

صوبہ خیبر پختونخوا کا واحد زرعی رسالہ

# زراعت نامہ

خیبر پختونخوا

رجسٹرڈ نمبر: P-217

جلد: 49 شماره: 5

مئی 2026ء

فہرست

- اداریہ
- 2 دھان کی نئی قسم "علیم" کی نمایاں خصوصیات اور پیداواری ٹیکنالوجی
- 3 مئی کے مہینے میں خیبر پختونخوا میں گندم کی فصل کی اہم سرگرمیاں
- 6 مکئی کی فصل کے ضرر سائل کیڑے اور ان کا مہربوط تدارک
- 9 جھنڈی کی فصل کی بیماریوں اور کیڑوں کی بروقت پہچان
- 14 سگریٹ ایف سی وی (FCV) کی کاشت اور کھادوں کا استعمال
- 16 زرعی انجینئرنگ میں مشینوں کی پیداواری صلاحیت میں اضافہ
- 20 تمباکو کی فصل کیلئے مٹی کے تجزیے کی اہمیت اور درست طریقہ کار
- 21 فصلوں کے تحفظ میں قدرتی کیڑے مار جراثیموں کا اہم کردار
- 24 آبپاشی کے لیے پانی کے وسائل میں اضافہ اور فوائد
- 26 پانی، زراعت اور بقا: خیبر پختونخوا میں کسان کی کہانیاں
- 30 ہزارہ ڈویژن کی اہم سبزیات میں بیماریاں، علامات اور تدارک
- 32 پاکستان میں پولٹری بریڈنگ جدید تقاضے اور زرعی معیشت
- 34 ورمی کمپوزٹ
- 36 دو ذہیل جانوروں کے لیے بریڈنگ سائڈ کا انتخاب
- 39 بہتر نسل کی گائیوں کے انتخاب سے دودھ کی پیداوار میں اضافہ
- 42 مچھلی کی تازگی برقرار رکھنے کے راہنما اصول
- 47 خیبر پختونخوا میں موسمیاتی تبدیلی اور ماہی پروری
- 48

## مجلس ادارت

- نگران اعلیٰ: ڈاکٹر محمد بختیار خان  
سیکرٹری زراعت حکومت صوبہ خیبر پختونخوا
- چیف ایڈیٹر: محمد نوید خان
- ایڈیٹر: ڈاکٹر زاہد حنیف  
ڈائریکٹر ایگریکلچرل انفارمیشن
- معاون ایڈیٹر: ڈاکٹر شعوانہ احمد  
ڈپٹی ڈائریکٹر (تعلقات عامہ ونشر و اشاعت)
- محمد احتشام کلیم  
ڈپٹی ڈائریکٹر ایگریکلچرل انفارمیشن
- ماریہ  
ایگریکلچر آفیسر (انفارمیشن)
- گرائس وٹائٹل نوید احمد کمپوزنگ محمد یاسر

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



bai.info378@gmail.com

بیورو آف ایگریکلچرل انفارمیشن محکمہ زراعت شعبہ توسیع جمہور روڈ پشاور

فون: 091-9224239 فیکس: 091-9224318

## اداریہ

قارئین زراعت نامہ!

پاکستان میں دھان کا شمار موسم خریف کی اہم فصلات میں ہوتا ہے۔ پاکستان دھان پیدا کرنے والے ممالک میں دسویں نمبر پر ہے اور عالمی مارکیٹ میں پاکستان کا برآمدی حصہ 8 فیصد ہے۔ دھان نہ صرف مقامی سطح پر غذائی جنس کے طور پر استعمال کیا جاتا ہے بلکہ اس کو بیرون ممالک برآمد کر کے قیمتی زر مبادلہ کمایا جاتا ہے۔ پاکستان کی باسستی چاول اپنی منفرد خوشبو اور ذائقے کی وجہ سے خاصی مقبول ہے۔ دوسری فصلات کی طرح دھان کی فصل سے بہتر پیداوار لینے میں بیج کا اہم کردار ہے۔ لہذا بیج کا انتخاب علاقائی آب و ہوا کے مطابق کرنا چاہیے۔ ایسی اقسام کا انتخاب کرنا چاہیے جن میں بیماریوں کے خلاف قوت مدافعت موجود ہو اور زیادہ پیداواری صلاحیت کی حامل ہوں۔ فی ایکڑ زیادہ پیداوار اور پودوں کی موزوں تعداد حاصل کرنے کے لیے باریک دانوں والی اقسام کا بیج 10 تا 12 کلوگرام جبکہ موٹے دانوں والی اقسام کا بیج 12 تا 18 کلوگرام فی ایکڑ استعمال کریں اور علاقائی موسم کے مطابق پھیری کی کاشت 15 مئی تا 15 جون مکمل کریں۔

صوبے کے زیادہ تر اضلاع میں گندم کی فصل پک چکی ہے۔ گندم چونکہ ایک اہم غذائی فصل ہے۔ لہذا کٹائی کو بروقت اور بلا نقصان مکمل کرنے کے لیے کسان موسم کی پیشگی معلومات حاصل کریں اور حفظ ما تقدم کے طور پر پہلے سے مزدوروں یا مشینری کا انتظام یقینی بنائیں اور کٹائی شروع کرنے سے پہلے تسلی کر لے کہ فصل مکمل طور پر پک کر تیار ہو اور نمی کا تناسب 17 فیصد سے زیادہ نہ ہو۔ کٹائی کے بعد گڈیاں سیدھی کھڑی کریں تاکہ بارش کی وجہ سے پانی دانوں کو نہ لگے اور دانے خراب نہ ہوں۔ یہاں غور طلب بات یہ ہے کہ بیج کی عرض سے لگائی فصل کی کٹائی، گہائی اور ذخیرہ اندوزی علیحدہ کریں تاکہ خالص بیج کا حصول ممکن ہو۔ کٹائی مکمل کر کے جب دانوں میں نمی 12 فیصد تک رہ جائے تو گہائی کا عمل شروع کریں اور دانوں کو ایک تا دو دن کھلی جگہ پر دھوپ میں رکھیں تاکہ نمی 9 تا 10 فیصد رہ جائے۔ اس کے بعد گندم کوئی اور صاف ستھری بور یوں میں ڈالیں اگر پرانی بوریاں استعمال کرنی ہوں تو ان پر کیڑے مارزہروں کا سپرے کریں۔ گندم کو بور یوں میں بھرنے کے بعد اگلا مرحلہ اس کی ذخیرہ اندوزی کا ہے۔ گندم ذخیرہ کرنے سے پہلے گودام کی صفائی کریں، اگر کہیں پر سوراخ وغیرہ ہیں، وہ بند کر دیں اور گودام میں فاسٹاکسین گولیاں رکھ کر گودام کو ہوا بند کر دیں اور ہر 15-20 دن بعد ذخیرہ شدہ گندم کا معائنہ کریں اور کیڑے مکوڑوں کی موجودگی کی صورت میں دوبارہ فینوگیٹیشن کریں۔

اللہ ہم سب کا حامی و ناصر ہو۔ آمین

والسلام خیر اندیش ایڈیٹر

# دھان کی نئی قسم "علیم"

## کی نمایاں خصوصیات اور پیداواری ٹیکنالوجی

تحریر: ڈاکٹر نعیم احمد، پرنسپل ریسرچ آفیسر، اختر علی، سینئر ریسرچ آفیسر، ڈاکٹر فرحان علی، سینئر ریسرچ آفیسر،

ضیاء الرحمن، ریسرچ آفیسر، ذبح اللہ، ریسرچ آفیسر، شعبہ غلہ داراجناس زرعی تحقیقاتی ادارہ منگورہ، سوات

