑا کریں۔
3. انسان دوست کیڑوں (لیڈی برڈ بیٹل، کرائی سو پا وغیرہ) کا استعمال کریں۔
4. اگر کیڑے کی تعداد نقصان کے معاشی حد مثلاً 5 بالغ بچے فی ٹہنی ہو جائے تو زرعی زہر مثلاً کانفیڈور (50 ملی لیٹر) یا امیڈا کلوپرڈ (80 ملی گرام) فی 100 لیٹر پانی کا فوری سپرے کریں۔ دوائی کا استعمال پھل کی برداشت کے بعد فروری/ مارچ یا پھر ستمبر میں کریں۔

### 2۔ پھل کی مکھی (فروٹ فلائی):

مکھی کی جسامت عام گھریلو مکھی ہوتی ہے اس کا رنگ سرخی مائل بھورا ہوتا ہے اور دھڑ پر دو پیلی دھاریاں ہوتی ہیں۔ انڈوں کا رنگ سفید چاول کے دانے کی طرح ہوتا ہے۔ سنڈیاں ٹانگوں کے بغیر ہوتی ہیں اور ان کا رنگ ہلکا پیلا ہوتا ہے۔ پھل کی مکھی کا نقصان سنڈیوں کی وجہ سے ہوتا ہے۔ بالغ مکھی پھل کے اندر انڈے دیتی ہے جس سے سنڈیاں بن جاتی ہیں اور پھل کو اندر سے کھاتی رہتی ہیں اس طرح پھل گل سڑ کر گر جاتا ہے۔

#### انسداد:

1. گلے سڑے پھل کو جلا دیں یا زمین کے اندر تین فٹ گہرائی پر دبا دیں۔
2. نر مکھی کو جنسی پھندے کے ذریعے کنٹرول کریں۔
3. مادہ مکھی کیلئے زرعی زہروں کے محلول (30 ملی لیٹر میلاتھیان یا ڈپٹریکس 300 ملی لیٹر کا سپرے ہر دس دن کے وقفے سے کریں۔

## 3۔ پتہ مروڑ سنڈی (لیف مائیز):

بالغ کیڑا چاندی کی طرح کا اور 2 ملی میٹر ہوتا ہے۔ اگلے پروں پر بھورے رنگ کی دھاریاں اور سیاہ رنگ کے دھبے ہوتے ہیں جبکہ پچھلے پروں پر سفید رنگ کی دھاریاں ہوتی ہیں۔ سنڈی کا رنگ زرد ہوتا ہے۔ جس کا سر بھورا ہوتا ہے۔ سنڈی پتے کی نچلی سطح پر درمیانی رگ کے ساتھ انڈے دیتی ہے۔ سنڈی کی موجودگی کا اندازہ پتے پر پڑی ترچھی سلور رنگ کی لکیروں سے ہوتا ہے۔ سنڈیاں پتوں کا سبز مادہ کھا جاتی ہیں اور پتے خشک ہو کر جھڑ جاتے ہیں۔ فروری سے اپریل تک ان کی افزائش بہت زیادہ ہوتی ہے اور مئی کے مہینہ میں اس کا حملہ زیادہ ہوتا ہے۔

### انسداد:

1. جب 30 فیصد پتے متاثر ہو جائیں تو زرعی زہر ٹرائی گارڈ 30 گرام یا ٹریسر 50 ملی لیٹر یا اسیٹا میپرڈ 50 ملی لیٹر یا ایبا میکٹن 80 ملی لیٹر فی 100 لیٹر پانی کا سپرے کریں۔
2. نوا سٹار 2-3 ملی لیٹر فی لیٹر پانی میں ڈال کر سپرے کریں۔

## 4۔ گدھیڑی (ملی بگ):

گدھیڑی ایک سست رفتار کیڑا ہے جس کے نر اور مادہ ایک دوسرے سے مختلف ہوتے ہیں۔ بالغ مادہ بغیر پروں کے ہلکے گلابی رنگ کی ہوتی ہے۔ جس کے جسم پر سفید لیس دار تہہ جمی ہوتی ہے۔ اس طرح بالغ نر لمبائی میں مادہ سے بڑے اور پروں والے ہوتے ہیں۔ مادہ پتوں سے رس چوس کر لیس دار مادہ خارج کرتی ہے۔ جس کی وجہ سے پتوں پر سیاہ اُتی لگ جاتی ہے۔ پودے کا خوراک بنانے کا عمل رک جاتا ہے۔ اس کا حملہ پھل کی ڈنڈی پر بھی ہوتا ہے۔ جس سے پھل اور پھول کمزور ہو کر گر جاتے ہیں۔

### انسداد:

1. نومبر سے فروری تک ہر دس تا پندرہ دن بعد درختوں کے تنے کے اردگرد گوڈی کریں۔
2. پودوں کی شاخ تراشی اس طرح کریں کہ ان کی ٹہنیاں آپس میں نہ مل سکیں۔
3. زیرِ استعمال مشینری اور اوزار وغیرہ کو صاف رکھیں۔
4. پودوں کے تنوں پر گریس یا پلاسٹک کے بند لگائیں۔
5. اگر گدھیڑی کی وجہ سے پتوں کا 5-10 فیصد اور پھل کا 15-20 نقصان ہو رہا ہو تو کلوروپائری فاس بحساب 250 ملی لیٹر یا بائی فنتھرین بحساب 200 ملی لیٹر 100 لیٹر پانی سپرے کریں۔

## 5۔ سٹرس تھرپس:

بالغ اور بچے دونوں پھل اور پتوں سے رس چوستے ہیں۔ جس کی وجہ سے پھل پر ٹہنی کے ساتھ والے حصہ پر کھردرے دائرے نما نشان ظاہر ہو جاتے ہیں۔ بعض اوقات پھل پر اس قسم کے نشانات موسمی خرابی مثلاً تیز ہوا، آندھی، اولے پڑنے سے بھی ظاہر ہوتے ہیں مگر ان دونوں میں ایک واضح فرق یہ ہے کہ تھرپس کی وجہ سے دائرہ نما نشانات ہوں گے جبکہ موسمی حالات کی وجہ سے سیدھی یا ٹیڑھی لکیروں کی شکل میں واضح ہوں گے۔

### انسداد:

1. مناسب اور بروقت کاشتی عوامل کے ساتھ ساتھ پودوں پر پانی کا سپرے کریں۔ اس سے تھرپس کے نابالغ اور بالغ دونوں پودوں سے نیچے گر جائیں گے۔
2. پانی کے ساتھ ٹیمک 0.6 گرام 10 لیٹر پانی ملا کر ہر چھ ہفتے بعد فلڈ کریں۔
3. اگر نقصان معاشی حد یعنی 5 کیڑے فی پتہ موجود ہوں تو زرعی زہر کا نفیڈار (100 ملی لیٹر) یا موسپی لان (125 گرام) فی 100 لیٹر پانی کا سپرے کریں۔

### 6۔ خطیئے (نیماٹوڈز)

یہ ایک خوردبینی کیڑا ہے اور جڑوں پر حملہ آور ہوتا ہے اور ان کے گلنے سڑنے کا باعث بنتا ہے۔ نتیجتاً متاثرہ پودا زمین سے پانی اور غذائی عناصر حاصل کرنے سے قاصر ہوتا ہے۔ درخت کے اوپری حصے کی بڑھوتری رک جاتی ہے۔ یہ حصہ خشک اور بے رنگ ہو جاتا ہے۔ پتے پیلے ہو کر جھڑنے لگتے ہیں۔ پھل مقدار میں کم اور چھوٹے سائز کے رہ جاتے ہیں۔ شدید حملے کی صورت میں درخت یا تو مر جاتا ہے یا پھر بہت کمزور ہو جاتا ہے۔

**انسداد:**

1. قوتِ مزاحمت رکھنے والے روٹ سٹاک کا استعمال کرنا چاہیے۔
2. پودوں کے غذائی عناصر بشمول نامیاتی اور غیر نامیاتی کھادوں کا پوری مقدار میں استعمال کرنا چاہیے۔
3. آبپاشی کے دوران اس بات کا خیال رکھنا چاہیے کہ کسی متاثرہ پودے کے دور سے پانی دوسرے پودے پر منتقل نہ ہوں۔
4. بیمار پودوں کے نیچے زرعی زہر رگبی بحساب 80 گرام فی پودا یا فیوراڈان بحساب 200 گرام فی پودا زمین میں ملا کر پانی لگائیں۔

## (ترشاوہ پھلوں کی بیماریاں اور انکا تدارک)

## پھپھوندی سے پیدا ہونے والی بیماریاں

### 1۔ نرسری کا مرجھاؤ

یہ بیماری نرسری کی حالت میں پودے پر حملہ کرتی ہے جس سے پودے کا زمین کی سطح کے قریب والا حصہ گلنا شروع ہو جاتا ہے۔ نرسری کے پودوں کا مرجھاؤ کئی اقسام کی پھپھوندی، فیوزیریم (Fusarium)، پیتھیم (Pithium) اور فائٹوفتھرا (Phytophthra) وغیرہ کی وجہ سے ہوتا ہے۔ ان کی وجہ سے نرسری میں نقصان کی شرح 10 سے 25 فیصد تک ہو سکتی ہے۔ پھپھوندی کے پھیلاؤ میں نامناسب زمین، نکاسی، آبپاشی اور کاشتی امور وغیرہ شامل ہیں۔

**انسداد:**

1. نرسری کی کاشت کیلئے مناسب جگہ کا انتخاب کیا جائے۔
2. بہت زیادہ گھنے بیج کو بونے سے اجتناب کیا جائے۔
3. بیج کو کسی مناسب پھپھوندی کش زہر مثلاً ٹاپسن۔ ایم یا ریڈومل گولڈ کا زہر لگایا جائے یا فارملین کو زمین میں ملا کر 45 دن تک پولی تھین سے ڈھانپ دیں تاکہ سورج کی روشنی کی شدت کی وجہ سے نقصان پھپھوندی کا خاتمہ ہو جائے۔

### 2۔ تنے سے گوند کا بہنا/نکلنا:

فائٹوفتھرا نامی پھپھوندی کے شدید حملہ کی صورت میں پودے کے پتے اور پھل گر جاتا ہے اور پودے سوکھ کر ختم ہو جاتے ہیں۔ بیماری کا حملہ غیر پھلدار پودوں پر بھی ہوتا ہے لہٰذا اس کا مربوط تدارک بہت ضروری ہے۔

**مربوط طریقہ انسداد:** اس کیلئے حفاظتی اور احتیاطی طریقہ جات جن میں مخصوص تشخیص، محفوظ و مؤثر کاشتی امور، قوتِ مدافعت رکھنے والے روٹ سٹاکس کا استعمال، بیماری سے پاک نرسریوں کی کاشت، نئے اور پرانے باغات میں مناسب پھپھوندی کش زہروں کا استعمال کیے جانے سے بیماری کے کنٹرول میں پیش رفت ہو سکتی ہے۔ اس مقصد کیلئے گرین ہاؤس میں نرسری تیار کی جائے۔ نرسری کی تیاری میں اس بات کا خیال رکھا جائے کہ بیمار پودوں کو لگایا گیا پانی صحت مند پودوں کو نہ لگے۔ اس مقصد کیلئے اونچے سیڈ بیڈ اور پولی تھین کے بیگ استعمال کیے جائیں تاکہ نرسری کی منتقلی کے وقت بیماری کے پھیلاؤ کو روکا جا سکے۔ نرسری کیلئے کھٹی کے صحت مند پودوں کے پھل سے بیج نکالا جائے۔ بیج بونے سے پہلے مناسب پھپھوندی کش زہر لگائی جائے یا 10 منٹ تک گرم پانی (52 ڈگری سینٹی گریڈ) میں ڈبو کر رکھا جائے۔

**کیمیائی تدارک:** اس کے کیمیائی تدارک کیلئے موسم برسات میں پھپھوندی کش زہروں مثلاً ریڈومل اور تنے پر بورڈو پیسٹ اور متاثر پودوں پر ایلییٹ 2 گرام فی لیٹر پانی کے حساب سے مارچ اپریل اور ستمبر اکتوبر میں سپرے کریں۔

### 3۔سرسوک (Citrus Wither Tip):

ترشاوہ پھلوں میں یہ بیماری پتوں پر نئی شاخوں،شگوفوں اور بعد میں پھل کے کیرے کی صورت میں حملہ آور ہوتی ہے۔بیمار پودے کے پتے شروع میں ہلکے سبز رنگ اور بعد میں بھورے ہوجاتے ہیں۔شگوفوں پر حملہ کی صورت میں ان سے لگے پتے گر جاتے ہیں اور شاخیں خشک ہوکر مردہ ہوجاتی ہیں۔نتیجتاً ان پر لگا ہوا پھل پکنے سے پہلے گر جاتا ہے۔متاثرپتوں پر سڑن کے نشانات کے ساتھ ساتھ پتوں کے کچھ حصے نیم مردہ اور کھائے ہوئے محسوس ہوتے ہیں۔نئی ٹہنیوں پر چمکیلی سرمئی رنگت ظاہر ہونا شروع ہوجاتی ہے۔نتیجتاً یہ شاخ اپنے پتے گرادیتی ہے اور مرجاتی ہے۔پھول پیدا کرنے والے شگوفے حملہ ہونے کی صورت میں پھل پیدا نہیں کرسکتے۔

**انسداد:**

1. پودے کے متاثرہ حصوں کو کاٹ کر جلا دینا چاہیے۔
2. پودے کی اچھی صحت کیلئے معقول آبپاشی،مناسب کاشتی امور،مناسب غذا کی فراہمی،حفاظتی امور اور ناموافق موسمی حالات کے مضر اثرات سے محفوظ رکھنا نہایت ضروری ہے۔
3. موسم بہار کے شروع میں نئی پھوٹ پر بورڈو مکسچر بحساب ایک کلوگرام نیلاتھوتھا،دوکلوگرام چونا اور ایک سو لیٹر پانی کا سپرے کیا جائے یا کسی پھپھوندی کش زہر کا سپرے سفارش کردہ مقدار میں کیا جائے۔

### 4۔سٹرس اسکیب (Citrus Scab):

سٹرس اسکیب ترشاوہ پھلوں کی ایک اہم بیماری ہے یہ بیماری معاشی اہمیت کی حامل ہے اور اس کی وجہ سے 22سے 55فیصد تک معاشی نقصان ہوسکتا ہے۔بیماری کا حملہ پتوں،شاخوں اور پھل پر ہوتا ہے۔حملہ کی صورت میں پتوں پر نقطے کی طرح داغ بن جاتے ہیں جو کہ بعد میں نمدار ہونے کے بعد کھردرے ہوجاتے ہیں۔اکثر نشانات عموماً پتے کے ایک طرف بنتے ہیں۔پھل پر حملہ کی صورت میں کھردری تہہ بن جاتی ہے۔

**انسداد:**

1. حملہ شدہ پتے،شاخیں اور پھل کو اکٹھا کرکے تلف کردینا چاہیے۔
2. موسم بہار کے شروع میں بورڈو مکسچر ایک کلوگرام نیلاتھوتھا،دوکلوگرام چونا اور ایک سو لیٹر پانی کا سپرے کیا جائے۔

### 1۔کوڑھ (Citrus Canker):

یہ بیماری ایک جرثومہ کی وجہ سے پیدا ہوتی ہے۔اس بیماری کے حملہ کی صورت میں پتوں اور پھل پر بھورے رنگ کے دھبے بن جاتے ہیں۔شدید حملہ کی صورت میں تمام پتے جھڑ جاتے ہیں۔پھل کی جلد پھٹ جاتی ہے۔ترشاوہ باغات میں جولائی،اگست کے مہینوں میں جب طوفانی بارشیں ہورہی ہوں اور درجہ حرارت 20ڈگری سینٹی گریڈ سے 35ڈگری سینٹی گریڈ ہوتو یہ بیماری بڑی تیزی سے پھیلتی ہے۔

**انسداد:**

1. متاثرہ پتے اور شاخیں کاٹ کر جلادی جائیں۔
2. پودوں پر کاپر آکسی کلورائیڈ یا پراوٹ زہر کا سپرے کیا جائے۔
3. ترشاوہ پودے اس نرسری سے حاصل کیے جائیں جو کینکر کی بیماری سے پاک ہوں۔
4. باغات کے اردگرد کھٹی کی باڑ نہ لگائی جائے اور تنوں پر بورڈکس پیسٹ لگایا جائے۔