### تعارف

دھان صوبہ خیبر پختونخوا کی ایک اہم فصل ہے۔ جو مختلف زرعی موسمی حالات یعنی میدانی اور بالائی پہاڑی علاقوں میں کاشت کی جاتی ہیں۔ صوبے میں چاول کی کاشت کا کل رقبہ 62000 ہیکٹیر ہے۔ اور اس کا 70 فی صد رقبہ ملاکنڈ، ہزارہ ڈویژن اور نئے ضم ہونے والے اضلاع میں واقع ہے۔ پاکستان اور خصوصاً خیبر پختونخوا میں چاول کی اوسط پیداوار عالمی سطح پر پیداواری صلاحیت سے بہت کم ہے۔ اس کم پیداوار کی ایک وجہ کم پیداواری اقسام اور غیر معیاری بیج کا استعمال ہے۔ نئی اور زیادہ پیداوار دینے والی اقسام، معیاری بیج اور فصل کی سائنسی پیداواری سفارشات کو اپنا کر اوسط پیداوار میں اضافہ کیا جاسکتا ہے۔

صوبے کے پہاڑی سرد علاقوں میں چاول کی فصل کو ہوا اور پانی کا درجہ حرارت کم ہونے کی وجہ سے سردی سے نقصان پہنچتا ہے۔ جس کے نتیجے میں چاول کے کاشت کاروں کو مشکلات کا سامنا کرنا پڑتا ہے۔ ان علاقوں میں زیادہ تر سردی کو برداشت کرنے والے اقسام (فخر ملاکنڈ، سواتی 2014، جے پی 5) کاشت کی جاتی ہیں۔ فخر ملاکنڈ جو کہ زیادہ پیداواری صلاحیت کی حامل رہی ہے، اب مختلف بیماریوں کی وجہ سے اس کی پیداواری صلاحیت میں کمی واقع ہو چکی ہے۔ ایسے حالات میں علیم 2023 کی کاشت کی سفارش کی جاتی ہے جو کہ جینیاتی اختلاط کے ذریعے تیار کی گئی ہے۔ جن کی پیداواری صلاحیت فخر ملاکنڈ اور سواتی 2014 سے بہتر ہے۔

### علیم 2023 کی نمایاں خصوصیات

علیم 2023 درمیانے قد کی، زیادہ جھاڑ بنانے والی اور کم گرنے والی قسم ہے۔ یہ قسم سرد موسم برداشت کرنے کے ساتھ ساتھ کیڑے مکوڑوں کے خلاف زیادہ مدافعت رکھتی ہے۔ دھان کی اس قسم سے ثابت چاول زیادہ (48.5 فیصد) نکلتے ہیں اور دانے کا حجم اور شکل فخر ملاکنڈ جیسا ہے۔ اس کے علاوہ پکانے کا معیار بھی فخر ملاکنڈ کی طرح بہترین ہے۔ علیم 2023 کی کامیاب کاشت کے لئے سفارش کردہ طریقے مندرجہ ذیل ہیں اور ان طریقوں پر بعینہ عمل کرنے سے تقریباً 70 تا 80 من فی ایکڑ پیداوار حاصل کی جاسکتی ہے۔

### پیداواری ٹیکنالوجی

### بیج اور شرح بیج

صحت مند، جڑی بوٹیوں اور خالی دانوں سے پاک بیج زیادہ پیداوار کا ضامن ہوتا ہے۔ علیم 2023 کے لئے شرح بیج 12 تا 14 کلو

گرام فی ایکڑ رکھنی چاہئے۔

نیری کے لئے بیج کی تیاری

تقریباً 20 گرام نمک بحساب فی لٹر پانی میں ڈال کر حل کریں اور اس میں بیج ڈال دیں، اس طرح ہلکے اور ناقص بیج اوپر آجائیں

گے۔ صحت مند اور توانا بیج نیچے بیٹھ جائیں گے۔ ہلکے تیرتے ہوئے بیجوں کو نتھار لیں۔ پھر بیج کو صاف پانی سے اچھی طرح دھولیں اور 24 گھنٹوں تک پانی میں بگھوئے رکھیں۔ اس کے بعد بیج کو مرطوب اور گرم جگہ پر گیلی بوریوں میں لپیٹ کر 36 سے 48 گھنٹوں تک رکھیں۔ اس طرح بیج انگوری مارے گا۔ اب یہ بیج کاشت کے لئے تیار ہوگا۔ اس طریقہ سے تیار کیا ہوا بیج یکساں اور جلدی اگائی کا حامل ہوتا ہے۔ پیبری کو چھوٹے چھوٹے کیاریوں میں کاشت کرنا چاہیے تاکہ صفائی اور دیکھ بھال میں آسانی ہو۔

### زمین کی تیاری

زمین میں دو، تین دفعہ ڈریکٹر سے ہل چلایا جاتا ہے۔ اور جب کھیت تیار ہو جائے تو پھر اس کو پانی دیا جاتا ہے۔ اس کے بعد کھیت کو سہاگہ یا ڈریکٹر کے ذریعے ہموار کیا جاتا ہے۔ جس سے زمین ہموار اور نرم ہو جاتی ہے اور جڑی بوٹیاں ختم ہو جاتی ہیں۔ جب زمین خوب تیار ہو جائے تو اس کے بعد انگوری مارے ہوئے بیج کو مناسب مقدار میں یعنی 1.5 تا 2 کلوگرام تخم فی مرلہ کے حساب سے کاشت کیا جاتا ہے۔ کاشت کے اگلے روز شام کے وقت کھیت سے پانی نکال دینا چاہئے اور صبح کے وقت تازہ پانی دینا چاہئے اور یہ عمل ایک ہفتے تک جاری رکھنا چاہئے۔ اس کے بعد پیبری کے قد کے مطابق پانی کھڑا کرنا چاہئے۔

**وقت کاشت پیبری:** پیبری کاشت کرنے کا صحیح وقت یکم تا اکیس مئی ہے۔

### وقت منتقلی پیبری

پیبری منتقل کرنے کا صحیح وقت یکم تا 21 جون ہے۔ پیبری کی صحیح عمر 25 تا 30 دن ہونی چاہئے۔ ایک جگہ 2 یا 3 پودے لگائیں۔ اور پودوں کا درمیانی فاصلہ 20 سینٹی میٹر (تقریباً ایک بالشت) ہونی چاہئے۔ مناسب وقت پر کاشت نہ کرنے کی صورت میں پیداوار میں کمی آسکتی ہے۔ اس لئے کاشت کار حضرات کو وقت پر پیبری کی منتقلی کی سفارش کی جاتی ہے۔

### کیمیائی کھادوں کا استعمال

پیبری کی منتقلی کے وقت جب کھیت تیار ہو جائے تو ایک بوری ڈی اے پی، ایک بوری یوریا اور آدھ بوری سلفیٹ آف پوٹاش فی ایکڑ استعمال کرنی چاہئے اور ایک بوری یوریا منتقلی کے 25 تا 30 دن بعد ضرور استعمال کرنی چاہئے۔

### آپاشی

پیبری منتقل کرنے سے پہلے اور منتقلی کے تقریباً چار دن تک کھیت میں ہلکا پانی رکھیں۔ اس کے بعد پودوں کی بڑھوتری کے ساتھ ساتھ پانی کی مقدار بڑھاتے جائیں اور شاخیں بننے تک کھیت میں پانی کا خاص خیال رکھیں۔ فصل کاٹنے سے 2 ہفتے پہلے کھیت سے سارا پانی نکال دیں اور کھیت کو خشک ہونے کے لئے چھوڑ دیں۔

### زنک کی کمی اور تدارک

زنک کی کمی دور کرنے کے لئے زنک سلفیٹ کا استعمال ضرور کریں، اچھے نتائج حاصل کرنے کے لئے زنک سلفیٹ 35 فی صد بحساب 6 تا 8 کلوگرام فی ایکڑ، پیبری کی منتقلی کے 10 تا 12 دن بعد ضرور ڈالیں۔

### جڑی بوٹیوں کا تدارک

(1) بذریعہ کیمیائی ادویات: جڑی بوٹیوں کے تدارک کے لئے دوائی کی صحیح مقدار، مناسب وقت، استعمال کا موزون طریقہ اور کھیت میں

مساوی تقسیم جیسے عوامل ضروری ہیں۔ مچھٹی 60 ای سی 800 تا 1000 ملی لٹر فی ایکڑ یا ریٹ 400 تا 500 ملی لٹر فی ایکڑ منتقلی کے 1 تا 4 دن کے اندر اندر سپرے کے ذریعے یاریت میں ملا کر استعمال کریں۔

(۲) ہاتھوں کے ذریعے نلائی:

جڑی بوٹیوں کے تدارک کا یہ عمل 40 دن کے اندر اندر کم از کم دو دفعہ ہونا چاہئے۔

کیڑے مکوڑوں کا انسداد

تنے کی سنڈی کی روک تھام کے لئے فیوراڈان 3 جی یا پاڈان 10 جی، 8 کلوگرام یا تھانمیٹ 5 جی 10 کلوگرام فی ایکڑ منتقلی کے ایک ہفتہ بعد استعمال کریں۔ اور اگر یہ دوائی کاشت کے ایک ماہ بعد دوبارہ استعمال کی جائے تو سنڈی کے حملے کا مکمل طور پر خاتمہ ہوگا جبکہ پتا لپیٹ سنڈی اور ٹڈی کی روک تھام کے لئے کراٹے 12.5 ای سی بحساب 500 ملی لیٹر یا لارسین 1000 ملی لیٹر استعمال کریں۔

بیماریوں سے بچاؤ

فصل پر بیماری کے حملے کی صورت میں چیمپینین یا کارپراکسی کلورائیڈ 2.5 تا 3 گرام فی لیٹر یا X-Spore 3 ملی لیٹر فی لیٹر پانی میں ملا کر سپرے کرنے سے بیماری سے محفوظ رکھا جاسکتا ہے۔

برداشت

عموماً فصل پورے سٹے نکلنے کے 30 تا 35 دن بعد کٹائی کے لئے تیار ہو جاتی ہے۔ جب فصل کارنگ سنہری زرد ہو جائے تو سمجھ لیں کہ فصل کٹائی کے لئے تیار ہے۔ کٹائی میں تاخیر ہونے سے دانے گرنا شروع ہو جاتے ہیں۔

سٹور کرنا

دھان کے فصل کو محفوظ کرنے سے پہلے گوداموں یا بھڑولوں کو اچھی طرح صاف کر لینا چاہئے۔ سٹور کرنے سے پہلے دھان میں نمی، جس کا 12 تا 13 فیصد تک ہونا ضروری ہے، کا خاص خیال رکھیں۔ اس سے مطلوبہ چھڑائی اور پکانے کی خصوصیات حاصل کی جاسکیں گی۔



## مئی کے مہینے میں خیبر پختونخوا میں گندم کی فصل کی اہم سرگرمیاں



تحریر: شاکر اللہ، (کانٹینٹ رائیٹر)، ٹیلی فارمنگ اینڈ ڈیجیٹل سروسز پلیٹ فارم، محکمہ زراعت شعبہ توسیع، خیبر پختونخوا

مئی کا مہینہ خیبر پختونخوا کے کسانوں کے لیے نہایت مصروف اور فیصلہ کن ہوتا ہے۔ اس دوران گندم مکمل پختگی کے قریب ہوتی ہے، ایک طرف گندم کی کٹائی اپنے عروج پر ہوتی ہے جبکہ دوسری طرف دیگر فصلات خصوصاً مکئی کی نگہداشت اور زمین کی تیاری کا عمل شروع ہو جاتا ہے۔ یہی وہ مرحلہ ہے جہاں کسان کی معمولی غفلت بھی سال بھر کی محنت کو متاثر کر سکتی ہے۔ بروقت اور درست زرعی اقدامات نہ صرف گندم کی موجودہ پیداوار کو محفوظ بناتی ہیں بلکہ آئندہ فصل کی کامیابی کی بنیاد بھی رکھتی ہیں۔

گندم کی پختگی، کٹائی اور محفوظ ذخیرہ

- مئی میں گندم کی فصل مکمل طور پر پک چکی ہوتی ہے اور کٹائی کے لیے بالکل تیار ہو جاتی ہے۔ اس مرحلے پر سب سے اہم بات یہ ہے کہ کٹائی مناسب وقت پر کی جائے۔
- کٹائی اس وقت کی جائے جب پودے یا فصل زردی مائل ہو جاتے ہیں، جو کہ فصل کی پختگی کی ایک اہم علامت ہیں۔
- دانہ تخت ہو اور اس میں نمی کم ہو۔

اہم ہدایات:

- گندم کی کٹائی بروقت کی جائے، زیادہ تاخیر سے دانہ جھڑنے اور نقصان کا خدشہ بڑھ جاتا ہے۔
- بہت جلد یا وقت سے پہلے کٹائی کرنے سے دانہ چھوٹا اور ادھورا رہ سکتا ہے۔
- موسم صاف اور خشک ہونو کٹائی بہتر رہتی ہے۔
- کٹائی صبح یا شام کے وقت کرنا بہتر ہوتا ہے۔
- کٹائی کے بعد گندم کو اچھی طرح خشک کرنا انتہائی ضروری ہے۔ اگر دانہ میں نمی باقی رہ جائے تو ذخیرہ کے دوران پھپھوندی اور کیڑوں کا حملہ ہو سکتا ہے۔

موسمی عوامل اور ان کے اثرات:

مئی میں موسم گرم اور قدرے خشک ہو جاتا ہے، تاہم بعض اوقات بارش یا تیز ہواؤں بھی نقصان کا باعث بن سکتی ہیں۔

اثرات:

- تیز ہواؤں سے فصل گر سکتی ہے یعنی زمین کی طرف جھک سکتی ہے جسے (Lodging) کہتے ہیں۔
- بارش سے دانہ سیاہ یا خراب ہو سکتا ہے۔
- اور زیادہ گرمی سے دانہ سکڑ سکتا ہے۔

## تدارک:

- گندم کی بروقت کٹائی کریں۔
- کھیت میں پانی کھڑا نہ ہونے دیں۔
- موسم کی پیشنگوئی کو مد نظر رکھتے ہوئے اقدامات کرے۔

## جڑی بوٹیاں اور ان کا تدارک:

اگر چھ مئی کے مہینے میں جڑی بوٹیوں کا اثر کم ہو جاتا ہے، لیکن اگر کھیت صاف نہ ہو تو کٹائی میں مشکل پیش آتی ہے اور دانے کی کیفیت یا کوالٹی متاثر ہوتی ہے، جو گندم کی قیمت پر اثر انداز ہو سکتی ہے۔

## تدارک:

- کٹائی سے پہلے کھیت کو صاف کریں۔
- جہاں ممکن ہو دستی طریقے یعنی ہاتھ سے جڑی بوٹیاں تلف / ختم کریں۔

## کیڑے اور بیماریاں

مئی کے مہینے میں بھی کچھ بیماریاں اور کیڑے فصل کو نقصان پہنچا سکتے ہیں، خاص طور پر اگر موسم غیر متوقع ہو۔

## عام مسائل:

- گندم کی گنگی (Rust)
- دیمک (Termites)
- ذخیرہ کے دوران دیگر کیڑے مکوڑوں کا حملہ

## تدارک:



- کھیت کا باقاعدہ معائنہ کریں۔
- ذخیرہ سے پہلے اس بات کو یقینی بنائیں کہ گندم کے دانے اچھی طرح خشک ہو۔
- بیماری کی صورت میں فوری رہنمائی اور بروقت زرعی مشورے کے لیے اپنے علاقے کے محکمہ زراعت (توسیع) خیبر پختونخواہ کے زرعی ماہرین یا کال سنٹر نمبر 0348-1117070 پر رابطہ کر کے براہ راست رہنمائی حاصل کریں۔

## آپاشی اور نمی کا انتظام:

- مئی میں گندم کی آخری آپاشی پہلے ہی مکمل ہو چکی ہوتی ہے، اس لیے:
- مزید پانی دینے سے گریز کریں۔
- زیادہ نمی سے دانہ خراب ہو سکتا ہے۔
- کٹائی کے بعد فصل اور خاص کر خوشوں کو خشک کرنا ضروری ہے۔
- محفوظ ذخیرہ کاری کا انتظام (Storage Management)
- گندم کی پیداوار کو محفوظ رکھنا اتنا ہی اہم ہے جتنا اس کی کاشت۔



- گندم مکمل خشک حالت میں ہو۔
- صاف، خشک اور ہوادار گودام استعمال کریں۔
- گندم کی بور یوں کو زمین سے اوپر لکڑی کے تختوں جسے پالیٹ (Pallet) کہتے ہیں اُس پر رکھیں، اس سے گندم نمی سے محفوظ رہتی ہے، ہوا کی آمد و رفت بہتر رہے گی اور کیڑوں اور دیمک سے نقصان کم ہوگا۔
- کیڑوں سے بچاؤ کے لیے احتیاطی تدابیر اختیار کریں۔
- گندم کا صحیح ذخیرہ نہ صرف نقصان کو کم کرتا ہے بلکہ کسان کو اس کی بہتر قیمت حاصل کرنے میں بھی مدد دیتا ہے۔
- گندم کی برداشت کے بعد زمین کی تیاری اور اگلی فصل کی منصوبہ بندی
- گندم کی کٹائی کے بعد زمین کو خالی نہ چھوڑیں بلکہ اگلی فصل کے لیے بروقت تیاری شروع کریں۔
- باقی ماندہ فصل (Stubble) کو مناسب طریقے سے تلف کریں۔
- زمین میں بل چلا کر اسے نرم اور ہوادار بنائیں۔
- مٹی کی زرخیزی کے لیے نامیاتی یا متوازن کھادوں کا استعمال کریں۔

یہ وقت دیگر فصلات (جیسے مکئی، چارہ یا سبزیوں) کے انتخاب اور منصوبہ بندی کے لیے بھی انتہائی اہمیت کی حامل ہیں۔ لہذا اس کے لیے ضروری ہے کہ:

- علاقے کے موسم اور پانی کی دستیابی کو مد نظر رکھیں۔
- فصلات کی ہیر پھیر (Crop Rotation) کو اپنائیں۔
- معیاری اور تصدیق شدہ بیج کا انتخاب کریں۔
- بہتر منصوبہ بندی آئندہ فصل کی کامیابی کو یقینی بناتی ہے۔





## مکئی کی فصل کے ضرر رساں کیڑے اور ان کا مربوط تدارک

مصنف: ڈاکٹر مہوش رحمان، ڈپٹی ڈائریکٹر آؤٹ ریچ، ڈائریکٹوریٹ آف آؤٹ ریچ، زراعت تحقیق، خیبر پختونخوا، پشاور۔

پاکستان میں گندم اور چاول کے بعد مکئی تیسری اہم ترین اناج کی فصل ہے، اور یہ خیبر پختونخوا (KP) کی معیشت اور غذائی تحفظ میں کلیدی اہمیت رکھتی ہے۔ وادی پشاور، جس میں پشاور، نوشہرہ اور چارسدہ شامل ہیں میں مکئی انسانوں کی خوراک اور مویشیوں کے چارے کے لیے ایک بنیادی اور اہم فصل ہے۔

مکئی کی فصل پر مختلف قسم کے ضرر رساں کیڑے حملہ آور ہوتے ہیں۔ اگر بروقت اس کا تدارک نہ کیا جائے تو یہ فصل کی پیداوار اور معیار دونوں کو متاثر کرتے ہیں۔

### فال آرمی ورم (امریکی لشکری سنڈی)

یہ مکئی کی فصل کا ایک انتہائی تباہ کن کیڑا ہے جو پتوں، تنے اور چھلیوں کو کھا کر 20 فیصد سے 50 فیصد یا اس سے بھی زیادہ پیداوار کم کر سکتا ہے۔ اس سے بچاؤ کے لیے فصل کا باقاعدگی سے معائنہ کرنا اور سنڈیوں کی موجودگی کا بروقت پتہ لگانا بہت ضروری ہے۔

### فال آرمی ورم (امریکی لشکری سنڈی) کا مربوط طریقہ انسداد (IPM)

مکئی میں فال آرمی ورم کے مربوط تدارک (IPM) کے لیے مختلف زرعی، حیاتیاتی، طبعی اور کیمیائی حکمت عملیوں کا ملا جلا استعمال کیا جاتا ہے۔ اس کا مقصد کیڑے کی تعداد کو نقصان کی حد سے نیچے رکھنا ہے، جس میں غیر کیمیائی طریقوں کو ترجیح دی جاتی ہے۔

- ☆ قدرتی دشمن: فصل میں موجود دوست کیڑوں (جیسے شکاری بھنورے اور ایڑوگنز) کا تحفظ کریں۔
- ☆ نباتاتی مصنوعات: چھوٹی سنڈیوں پر نیم سے بنی مصنوعات مثلاً (Azadirachtin) کا سپرے کریں۔
- ☆ جرثوماتی ادویات: کوئیل کے اندر مخصوص وائرس (SfNPV) یا بیکٹیریا (Bt) کا سپرے کریں۔

### کیمیائی انسداد:

پودے کے اوپر سے سپرے نہ کریں بلکہ سپرے کا رخ پودے کی کوئیل کی طرف رکھیں۔ سپرے صبح سویرے یا شام کے وقت کریں جب سنڈیاں متحرک ہوں۔

### سفرش کردہ زہریں

- ایما میکٹن بینزوائٹ 5% SG (Emamectin benzoate) 0.5 گرام فی لیٹر پانی۔
- کلورینٹرانیلپرویل پرول 18.5% SC (Chlorantraniliprole) 0.4 ملی لیٹر فی لیٹر۔
- اسپائٹی ٹورم 11.7% SC (Spinetoram) 0.4 ملی لیٹر فی لیٹر۔
- قوت مدافعت سے بچاؤ: ایک ہی زہر بار بار استعمال نہ کریں بلکہ مختلف گروپ کی زہریں بدل بدل کر استعمال کریں۔

## مکئی کے تنے کی سنڈی (Maize Stem Bore)

مکئی کے تنے کی سنڈی ایک موذی کیڑا ہے جو فصل کی پیداوار میں 15 سے 60 فیصد تک کمی کا باعث بن سکتا ہے۔ یہ سنڈی تنے کے اندرونی حصے میں سوراخ کر کے اسے کھوکھلا کر دیتی ہے، جس سے پودے کا قدر چھوٹا رہ جاتا ہے اور اس کی بڑھوتری رک جاتی ہے۔

## مکئی کے تنے کی سنڈی کا مربوط طریقہ انسداد (IPM)

زرعی طریقہ انسداد:

- ☆ مڈھیوں کی تلفی: فصل کی کٹائی کے بعد باقیات اور مڈھیوں کو جلا دیں یا زمین میں دبا دیں، کیونکہ ان میں سنڈیاں موسم سرما گزارتی ہیں۔
- ☆ بروقت کاشت: فصل کو جلد (جون سے پہلے) کاشت کریں تاکہ جب کیڑے کے پروانے اڑان بھریں تو پودا اپنی حساس حالت (ابتدائی مرحلہ) سے گزر چکا ہو۔
- ☆ فصلوں کا ہیر پھیر: مکئی کے بعد غیر غلہ دار فصلیں (جیسے پھلیاں یا مونگ پھلی) کاشت کریں تاکہ کیڑے کا لائف سائیکل ٹوٹ سکے۔
- ☆ جڑی بوٹیوں کا خاتمہ: کھیت سے جڑی بوٹیوں اور خورد رو مکئی کے پودوں کو صاف کریں کیونکہ یہ کیڑوں کے لیے متبادل مسکن کا کام کرتے ہیں۔

## ☆ پُش-پُل سسٹم (Push-Pull System):

- اس تکنیک میں مکئی کے ساتھ ایسی فصلیں (مثلاً ڈیسموڈیم) لگائیں جو کیڑوں کو دور بھگائیں ("Push")، اور کھیت کے کناروں پر نیچر گھاس جیسی فصلیں لگائیں جو کیڑوں کو اپنی طرف راغب کریں ("Pull")۔
- ☆ کیڑوں کے قدرتی دشمنوں مثلاً ٹرانیکوگراما (Trichogramma) کا استعمال کریں۔
  - ☆ دانے دار کیمیائی ادویات کا استعمال: جب پودا چھوٹا ہو، تو مکئی کی کونپل (Funnel) میں دانے دار زہر ڈالیں، اس سے پہلے کہ سنڈی تنے کے اندر سوراخ کرے۔

☆ ہدف شدہ سپرے: جب پودوں کا قدر دونٹ سے کم ہو، تو ڈیلٹا میتھثرین 25% EQ (بحساب 0.5 لیٹر فی ہیکٹر) کا سپرے کریں۔