# آلو کی اہمیت

فضل وہاب (ڈائریکٹر زرعی تحقیق ضم شدہ اضلاع)، مفتاح الدین (پرنسپل ریسرچ آفیسر)، محمد طاہر (اسسٹنٹ ڈائریکٹر آوٹ ریچ، ضم شدہ اضلاع) ڈائریکٹوریٹ زرعی تحقیق ضم شدہ اضلاع، زرعی تحقیقاتی ادارہ ترناب پشاور

آلو نہ صرف دُنیا بلکہ پاکستان کی اہم ترین فصلوں میں سے ایک ہے۔ غذائیت کی وجہ سے باقی سبزیوں کے مقابلے میں بہت زیادہ رقبہ پر کاشت کی جاتی ہے۔آلو کو سبزیوں کا بادشاہ بھی کہا جاتا ہے۔یہ ہمارے ملک میں مختلف صورتوں میں وسیع استعمال کی بدولت روزمرہ بڑھتی ہوئی آبادی کی غذائی ضروریات پوری کرنے کیلئے بھرپور کردار ادا کرتی ہے۔آلو انسانی خوراک میں توانائی حاصل کرنے کا سستا ترین زریعہ ہے۔آلو میں تقریباً 79 فیصد پانی، 17 فیصد کاربوہائیڈریٹ (88 فیصد نشاستہ/ سٹارچ) اور 2 فیصد پروٹین پائے جاتے ہیں۔یہ نشاستہ، وٹامنز اور نمکیات کا بھرپور ذریعہ ہے۔آلو میں وٹامنز سی، بی 1-، بی-3 اور بی-6 کیساتھ ساتھ امائنو اسیڈ مثلاً لیوسین (Leucine)، ٹرپٹوفین (Tryptophan) اور آئسو لیوسین (Isoleucine) کی بھی اچھی خاصی مقدار موجود ہے۔آلو میں چربی (fats) بہت کم مقدار میں پایا جاتا ہے۔ ہمارے ملک میں آلو ہی ایک ایسی فصل ہے جو ساحل سمندر سے لیکر پہاڑوں کی بلند چوٹیوں تک کاشت کی جاتی ہے۔ میدانی علاقوں میں اس کی دو فصلیں اور پہاڑی علاقوں میں ایک فصل کاشت کی جاتی ہے۔ پاکستان میں آلو کی اوسط پیداوار دنیا کے دیگر مما لک سے کافی کم ہے۔آلو کی کم پیداوار کی کئی وجوہات ہیں جس میں پُرانا طریقہِ کاشت اور جدید ٹیکنالوجی سے ناواقفیت کے علاوہ آلو کی تصدیق شدہ بیج کا فقدان آلو کے کم پیداور کے لئے سرفہرست ہے۔

## آلو کی اقسام:

سُرخ جلد کے اقسام: اسٹریکس، سارپومیرا کاغان، ڈیزائری، لیڈی روزیٹا، کروڈا، کارڈینال، بارٹینا، لارا وغیرہ

سفید جلد کے اقسام: ڈایامنٹ، موزیکا، سانتے، ساگیتا، صدف، لباڈیا وغیرہ

## آب وہوا:

آلو کم دورانیہ کی فصل ہے۔یہ مختلف اقسام کی آب وہوا میں پھل پھول سکتی ہے۔یہی وجہ ہے کہ آلو سطح سمندر سے لے کر بلند و بالا پہاڑوں میں کاشت کیا جاتا ہے۔اس کی زیادہ تر کاشت معتدل خطوں میں ہوتی ہے۔10 سینٹی گریڈ سے کم اور 30 سینٹی گریڈ سے زیادہ درجہ حرارت آلو بڑھنے کے عمل کو بُری طرح متاثر کرتا ہے۔فصل کی بڑھوتری اور بہترین پیداوار کیلئے ہَوا کا درجہ حرارت 20 تا 27 سینٹی گریڈ اور زمین کا درجہ حرارت 15 تا 18 سینٹی گریڈ موزوں ہے۔30 سینٹی گریڈ سے زیادہ درجہ حرارت میں آلو کے بڑھنے کا عمل رُک جاتا ہے۔

## زمین کا انتخاب اور تیاری:

آلو ماسوائے کلراٹھی زمین (سیم وتھور زدہ زمین) کے تقریباً ہر قسم کی زمین میں کاشت کیا جاتا ہے۔ تاہم یہ گہرے، نرم ہوادار اور اچھے نکاس والی ریتلی اور بھربھری زمین میں بہترین پیداوار دیتا ہے۔ اس لحاظ سے زرخیز میرا زمین جس میں نامیاتی مادہ، گوبر یا سبز کھاد کی صورت میں موجود ہو اور جس زمین کا زرعی تعامل (pH) 6 تا 7.5 ہو تو آلو کی کاشت کے لئے موزوں ہے۔ زمین کی تیاری کے وقت کھیت کا وَتر کے حالت میں ہونا ضروری ہے۔ ایک دفعہ مٹی پلٹنے والا ہل چلا کر زمین کو نرم اور بھربھرا کر دیا جائے۔ زمین کی تیاری کے وقت ڈسک ہیرو کے بعد دو تین مرتبہ عام کلٹیویٹر کے ساتھ سہاگہ بھی چلائیں۔ زمین کا ہموار ہونا بہت ضروری ہے تاکہ کھیت میں پانی کھڑا نہ رہے اور فصل کا اُگاؤ بھی اچھا رہے۔ اگر زمین میں ڈھیلے زیادہ ہو تو روٹاویٹر استعمال کر کے زمین کو آسانی سے بھربھرا کیا جاسکتا ہے۔

## بہاریہ آلو کا وقتِ کاشت:

خیبر پختونخوا میں ایک سال کے دوران آلو کی تین بڑی فصلیں کاشت ہوتی ہیں۔ آلو کی دو فصلیں "خزاں اور بہاریہ فصل" میدانی علاقوں اور ایک فصل" گرما" پہاڑی علاقوں میں کاشت ہوتی ہے۔ بہاریہ آلو جنوری تا فروری میں کاشت ہوتی ہے اور آخر اپریل سے مئی تک برداشت کی جاتی ہے۔ اس فصل کے لئے چھوٹے جسامت کے گولہ بیج لگائے جاتے ہیں۔ اگر چھوٹی جسامت والا بیج نہ ملے تو بڑی جسامت کے آلو کاٹ کر لگائے جاتے ہیں لیکن بیج کے ہر ٹکڑے پر دو تین آنکھیں ضرور ہونی چاہیئے۔ آلو کاٹتے وقت چاقو یا چھری کے بلیڈ کو ہر دفعہ کاٹنے سے پہلے ڈیٹول والے پانی میں ڈبوئیں تاکہ وائرس کی بیماریوں کا پھیلاؤ کم ہو۔ اگر ڈیٹول نہ ہو تو صابن اور سرف کا محلول بھی کارآمد ہے۔

## بیج کی تیاری:

آلو کی تازہ پیداوار بطور بیج نئی کاشت کے لئے موزوں نہیں ہوتی ہے کیونکہ کاشت سے قبل خوابیدگی کو توڑنا بہت ضروری ہے۔ بیج آلو کو 10 سے 12 ہفتے تک پڑا رہنے سے بیج کی خوابیدگی خود بخود ختم ہو جاتی ہے۔ آلو کی کاشت کے لئے بیماریوں سے پاک تصدیق شدہ بیج کا استعمال انتہائی ضروری ہے۔ بیج کو سردخانے/گڑھے سے تقریباً 10 دن پہلے نکال کر سایہ دار جگہ پر پھیلا دیں تاکہ بیج باہر کی درجہ حرارت پر اپنے آپ کو ڈال لیں اور اس میں سے شگوفے پھوٹ آئیں۔ اگر بیج والا آلو صحت مند ہو اور اس پر صرف ایک شگوفہ ہو تو شگوفہ توڑ دینا چاہیئے۔ اس کے توڑنے سے باقی آنکھوں سے شگوفے نکلنا شروع ہو جائیں گے۔ یکساں شگوفے پھوٹنے کے لئے بیج آلو کو جبر یلیک ایسڈ کے محلول (1 گرام جبر یلیک ایسڈ/1 لیٹر پانی) میں ڈبو دیں اور پھر 10 دن کے لئے سایہ دار، ہوادار جگہ پر رکھیں۔ بیج آلو کو گلنے سڑنے سے بچنے کے لئے آلو کو مینکو زیب کے 0.5 فیصد محلول میں 10 منٹ کے لئے ڈبوئیں۔ زیادہ پرانا بیج ہرگز استعمال نہ کریں۔ خیبر پختونخوا کے زمیندار بہاریہ فصل کے لئے بیماریوں سے پاک بیج آلو ضلع کُرم اور آورکزئی کے کاشتکار حضرات سے خرید سکتے ہیں۔ ڈائریکٹوریٹ زرعی تحقیق ضم شدہ اضلاع، زرعی تحقیقاتی ادارہ ترناب پشاور ٹشو کلچر ٹیکنالوجی کے ذریعے زرعی تحقیقاتی ادارہ ترناب پشاور اور پارہ چنار، ضلع کُرم میں وائرس سے پاک تخمی آلو پیدا کر رہے ہیں جن کو ضلع کُرم اور ضلع آورکزئی کے بالائی علاقوں میں تخم پیدا کرنے کیلئے لگایا جارہا ہے۔ اسی منصوبہ کا بنیادی مقصد قبائلی اضلاع کے قدرتی وسائل اور ماحول سے فائدہ اُٹھا کر آلو کے بیج کے ذریعے پائیدار ترقی کی ضمانت فراہم کرنا ہے۔ تاکہ ان علاقوں کے زمینداروں کی غربت میں کمی لا کر انکی معیارِ زندگی بہتر بنایا جاسکے۔

## شرحِ بیج:

آلو کی فصل کے لئے 1 ٹن (1000 کلوگرام) فی ایکڑ بیج درکار ہوتا ہے۔ موسم بہار میں بیج کاٹ کر بھی لگایا جاسکتا ہے۔ تاہم موسم بہار کے لئے اگر آلو کاٹ کر لگائیں جائیں تو 500-600 کلوگرام فی ایکڑ استعمال کیا جاتا ہے۔ سالم آلو 35-55 ملی میٹر سائز کا اور یا 40-50 گرام وزنی (انڈے کے برابر) آلو بیج کے لئے نہایت موزوں ہے۔

## طریقہِ کاشت:

آلو کی کاشت کھیلیوں پر کی جائے۔ کھیلیوں کا فاصلہ 60-75 سینٹی میٹر اور پودوں کا فاصلہ 15-20 سینٹی میٹر ہونا چاہئے۔ بیج کی گہرائی 7 سینٹی میٹر سے 10 سینٹی میٹر ہونی چاہیے۔ البتہ اگر کاشت مٹی چڑھانے والے ہل سے کرنی ہو تو بیج کی گہرائی 15 سینٹی میٹر تک بھی ہوسکتی ہے۔ بیج والی فصل میں پودوں کا فاصلہ 15 سینٹی میٹر ہونا چاہئے تاکہ آلو کا سائز کم ہو کر بیج زیادہ نکلے۔

## آلو کی فصل کے لئے کھادوں کا استعمال:

کھادوں کی مقدار کا تعین کرنے سے پہلے زمین کا تجزیہ کروایا جانا چاہیئے۔ اوسطً زرخیزی والی زمین میں، پوٹاشیم: فاسفورس: نائٹروجن بمقدار 100:50:50 کلوگرام فی ایکڑ کے ساتھ ساتھ 10 کلوگرام زنک سلفیٹ 21% ڈالنی چاہیئے۔ عام طور پر آلو کے لئے 15 تا 20 ٹن فی ایکڑ گوبر کھاد کی سفارش کی جاتی ہے۔ تازہ گوبر فصل کے لئے نقصان دہ ہے۔ ہمشہ گلی سڑی ڈھیرانی کھاد استعمال کریں۔ گلی سڑی ڈھیرانی/گوبر کھاد یا سبز کھاد کاشت سے تقریباً 2-3 ہفتے پہلے ڈالیں تاکہ آلو کی کاشت سے پہلے گلنے سڑنے کا عمل مکمل ہو جائے۔ اگر گوبر کھاد زمین میں ڈال لی جائیں تو پھر عناصر صغیرہ ڈالنے کی ضرورت نہیں ہوگی۔

## آبپاشی:

پانی آلو کی نشوونما کے آہم عوامل میں سے ایک ہے۔ موسم کی طوالت، آب و ہوا اور بروقت پانی آلو کی فصل کے لئے نہایت اہم ہے۔ پانی کی مقدار کا انحصار زمین کی نوعیت، آبپاشی کا نظام، پانی کے وقفے، ہوا کی رفتار اور پودے کی عمر پر ہوتا ہے۔ آلو کے لئے بہت زیادہ پانی بھی کم پانی کی طرح نقصان دہ ہے۔ آلو فصل کے لئے 6-10 آبپاشی درکار ہوتی ہے۔ پہلی آبپاشی کاشت کے فوراً بعد کریں۔ پانی کسی صورت کھیلیوں کے اُوپر نہیں چڑھنا چاہئے۔ پہلا پانی صرف کھیلیوں کے دوتہائی حصہ تک پہنچنا چاہئے تاکہ زمین سخت ہو کر آلو کا اُ گاؤ متاثر نہ ہو۔ آبپاشی کا یہ وقفہ بعد میں موسم کے مطابق بڑھا کر 7-10 دن کرنا چاہئے۔ آخری آبپاشی اس وقت دینی چاہیئے جب بیلیں پیلی ہونا شروع ہو جائے۔ آلو نکالنے سے 15 دن پہلے آبپاشی بند کردینی چاہئے۔ زمین میں نمی کی مقدار موزوں حد تک رہنی چاہئے تاکہ زیرِ زمین آلو صحیح طور پر نشوونما پاسکیں۔

## آلو فصل کی جڑی بوٹیاں اوران کا تدارک:

آلو کم دورانیہ کی فصل ہے اس میں جڑی بوٹیوں سے زیادہ نقصان ہوتا ہے۔ اورشرح نقصان 35-40 فیصد تک پیداوار میں کمی کا باعث بنتی ہے۔ آلو کی اصل فصل کے علاوہ کوئی بھی دوسرا پودا جڑی بوٹی کہلاتا ہے۔ یہ فصل کی خوراک میں حصہ دار بنتی ہیں اور بیماریوں، کیڑے مکوڑوں کی آماجگاہ ہیں۔ آلو کی جڑی بوٹیوں میں سے سینجی، باتھو، کرنڈ، اٹ سٹ، شاہترہ، جنگلی پالک، کھبل، میناء، ڈیلا، دمی سٹی، خرفہ اور مدانہ گھاس ہیں۔

تدارک:          میٹری بوزین بحساب 250 گرام فی ایکڑ فصل اُگنے سے پہلے اور 300 گرام فی ایکڑ اگاؤ کے بعد استعمال کی جاتی ہے۔ میٹرک بحساب 500 ملی لیٹر بجائی کے 10 سے 12 دنوں تک آلو کے نکلنے سے پہلے تروتر کی حالت میں سپرے کریں۔ جڑی بوٹی مار زہریں ہمیشہ زرعی ماہرین کے مشورے سے استعمال کریں۔

### پاکستان میں آلو کی پیداوار:

پاکستان میں آلو کی اوسط پیداوار 8 ٹن (200 من) فی ایکڑ ہے جبکہ ہمارے ہی ملک میں ترقی پسند کاشتکار 10 تا 12 ٹن (250-300 من فی ایکڑ) پیداوار حاصل کر رہے ہیں۔ جدید ٹیکنالوجی اپنا کر با آسانی پیداوار 15 ٹن (375 من فی ایکڑ) تک بڑھائی جاسکتی ہے۔