☆ بیج کا علاج (Seed Treatment): فصل کو ابتدائی مرحلے میں تحفظ فراہم کرنے کے لیے بیج کو سسٹمیک کیڑے مار ادویات لگا کر کاشت کریں۔

## مکئی کی شوٹ فلائی

مکئی کی شوٹ فلائی ایک خطرناک کیڑا ہے جو فصل کے ابتدائی 30 دنوں میں حملہ آور ہوتا ہے۔ اس کے حملے کی سب سے بڑی علامت پودے کے مرکزی حصے (کونپل) کا مرجھا جانا ہے، جسے "Dead Heart" کہا جاتا ہے۔

## مکئی کی شوٹ فلائی کا مربوط طریقہ انسداد (IPM):

بروقت کاشت: فصل کو سیرن کے شروع میں ہی کاشت کریں تاکہ پودا اپنی حساس عمر (پہلے 2 سے 3 ہفتے) اس وقت تک مکمل کر لے جب مکھیوں کی تعداد زیادہ نہ ہو۔

مناسب شرح بیج: بیج کی مقدار میں 20 سے 25 فیصد اضافہ کریں تاکہ اگر کچھ پودے "ڈیڈ ہارٹ" کی وجہ سے ضائع بھی ہو جائیں تو کھیت میں پودوں کی مطلوبہ تعداد پوری رہے۔

مڈھوں کی تلفی: پچھلی فصلوں کی متاثرہ مڈھیوں اور باقیات کو تلف کر دیں۔

فصلوں کا ہیر پھیر: مکئی کے بعد ایسی فصلیں کاشت کریں جو غلہ دار نہ ہوں (Non-cereal crops)۔

بیج کا علاج: سب سے موثر طریقہ یہ ہے کہ بوائی سے پہلے بیج کو درج ذیل میں سے کسی ایک زہر سے ٹریٹ کریں تاکہ فصل پہلے 30 دنوں تک محفوظ رہے۔

• امیڈاکلوپرڈ (Imidacloprid 70% WS): 10 گرام فی کلونج۔

• تھایامیتھوکسام (Thiamethoxam 70% WS): 3.5 گرام فی کلونج۔

☆ فش میل ٹریپس (Fish Meal Traps): بالغ مکھیوں کی نگرانی اور انہیں پھنسانے کے لیے کھیت میں 12 ٹریپس فی ہیکٹر لگائیں۔ پچھلی کے چورے کی بوکھیوں کو اپنی طرف راغب کرتی ہے۔

☆ متاثرہ پودوں کی تلفی: جن پودوں میں ڈیڈ ہارٹ بن چکے ہوں، انہیں جڑ سے اکھاڑ کر دبا دیں تاکہ سنڈیوں کا پھیلاؤ رک سکے۔

☆ دانے دار زہر: بوائی کے وقت کھیلیوں میں فورائٹ (Phorate 10G) 10 سے 15 کلوگرام فی ہیکٹر یا کاربوئیوران (Carbofuran 3G) 5 کلوگرام فی ایکڑ ڈالیں۔

☆ سپرے: اگر نقصان معاشی حد (10 فیصد ڈیڈ ہارٹس) سے بڑھ جائے، تو میتھائل ڈیمیتون (Methyl demeton) یا ڈائی میتھوئیٹ (Dimethoate) کا سپرے کریں۔

☆ قوت مدافعت رکھنے والی اقسام (Resistant Varieties)

ایسے باہر ڈیا اقسام کاشت کریں جو اس کیڑے کے خلاف مدافعت رکھتی ہوں (جیسے کہ زرعی اداروں کی تجویز کردہ مخصوص اقسام) تاکہ نقصان کا خدشہ کم سے کم ہو۔

د۔ مکئی میں ایفڈز/سست تیلہ:

تیلہ پاکستان میں مکئی کی فصل کا ایک بڑا دشمن ہے، جو خاص طور پر 'ٹیسٹنگ' (پودے پر بال یا سٹانکلنے) کے مرحلے پر 15 فیصد تک حملے کا باعث بنتا ہے۔ دیر سے کاشت کی گئی فصلوں (جولائی کے آخر میں) پر اس کا حملہ سب سے زیادہ ہوتا ہے۔ یہ کیڑے پودے کا رس چوستے ہیں اور ایک لیس دار مادہ (Honeydew) خارج کرتے ہیں، جس سے نہ صرف پیداوار کم ہوتی ہے بلکہ کسانوں کو بڑا معاشی نقصان بھی اٹھانا پڑ سکتا ہے۔

مکئی کے تیلے کا مربوط طریقہ انسداد (IPM)

☆ مخلوط کاشت: مکئی کے ساتھ دالوں (Legumes) کی کاشت سے تیلے کی آبادی میں 90 فیصد تک کمی لائی جاسکتی ہے۔

☆ اقسام کا انتخاب: ایسی اقسام کاشت کریں جن میں تیلے کے خلاف قوت مدافعت بہتر ہو، جیسے 'جلال' یا 'اقبال'۔

☆ پانی کا انتظام: پانی کا مناسب اور بروقت استعمال تیلے کے پھیلاؤ کو روکنے میں مدد دیتا ہے۔

☆ قدرتی دشمن: مقامی شکاری کیڑوں (جیسے لیڈی برڈ پیٹل اور لیس ونگز) کا تحفظ کریں۔ ضرورت سے زیادہ اور سخت زہروں کا سپرے ان فائدہ مند کیڑوں کو ختم کر دیتا ہے۔

☆ منتخب ادویات: صرف ایسی ادویات کا انتخاب کریں جو دوست کیڑوں کے لیے کم نقصان دہ ہوں۔

سفارش کردہ زہریں:

- امیڈاکلوپریڈ (Imidacloprid): یہ بیج کو لگانے (Seed Dressing) یا سپرے کے لیے انتہائی مؤثر ہے۔

- ایسیٹامپریڈ (Acetamiprid): رس چوسنے والے کیڑوں کے لیے بہترین ہے۔

- کلوتھانائیڈن (Clothianidin): بطور سپرے استعمال کی جاتی ہے۔

سپرے کا وقت: کیڑے مار ادویات کا استعمال صرف اسی صورت میں کریں جب 20 فیصد سے زیادہ پودے متاثر ہوں یا جب دوست کیڑوں کی تعداد تیلے کو کنٹرول کرنے کے لیے کافی نہ ہو۔

گلابی سنڈی / پنک اسٹیم بورر:

گلابی سنڈی مکئی اور دیگر اناج کی فصلوں کا ایک اہم کیڑا ہے، جو خاص طور پر بارشوں کے بعد کے ٹھنڈے موسم اور موسم سرما میں زیادہ متحرک ہوتا ہے۔ سنڈیاں مرکزی تنے کو اندر سے کھاتی ہیں جس سے اوپر کے پتے سوکھ کر مر جاتے ہیں۔ متاثرہ پودوں کی بڑھوتری رک جاتی ہے اور اکثر چھلی اور ڈنٹھل ایک ہی جگہ پر جمع نظر آتے ہیں۔ فصل کے آخری مراحل میں حملے کی صورت میں سٹے سفید ہو جاتے ہیں۔

گلابی سنڈی / پنک اسٹیم بورر کا مربوط طریقہ انسداد (IPM):

☆ مڈھیوں کی تلفی: کٹائی کے بعد گہرا اہل چلانا اور مڈھیوں یا تنے کے بقایا جات کو جلانا انتہائی ضروری ہے تاکہ پچھلے سیزن کی سوئی ہوئی (diapausing) سنڈیوں اور پیوپا کو ختم کیا جاسکے۔

☆ فصلوں کی ہیر پھیر: کیڑے کے دور حیات کو توڑنے کے لیے مکئی کے بعد غیر اناج والی فصلیں، جیسے کہ دالیں (legumes) کاشت کریں۔

☆ بیج کا علاج: بیج کو تھیا میتھوکسام (Thiamethoxam 30%FS) لگا کر بونے سے 'ڈیڈ ہارٹ' کی شرح میں کمی آتی ہے۔  
☆ دانے دار زہر کا استعمال: بوائی کے وقت کھیلپوں میں دانے دار زہر مثلاً کاربوفوران (Carbofuran 3G) کا استعمال مؤثر پایا گیا ہے۔