### آلو کی برداشت:

آلو کی فصل کو برداشت سے 10 سے 15 روز قبل آلو کی بیلیں کاٹ دینی چاہئے۔ بیلیں کاٹنے سے آلو کی جلد/ چھلکا سخت ہو جاتی ہے، وائرس پھیلانے والے کیڑوں سے بچتا ہے اور کولڈ سٹور میں ذخیرہ کے دوران بھی نہیں گلتا۔ آلو کی برداشت صبح کے وقت کرنی چاہئے جب درجہ حرارت نسبتاً کم ہو۔ زیادہ درجہ حرارت میں آلوؤں کے گلنے سڑنے کا امکان زیادہ ہوتا ہے۔ آلو کو برداشت کے بعد 3 سے 4 دن سایہ دار جگہ پر رکھیں تاکہ برداشت کے دوران آنے والے زخم مندمل ہو جائیں۔ آلو نکالنے کے فوراً بعد گریڈنگ وغیرہ کا عمل کر کے موٹے آلو منڈی میں فروخت کیلئے بھیج دیتے ہیں اور چھوٹے یعنی گولہ آلو خزاں فصل کی کاشت کے لئے کولڈ سٹور میں رکھ لیتے ہیں کیونکہ مئی میں زیادہ درجہ حرارت کی وجہ سے آلو بہت جلد خراب ہونا شروع ہو جاتے ہیں۔

### آلو کے مختلف اقسام کی مصنوعات:

آلو سے مختلف اقسام کی مصنوعات مثلاً چپس، فرنچ فرائز، آلو کا نشاستہ، آلو کا پاؤڈر، آلو کا پلپ کٹلس، آلو کا سوپ، آلو کی سلاد اور پن کیک تیار کی جاسکتی ہیں۔

---

## بقیہ مضمون: گنے کے بہتر پیداوار کے لیے چند پیداواری عوامل

### (۱۰) بروقت کٹائی:

کٹائی کا انحصار گنے کی قسم اور پکنے کے وقت پر ہے۔ ستمبر میں کاشت کی گئی فصل آئندہ سال اکتوبر نومبر میں کاٹی جائے جبکہ فروری کاشتہ فصل کی کٹائی اسکے بعد کریں کیونکہ اس وقت ستمبر کاشت فصل میں بہاریہ کاشت کی نسبت چینی زیادہ مقدار میں ہوتی ہے۔ لیکن اگر فصل کو کھیت میں زیادہ دیر تک رہنے دیں تو وزن کے ساتھ ساتھ چینی کے پیداوار میں بھی خاطر خواہ کمی آجاتی ہے۔ اسطرح مونڈھی فصل نئے کاشت شدہ فصل سے کچھ روز پہلے پک کر تیار ہو جاتی ہے۔ اس لیے عموماً مونڈھی، کیڑوں، بیماریوں، چوہوں اور جانوروں سے متاثرہ فصل کی کٹائی سب سے پہلے ہونی چاہیے۔ فصل کی کٹائی سطح زمین کے برابر یا اس کے آدھا یا ایک انچ تک کریں۔
مذکورہ بالا اہم پیداواری عوامل کو مدنظر رکھتے ہوئے ہمارے کاشتکار حضرات نہ صرف گنے کی زیادہ سے زیادہ فی ایکڑ پیداوار حاصل کر سکتے ہیں۔ بلکہ اپنے آمدن میں اضافہ کر کے ملکی خوشحالی اور استحکام کا باعث بھی بن سکتے ہیں۔

# فصلات کی پیداوار میں اجزائے صغیرہ کی اہمیت اور استعمال

پودوں کو زندہ رہنے اور بڑھوتری کے لئے غذائی اجزاء کی ضرورت ہوتی ہے۔تقریباً بیس (20) ایسے غذائی عناصر ہیں جو کہ فصل کی بڑھوتری کے لئے مفید اور ازحد ضروری ہیں۔ پودوں کی بافتوں کا 90 فی صد سے زائد حصہ ہوا اور پانی سے حاصل شدہ کاربن، ہائیڈروجن اور آکسیجن سے بنتا ہے۔جبکہ نائٹروجن، فاسفورس اور پوٹاشیم جو کہ پودوں کو زیادہ مقدار میں درکار ہوتے ہیں کیمیائی اور قدرتی کھادوں کے ذریعے پودے کو دیے جاتے ہیں۔ان کو اجزائے کبیرہ کہتے ہیں۔ ثانوی غذائی اجزاء میں کیلشیم، میگنیشیم اور سلفر ہیں۔ یہ اجزائے کبیرہ کے مقابلے میں پودے کو نسبتاً کم درکار ہوتے ہیں۔جبکہ باقی ماندہ غذائی اجزاء جو کہ پودے کو بہت کم مقدار میں درکار ہوتے ہیں ان کو اجزائے صغیرہ کہا جاتا ہے اجزائے صغیرہ میں بوران، کلورائیڈ، تانبا، لوہا، مینگا نیز، کوبالٹ، سلیکان، نکل، زنک اور مولبڈینم شامل ہیں۔اجزائے صغیرہ کا کردار بہت اہم ہے۔ کیونکہ یہ پودے کے بہت سارے افعال کو متحرک کرنے، بڑھوتری کے تمام مراحل اور فصلات کی زیادہ پیدوار میں معاون ومددگار رہوتے ہیں۔ان کی زمین میں مقدار اجزائے کبیرہ کے مقابلے میں بہت کم ہوتی ہے۔

اجزائے صغیرہ کی کمی سے پودوں کی نشو ونما اور بڑھوتری پر منفی اثرات مرتب ہوتے ہیں اور انکی زمین یا پودے میں زیادہ مقدار میں موجودگی پودے اور انسانوں کے لئے انتہائی مضر ہوتی ہے۔ پاکستان میں اجزائے صغیرہ کی کمی بالعموم اور زنک، بوران اور آئرن کی کمی بالخصوص فصلات اور باغات کی بڑھوتری اور پیداوار میں کمی کا موجب ہیں۔ اجزائے صغیرہ کی کمی کا یہ مطلب نہیں کہ زمین میں انکی مقدار کم ہے بلکہ پودوں کو اُنکی مناسب مقدار مہیا نہیں ہورہی ہے۔ زمین میں موجود کلر، شور، کم مقدار میں نامیاتی مادہ، بھربھری زمینی ساخت، سیم، تھور اور باڑہ اجزائے صغیرہ کی دستیابی کو متاثر کرتے ہیں۔نائٹروجن اور فاسفورس کے برعکس اجزائے صغیرہ کی کمی کی علامات زیادہ واضح ہوتی ہیں اور انکی کمی کو اجزائے صغیرہ کی تھوڑی مقدار کے استعمال سے ختم کیا جاسکتا ہے۔

## اجزائے صغیرہ کے پودوں میں افعال:

| غذائی عنصر | پودے میں افعال |
| --- | --- |
| دوران | پودے میں شکر کی نقل وحمل، خلیاتی تقسیم اور امائنو ایسڈ بنانے میں اہم کردار ادا کرتا ہے۔ |
| کلورائیڈ | پودے میں تناؤ، بیماریوں کے خلاف مدافعت اور غذائی تالیف کے مراحل کے لیے ازحد ضروری |
| کاپر | خامروں کا حصہ اور ضیائی تالیف میں اہم کردار |
| لوہا | خامروں کا حصہ، سبز ینہ بنانے اور ضیائی تالیف میں اہم کردار |
| مولبڈینم | نائٹروجن میٹابولزم اور پھلی دار اجناس میں نائٹروجن بحالی میں معاون ومددگار |
| مینگانیز | خامروں کو متحرک کرنا، کلوروپلاسٹ پیدا کرنا اور پودے کے بہت سارے افعال سرانجام دینا اس کے اہم افعال ہیں۔ |
| زنک | خامروں کا حصہ، پودوں میں ہارمون کے افعال میں درستگی |

## اجزائے صفیرہ کا کرداراور کمی کی علامات:

### بوران:۔

بوران خلیات کی بناوٹ، خلیاتی دیواروں کی مضبوطی، کیلشیم کے انجذ اب، شکر کی نقل وحمل اور دوسرے بہت سارے افعال میں معاون ومددگار رہوتا ہے۔ یہ پودے میں تقریباً سولہ (16) افعال سرانجام دیتا ہے۔ ان افعال میں پھول آنا، زردانوں کا اُگاؤ، پھل آوری، خلیاتی تقسیم، ہارمون کی نقل وحمل اور پودے میں پانی کی تحریک ہے۔ بوران پودے کو پوری زندگی کے دورانیہ میں درکار رہوتا ہے۔ بوران پودوں میں غیر متحرک ہوتا ہے۔ لہٰذا اسکی کمی کی علامات نوزائیداہ پتوں پر ظاہر ہوتی ہیں۔ بوران کی کمی سے نوزائیدہ شگوفے ختم ہوجاتے ہیں اور پودے سرخی مائل ہوجاتے ہیں۔ پتے موٹے، مُڑے ہوئے اور شکستہ ہوجاتے ہیں۔ پھل، ٹیوبر اور جڑیں بے رنگ شکستہ اور جھاڑ دار بن جاتی ہیں جن پر بھورے دھبے ہوتے ہیں۔ بوران کی کمی عام طور پر کم انجذاب والی، کلرزدہ اور کم نامیاتی مادے والی زمینوں میں دیکھی جاتی ہے شورزدہ زمینوں میں دوران کا بڑھ جانا مزید مسائل کا باعث بنتا ہے۔ پاکستان میں بوران کی کمی کپاس، گندم، چاول، مکئی اور آلو کے ساتھ ساتھ توریا، مونگ پھلی، تمباکو اور گنے کی فصل میں واضح ہوتی ہے۔

### زنک:۔

زنک خامروں کا حصہ اور بہت سارے خامروں کے افعال میں معاون ہوتا ہے مثلاً آگزن (پودے کی بڑھوتری کے لئے ضروری خامرہ) یہ نشاستے کے میٹابولزم، پروٹین کی تالیف اور نوڈ کے درمیانی فاصلے کی بڑھوتری میں اہم کردار ادا کرتا ہے۔ یہ فصل کی پختگی کی شرح کو بھی بڑھاتا ہے۔ زنک کی کمی سے مکئی کے پتے چھوٹے اور اندر کو مڑے ہوئے اور پتے کی درمیانی رگوں کے اردگرد جھلساؤ نظر آتا ہے۔ چاول اور جوار میں پتوں پر بھورے زنگ آلود دھبے، پودوں کی نشوونما میں کمی اور نوڈ کے درمیانی فاصلے میں کمی نظر آتی ہے۔ جبکہ پھل دار پودوں میں نوزائیدہ شاخوں پر چھوٹے پتے اور زرد رنگ کے گچھے بنالیتے ہیں۔ زنک کی کمی زیادہ اساسی اور کیلشیم والی، کم نامیاتی مادے والی اور کھلے مسام والی زمینوں میں دیکھنے میں آتی ہے اور ایسی زمینوں میں بھی نظر آتی ہے جہاں فصلات کو زنک کی زیادہ ضرورت ہوتی ہے۔ اسکی کمی چاول والی زمینوں میں زیادہ دیکھنے میں آتی ہے جہاں کھیت مکمل طور پر پانی سے بھرے رہتے ہیں۔ پاکستان میں زنک کی کمی گندم، چاول فصلاتی نظام میں ثابت شدہ ہے۔ اسکے علاوہ مکئی، جوار، کپاس، گندم، گنا، آلو، توریا، ترشاوہ پھل، سیب انگور، آڑو اور پیاز میں بھی زنک کی کمی دیکھی گئی ہے۔

### لوہا:۔

لوہا سبزینہ بنانے میں اہم کردار ادا کرتا ہے۔ لوہا بہت سارے خامروں کا حصہ ہونے کے ساتھ ساتھ توانائی کی منتقلی، نائٹروجن کو فکس کرنے اور خلیے کی Lignin بافتوں کو بنانے میں اہم کردار ادا کرتا ہے۔ لوہا سلفر کے ساتھ ملکر پودے کے اندر کئی دوسرے افعال کی ادائیگی میں بھی بھر پور کردار ادا کرتا ہے۔ لوہے کی کمی کی علامات میں سبز پتہ کی کمی سے پتوں کا زرد ہونا شامل ہے۔ لوہا پودے میں غیر متحرک غذائی عنصر ہے اسکی کمی کی علامات نوزائیدہ پتوں پر کم سبز مادے کی صورت میں ظاہر ہوتی ہیں پودے کی رگوں کی درمیانی جگہ کا پیلا ہونا جبکہ غذائی اجناس میں سبز اور پیلی پتیوں کی شکل میں پورے پتے پر علامات ظاہر ہوتی ہیں۔ شدید کمی کی صورت میں پتے پہلے پیلے اور پھر بھورے ہوکر ختم ہوجاتے

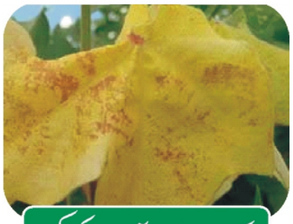
گندم میں بوران کی کمی

کنو میں زنک کی کمی

کنو میں بوران کی کمی

آلو میں آئرن کی کمی

ہیں۔لوہے کی کمی چونا صفت اساسی، کم نامیاتی مادے اور سخت زمینوں میں دیکھی جاتی ہے۔ پاکستان میں لوہے کی کمی عام طور پر پھلی دار اجناس (مونگ پھلی، چنا) ترشاوہ پھل، سیب، آڑو، خوبانی، آلو بخارہ اور آرائشی پودوں میں دیکھی گئی ہے۔


کپاس میں آئرن کی کمی

کنو میں آئرن کی کمی

کپاس میں آئرن کی کمی

مکئی میں بوران کی کمی

## فصلات کی اجزائے صغیرہ کی کمی کا گوشوارہ ملاحظہ کریں۔

| فصل | بوران | زنک | لوہا | فصل | بوران | زنک | لوہا | فصل | بوران | زنک | لوہا |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| سیب | زیادہ | درمیانی | زیادہ | مکئی | کم | زیادہ | درمیانی | پالک | درمیانی | -- | زیادہ |
| جو | کم | درمیانی | زیادہ | پیاز | کم | کم | -- | چقندر | زیادہ | درمیانی | زیادہ |
| پھلیاں | کم | زیادہ | زیادہ | مٹر | کم | کم | -- | ٹماٹر | درمیانی | درمیانی | زیادہ |
| بندگوبھی | درمیانی | زیادہ | درمیانی | آلو | کم | درمیانی | -- | گندم | کم | کم | کم |
| گاجر | درمیانی | کم | -- | مولی | درمیانی | -- | -- | آڑو | درمیانی | زیادہ | -- |
| پھول گوبھی | زیادہ | -- | زیادہ | جوار | کم | زیادہ | زیادہ | انگور | درمیانی | درمیانی | زیادہ |
| اجوائن | زیادہ | -- | زیادہ | سویابین | کم | درمیانی | زیادہ | کنو | درمیانی | درمیانی | زیادہ |

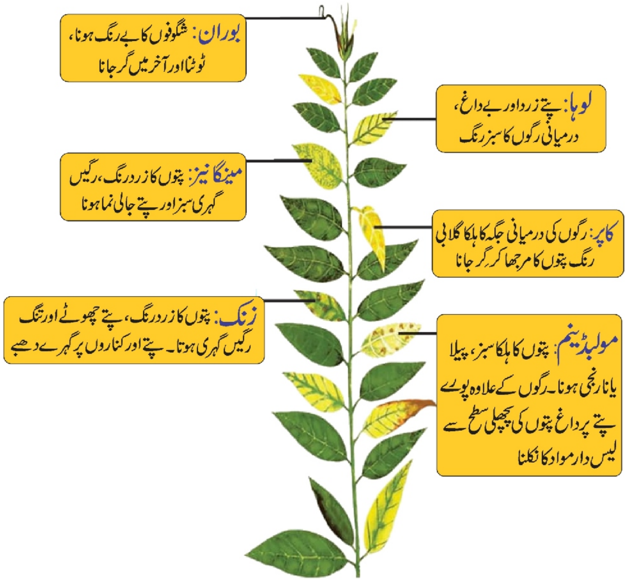
## تانبا ، مینگانیز ، کلورائیڈ ، نکل ، سیلکان ، کوبالٹ اور مولبڈینم:

تانبا نشاستے اور نائٹروجن میٹابولزم میں اہم کردار ادا کرتا ہے۔اسکی کمی سے تنے اور شاخیں سوکھ جاتی ہیں اور پتے زردی مائل سبز ہو کر گر جاتے ہیں۔مینگانیز ضیائی تالیف، عمل تنفس اور نائٹروجن میٹابولزم کیلئے خامروں کو متحرک کرتا ہے۔پودے کی رگوں کی درمیانی جگہ پر پیلا پن مینگانیز کی کمی کو ظاہر کرتا ہے۔شدید کمی کی صورت میں بھورے دھبے پتوں پر ظاہر ہوتے ہیں اور پتے قبل از وقت گر جاتے ہیں۔پاکستان میں تانبے اور مینگانیز کی کمی کی علامات صرف کچھ حساس فصلات میں دیکھنے میں آئی ہیں۔مولبڈینم خامروں کے نظام میں استعمال ہوتا ہے۔جس سے پھلی دار اجناس میں رائی زوبیم بیکٹیریا نائٹروجن کو فکس کرتا ہے۔مولبڈینم کی کمی تیزابی، ریتلی اور مرطوب جگہوں پر دیکھنے میں آتی ہے۔لہٰذا اسکی کمی پاکستان میں اتنا بڑا مسئلہ نہیں ہے۔ پاکستانی زمینوں میں کلورائیڈ، نکل، سیلکان اور کوبالٹ مناسب مقدار میں موجود ہیں لہٰذا انکی کمی پاکستانی زمینوں کے لیے ابھی مسئلہ نہیں ہے۔

## اجزائے صغیرہ والی کھادوں کی سفارشات:

اجزائے صغیرہ کی کمی کو پورا کرنے کے روایتی طریقوں میں فصلات لگانے سے پہلے یا فصل لگاتے وقت زمینی استعمال اور پودے نکل آنے کے بعد سپرے کی شکل میں ہوتا ہے۔زنک کی کمی کو زمینی استعمال یا سپرے کے ذریعے پورا کیا جاتا ہے تاہم زمینی استعمال زیادہ دیر تک موثر ہوتا ہے۔بوران کی سفارش کردہ مقدار اگرچہ بہت کم ہوتی ہے مگر اس کا استعمال انتہائی احتیاط سے کرنا پڑتا ہے کیونکہ بوران کی کمی اور

زیادتی میں معمولی فرق ہوتا۔لوہے کی کمی کی زمین میں اصلاح کافی مشکل ہوتی ہے۔آئرن والی کھادوں کا زمینی استعمال پودے کیلئے اتنا موثر نہیں ہوتا اس لئے سپرے کرنا زیادہ بہتر ہے۔آئرن کے غیر نامیاتی اور چیلیٹڈ ذرائع سپرے کے لیے استعمال کیے جاسکتے ہیں لیکن آئرن کی کمی پر قابو پانے کے لیے سپرے وقفے وقفے سے کئی بار کیا جاتا ہے۔




زنک کے استعمال کے بعد زمین میں اسکے اثرات کافی دیر تک رہتے ہیں اور استعمال کے بعد 3-4 فصلات میں اس کے اثرات نظر آتے ہیں۔اجزائے صغیرہ کا کھیت میں مناسب استعمال بہت اہم ہوتا ہے فولیئر سپرے کے فوائد درج ذیل ہیں۔

- i اِس سے غذائی اجزاء کا یکساں اور مناسب پھیلاؤ ہوتا ہے۔
- ii اثرات فوری طور پر ظاہر ہوتے ہیں۔
- iii استعمال شدہ کھاد کی شرح مقدار کافی کم ہوتی ہے۔

## اجزائے صغیرہ والی کھادوں کے ذرائع اور اُنکی حل پذیری

| کھاد | پانی میں حل پذیری | غذائی عنصر (فیصد) | کھاد | پانی میں حل پذیری | غذائی عنصر (فیصد) |
|---|---|---|---|---|---|
| **بوران** | | | **کاپر** | | |
| بورک ایسڈ | حل پذیر | 17 % | کاپر سلفیٹ | حل پذیر | 25 % |
| بوریکس | حل پذیر | 11 % | کاپر سلفیٹ | حل پذیر | 35 % |
| سوڈیم ٹیٹرا بوریٹ | کم حل پذیر | 15 % | کاپر آکسائیڈ | غیر حل پذیر | 75% |
| سوڈیم آکٹابوی | حل پذیر | 21 % | کاپر چیلیٹ | حل پذیر | 5-14 % |
| **لوہا** | | | **زنک** | | |
| چیلیٹڈ آئرن | حل پذیر | 33 % | زنک سلفیٹ | حل پذیر | 35 % |
| فیرس سلفیٹ | حل پذیر | 20 % | زنک سلفیٹ | حل پذیر | 22 % |
| فیرس سلفیٹ | حل پذیر | 06 % | زنک آکسائیڈ | غیر حل پذیر | 78 % |
| | | | زنک کاربونیٹ | غیر حل پذیر | 52 % |
| | | | زنک چیلیٹ | حل پذیر | 5-14 % |

# بیمار زمینوں کی اصلاح

تحریر: ادارہ

اللہ تعالیٰ نے زمین کو پیدا کیا اور قرآن پاک میں ارشاد ہے۔

" کیا انہوں نے اپنے اوپر آسمان کی طرف نگاہ نہیں کی کہ ہم نے اس کو کیوں کر بنایا اور کیوں کر سجایا اور اس میں کہیں شگاف تک نہیں اور زمین کو ہم نے پھیلایا اور اس میں پہاڑ رکھ دیئے اور اس میں ہر طرح کی خوش نما چیزیں اگا ئیں تا کہ رجوع کرنے والے بندے ہدایت اور نصیحت حاصل کریں اور آسمان سے برکت والا پانی اتارا اور اس سے باغ دبستان اگائے اور زمین کا اناج اور لمبی لمبی کھجوریں۔ یہ سب کچھ بندوں کو روزی دینے کے لئے کیا ہے اور اس (پانی) سے ہم نے شیر مردہ کو زندہ کی اور اس طرح (قیامت کے روز) نکل پڑنا ہے۔"

زمین جمادات، جاندار اور پانی پر مشتمل ہے۔ جاندار چیزوں میں انسان، حیوان، چرند پرند، پودے اور بیکٹیریا شامل ہیں۔ جاندار چیزوں کی بقا کے لئے ہوا اور روشنی کا انتظام کیا خوراک اور پانی کا انتظام زمین سے کر دیا اس بارے میں ارشاد ربانی ہے۔" بھلا کس نے تمہارے لئے آسمان اور زمین کو پیدا کیا اور کس نے تمہارے لئے آسمان سے پانی برسایا (ہم نے) پھر ہم نے اس سے سرسبز باغ اگائے۔ تمہارا کام تو نہ تھا کہ تم ان کے درختوں کو اگاتے تو کیا اللہ تعالیٰ کے ساتھ کوئی اور بھی معبود ہے (ہرگز نہیں) بلکہ یہ لوگ راستے سے الگ ہو رہے ہیں"۔

بیمار یا ناکارہ زمینیں وہ ہیں جو مختلف عوامل کے اثرات از ہونے کی وجہ سے اپنی حالیہ یا مخفی پیداواری صلاحیتیں دونوں کھو چکی ہیں اور ان پر کھیتی باڑی ممکن نہیں ہے اور اگر ہو بھی تو غیر منافع بخش ہے۔ ایک سائنسی رپورٹ کے مطابق ہر سال ایک منٹ کے وقفے سے تقریباً 10 ایکڑ زمین آب بردگی وغیرہ سے خراب ہو جاتی ہے اور اسی طرح تین ایکڑ زمین آب بردگی کی وجہ سے ایک ایکڑ زمین دوسرے عوامل کی وجہ سے خراب ہوتی چلی آ رہی ہے اور زمین کا یوں خراب ہونا انسان کی بقا اور سلامتی کیلئے خطرات کا سبب بنے گا۔

## زمین کو ناکارہ اور بیمار بنانے والے عوامل:

1. زمین کی بردگی بذریعہ ہوا یا پانی
2. کثرت نمکیات اور الکلی کی بدولت
3. تیزابیت اور زہریلی آلودگی
4. طبعی عوامل مثلاً زمین کی کمزوری، نفوذ پذیری اور غیر موزوں ساخت بافت
5. حیاتیاتی عوامل جن میں نباتاتی مادوں کی کمی

## زمین میں کثرت نمکیات یا کلر:

جب زمین کا پی ایچ 7 سے اوپر تجاوز کرتی ہے تو زمین کلر اٹھی ہوتی چلی جاتی ہے۔ حتیٰ کہ جب پی ایچ 10 تک پہنچ جاتی ہے تو زمین فصل لگانے کی صلاحیت کھو بیٹھتی ہے اور ایسی زمین میں کوئی فصل کاشت نہیں کی جاسکتی۔

### کلر ہونے کی وجوہات

1. زمین میں کلر پیدا کرنے والے درج ذیل نمکیات ہوتے ہیں جو محلول صورت میں ہوتے ہیں۔ سوڈیم، کیلشیم، میگنیشیم، کلورائیڈ، سلفیٹ، پوٹاشیم، بائی کاربونیٹ، کاربونیٹ، نائٹریٹ، بوران۔ ان تمام نمکیات میں سوڈیم سب سے خطرناک ہے۔

2. زمین میں سیم بھی کلر کا باعث بنتی ہے۔سیم کے پانی میں نمکیات کی کثرت ہوتی ہے اور یہ نمکیات زمین کی اوپر کی تہہ پر ظاہر ہوتے رہتے ہیں۔

## کلراٹھی زمین دو رنگوں کی ہوتی ہے

### سفید کلر:

1. قابل الحل (حل پذیر) سفید الکلی کی زیادتی جس میں سوڈیم بائی کاربونیٹ بالکل نہیں ہوتا۔
2. یا جذب شدہ سوڈیم کی مقدار غیر معمولی ہوتی ہے۔
3. یا قابل الحل سفید الکلی کی زیادتی اور جذب شدہ سوڈیم کی غیر معمولی مقدار یعنی دونوں کی مقدار اعتدال سے تجاوز کرتی ہے۔

### کالا کلر:

اس کلر میں سوڈیم کاربونیٹ ہوتا ہے۔سوڈیم کاربونیٹ زمین میں موجود نباتاتی مادوں کو حل کر دیتا ہے جس سے زمین کی اوپر کی سطح پر سیاہ رنگ ظاہر ہو جاتا ہے اور زمین پر سیاہ رنگ کی تہہ بن جاتی ہے اور تہہ سے پانی نہیں گزر پاتا۔

## کلراٹھی زمین کا پودوں پر مضر اثرات:

کلراٹھی زمینوں میں قابل تبادلہ سوڈیم کی مقدار اتنی زیادہ ہوتی ہے کہ پودوں کی افزائش پر منفی اثر رکھتی ہے اور پودوں کی نشوونما اور بڑھوتری کافی حد تک رک جاتی ہے۔

### مضر اثرات:

1. قابل تبادلہ سوڈیم کی وجہ سے پی ایچ بڑھ جاتا ہے جس کی وجہ سے عناصر صغریٰ کی پودوں کے لیے دستیابی میں کمی آجاتی ہے۔
2. زمین میں زیادہ سوڈیم کی وجہ سے زمین زہریلی ہو جاتی ہے جو پودوں پر منفی اثرات ڈالتی ہے۔سوڈیم کے علاوہ مالبڈنیم اور بوران بھی زہریلے پن میں اضافہ کرتے ہیں۔
3. زمین کی طبعی خواص کو متاثر کرتی ہے زمین سخت ہو جاتی ہے اور مٹی کے ذرات کو آپس میں اتنی مضبوطی سے جکڑے ہوئے ہوتے ہیں کہ ایسی زمینوں میں پانی کی نفوذ پذیری بہت کم ہوتی ہے اور پودے کے لئے ہوا اور پانی کا پہنچنا مشکل ہو جاتا ہے اور زمین بنجر ہو جاتی ہے یا ناکارہ ہو جاتی ہے۔

### کلر کا علاج:

1. چونے کے نمکیات آب پاشی کے پانی میں ملے ہوتے ہیں زمین میں کلر روکنے کے لئے بہت مفید ہوتے ہیں۔
2. کلر والی زمین میں جپسم یا گندھک ڈالنے سے کلر ختم ہو جاتا ہے۔
3. قدرتی کھاد کا استعمال بھی کلر کو ختم کر دیتا ہے کیونکہ قدرتی کھاد گلتے سڑتے وقت تیزابی مادہ پیدا کرتی ہے جس سے زمین میں سوڈیم کی زیادتی معمول پر آجاتی ہے۔
4. جن زمینوں میں کیلشیم کاربونیٹ کی وجہ سے کلر پیدا ہوتا ہے ان میں گندھک کا استعمال بہتر ہوتا ہے اور اس سے کلر ختم ہو جاتا ہے۔
5. اگر کلر سیم کی وجہ سے ہو تو سیم نالیاں نکالیں۔
6. معمولی سفید کلر زمین کو ہر سال کاشت کرنے سے بھی ختم ہو سکتا ہے۔

## کلروالی زمینوں کے لیے پودوں اور فصلات کا انتخاب

انگور، مالٹا، شفتالو، الوچہ، بادام، اخروٹ، لوکاٹ، سیب، خوبانی اور انار قوت مدافعت رکھتے ہیں۔ان کے علاوہ نمکیات کو برداشت کرنے کی صلاحیت میں کھجور، چقندر اور کپاس سرفہرست ہے۔بعض پودوں میں درمیانی مقدار میں نمکیات کو برداشت کرنے کی صلاحیت ہوتی ہے ان میں گنا، سوڈان گراس، سویابین، پیاز، مولی، گاجر، گوبھی، شکرقندی اور ٹماٹر قابل ذکر ہے اور یہ درمیانی درجہ کی نمکیلی زمینوں پر اُگائے جاسکتے ہیں۔سوڈیم کی زیادہ مقدار انگور، سیب، مالٹا اور دیگر پھلوں کی کوالٹی بھی خراب کرتی ہے۔

**زمین کی تیزابیت:** زمین کی تیزابیت کی بڑی وجہ زمین میں چونے اور میگنیشیم کی کمی ہوتی ہے۔

**زمین کی تیزابیت اور چکنی مٹی:** چکنی مٹی والی زمین عام طور پر تین طرح کی تیزابی صورت رکھتی ہے۔

۱ وہ چکنی زمین جن میں ہائیڈروجن نقطہ سیری تک موجود ہو اسے ہائیڈروجن بھری روہی زمین کہتے ہیں۔

۲ دوسری طرح تیزابی زمین قدرتی طور پر تیزابی روہی ہوتی ہے۔اس میں جملہ کیمیاوی متبادل مرکبات 60% ہائیڈروجن ہوتی ہے۔

۳ تیسری طرح کی تیزابی بھی روہی کیلشیم بھری روہی کہلاتی ہے۔یہ زمین عام طور پر اچھی پیداوار دیتی ہے۔

**تیزابیت کی اقسام:**

**آزاد تیزابیت:** یہ اس وقت پیدا ہوتی ہے جب زمین میں قابل تبدیل بنیادی عناصر سے پی ایچ سے اثر انداز ہوتے ہیں۔

**آبی تیزابیت:** زمین میں تیزابیت سوڈیم ایسی ٹیٹ کی طرح ہوتی ہے جو کہ اگر پانی میں ملایا جائے تو الکلی محلول دیتا ہے لیکن جب یہی نمک معمولی سے تیزابی خصوصیت والی نمک ہائیڈراکسل اور سوڈیم دونوں کو جذب کر لیتا ہے اور محلول میں صرف ایسیٹک ایسڈ رہ جاتا ہے۔اس طرح جو زمین میں تیزابیت پیدا ہوتی ہے اسے آبی تیزابیت کہا جاتا ہے۔

### زمین خاصیت اور پی ایچ

| خاصیت | پی ایچ قدر |
|---|---|
| بہت ہی زیادہ تیزابی خاصیت | 4.5 سے کم |
| بہت زیادہ تیزابی خاصیت | 4.5 سے 5.0 |
| زیادہ تیزابی خاصیت | 5.1 سے 5.5 |
| اوسط تیزابی خاصیت | 5.6 سے 6 |
| معمولی تیزابی خاصیت | 6.1 سے 6.5 |
| غیر جانبدار | 6.6 سے 7.3 |
| معمولی الکلی خاصیت | 7.4 سے 7.8 |
| اوسط الکلی خاصیت | 7.9 سے 8.4 |
| زیادہ الکلی خاصیت | 8.5 سے 9.0 |
| بہت زیادہ الکلی خاصیت | 9.1 سے اوپر |

# پانی کا ذمّہ دارانہ استعمال

انجنیئر شاہ فہد یوسفزئی ڈپٹی ڈائریکٹر، ایگریکلچرل انجنیئرنگ خیبر پختونخواہ

پانی کے بغیر زندگی کا تصور ناممکن ہے۔اسی امر کی طرف قرآن پاک نے بھی اشارہ کیا ہے:

**وَجَعَلْنَا مِنَ الْمَآءِ كُلَّ شَيْءٍ حَيٍّ** : اور ہم نے پانی سے ہر جاندار شے کو بنایا۔الانبیاء۔آیہ-30

یہاں یہ بات قابل ذکر ہے کہ انسانی جسم کا 72فی صد حصہ پانی پر مشتمل ہے۔پس پانی زندگی کی سب سے اہم شکل ہے۔اسی طرح پانی بے شمار آبی جانداروں کے لئے نہ صرف خوراک کا ذریعہ ہے بلکہ ایک محفوظ گھر بھی ہے۔اسی طرح یہ صنعتی شعبے میں بھی مرکزی حیثیت رکھتا ہے۔یوں

درجہ ذیل اہم امور پانی کے بغیر ناممکن ہیں:

ا۔ انسانوں، جانوروں اور پودوں کی بقا
ب۔ زراعت وصنعت
ت۔ بجلی یا ایٹمی طاقت کی پیداوار
ث۔ آبی سفر و تجارت
ج۔ ماہی پروری

بدقسمتی سے تیزی سے بڑھتی ہوئی آبادی جہاں صاف اور کافی پانی کی طلب ہر روز بڑھا رہی ہے، وہاں پانی کے موجودہ ذخائر پر بھی بری طرح اثر انداز ہو رہی ہے۔یوں ہمیں اپنی زندگی کو بچانے کے لئے ہر وقت پانی کا کم سے کم استعمال کرنا چاہئے۔پانی کی بچت ملک بھر کے تمام علاقوں کے لئے ایک لازمی عمل بننا چاہئے جس میں وہ علاقے بھی شامل ہوں جہاں پانی کا مسئلہ کم ہے۔

## الف: گھروں پر پانی کا بچاؤ:

جیسا کہ پانی کی کمی کا خطرہ تیزی سے بڑھ گیا ہے، اس کا حل پانی کو بچانا ہے۔اس کی شروعات گھر سے کی جاسکتی ہیں تاکہ اسے زیادہ موثر بنایا جاسکے۔

1. مختصر شاور لیں۔یعنی نہانے کے دوران کم سے کم پانی استعمال کریں۔ہم 2یا3 لوٹے پانی سے با آسانی نہا سکتے ہیں۔
2. اپنے ٹوائلٹ فلش کے حجم کو کم کریں۔یہ ہم فلش میں پانی کا ایک بھرا ہوا بوتل رکھ کر کر سکتے ہیں۔
3. گھر میں فالتو پانی (واشنگ مشین، بیسن، شاور اور غسل سے) پمپ کرنے کے لئے ایک نظام لگائیں، یوں یہ فالتو پانی پودوں کو اگانے میں مددگار ثابت ہوگی اور نکاسی آب کے مسائل کو کم کرے گی۔
4. نلکے اور بیت الخلاء لیک ہونے سے ہوشیار رہیں۔معلوم کریں کہ آپ اپنے لیک ٹوائلٹ کو کس طرح ٹھیک کر سکتے ہیں۔
5. ہاتھ سے برتن دھوتے وقت، پانی کو دھونے کے لئے نہ چھوڑیں۔
6. سبزیوں کو صاف کرتے وقت نل کو چلنے نہ دیں۔
7. باورچی خانے کے نلکوں میں بہاؤ کو کم کرنے کے لئے "نل ایریٹرز" کا استعمال کریں۔
8. پانی کے ٹینکوں کو بھرنے کے لئے موٹر چلاتے وقت آٹومیٹک سوئچ کا استعمال کریں تاکہ موٹر بروقت بند ہو اور پانی کا ضیاع نہ ہو۔
9. صاف پانی کو اپنے موٹر کاروں یا موٹر سائیکلوں کو دھونے کے لئے استعمال نہ کریں۔اس مقصد کے لئے کھارے یا پہلے سے استعمال شدہ

پانی کو استعمال میں لائیں۔ 10 گھروں کی صفائی کے دوران صاف پانی کا استعمال کم سے کم کریں۔

### ب۔ باغات یا کھیتوں میں پانی کا بچاؤ:

1 ایسے پودوں کو گروپ میں کاشت کریں جن کی پانی کی ضروریات ایک جیسی ہوں یا ایک دوسرے سے ملتے جلتے ہوں۔اس طرح پانی کے اضافی استعمال کو روکا جا سکتا ہے۔

2 درختوں اور پودوں کے ارد گرد زمین کو گھاس یا پتّوں سے ڈھکیں۔یوں مٹی میں مقصودہ نمی برقرار رہے گی کیوں کہ نمی کے بخارات میں تبدیل ہونے کا عمل سست ہو جائے گا۔

3 دن کے ابتدائی حصوں کے دوران آب پاشی کریں۔دن کے شروع یا آخر میں آب پاشی کرنے سے پانی کے بخارات کی شکل میں ضیاع کم ہوتا ہے۔

4 تیز ہوا کے دوران آب پاشی نہ کریں۔

5 علاقائی موسم کے مطابق موزوں پودوں یا فصلوں کا انتخاب کریں۔تاکہ پودے موسمیاتی تبدیلیوں کے مطابق اپنی خوراک بنا سکیں اور ان کو مزید آب پاشی کی ضرورت نہ ہو۔

### ت۔صنعتی اور تجارتی شعبوں میں پانی کا بچاؤ:

1 اپنے محکمے، کارخانے یا دفتر کے لئے پانی کی درکار مقدار کا تعین کریں۔اس بات کی یقین دہانی کے لئے کہ پانی مذکورہ مقدار سے زیادہ استعمال نہیں ہو رہا ہے، کسی کی ڈیوٹی لگائیں کہ وہ پانی کے استعمال کی مانیٹرنگ کرے۔

2 آفس کے کینٹین یا باورچی خانے میں پانی کے ضیاع کے تدارک کے لئے ایسے آلات استعمال کریں جس سے پانی مذکورہ مقدار کے مطابق استعمال ہو۔پانی کی سجاوٹی فواروں یا چشموں سے گریز کریں۔

3 اس بات کو یقینی بنائیں کہ عملہ لیک یا خراب پائپوں اور نلکوں کے نقصانات سے آگاہ ہیں اور ایسی صورت میں بروقت اطلاع دینے کی کوشش کرتے ہیں۔

4 عمارات کے ارد گرد راستوں کو صاف ستھرا رکھیں . پتوں یا گند وغیرہ کو صاف کرنے کے لئے پانی کے استعمال سے گریز کریں۔

5 لوگ ان تجارتی کاروا شرز پر گاڑیوں کو دھونے کی حوصلہ افزائی کریں جو پانی کو ری سائیکل کرتے ہیں۔

6 ایسی صورت میں جب کوئی بڑی لیکیج ہو، اس بات کو یقینی بنائیں کہ تمام عملہ کو عمارت کے مین پانی کے بند کرنے کے والو کا نہ صرف علم ہو بلکہ وہ اس کو بروئے کار بھی لا سکتے ہوں۔

7 پانی کے ری۔سائیکلنگ کی حوصلہ افزائی کریں۔

**ضروری بات:** پانی کے بچاؤ کے تدابیر قدرتی طور پر پیدا ہونے والے خطرات کو کم کر سکتے ہیں۔ایسی صورت میں عمومی نشانیوں (سائن ڈسپلے)، مثال کے طور پر پانی کے کنوؤں میں پانی کی سطح کا تیزی سے گرنا وغیرہ، کو نظر انداز نہیں کرنا چاہئے کیونکہ اس طرح پانی کے تحفظ کی یاد دہانی کی جا سکتی ہے۔والدین کو چاہئے کہ بچوں کو گھر کے ارد گرد پانی کی بچت کے آسان طریقوں کے بارے میں تعلیم دیں۔اسی طرح ملازمین اور کارکنوں کو پانی کی قلت کے مسائل اور پانی کے تحفظ کے طریقوں کے اثرات سے آگاہ کیا جانا چاہئے۔

**پانی کی بچت :** ہماری آنے والی نسلوں کی خوشحال مستقبل کی ضامن۔

# شہد کی کورونا وائرس کے خلاف طبی خصوصیات

عمارہ بلوچ، سائنٹیفک آفیسر۔ڈاکٹر نعمان راشد صدیقی، پرنسپل سائنٹیفک آفیسر۔سندس ریاض سائنٹیفک آفیسر،
فوڈ سائنس ریسرچ انسٹیٹیوٹ، قومی زرعی تحقیقاتی ادارہ، اسلام آباد

کورونا وائرس (COVID-19-SARC) 2019 کے آخر میں دریافت کیا گیا تھا۔کورونا وائرس کی بیماری (COVID-19) کو عالمی ادارہ صحت (WHO) نے 30 جنوری 2020 کو صحت عامہ کی ایمرجنسی قرار دیا جبکہ 11 مارچ 2020 کو ڈبلیو ایچ او نے اس کا باقاعدہ عالمی وبا کے طور پر اعلان کردیا۔

جسے بعد میں سانس کی شدید بیماری یعنی کہ Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus-2 (COV-SARS-2) کا نام دیا گیا COV-SARS-2 پھیپھڑوں، قلبی نظام اور جگر سمیت جسم کے کئی حصوں میں تیزی سے انفیکشن کو متحرک کرتا ہے۔شہد میں کئی مرکبات ہوتے ہیں جن میں شکر، نامیاتی تیزاب، امینو ایسڈ، فینولک مرکبات، وٹامنز اور معدنیات شامل ہیں۔شہد میں متعدد طبی خصوصیات ہیں جیسا کہ، سوزش کو ختم کرنا، زخم کو ٹھیک کرنا، قوت مدافعت کو بڑھانا، جراثیم کش، اینٹی السر، اینٹی ذیابیطس، اینٹی کینسر، اینٹی وائرل اور اینٹی فنگل شامل ہیں۔

شہد میں اینٹی بیکٹیریل، اینٹی انفلامیٹری، اینٹی فنگل اور اینٹی وائرل خصوصیات ہیں۔اس لیے شہد مختلف انفیکشنز اور سوزشی بیماریوں کے خلاف موثر ثابت ہوسکتا ہے۔متعدد مطالعات میں بتایا گیا ہے کہ شہد ذیابیطس، قلبی امراض اور اعصابی کمزوریوں کے ساتھ ساتھ سانس اور معدے کی بیماریوں کے علاج میں بھی موثر ثابت ہوتا ہے۔شہد اور اس کے اہم اجزاء میزبان خلیے میں وائرس کے داخل ہونے اور اس کی نقل تیار کرنے کے ساتھ ساتھ سوزش کے ہونے کو بھی روکتے ہیں۔یہ پہلے ہی ثابت ہو چکا ہے کہ شہد کئی طرح کے وائرس جیسے کہ ایچ آئی وی (HIV)، انفلوئنزا وائرس (Influenza virus)، ہرپس سمپلیکس (Herpes simplex) اور وریسیلا-زوسٹر وائرس (varicella-zoster) وغیرہ کے خلاف موثر کردار ادا کرتا ہے۔اسی طرح شہد COVID-19 کے مریضوں کے لیے بھی اپنی اینٹی وائرس خصوصیات کے ساتھ مدافعتی نظام کو بہتر بنانے میں فائدہ مند ہوسکتا ہے۔

شہد پانی، شکر، خامروں، امینو ایسڈز، آرگینک ایسڈز، فلیوونائڈز، فینولک ایسڈز، وٹامنز، معدنیات اور غیر مستحکم مرکبات پر مشتمل ہوتا ہے۔شہد کی طبی خصوصیات بنیادی طور پر اس میں موجود اینٹی آکسیڈینٹ فینولک مرکبات سے وابستہ ہیں۔شہد میں موجود فینولک مرکبات فینولک ایسڈ (non-flavonoids) اور پولی فینولز (flavonoids) پر مشتمل ہوتے ہیں۔یہ پودوں سے ماخوذ پولی فینولز سوزش پیدا کرنے والی سائٹوکائنز کے اخراج کو کم کرنے کے لیے بہت اہم ہیں۔

شہد میں بہت سے وٹامنز ہوتے ہیں، جیسے وٹامن بی تھائی مین (B1-thiamine)، رائبوفلاوین (B2-riboflavin)، نیکوٹینک ایسڈ (Nicotinic acid)، پینٹوتھینک ایسڈ (B3-Pantothenic acid)، پائریڈوکسین (B5-Pyridoxine)،

بایوٹین (B6 or B8H)، فولک ایسڈ (B9) اور وٹامن C شامل ہیں۔ وٹامن سی، شہد کی مختلف اقسام میں موجود ہوتا ہے اور ان کے اینٹی آکسیڈنٹ ہونے میں اہم کردار ادا کرتا ہے۔ شہد میں میکرو اور مائیکرو معدنیاتی عناصر بھی شامل ہیں جن میں میگنیشیم، پوٹاشیم، سوڈیم، آئرن، کیلشیم، فاسفورس، آئیوڈین، مینگنیز، لیتھیم، زنک، کیڈمیم، کوبالٹ، نکل، بیریم، کاپر، کرومیم، چاندی، سنکھیا اور سیلینیم شامل ہیں۔ شہد میں پائے جانے والے معدنی اجزاء کی مقدار ہلکے اور گہرے شہد میں 0.04% اور 0.2% کے درمیان مختلف ہوتی ہے۔

شہد وائرس کی نشو ونما اور بڑھنے کے عمل کو روک کر اس کی سرگرمی کو کم کرسکتا ہے۔ جبکہ روزانہ شہد استعمال کرنے سے سانس کی شدید تکلیف میں کمی کی علامات دیکھی گئی ہیں۔

مزید برآں اسٹڈیز سے یہ بات سامنے آئی ہے کہ شہد میں موجود چھ فلیوونائڈز (phenyl ester rutin caffeic acid luteolin, artepillin, Cnaringin) میزبان خلیوں میں وائرل ایکٹیویٹی کو متحرک ہونے سے روکتے ہیں اور کورونا وائرس سے منسلک سانس کی شدید بیماری کو پھیلنے سے روکتے ہیں۔ مزید برآں، شہد کے (anti-platelet) اینٹی پلیٹلیٹس اور اینٹی کوگولنٹ (anti-coagulant) اثرات COVID-19 کے مریضوں کی رگوں میں خون کے جمنے (thromboemboli) جیسی پیچیدگیوں سے بھی بچا سکتے ہیں، جو کہ زیادہ تر اموات کی اہم وجوہات میں سے ہے۔ ایک کیس اسٹڈی میں یہ دیکھا گیا ہے کہ پولی فینولز جسمانی مدافعتی نظام کو ایکٹیویٹ کرنے اور بافتوں کی مرمت کے میکانزم کو موثر طریقے سے متحرک کرنے میں اہم کردار ادا کرتے ہیں۔ چونکہ شہد ان حیاتیاتی مرکبات سے بھرپور ہے، اس لیے یہ نتیجہ اخذ کیا جاسکتا ہے کہ SARS-CoV سے متاثرہ مریضوں کے درد کو دور کرنے میں شہد کا ممکنہ کردار ہوسکتا ہے۔

شہد کا استعمال جسم میں تین طرح کے مدافعتی ردعمل پیدا کرتا ہے، جس میں خون کے سفید خلیوں کو (Lymphocytes and BT) بڑھانا، ان کی ایکٹیویٹی کو بہتر کرنا یعنی کہ متعدی انفیکشن پیدا کرنیوالے اور غیر متعدی ذرات سے بچانا اور جسم میں ناپسندیدہ خلیوں کو اکٹھا ہونے سے روکنا) اور سوزش کا سبب بننے والی سائٹوکائنز (cytokines) کے بننے اور متحرک ہونے کے عمل کو روکنا ہے۔ اس طرح، ان تینوں مدافعتی ردعمل کے ذریعے شہد COVID-19 سے لڑنے والے مریضوں کے لیے ایک معاون علاج کے طور پر مدافعتی نظام کو بہتر طور پر کام کرنے میں مدد کرتا ہے۔ سوزش کا سبب بننے والی سائٹوکائنز سانس لینے میں شدید تکلیف (ARDS) اور اعضاء کی خرابی کا سبب بن سکتی ہیں۔ ایکیوٹ ریسپریٹری ڈسٹریس سنڈروم (ARDS) بنیادی طور پر COVID-19 کے مریضوں میں موت کی عام وجہ ہے۔ شہد کی قوت مدافعت بڑھانے کی استعداد اس کی اینٹی آکسیڈنٹ خصوصیات سے منسوب ہے۔ اس طرح شہد کا استعمال COVID-19 انفیکشن کی شدت کو کم کرنے میں یا تو براہ راست اس کے SARS-CoV-2 کے خلاف ممکنہ اینٹی وائرل اثرات کی بنیاد پر یا بالواسطہ طور پر قدرتی مدافعتی ردعمل کو بہتر کرنیکے ذریعے مدد کرسکتا ہے۔