☆ کونپل میں سپرے: اگر حملہ زیادہ ہو (یعنی 8 تا 12 فیصد پودوں پر سوراخ ہوں) تو پودے کی کونپل (funnel) کے اندر کوراجن یا (Chlorantraniliprole-20SC)، ٹریسر، (Spinosad 240SC) کا سپرے کریں۔

امریکی سنڈی:

امریکی سنڈی جسے 'کورن ایروم' بھی کہا جاتا ہے، مکئی کی ایک انتہائی تباہ کن دشمن سمجھی جاتی ہے۔ اپنی کثیر الخور فطرت (بہت سی فصلوں کو کھانے کی عادت)، زیادہ انڈے دینے کی صلاحیت اور ہجرت کرنے والے رویے کی وجہ سے یہ بڑے پیمانے پر معاشی نقصان کا باعث بنتی ہے۔ اس کی سنڈی کا مرحلہ خاص طور پر سٹائلنگ (Tasseling) کے بعد ظاہر ہوتا ہے، یہ مکئی کی پھلیوں اور دانوں کو شدید نقصان

پہنچاتا ہے۔

امریکن سنڈی کا مربوط طریقہ انسداد (IPM):

- ☆ زمین کی تیاری: بوائی سے پہلے گہرا ہل چلائیں تاکہ زمین میں موجود پیو پادھوپ اور پرندوں کی خوراک بن کر ختم ہو جائیں۔
- ☆ فصلوں کا ہیر پھیر: صرف ایک ہی فصل (Monoculture) بار بار نہ اگائیں۔ مکئی کے ساتھ دالیں کاشت کرنے سے حملے میں کمی آتی ہے
- ☆ وقت کاشت: وقت سے پہلے بوائی کرنے سے حملے میں کمی آتی ہے۔

- مکئی کی فصل میں ٹرانیکوگراما (Trichogramma) کے دوست کیڑے (20,000 فی ایکڑ) چھوڑیں۔
  - نباتاتی ادویات: چھوٹی سنڈیوں کے خلاف نیم سے بنی مصنوعات (Azadirachtin) کا استعمال کریں۔
  - چیونٹیاں: قدرتی دشمنوں (جیسے چیونٹیوں) کے تحفظ کے لیے کیڑے مار ادویات کا بے جا استعمال نہ کریں۔
- ☆ کیمیائی انسداد:

پاکستان میں آزمودہ مؤثر زہریں:

- مجسٹا (Magesta 165 ZC): نقصان کو کم کرنے میں انتہائی مؤثر ثابت ہوئی ہے۔
  - اسپائنی ٹورم 120 CS (Spinetoram): 100 ملی لیٹر فی ایکڑ۔
  - ایمیکٹن بینزوائیٹ 19 EC (Emamectin benzoate): 200 ملی لیٹر فی ایکڑ۔
  - کلورینٹرانیلپرول 20 SC (Chlorantraniliprol): 50 ملی لیٹر فی ایکڑ۔
- استعمال کا طریقہ: سپرے کا رخ براہ راست پودے کی کونپل (Whorl) کی طرف رکھیں جہاں سنڈیاں چھپی ہوتی ہیں۔ عام سپرے (Flat Spray) اس کے لئے موثر نہیں ہوتا۔
- ادویات کا تبادلہ: قوتِ مدافعت (Resistance) سے بچنے کے لیے مختلف گروپ کی زہریں بدل بدل کر استعمال کریں۔





## بھنڈی کی فصل کی بیماریوں اور کیڑوں کی بروقت پہچان اور ان کا حل

تحریر: غلام اللہ، جونیئر سائینٹسٹ، ڈاکٹر سید طارق شاہ، پرنسپل سائینٹسٹ، جوہری ادارہ برائے خوراک و زراعت، نیفا، پشاور

بھنڈی موسم گرما کی اہم سبزی ہے۔ جس میں ٹامن A اور B کے علاوہ کیلشیم، فوسفورس، لوہا اور آئیوڈین بکثرت پائے جاتے ہیں۔ گرم مرطوب آب و ہوا بھنڈی کی کاشت کیلئے موزوں ہے۔ میدانی علاقوں میں بھنڈی کی دو فصلیں آسانی سے لی جاسکتی ہیں۔ پہلی فصل فروری تا مارچ میں کاشت کی جاتی ہے۔ جب درجہ حرارت 25 درجہ سینٹی گریڈ سے بڑھنا شروع ہو جائے۔ جبکہ دوسری فصل مئی تا جون کاشت کی جاتی ہے۔ بھنڈی کی فصل سے اچھی پیداوار حاصل کرنے کے لیے بیماریوں اور کیڑوں کی بروقت پہچان اور ان کا حل بہت ضروری ہے۔ کسان بھائیوں کے لیے آسان زبان میں تفصیل درج ذیل ہے۔

### بھنڈی کی بڑی بیماریاں

پتوں کا پیلا پن (Yellow Vein Mosaic Virus)

یہ بھنڈی کی سب سے خطرناک بیماری ہے جس میں پتوں کی رگیں پیلی ہو جاتی ہیں اور پودا چھوٹا رہتا ہے۔

• سازگار ماحول: گرم اور مرطوب موسم، اور سفید مکھی کی موجودگی (جو اس بیماری کو پھیلاتی ہے)۔

• تدارک (حل):

کاشت کاری حل: بیماری کے خلاف قوت مدافعت رکھنے والی اقسام (جیسے کہ نیفا بھنڈی-25، سبز پری، انمول وغیرہ) کاشت

کریں۔ متاثرہ پودوں کو اکھاڑ کر زمین میں دبا دیں۔

• کیمیائی حل: چونکہ یہ وائرس ہے، اس لیے اسے پھیلانے والی سفید مکھی کو ختم کرنے کے لیے امیڈاکلوپریڈ (Imidacloprid) یا

ایسیٹامپیرڈ (Acetamiprid) کا سپرے کریں۔

سفید پھپھوندی والی بیماری (Powdery Mildew)

پتوں کے اوپر اور نیچے سفید رنگ کا پاؤڈر (آٹے کی طرح) جم جاتا ہے، جس سے پتے خشک ہو کر گر جاتے ہیں۔

• سازگار ماحول: خشک موسم اور رات کے وقت ٹھنڈک۔

• تدارک (حل):

• کاشت کاری حل: کھیت میں ہوا کا گزرا چھار کھیں اور پودوں کے درمیان مناسب فاصلہ رکھیں۔

• کیمیائی حل: سلفر (Sulfur) کا دھوڑا کریں یا فنجی سائیڈ جیسے ٹاپسن ایم (Topsin-M) کا سپرے کریں۔

### بھنڈی کے کیڑے

امریکن اولشکری سنڈی (Armyworm)

یہ سنڈیاں بھنڈی کے پھل کے اندر سوراخ کر دیتی ہیں جس سے پھل بد صورت ہو جاتا ہے اور منڈی میں اس کی قیمت نہیں ملتی۔



• سازگار ماحول: زیادہ نمی اور سایہ دار جگہ۔

• تدارک (حل):

کاشت کاری حل: متاثرہ پھلوں کو توڑ کر ضائع کر دیں تاکہ سنڈی آگے نہ بڑھے۔

• کیمیائی حل: ایمیکٹن بینزویٹ (Emamectin Benzoate) یا ایوفینوران (Lufenuron) کا سپرے کریں۔

تیلا اور سفید مکھی (Jassid and Whitefly):

یہ چھوٹے کیڑے پتوں کا رس چوستے ہیں، جس سے پتے مڑ جاتے ہیں اور پودا کمزور ہو جاتا ہے۔

• سازگار ماحول: خشک اور گرم موسم۔

• تدارک (حل): کاشت کاری حل: کھیت کے کناروں پر پیلے رنگ کے لیس دار کارڈ (Yellow Sticky Trap) لگائیں تاکہ