پاکستان میں طبی نگہداشت کی چار سہولیات پر مختلف کلینکل ٹرائل میں اس بیماری کے خلاف شہد اور کالا زیرہ کی افادیت کا تجربہ کیا گیا۔ اس تحقیق کے مطابق COVID-19 کے مریضوں میں معیاری نگہداشت کی تھراپی کے ساتھ ساتھ شہد اور کالا زیرہ کے استعمال کرنے سے وائرس کے اثرات جلدی ختم ہونے، طبی علامات میں بہتری، اموات میں کمی، اوسط آکسیجن کی سطح میں بہتری اور CRP کی سطح میں کمی جیسی

علامات مشاہدہ کی گئیں۔مزید برآں، اس میں کوئی منفی اثرات رپورٹ نہیں ہوئے۔شہد کی اینٹی پائریٹک، اینلجیسک اور اینٹی ٹیوسیو (pyretic, analgesic and anti-antitussive) خصوصیات بخاراور درد کی شدت کوکم کرنے اورنزلہ، زکام، کھانسی جیسی طبی علامات میں راحت فراہم کرتی ہیں اوراس کااستعمال اوپری سانس کی نالی کے انفیکشن (upper respiratory tract) خاص طور پر کھانسی کی شدت کے تناظر میں زیادہ فائدہ مند پایا گیا ہے۔مزید برآں، شہد دیگر اینٹی بائیوٹکس جیسے آکساسیلن (oxacillin)، ٹیٹراسائکلین (tetracycline)، امیپینیم (imipenem) اور میروپینم (meropenem) کے ساتھ مل کے بھی مدافعتی نظام کو بہتر بنانے میں مئوثر ثابت ہوتا ہے۔جس سے سپسس (sepsis) سے متعلق اموات کوروکا جاسکتا ہے۔

اسی طرح انگلینڈ کے پبلک ہیلتھ کے ادارے NICE (National Institute for Health and Care Excellence) کی گائیڈ لائنز میں بھی اوپری سانس کی نالی کے انفیکشن کی وجہ سے ہونے والی شدید کھانسی (جسے COVID-19 کی واضح علامات میں سے ایک مانا جاتا ہے ) کے بنیادی طریقہ علاج کے لیے شہد کے استعمال کی سفارش کی گئی ہے۔یہ نتائج دنیا بھر میں CoV-SARC-2 کے مضر اثرات سے بچاؤ کے لیے ایک طریقہ علاج کے طور پر شہد کے استعمال کوتقویت دیتے ہیں۔ان معلومات کو مدنظر رکھتے ہوئے مستقبل میں مزید مطالعات کے ذریعے شہد کے COVID-19 کے علاج کے لیے جانچ کی جانے والی ادویات کے آنتوں میں جذب کو بڑھانے میں ممکنہ کرداراورشہد کوقدرتی طور پر تیارشدہ نینو پارٹیکلز (NP's green synthesis) کے ذریعے سے مدافعتی نظام کو کنٹرول کرنے میں اہم پیش رفت حاصل کی جا سکتی ہے۔نینو پارٹیکلز کو بروقت تشخیص، نگرانی اور نگرانی کے ساتھ ساتھ طبی علاج اور COVID-19 کے خلاف ویکسین کی تیاری میں بھی ایک آلے کے طور پر استعمال کیا جاسکتا ہے۔چنانچہ شہد کی مکھیوں کی مصنوعات خاص طور پر شہد کا استعمال COVID-19 کے معاون علاج کے طور پر انتہائی مفید ثابت ہوسکتا ہے۔یہ نوٹ کرنا مناسب ہوگا کہ اگر مستقبل میں اس طرح کے مطالعات شہد کے تجزیہ کاروں کے ساتھ مل کر کیے جائیں تو اہم نتائج برآمد ہوسکتے ہیں۔

---

**تمباکو** تمباکو کی فصل کی کاشت کیلئے کھیت تیار کرنا شروع کریں اس مقصد کے لئے کھیت میں پانچ چھ دفعہ ہل چلائیں۔اور تین سے چار مرتبہ سہاگہ دیں۔تاکہ زمین ہموار ہوجائے۔آخری ہل کے بعد کھیت میں مصنوعی کھاد ڈالنے کیلئے گوشوارہ ملاحظہ کریں۔

| تمباکو کی قسم | مقدار فی ایکڑ | N | P | K |
|---|---|---|---|---|
| ا۔ایف سی وی | | 60 کلو | 60 کلو | 30 کلو |
| ۲۔برلے | | 60 کلو | 60 کلو | 40 کلو |

ان مصنوعی کھادوں کو اچھی طرح آپس میں ملا کر یکساں طور پر بکھیر دیں۔اب تو تمباکو کی تیار کھادیں کسی بھی مناسب مارکیٹ میں میسر ہیں۔ایف سی وی کیلئے کھیلیوں کا درمیانی فاصلہ 3½ فٹ رکھیں۔

۳۔ کھیت میں پنیری کی منتقلی کریں۔اور منتقلی کے بعد کھیت کو پانی دیں۔

۴۔ تمباکو کے نوزائیدہ پودوں کو چورکیڑے سے بچاؤ کیلئے دانہ دار زہر استعمال کریں۔

۵۔ منتقلی کے ایک ماہ بعد تمام کھیت میں پھر کر مرے ہوئے پودے تلاش کریں اوران کی جگہ نئے پودے لگائیں۔پودے لگانے کے بعد کھیت کو یکساں پانی دیں۔

# انجمن اصلاح آبپاشی (W.U.A) کی ذمہ داریاں

ضلعی دفتر آن فارم واٹر مینجمنٹ کی طرف سے کھالہ/ واٹر کورس کو پکا بنانے کے لیے متعلقہ واٹر کورس کے زمینداروں کی کمیٹی (انجمن اصلاح آبپاشیان) بناتے ہیں۔ یہ انجمن اگر پائیدار (Sustainable) ہوگا۔ تو واٹر کورس کی دیکھ بھال اور صفائی اچھی طرح کرے گا اور پانی کا استعمال اور ترسیل منصفانہ اور ضرورت کے مطابق کر سکنے میں مدد دے گا۔

انجمن اصلاح آبپاشی کو کھال کی استعداد برقرار رکھنے کیلئے مندرجہ ذیل امور سرانجام دینے چاہیے۔

☆ انجمن اصلاح آبپاشی کا بنیادی مقصد واٹر کورس/کھالہ کی اصلاح، چلانا اور اصلی حالت میں برقرار رکھنا۔

☆ کھال پر جمع شدہ بھل کو باقاعدگی سے صاف کرنا۔

☆ کھال پر اُگی ہوئی جڑی بوٹیوں اور گھاس وغیرہ کو براہ راست یا بذریعہ ادویات تلف کرنا۔

☆ کھال کی ہر صفائی پر کھال کی اندرونی سطح اور کھال کے کناروں کی درستگی کرنا۔

☆ چوہوں اور اسی طرح کے دوسرے جانوروں کا خاتمہ کرنا۔

☆ کچے کھال کی چوڑائی اور اونچائی کو کھال کے ڈیزائن کے مطابق رکھنا۔

☆ پختہ نکوں یا کھال کو نقصان کی صورت میں فوراً اس کی مرمت کرنا۔

☆ اصلاح شدہ کھالوں کے ڈیزاین اور ماڈل کے طرز پر کھال کے کمانڈ ایریا میں اندرونی کھالوں اور کاشتکاروں کے ذاتی دوسرے کھالوں کی اصلاح و درستگی کرنا۔

☆ کھال کی حفاظت، صفائی اور درستگی کے لیے انجمن آبپاشیان کو باقاعدگی سے میٹنگ/ اجلاس کرنا۔

☆ فیلڈ ڈرینز کی تعمیر کے لیے انجمن آبپاشیان کو ایک دوسرے سے تعاون کرنا۔

☆ مختلف زرعی عوامل کی بروقت دستیابی میں زمینداروں اور کسانوں کی مدد کرنا۔

☆ پانی کی منصفانہ تقسیم کو یقینی بنانا اور اس کی چوری کو ختم کرنے میں اپنا کردار ادا کرتے رہنا۔

☆ سطحی اور زیر زمین پانی کے وسائل کی ترقی میں کردار ادا کرنا اور واٹر سٹوریج ٹینک بنانا۔

☆ مندرجہ بالا خدمات کی انجام دہی کے علاوہ انجمن کو کاشتکاروں اور زمینداروں کے تنازعات کو مقامی سطح پر حل کرنے کے لیے خدمات پیش کرنے چاہیے۔

# مورنگا (سہانجنہ) ایک کرشماتی پودا

ڈاکٹر راشد محمود، ڈویژنل لیول ڈائریکٹر، ہزارہ محکمہ لائیوسٹاک و ڈیری ڈویلپمنٹ (توسیع)، خیبر پختونخوا

**تعارف:** مورنگا کثیر المقاصد کرشماتی خوبیاں رکھنے والا پودا ہے۔ یہ بیشتر قدرتی حیاتین اور غذائیت سے مالا مال ہے۔ انسانوں اور جانوروں کیلئے بہت بڑی نعمت ہے۔ اس پودے کا نباتاتی نام مورنگا اولیفیرا ہے۔ مورنگا کو اردو میں سہانجنہ کہتے ہیں پنجابی میں بھی سہانجنہ ہی کے نام سے مشہور ہے۔ سندھی میں سہانجڑو کہتے ہیں۔ انگریزی میں ہارس ریڈش یا مورنگا کے نام سے جانا جاتا ہے۔ اس کے اور بھی مختلف نام ہیں مثلاً ڈرم اسٹک اور بین آئل۔ مورنگا انسان دوست کسان دوست اور غریب پرور درخت ہے۔

اس پودے کا قدرتی مسکن شمالی ہند اور جنوبی پاکستان ہے۔ یہ درخت بیس سے پینتیس فٹ اونچا ہوتا ہے۔ اس کو سال میں دو تین مرتبہ پھل اور پھول لگتے ہیں۔ اس کی لکڑی بہت نرم اور نازک ہوتی ہے۔ اس کی ٹہنیوں سے باریک باریک شاخیں نکلتی ہیں جن پر چھوٹے چھوٹے پتے ایک دوسرے کے مقابل لگتے ہیں۔ پھلیاں تقریباً ایک فٹ لمبی اور انگلی کے برابر موٹی ہوتی ہیں جن سے تکونے بیج نکلتے ہیں۔ اس درخت کے تنے سے کیکر کی مانند گوند نکلتا ہے۔ پھولوں کی رنگت کے لحاظ سے اس کی دو قسمیں ہیں سفید اور سرخ پھولوں والا۔ مورنگا کے بیجوں سے 36٪ تیل نکلتا ہے۔ یہ تیل بے بو اور بے ذائقہ ہوتا ہے۔ مدتوں پڑا رہنے سے بھی خراب نہیں ہوتا۔ یہ پودا اس وقت شہرت کی بلندیوں پر پہنچا جب افریقہ (سینیگال) میں قحط کے دوران اسے غذا کی کمی دور کرنے والے درخت کے طور پر متعارف کروایا گیا۔ اس درخت کے پتوں نے نہ صرف انسانوں اور جانوروں کی غذائی ضروریات کو پورا کیا بلکہ اس کے بیجوں کے سفوف سے پانی صاف کر کے پینے کے قابل بنایا گیا اور اس کے بیجوں اور تیل کو بہت سی بیماریوں کے علاج کیلئے استعمال کیا گیا۔ مورنگا کے درخت کا ہر حصہ اہمیت کا حامل ہے۔ اس کے ہر حصے کو غذا کے طور پر استعمال کیا جا سکتا ہے۔ جڑوں میں البتہ ایک زہریلا الکلائیڈ پایا جاتا ہے لیکن اس کی مقدار خاصی کم ہوتی ہے۔ اس کے برے اثرات جڑوں کو بہت زیادہ استعمال کرنے سے ظاہر ہو سکتے ہیں۔

یہ درخت پاکستان میں پشاور سے کراچی تک بکثرت پایا جاتا ہے۔ یہ خودرو بھی ہے اور گھروں کھیتوں میں کاشت بھی کیا جاتا ہے۔ سہانجنہ گرم ماحول اور ریتلی زمین میں آسانی سے کاشت ہوتا ہے۔ بہاولپور کے علاقے میں خودرو درختوں کے جنگل ہیں۔ اس درخت کی اونچائی پچیس سے چالیس فٹ تک ہوتی ہے۔ پھل اور پھول بکثرت سال میں دو سے تین دفعہ لگتے ہیں لکڑی نرم و نازک اور پھلیاں تقریباً ایک فٹ لمبی اور انگلی کے برابر موٹی ہوتی ہیں۔

## جانوروں میں دودھ کی پیداوار بڑھانے کیلئے مورنگا کی اہمیت:

پاکستان کا ڈیری سیکٹر تیزی سے ترقی کی طرف جا رہا ہے۔ جہاں ڈیری فارمرز کو بہت ساری آسانیاں مل رہی ہیں وہاں بہت سارے مسائل کا سامنا بھی ہے۔ مویشی پال حضرات کو جہاں اپنے جانوروں کی صحت کے بارے میں مسائل ہیں وہاں دودھ کی پیداوار بڑھانے کے

ساتھ ساتھ چارے کی لاگت کو کم کرنا بھی ایک بہت بڑا مسئلہ ہوتا ہے۔مویشی پال حضرات ہمیشہ ایسے غذائی اجزا کی تلاش میں ہوتے ہیں جو کہ کم لاگت ہوں اور زیادہ پیداوار دے سکیں۔جانور اگر غذائی کمی کا شکار ہیں تو دودھ کی پیداوار بڑھنا ممکن نہیں ہوتی۔غذائی کمی سے مراد صرف سبز چارہ نہیں بلکہ ایسے غذائی اجزا جو کہ دودھ کی پیداوار کیلئے ضروری ہیں اور کم مقدار میں جانوروں کو روزانہ درکار ہوتے ہیں۔زیادہ تر یہ غذائی اجزا چارہ جات میں سے میسر نہیں ہوتے۔ان کی کمی کو پورا کرنے کیلئے مختلف اقسام کی چارہ جات اور ونڈے استعمال کئے جاتے ہیں۔مورنگا ایک ایسا ہی قدرتی پودا ہے جو کہ دودھ کی پیداوار اور صحت کو بڑھانے کیلئے انتہائی اہم ہوتا ہے۔

ڈیری جانوروں کو روزانہ اچھی لحمیات، کیلشیم، طاقت، نمکیات اور حیاتین درکار ہوتے ہیں۔ان غذائی اجزا کا جسم میں پیداوار اور صحت کو برقرار رکھنے کیلئے اپنا کردار ہوتا ہے اور یہ تمام غذائی اجزا اگر جانوروں کو مناسب مقدار میں ملتے رہیں تو وہ اپنی پوری پیداواری صلاحیت کو استعمال کرتے ہوئے دودھ کی پیداوار دیتے ہیں۔مورنگا ان تمام غذائی اجزا کا مجموعہ ہے اور یہ تمام غذائی اجزا اچھی مقدار میں مورنگا کے پتوں میں میسر ہیں۔ مورنگا انسانوں کے ساتھ ساتھ جانوروں کے لیے بھی بہترین خوراک یعنی چارے کے طور پر استعمال کیا جاتا ہے۔ دیگر سبز چارہ جات کے ساتھ ایک حصہ سہانجنہ کے پتے شامل کرنے سے جانوروں کی بیماریوں کے خلاف قوت مدافعت میں اضافے کے علاوہ دودھیل جانوروں کی دودھ اور گوشت کی پیداوار میں بھی اضافہ ہوتا ہے۔اس کے خشک پتوں کو مرغیوں کی غذا میں شامل کرنے سے پروٹین کی ضرورت کو کامیابی سے پورا کیا جا سکتا ہے۔تحقیق سے یہ بھی معلوم ہوا ہے کہ اس کے پتوں کو بطور چارہ استعمال کرانے سے جانوروں کی عمومی صحت میں بہتری آنے کے ساتھ ساتھ ونڈے کی ضرورت بھی بہت حد تک کم ہو جاتی ہے۔