کیڑے ان پر چپک جائیں۔

• کیمیائی حل: فپرونیل (Fipronil) یا کلوتھیانڈین (Clothianidin) کا استعمال کریں۔

کسانوں کے لیے اہم ہدایات

• پاکستان کے حالات کے مطابق بہتر پیداوار کے لیے ان باتوں پر عمل کریں:

• زمین کی تیاری: زمین کو اچھی طرح ہموار کریں اور گو بر کی کھاد کا استعمال کریں۔

• فاصلہ: پودوں کے درمیان مناسب فاصلہ رکھیں تاکہ ہوا کا گزر ہو سکے اور بیماریاں کم پھیلیں۔

• نظرداری: (Scouting) روزانہ کھیت کا معائنہ کریں تاکہ بیماری یا کیڑے کا حملہ شروع ہوتے ہی پتا چل سکے۔

• زرعی ماہرین سے مشورہ: کسی بھی غیر معمولی علامت کی صورت میں قریبی محکمہ زراعت کے دفتر یا ماہرین سے رابطہ کریں۔

یاد رکھیں: تندرست بیج اور بروقت سپرے ہی بہتر منافع کی ضمانت ہے





## سگریٹ تمباکو (FCV) میں کھادوں کا استعمال

تحریر:- کامران خان، اسٹنٹ کیمسٹ، پاکستان ٹوباکو بورڈ، ٹوباکو ریسرچ اسٹیشن، مردان

سگریٹ تمباکو (ایف سی وی) کی زیادہ تر کاشت صوبہ خیبر پختونخوا کے پانچ اضلاع (صوابی، مردان، چارسدہ، مانسہرہ اور بونیر) میں ہوتی ہے جبکہ بہت تھوڑی مقدار میں پنجاب کے ضلع میانوالی میں کاشت کیا جاتا ہے۔ عام طور پر زسری (پنیری) سے کھیت میں پودوں کی منتقلی یکم مارچ سے شروع ہو جاتی ہے جو کہ آخر مارچ تک جاری رہتی ہے لیکن موجودہ موسمی حالات اور بارشوں کی وجہ سے تمباکو کی کاشت اور پنیری کی منتقلی کے وقت میں نمایاں رد و بدل کے امکانات رہتے ہیں۔

### کھادوں کا استعمال:

کسی بھی فصل کی اچھی پیداوار کیلئے خوراک بہت اہم ہوتی ہے اور تمباکو میں پوری اور متوازن خوراک کا استعمال بہت اہمیت کی حامل ہے کیونکہ خوراک کی کمی یا زیادتی سے تمباکو کی کوالٹی اثر انداز ہوتی ہے۔ خوراک میں کھادیں بہت اہمیت رکھتی ہیں۔ اس لیے ان کے استعمال پر خاص توجہ دینی چاہیے۔ کھادوں کے استعمال میں مندرجہ ذیل تین باتیں اہم ہیں۔

(3) کھاد ڈالنے کا طریقہ

(2) وقت استعمال

(1) کھادوں کی مقدار

(1) کھادوں کی مقدار:

تمباکو کی فصل کو کتنی مقدار میں کھاد چاہیے اس کیلئے ضروری ہے کہ آپ اپنی زمین کا تجزیہ لازمی کروائیں۔ اس کیلئے پاکستان تمباکو بورڈ نے اپنے ریسرچ اسٹیشنز پر تجرباتی لیبارٹریز قائم کی ہوئی ہیں جہاں سے زمیندار بلکل مفت زمین، پانی اور تمباکو کے پتوں کا تجزیہ کروا سکتا ہے۔ تجزیہ کے بعد زمین میں پہلے سے موجود اجزاء کے مطابق تمباکو کی فصل کو کھاد ڈالنی چاہیے لیکن تجزیہ نہ ہونے کی صورت میں پاکستان تمباکو بورڈ کی سفارش کردہ مقدار میں کھادوں کو استعمال کریں۔

### کھادوں کے استعمال کی سفارشات:

تمباکو کیلئے مرکب کھادوں کے استعمال پر زور دیا جاتا ہے کیونکہ مرکب کھادوں کے استعمال میں آسانی ہوتی اور اس سے ہر پودے کو متوازن خوراک ملتی ہے۔ اگر تو زمیندار نے اپنے کھیت میں کوئی ڈھیرانی کھاد یا تیاری کے وقت کوئی کھاد استعمال نہیں کی تو اسے چاہیے کہ اپنی فصل کو 10 بوری N.P.K (12:12:18) اور 3 بوری ڈائی امونیم فاسفیٹ (DAP) فی ہیکٹر کے حساب سے استعمال کریں۔ ڈھیرانی کھاد یا کسی اور کھاد (Basal Dose) کی صورت میں 8 بوری NPK فی ہیکٹر ڈالنی چاہیے۔ مرکب کھاد دستیاب نہ ہونے کی صورت میں زمیندار درجہ ذیل مقدار کے حساب سے اپنی فصل کو کھادیں ڈال سکتا ہے۔

میدانی علاقوں کیلئے کھادوں کی سفارشات

سریل نمبر	کھاد کی قسم	مطلوبہ مقدار فی ہیکٹر (کلوگرام)	مطلوبہ مقدار بور یوں کی کھادیں (50 کلوگرام فی بوری)
1	(i) N : P : K (ii) ڈاٹی امونیم فاسفیٹ (DAP)	90 : 120 : 85	10 بوریاں 3 بوریاں
2	(i) نائٹرو فاس (NP) (ii) سلفیٹ آف پوٹاش (SOP) (iii) ڈاٹی امونیم فاسفیٹ (DAP)	90 : 120 : 85	5 بوریاں 4 بوریاں 3 بوریاں
3	(i) ڈاٹی امونیم فاسفیٹ (DAP) (ii) سنگل سپر فاسفیٹ (SSP) (iii) سلفیٹ آف پوٹاش (SOP) (vi) امونیم سلفیٹ	90 : 120 : 85	3 بوریاں 6 بوریاں 4 بوریاں 5.5 بوریاں
4	(i) نائٹرو فاس (NP) (ii) سنگل سپر فاسفیٹ (SSP) (iii) سلفیٹ آف پوٹاش (SOP)	90 : 120 : 85	8 بوریاں 4.5 بوریاں 4 بوریاں
5	(i) امونیم سلفیٹ (ii) سنگل سپر فاسفیٹ (SSP) (iii) سلفیٹ آف پوٹاش (SOP)	90 : 120 : 85	8 بوریاں 13 بوریاں 4 بوریاں

ہا سبریڈ کیلئے کھادوں کی سفارشات

سریل نمبر	کھاد کی قسم	مطلوبہ مقدار فی ہیکٹر (کلوگرام)	مطلوبہ مقدار بور یوں کی کھادیں (50 کلوگرام فی بوری)
1	(i) N : P : K (ii) ڈاٹی امونیم فاسفیٹ (DAP) (iii) سلفیٹ آف پوٹاش (SOP)	90 : 120 : 85	10 بوریاں 3 بوریاں 1 بوری
2	(i) نائٹرو فاس (NP) (ii) سلفیٹ آف پوٹاش (SOP) (iii) ڈاٹی امونیم فاسفیٹ (DAP)	90 : 120 : 85	5 بوریاں 4.5 بوریاں 3 بوریاں

3 بوریاں 6 بوریاں 4.5 بوریاں 5.5 بوریاں	90 : 120 : 85	(i) ڈاٹا امونیم فاسفیٹ (DAP) (ii) سنگل سپر فاسفیٹ (SSP) (iii) سلفیٹ آف پوٹاش (SOP) (vi) امونیم سلفیٹ	3
8 بوریاں 4.5 بوریاں 4.5 بوریاں	90 : 120 : 85	(i) نائٹرو فاس (NP) (ii) سنگل سپر فاسفیٹ (SSP) (iii) سلفیٹ آف پوٹاش (SOP)	4
8 بوریاں 13 بوریاں 4.5 بوریاں	90 : 120 : 85	(i) امونیم سلفیٹ (ii) سنگل سپر فاسفیٹ (SSP) (iii) سلفیٹ آف پوٹاش (SOP)	5