دودھ کی پیداوار بڑھانے اور ڈیری فارمنگ کو منافع بخش بنانے میں مورنگا پودا کیسے اپنا کردار ادا کرتا ہے اسکی تفصیل درج ذیل ہے۔

**مورنگا اور غذائیت:** مورنگا کے پتے انسانوں اور جانوروں کی خوراک کے طور پر استعمال کئے جاتے ہیں۔غذائی قلت دور کرنے کیلئے مورنگا کا درخت ایک بہترین حل ہے۔مورنگا ایک جادواثر قدرتی پودا ہے اور غذائیت سے بھرپور خزانہ ہے۔مورنگا میں وہ تمام غذائی اجزا پائے جاتے ہیں جو کہ ڈیری فارم کے جانوروں کو پیداواری صلاحیت بڑھانے میں درکار ہوتے ہیں۔یہ تمام اجزا کسی بھی دوسرے چارے سے نہیں ملتے خصوصاً ہمارے روایتی چارہ جات بھی یہ تمام غذائی اجزا دینے سے قاصر ہوتے ہیں۔مورنگا کے پتے جانوروں کے لیے متوازن غذا کی اہمیت رکھتے ہے۔دودھ کی پیداوار کے لیے کیلشیم اور پروٹین بہت ضروری غذائی اجزا ہیں جن کو پورا کرنے کے لیے ایک ڈیری فارم انواع و اقسام کی چیزیں کیمیائی ذریعہ سے لیتا ہے جس کے ایک مقررہ مدت تک استعمال کے بعد نقصانات بھی ہوتے ہیں۔

مورنگا کی کرشماتی خصوصیات کا سبب پودے میں پائے جانے والے قیمتی اجزا ہیں۔ اس پودے میں تقریباً 92 غذائی اجزا یعنی نیوٹرینٹ اور 46 قدرتی انٹی آکسیڈنٹ (مانع عملِ تکسید مادے) موجود ہیں۔تحقیقات کے مطابق مورنگا میں دودھ کے مقابلے میں 17 گنا زیادہ کیلشیم، دہی سے 9 گنا زیادہ پروٹین، گاجر سے 4 گنا زیادہ وٹامن اے، بادام سے 12 گنا زیادہ وٹامن ای، کیلے سے 15 گنا زیادہ پوٹاشیم اور پالک سے 19 گنا زیادہ فولاد پایا جاتا ہے۔

**لحمیات (پروٹین):** مورنگا لحمیات کا قدرتی ذریعہ ہے جو کہ جانوروں کی خوراک کا ایک لازمی جزو ہوتا ہے۔لحمیات دودھ پیدا کرنے اور گوشت کی پیداوار بڑھانے کے لیے ایک ضروری عنصر ہے۔مورنگا میں لحمیات ستائیس فیصد تک ہوتی ہے جو کہ ایک جانور کی لحمیات کی روزانہ کی ضرورت کو پورا کرنے کیلئے کافی ہوتی ہے۔

**انرجی/طاقت:** مورنگا کے پتے ہائی انرجی کا ذریعہ ہیں۔ یہ جہاں باقی ضروری غذائی اجزا دیتے ہیں وہاں انرجی کی اچھی مقدار بھی فراہم کرتے ہیں جو کہ جانور اپنی روزانہ کی توانائی کیلئے استعمال میں لاتا ہے۔

**کیلشیم:** جانوروں کو دودھ پیدا کرنے اور ہڈیوں کو مضبوط بنانے کیلئے کیلشیم زیادہ مقدار میں درکار ہوتا ہے سبز چارہ جات اسکی مطلوبہ مقدار نہیں دے پاتے اور اس کی کمی سے جانور کی صحت اور پیداوار پر منفی اثرات مرتب ہوتے ہیں۔ مورنگا دودھ سے بھی پانچ گنا زیادہ کیلشیم رکھتا ہے اور اسی وجہ سے دودھ کی پیداوار میں اضافہ کا باعث بنتا ہے۔

**نمکیات (منرلز):** کیلشیم کے علاوہ کچھ اور ضروری نمکیات جو کہ کم مقدار میں لیکن ضروری چاہیے ہوتے ہیں ان میں آئرن، زنک، میگنیشم، فاسفورس، پوٹاشیم وغیرہ شامل ہیں یہ تمام نمکیات ہمارے چارہ جات میں نہیں ملتے۔ مورنگا میں یہ تمام نمکیات بہت اچھی مقدار میں موجود ہوتے ہیں۔ اسکے استعمال کے بعد ڈیری فارمرز کو منرل مکسچرز کی ضرورت نہیں ہوتی۔

**حیاتین (وٹامن):** یہ پیچیدہ نامیاتی مرکبات ہیں جو کہ حیوانی اور انسانی زندگی کیلئے انتہائی ضروری ہیں انکی عدم موجودگی سے جسم میں ہونے والے کیمیائی عوامل عمل پذیر نہیں ہوتے۔ نتیجتاً جانور جسمانی کمزوری کے علاوہ پیداواری صلاحیت میں کمی اور مختلف بیماریوں کا شکار ہوتے ہیں۔ مورنگا کے پتے حیاتین کا بہت بڑا ذخیرہ ہے۔ مورنگا میں تمام ضروری حیاتین مثلاً حیاتین اے، بی، سی، ڈی، ای وغیرہ بہت اچھی مقدار میں موجود ہوتے ہیں۔ کوئی ایسا وٹامن ابھی تک دریافت نہیں ہوا جو اس پودے میں موجود نہ ہو۔

**نباتاتی مرکبات:** مورنگا کی ایک خاص بات یہ ہے کی اسمیں ایسے قدرتی نباتاتی مرکبات موجود ہوتے ہیں جو دودھ پیدا کرنے کی روزانہ صلاحیت میں اضافہ کا باعث بنتے ہیں۔ یہ نباتاتی مرکبات نہ تو ونڈا اور نہ ہی دوسرے منرل مکسچر فراہم کرتے ہیں۔ جانور کی جو دودھ پیدا کرنے کی صلاحیت ہوتی ہے وہ اسکے مطابق دودھ پیدا کرتا ہے جبکہ مورنگا نہ صرف دودھ پیدا کرنے کیلئے مطلوبہ غذائیت فراہم کرتا ہے بلکہ دودھ کی پیداواری صلاحیت کو بڑھانے میں بھی اپنا کردار ادا کرتا ہے۔ یہی وجہ ہے کہ مورنگا دودھ کی پیداوار بڑھانے کیلئے بہترین اور آزمودہ غذاؤں میں شمار ہوتا ہے۔

**تولیدی فوائد:** گائے بھینسوں کو بچہ دینے سے دو ماہ پہلے اگر استعمال کروایا جائے تو بچہ دینے کے بعد جانور جلدی دودھ بڑھاتا ہے اور کمزوری کو بھی جلدی ختم کر لیتا ہے۔ اس کے استعمال سے گائے بھینس اپنے وقت پر حاملہ ہوتی ہیں۔

**بیماریوں سے بچاؤ:** مورنگا کے استعمال سے جانور بیمار کم ہوتے ہیں اور پیداوار میں کمی نہیں ہوتی۔ یہ جانوروں میں ساڑو کی بیماری سے بچانے میں معاون ہے۔ جانور غذائی کمی کا شکار نہیں ہوتے، انکا مدافعتی نظام مضبوط ہو جاتا ہے اور جانور اپنی جسمانی بڑھوتری جاری رکھتے ہیں۔ یہ جانوروں کے پیٹ کے کیڑے مارتا ہے، چنانچہ جانور جو کھاتا ہے وہ اسکے جسم کا حصہ بنتا ہے۔ الغرض مورنگا دودھ کی پیداوار بڑھانے اور جانوروں کی صحت بہتر کرنے کیلئے ایک بہترین اور قدرتی سپلیمنٹ ہے جس کے مستقل استعمال سے مویشی پال حضرات اپنے فارم کو منافع بخش بنا سکتا ہے اور اپنے جانوروں کی صحت کو بھی بہتر کر سکتا ہے۔ غذائیت کے اعتبار سے اگر مورنگا کا جائزہ لیا جائے تو ثابت ہوتا ہے کہ کوئی دوسرا درخت یا پودا اس کا مقابلہ نہیں کر سکتا۔

**پانی صاف کرنے کی صلاحیت:** پاکستان ان ممالک میں شامل ہے جہاں صاف پانی کی عدم دستیابی کے باعث ہر سال لاکھوں انسان اور جانور بیماریوں میں مبتلا ہوتے ہیں۔ مورنگا کے بیجوں سے پینے کے پانی کی صفائی ممکن ہے۔ دو گرام بیج کا پاؤڈر دس لیٹر پانی میں اچھی طرح مکس کر کے رکھ دیں۔ دو گھنٹے بعد پانی نتھار لیں۔ بیشتر جراثیم مر جاتے ہیں اور زہریلے نمکیات، مٹی اور دیگر کثافتیں بیٹھ جاتی ہے۔ اوپر سے

نتھار کے بہترین پینے کا پانی تیار ہو جاتا ہے۔

**کاشت:** اس کی کاشت مشکل حالات میں بھی آسانی سے ممکن ہے۔اس کی کاشت بیکار زمینوں میں جہاں کوئی دوسری فصل کاشت نہیں کی جاسکتی ممکن ہے۔اس درخت کی اپنی غذائی ضروریات بہت کم ہیں۔اس کی جڑیں تنے سے تین گنا نیچے زمین میں جا کر خوراک تلاش کرتی ہیں۔سہانجنہ کے بیج پکی ہوئی پھلیوں سے خود بخود نکل آتے ہیں۔بیج کے اوپری سطح پر 3 عدد سفید رنگ کے کاغذنما ''پر'' ہوتے ہیں جس کی وجہ سے وسیع پیمانے پر ہوا یا پانی کے ذریعے پھیلاؤ ممکن ہے۔یہ درخت ان علاقوں میں بہترین کارکردگی ظاہر کرتا ہے جہاں درجہ حرارت 18 سے 48 سینٹی گریڈ اور سالانہ بارش 250 سے 1500 ملی میٹر سالانہ ہو

**کاشت بذریعہ قلم:**

جب مورنگا کے درخت پر پھول اور پھل موجود نہ ہوں اس وقت تقریباً ایک انچ قطر موٹی اور چار سے چھ فٹ لمبی قلمیں شاخیں کاٹ کر تیار کرلیں۔زمین میں ایک مربع فٹ چوڑا اور تین فٹ گہرا گڑھا کھود لیں۔اس گڑھے کے درمیان میں قلم کھڑی کرکے گڑھے کو خشک گلے سڑے پتوں اور دیسی گلی سڑی کھاد کو برابر مقدار میں ملا کر گڑھے کو اس سے بھر دیں اور قلم کے چاروں طرف تھوڑی تھوڑی مٹی چڑھا دیں۔پانی اس طرح سے لگائیں کہ قلم کو صرف نمی پہنچے اور براہ راست پانی نہ ملے۔یاد رہے کہ گڑھوں کا درمیانی فاصلہ دس سے پندرہ فٹ تک ہونا چاہیے اور قلم کا ایک تہائی زمین کے اندر ہو۔

**کاشت بذریعہ بیج:**

بیج کے ذریعے مورنگا کے درخت کی کاشت کی جاسکتی ہے اور پلاسٹک کی تھیلیوں میں پودے تیار کر کے کھیت میں منتقل کئے جا سکتے ہیں۔ مورنگا کے درخت کی کاشت بذریعہ بیج کرنے کیلئے لائن سے لائن کا فاصلہ دس فٹ اور پودے سے پودے کا فاصلہ چھ فٹ رکھیں اور نشان لگا لیں۔تمام نشانات پر ایک مربع فٹ چوڑی اور ایک فٹ گہرے گڑھے تیار کرلیں۔پتوں اور گلی سڑی قدرتی کھاد کو اچھی طرح ملا کر تمام گڑھوں کو اس سے بھر دیں۔ہر گڑھے میں کسی لکڑی یا انگلی سے ایک انچ گہرا سوراخ بنائیں اور اس میں دو عدد بیج کاشت کر دیں اور پانی لگا دیں۔تقریباً دو ہفتے کے اندر بیج اگ جائیں گے۔

**کاشت بذریعہ نرسری:**

جب بیج اور قلم کے ذریعہ مورنگا کی کاشت ممکن نہ ہو تو نرسری کا طریقہ استعمال کیا جاتا ہے جس میں پلاسٹک کی تھیلیوں میں مٹی، ریت، بھل اور قدرتی کھاد کے آمیزہ سے بھر کر ہر تھیلی میں دو سے تین بیج لگا دیئے جاتے ہیں۔ایک ہفتہ میں بیج کا اگاو؟ مکمل ہو جاتا ہے اور ڈیڑھ ماہ بعد پودے کھیت میں منتقل کرنے کے قابل ہو جاتے ہیں۔کھیت میں منتقلی کے فوراً بعد پانی لگایا جاتا ہے اور کچھ عرصہ تک ہفتہ وار آبپاشی کی جاتی ہے۔

**چارے کی فصل کیلئے مورنگا کی کاشت:**

تین تین فٹ کے فاصلے پر کھیلیاں بنا کر وٹوں پر پودے سے پودے کا فاصلہ ایک فٹ رکھ کر دو سینٹی میٹر گہرا بیج بوئیں۔چارے کے لیے اس درخت کو سال میں 12 سے 16 دفعہ تک کاٹا جاسکتا ہے اور اس کا سیڈ کیک بھی بطور چارہ استعمال کیا جاسکتا ہے۔

**پانی اور کھاد:** شروع شروع میں پانی ہر ہفتے لگائیں بعد میں ضرورت کے مطابق تقریباً دو ماہ بعد۔ بطور فصل کاشت کیے گئے مورنگا کو دو بوری یوریا کھاد فی ایکڑ ڈالنے سے بہت بہتر نتائج حاصل ہوتے ہیں۔درختوں کے طور پر کاشت کیے گئے۔

ڈاکٹر حبیب النبی: انچارج گوٹ پراڈکشن ریسرچ سٹیشن چار باغ سوات

Hay ایک ایسا چارہ ہے جو کہ بڑھوتری کے دنوں میں کاٹ کر سکھا کر بعد میں استعمال کرنے کے لئے محفوظ کر لیا جاتا ہے۔ چارے کو خشک کرنا ایک ایسا عمل ہے جو چارے کو محفوظ کرنے کے لئے استعمال کیا جاتا ہے کیونکہ اس حالت میں اس کو سنبھالنا اور سٹور کرنا بہت آسان ہوتا ہے اور اس کو سارا سال استعمال کیا جا سکتا ہے۔

### چارے کو خشک کرنے کے مقاصد درجہ ذیل ہیں۔

سبز چارے کو جس وقت اس میں غذائی اجزاء بہترین اور وافر مقدار میں ہوتے ہیں، کاٹ لیا جاتا ہے اس طرح اعلیٰ درجے کے چارے کو زیادہ زیادہ مقدار میں محفوظ کر لیا جاتا ہے اور اگلی فصل کو بھی کوئی نقصان نہیں پہنچتا ہے۔ اس عمل میں چارے میں نمی کی مقدار 65 سے 85 سے کم ہو کر 20 فیصد یا اس سے کم رہ جاتی ہے اور خراب ہونے سے محفوظ ہو جاتا ہے۔

### 1. خشک چارے کے لئے مناسب فصلیں:

پاکستان میں برسیم اور لوسرن اس مقصد کے لئے انتہائی موزوں چارے کی فصلیں ہیں۔ پہاڑی علاقوں میں قدرتی گیسوں کو بھی اس مقصد کے لئے استعمال کیا جا سکتا ہے۔ شمالی پہاڑی علاقوں میں اس مقصد کے لئے کافی گھاس موجود ہوتی ہے۔ جو سبز حالت میں اتنی پسند نہیں کی جاتی لیکن خشک ہونے کے بعد جانوران کو شوق سے کھاتے ہیں چاہے محفوظ کے جانے والی گھاس ہو یا پھلی دار چارہ یا دونوں کا آمیزہ، ان کی کٹائی کے وقت اس کے بلوغت کی عمر اور اس کی ساخت، کوالٹی، ہاضمیت اور غذائی اہمیت کو متاثر کرتی ہے۔

بیج لگنے سے پہلے پودے لحمیات سے بھرپور ہوتے ہیں۔ ان میں ناقابل ہضم اجزاء کی بھی کمی ہوتی ہے۔ لیکن جوں جوں پودا پکنے کے عمل میں پڑتا ہے اس میں ناقابل ہضم اجزاء کی مقدار میں اضافہ ہوتا جاتا ہے اور اس کی غذائی اہمیت کم ہو جاتی ہے۔ قابل ہضم اجزاء کی مقدار ابتدائی پھول آنے کے بعد اندازاً 0.5 فیصد کم ہوتی جاتی ہے۔ اسی طرح اس کو کھانے کی شرح بھی اسی حساب سے کم ہوتی ہے۔

### 2. خشک چارہ تیار کرنے کے طریقے:

فصل جس کا خشک چارہ (Hay) بنانا ہو اس کو ابتدائی پھول آنے کے بعد جتنی جلدی ہو کاٹ کر خشک کر کے محفوظ کر لینا چاہئے ورنہ اس کی غذائی اہمیت میں کمی واقع ہو جائے گی۔

حتی الوسع یہ کوشش کرنی چاہئے کہ چارے کو محفوظ کرنیکے دوران بارش کے آنے کا خدشہ نہ ہو کیونکہ چارے کو خشک کرنے کے لئے کم از کم دو دن کی ضرورت ہوتی ہے۔ اس ضمن میں محکمہ موسمیات سے بھی مدد لی جا سکتی ہے۔ کٹے ہوئے چارے کو قطاروں میں رکھ کر خشک کرنا چاہیے اس طرح اس کو اکٹھا کرنا، سنبھالنا اور رات کے وقت اوس سے بچاؤ کرنے میں مدد ملتی ہے۔

چارے کو بکثرت الٹتے پلٹتے رہنے سے ایک تو اس میں سے حرارت خارج ہوتی رہتی ہے اور دوسرا چارہ پھپھوندی لگنے سے بھی محفوظ ہو جاتا ہے۔ خشک کرنے کے عمل جتنی جلدی مکمل کیا جائے اتنی ہی اچھا ہے تا کہ نقصانات کم سے کم ہو۔ اس خشک چارہ کو گھٹوں میں باندھ کر یا اس کے بغیر بھی سٹور کیا جاتا ہے۔ اگر چارے کو اچھے طریقے سے تیار نہ کیا جائے تو درج ذیل نقصانات ہو سکتے ہیں۔

### پتے جھڑنا:

۱ پتے جو کہ پودے کا انتہائی اہم اور غذا سے بھرپور جزو ہوتے ہے۔ جھڑ جاتے ہے اور چارے کی غذائی اہمیت کم ہو جاتی ہے۔ پھلی دار فصلوں میں پتے جھڑنے کی شرح زیادہ ہوتی ہے۔

۲ اگر فصل کو خشک کرنے چکے دوران بارش ہو جائے تو پانی میں حل ہونے والے غذائی اجزاء بارش کے ساتھ بہہ جاتے ہیں اور خشک چارے کی غذائی اہمیت بھی کم ہو جاتی ہے۔

۳ اگر چہ ایک خاص حد تک سورج کی روشنی چارے کو خشک کرنے کیلئے ضروری ہوتی ہے۔ لیکن اگر فصل کو ضرورت سے زیادہ وقت تک سورج کی روشنی میں رکھا جائے تو اس کی غذائی اجزاء کے ضائع ہونے کا خدشہ ہوتا ہے جس میں کیروٹن سرفہرست ہے۔

### 2. خشک چارے کو راشن کے ساتھ کھلانا:

بھیڑ بکریوں کو خوراک صحیح تناسب میں دینے کے لئے اس کی توانائی اور مقدار میں ایک توازن رکھنا ضروری ہے۔ عام طور پر خشک چارہ ان کو انکے وزن کے دو فیصد کے حساب سے دیا جاتا ہے۔ اس کے علاوہ اضافی طور پر ونڈہ اور مختلف اجناس بھی خوراک میں شامل کی جاتی ہے۔ جو کہ بڑھوتری اور وزن بڑھانے کے لئے ضروری ہوتی ہے۔ ہوا میں خشک کئے ہوئے چارہ جات کی مقدار روزانہ کی خوراک میں جانور کے وزن کے 3.5 سے 3 فیصد سے زیادہ نہیں ہونی چاہئے۔ اگر جانور کو موٹا کیا جا رہا ہو تو ان کی خوراک میں ونڈا اور دانے دار اجناس کی مقدار کو آہستہ آہستہ بڑھایا جائے تا کہ وہ بیماری سے محفوظ رہ سکیں۔

## خربوزہ کی کاشت

زرعی سفارشات

خربوزہ کی کامیاب کاشت کے لیے گرم اور خشک موسم کی ضرورت ہوتی ہے۔ اسکی کاشت فروری مارچ میں کی جاتی ہے۔ خربوزے کی کاشت سے ایک ماہ پہلے 12-15 ٹن گوبر کی گلی سڑی کھاد استعمال کریں اور زمین کی آخری تیاری کے وقت ایک بوری DAP اور ایک بوری پوٹاش ڈالیں۔ اس کے بعد چھدرائی اور گوڈی کے بعد جب فصل 3-4 پتے نکال دیں تو 1/2 بوری یوریا فی ایکڑ ڈالیں اور پودوں کو مٹی چڑھا دیں۔ زیادہ گرمی اگر ہو تو 4-5 دن کے وقفہ سے پانی دیں۔

# مچھلیوں کی حفاظت

تحریر: سماویہ نیلوفر ڈسٹرکٹ آفیسر فشریز ایبٹ آباد

ماہی گیری ہمیشہ سے ہی انسانیت کے لیے خوراک اور آمدنی کا ایک اہم ذریعہ رہا ہے اور مستقبل قریب میں بھی ایسا ہی ہوتا رہے گا۔ تاہم، ماہی گیری کے استعمال کے طریقے کی وجہ سے خوراک کی پیداوار کے دیگر نظاموں کے مقابلے میں اس کی اہمیت بدل گئی ہے خاص طور پر پچھلے 50 سالوں کے دوران۔ ماہی گیری کے کچھ وسائل کے خاتمے کے نتیجے میں متعدد مچھلیوں اور دیگر جانوروں کی نسلیں معدوم ہونے کے خطرے سے دوچار ہیں۔ شہروں میں منتقل ہونے والے غریب لوگوں کی بڑھتی ہوئی تعداد کے دباؤ کی وجہ سے حکومتیں اب ماحولیاتی تحفظ پر معاشی ترقی کو ترجیح دینے پر مجبور ہیں۔ زراعت اور صنعت سے انسانی مطالبات پانی مختص کرنے کی پالیسیوں پر حاوی ہیں اور ماحولیاتی نظام کے لیے پانی کے بہاؤ کی ضروریات کو ابھی تک وسیع پیمانے پر پورا نہیں کیا جا سکا ہے۔ مچھلیوں کی مسلسل تباہی کو روکنے اور تباہ شدہ دریاؤں کو بحال کرنے کی فوری ضرورت ہے۔ میٹھے پانی کی مچھلیوں کو زیادہ تر ڈیموں کی تعمیر، آبپاشی کے لیے دریا کے پانی کا رخ موڑنے، گندے پانی کے اخراج اور گیلی زمینوں کی نکاسی سے خطرہ لاحق ہے۔ ان میں سے چند اہم نکات ذیل میں بیان کیے گئے ہیں۔

## مچھلی کی اہمیت:

**غذائی اہمیت:** مچھلی انسان کے لیے ایک اہم خوراک کے طور پر کام کرتی ہے۔ مچھلی کے ٹشوز چکن اور بھیڑ/بکری کے مقابلے میں کافی زیادہ ہوتے ہیں۔ مثال کے طور پر 50٪ مرغی اور 40٪ بھیڑ/بکری کے مقابلے میں فن فش کے وزن کا تقریباً 65٪ کھایا جاتا ہے۔ مچھلیاں پانی میں حرکت کرتی ہیں، لیکن زمینی جانوروں اور پرندوں کو نسبتاً مضبوط ہڈیوں کی ضرورت ہوتی ہے اس لیے وہ اپنی کافی توانائی ہڈیوں کی نشوونما میں صرف کرتے ہیں، جسے خوراک کے طور پر استعمال نہیں کیا جا سکتا۔

**روزگار کا موقع:** ماہی گیری اور آبی زراعت کا شعبہ براہ راست یا بالواسطہ طور پر دنیا بھر کے لاکھوں لوگوں کے لیے روزگار کا ایک بہترین موقع فراہم کرتا ہے۔ 2012 میں دنیا میں تقریباً 500 ملین افراد براہ راست، جز وقتی یا کل وقتی، مچھلی کی پیداوار میں یا تو ماہی گیری کے ذریعے یا آبی زراعت میں شامل تھے۔

**ماحولیاتی نظام میں کردار:** مچھلیاں اپنے ماحولیاتی نظام میں اہم کردار ادا کرتی ہیں وہ ضروری غذائی اجزا فراہم کرتی ہیں جو پورے ماحولیاتی نظام کو سہارا دیتے ہیں۔ سادہ لفظوں میں، مچھلی ان غذائی اجزاء کی بہترین ری سائیکلر ہیں جو کہ طحالب (Algae) اور دیگر نچلی سطح کی نسلوں کو زندہ رہنے کے لیے درکار ہوتی ہے جو بدلے میں باقی ماحولیاتی نظام کو سہارا دیتے ہیں۔ اس فنکشن کی اہمیت کو دیکھتے ہوئے یہ ممکن ہے کہ ضرورت سے زیادہ ماہی گیری ماحولیاتی نظام کی مجموعی طور پر کام کرنے کی صلاحیت کو متاثر کر سکتی ہے۔

**ایکوسسٹم سروسز:** ماہی گیری، عوام کی ایک بڑی تعداد کے لیے ایکوسسٹم سروسز کی ایک وسیع رینج پیش کرتی ہے۔ تالابوں میں کھیلوں کی ماہی گیری سے لے کر مختلف مذہبی رسومات تک، مچھلیوں کی خاص قسمیں پوری دنیا میں ثقافتی اور تفریحی افعال پیش کرتی ہیں۔

**معیشت میں شراکت:** 2016 میں، صرف مچھلی پر مبنی خوراک کی مالیت 231.6 بلین ڈالر تھی۔ دنیا بھر میں ایک اندازے کے مطابق 120 ملین افراد ماہی گیری کی سپلائی چین میں کام کرتے ہیں، ان میں سے 116 ملین ترقی پذیر ممالک میں ہیں۔

**انفرادیت:** گہرے سمندروں سے لے کر ندیوں تک، کرہ ارض کے چاروں طرف اپنے ماحولیاتی نظام کی وسیع رینج کی وجہ سے مچھلیوں نے دلچسپ طریقوں سے اپنے منفرد مسکن کو تیار کیا ہے اور اس کے مطابق ڈھال لیا ہے۔ مثال کے طور پر، مچھلی کی کچھ انواع الیکٹرو ریسپشن نامی میکانزم کے ذریعے شکار کرتی ہیں جس میں وہ کرنٹ کی رفتار جیسی چیزوں کو سیکھنے کے لیے برقی محرکات کو پہچانتی ہیں اور ان پر ردعمل ظاہر کرتی ہیں۔

## مچھلیوں کے لیے خطرات:

**موسمیاتی تبدیلی:** سمندروں اور دریاؤں میں پانی کے درجہ حرارت میں اضافہ مچھلی کی مختلف اقسام کی نقل مکانی اور تقسیم کے لیے تشویش کا باعث ہے۔ اس کے علاوہ موسمیاتی تبدیلیوں کی وجہ سے مچھلی کی کئی اقسام کم ہو رہی ہیں۔ سب سے زیادہ تشویش ناک بات یہ ہے کہ مونگے کی چٹانوں میں رہنے والی مچھلیوں کی نسلیں مونگوں کی تباہی سے تباہ ہو چکی ہیں جو کہ پانی کے بڑھتے ہوئے درجہ حرارت کی وجہ سے ہے۔ مزید برآں، سمندر fossil fuels سے تمام کاربن کے اخراج کا تقریباً ایک تہائی جذب کرتے ہیں۔ اس کے نتیجے میں گزشتہ کئی دہائیوں میں سمندری تیزابیت میں تقریباً 30 فیصد اضافہ ہوا ہے۔ مونگے اور سیپ، دو انواع جو مچھلی کی صحت کے لیے ضروری ہیں، سمندر کی تیزابیت میں اضافے کے باعث اپنے خول تیار کرنے میں دشواری کا شکار ہیں۔

**قدرتی ماحول کا نقصان:** 1960 کی دہائی سے آبی ذخائر کی پانی ذخیرہ کرنے کی صلاحیت میں چار گنا اضافہ ہوا ہے، جس کا میٹھے پانی کی ماہی گیری کے وسائل پر منفی اثر پڑا ہے۔ مزید برآں، مچھلی کے ماحولیاتی نظام کو زرعی ترقی، واٹر ٹریٹمنٹ پلانٹس اور گندے پانی کے اخراج سے نقصان پہنچا ہے۔

**OVERFISHING:** ضرورت سے زیادہ ماہی گیری سے دریاؤں کے پانی کی حیاتیاتی تنوع اور اس کے ماحولیاتی نظام دونوں کو خطرہ ہے، جس پر لوگ انحصار کرتے ہیں۔ تاہم خطرے کے طور پر اس کی اہمیت کو کم سمجھا جاتا ہے کیونکہ شدید ماہی گیری اکثر دوسرے عوامل کے ساتھ ہم آہنگی سے کام کرتی ہے اور تازہ پانی کی ماہی گیری اور ماحولیاتی نظام کے لیے اس کے نتائج کو مؤثر طریقے سے نہیں سمجھا گیا ہے۔

ضرورت سے زیادہ ماہی گیری کے اثرات میں درج ذیل ہیں:

1. بریڈرز کا نقصان، اس طرح مچھلی کے بیج کم پیدا ہوتے ہیں اور خراب ماحولیاتی حالات (مثلاً سمندر/دریا کا غیر معمولی درجہ حرارت) کے دوران تولیدی ناکامی کا خطرہ بڑھ جاتا ہے۔
2. بہت سی انواع کی بڑے پیمانے پر کمی۔
3. مچھلیوں اور دیگر سمندری مخلوقات کے اوسط سائز میں کمی۔
4. جینیاتی تنوع کا نقصان۔
5. کم مطلوبہ خصوصیات کی طرف جینیاتی تبدیلی جیسے چھوٹے سائز کی مچھلی۔
6. قدرتی ماحول میں خلل۔
7. انسانی معاشرے میں خلل اور بہت سی پرانواع کی بیک وقت زیادہ ماہی گیری ان کے گروپوں کے فنکشنل نقصان کا باعث بنتی ہے۔

## آلودگی:

مچھلی کے آبی گھر میں آلودگی بہت سی شکلوں اور مختلف ذرائع سے آ سکتی ہے۔ پیداواری پلانٹس سے کیمیکل، فضلہ پلانٹس سے پلاسٹک، زراعت سے کھاد لیکن حتمی نتیجہ صرف ایک ہے: وہ یا تو مچھلی کو شدید نقصان پہنچاتی ہے یا مار دیتی ہے۔ آلودگی صرف مچھلیوں اور ان کے ماحولیاتی نظام کو متاثر نہیں کرتی بلکہ آلودگی کے اثرات آلودہ سمندری غذا کی صورت میں آلودگی کرنے والوں (ہم) تک واپس جاتے ہیں۔ مچھلی اس حقیقت کی ایک بہترین مثال ہے کہ ہم انسان اپنے تمام وسائل کو صرف اس لیے استعمال نہیں کر سکتے کہ ان کا ذائقہ اچھا ہے یا ہم بہت پیسہ کمانا چاہتے ہیں۔ اگر ہم بہت زیادہ مچھلیاں پکڑیں گے، تو ان کی آبادی کو کھو سکتے ہیں اور مستقبل کیلئے ختم ہو سکتی ہے۔ لہذا ہمیں مچھلی کی حفاظت کو یقینی بنانا ہوگا، خاص طور پر جب وہ سب سے زیادہ کمزور ہوں، جیسے تولید کے دوران یا توسیع کے ابتدائی مراحل کے دوران۔