پہاڑی علاقوں کیلئے کھادوں کی سفارشات

مطلوبہ مقدار بوریوں کی کھادیں (50 کلوگرام فی بوری)	مطلوبہ مقدار فی ہیکٹر (کلوگرام)	کھاد کی قسم	سریل نمبر
10 بوریاں 3 بوریاں 1 بوری	90 : 120 : 85	(i) N : P : K (ii) ڈاٹا امونیم فاسفیٹ (DAP) (iii) سلفیٹ آف پوٹاش (SOP)	1
5 بوریاں 4.5 بوریاں 3 بوریاں	90 : 120 : 85	(i) نائٹرو فاس (NP) (ii) سلفیٹ آف پوٹاش (SOP) (iii) ڈاٹا امونیم فاسفیٹ (DAP)	2
3 بوریاں 6 بوریاں 4.5 بوریاں 5.5 بوریاں	90 : 120 : 85	(i) ڈاٹا امونیم فاسفیٹ (DAP) (ii) سنگل سپر فاسفیٹ (SSP) (iii) سلفیٹ آف پوٹاش (SOP) (vi) امونیم سلفیٹ	3
8 بوریاں 4.5 بوریاں 4.5 بوریاں	90 : 120 : 85	(i) نائٹرو فاس (NP) (ii) سنگل سپر فاسفیٹ (SSP) (iii) سلفیٹ آف پوٹاش (SOP)	4
8 بوریاں 13 بوریاں 4.5 بوریاں	90 : 120 : 85	(i) امونیم سلفیٹ (ii) سنگل سپر فاسفیٹ (SSP) (iii) سلفیٹ آف پوٹاش (SOP)	5

مندرجہ بالا سفارشات کے علاوہ اگر زمیندار نے ہائبرڈ تمباکو لگایا ہے تو اس میں 50 کلوگرام فی ہیکٹر کے حساب سے سلفیٹ آف پوٹاش زیادہ ڈالیں۔ اس سے ہائبرڈ کی اچھی اور زیادہ پیداوار حاصل ہوگی۔

### (2) وقت استعمال:

تمباکو کی فصل میں کھادوں کے استعمال کا وقت بہت اہم ہے۔ مناسب وقت پر استعمال سے ہم کھادوں سے زیادہ سے زیادہ فائدہ اٹھا سکتے ہیں۔ بارانی علاقوں میں بارش کی پیش گوئی کو مد نظر رکھتے ہوئے کھادوں کا استعمال کرنا چاہیے جبکہ آبپاشی والے علاقوں میں 2 دفعہ (Split dose) میں کھا ڈالنی چاہیے۔ کھاد کی آدھی مقدار (5 بوری) پودوں کی منتقلی کے 15 دن کے اندر اندر ڈالیں۔ اور باقی آدھی کھاد (5 بوری) سٹرس پریڈ (Stress Period) کے بعد مٹی چڑھاتے وقت ڈالیں۔

### (3) کھا ڈالنے کا طریقہ:

تمباکو کی فصل میں کھاد ہمیشہ ہر پودے کے ساتھ 4 انچ کے فاصلے پر زمین کے اندر دبائیں تاکہ پوری کھاد پودے کو ملے اور کھاد ضائع نہ ہو۔ کھا ڈالنے کے بعد جلد از جلد کھیت کو پانی لگائیں۔





تحریر: انجینئر اقراب شیر، اسٹنٹ زرعی انجینئر، سوات

زرعی ترقی کا دارومدار صرف زمین اور پانی پر نہیں بلکہ جدید مشینری کی مؤثر کارکردگی پر بھی ہوتا ہے۔ زرعی انجینئرنگ میں مشینوں کی پیداواری صلاحیت بڑھانا ایک اہم ضرورت بن چکا ہے، خاص طور پر ایسے ممالک میں جہاں آبادی تیزی سے بڑھ رہی ہے اور خوراک کی طلب میں مسلسل اضافہ ہو رہا ہے۔ اگر زرعی مشینری کو بہتر انداز میں استعمال کیا جائے تو نہ صرف وقت اور محنت کی بچت ہوتی ہے بلکہ فی ایکڑ پیداوار میں بھی نمایاں اضافہ ممکن ہوتا ہے۔

مشینوں کی پیداواری صلاحیت بڑھانے کے لیے سب سے پہلا قدم ان کی مناسب دیکھ بھال ہے۔ اکثر کسان مشینری کے استعمال کے بعد اس کی صفائی اور مرمت کو نظر انداز کر دیتے ہیں، جس کے باعث مشینیں جلد خراب ہو جاتی ہیں اور اپنی مکمل کارکردگی نہیں دکھا پاتیں۔ باقاعدہ جانچ پڑتال، تیل کی بروقت تبدیلی، اور پرزہ جات کی درست حالت مشین کی عمر اور کارکردگی دونوں کو بہتر بناتی ہے۔

دوسرا اہم پہلو جدید ٹیکنالوجی کا استعمال ہے۔ آج کل اسمارٹ فارمنگ، GPS سسٹمز، اور خود کار مشینری زرعی شعبے میں انقلاب لا رہی ہے۔ ان ٹیکنالوجیز کی مدد سے کھاد، پانی اور بیج کا استعمال درست مقدار میں اور درست وقت پر ممکن ہو جاتا ہے، جس سے ضیاع کم اور پیداوار زیادہ ہوتی ہے۔ مثال کے طور پر، خود کار ٹریکٹور اور کمبائن ہارویسٹرنہ صرف وقت کی بچت کرتے ہیں بلکہ کام کی درستگی بھی بڑھاتے ہیں۔

تیسرا عنصر کسانوں کی تربیت ہے۔ اکثر اوقات مشینری کی کم کارکردگی کی وجہ اس کا غلط استعمال ہوتا ہے۔ اگر کسانوں کو جدید زرعی مشینری کے استعمال اور اس کی تکنیکی باریکیوں سے آگاہ کیا جائے تو وہ بہتر نتائج حاصل کر سکتے ہیں۔ حکومت اور نجی اداروں کو چاہیے کہ وہ تربیتی پروگرامز اور ورکشاپس کا انعقاد کریں تاکہ کسان جدید مہارتیں سیکھ سکیں۔

مزید برآں، توانائی کے مؤثر استعمال پر بھی توجہ دینا ضروری ہے۔ ایندھن کی بچت کرنے والی مشینیں نہ صرف لاگت کم کرتی ہیں بلکہ ماحول پر بھی مثبت اثر ڈالتی ہیں۔ شمسی توانائی سے چلنے والی مشینری اس ضمن میں ایک بہترین متبادل بن سکتی ہے، خاص طور پر دیہی علاقوں میں جہاں بجلی کی فراہمی محدود ہوتی ہے۔

آخر میں، یہ کہنا بجا ہوگا کہ زرعی مشینوں کی پیداواری صلاحیت میں اضافہ ایک ہمہ جہت عمل ہے جس میں دیکھ بھال، جدید ٹیکنالوجی، تربیت، اور توانائی کے مؤثر استعمال جیسے عوامل شامل ہیں۔ اگر ان تمام پہلوؤں پر سنجیدگی سے عمل کیا جائے تو زرعی شعبہ نہ صرف خود کفیل ہو سکتا ہے بلکہ ملکی معیشت میں بھی نمایاں کردار ادا کر سکتا ہے۔

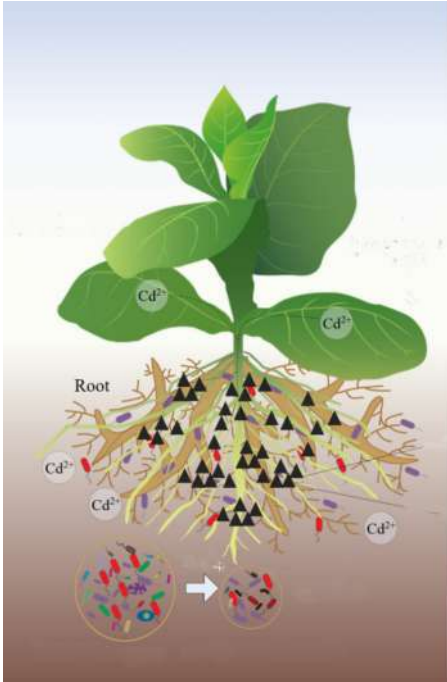


## تمباکو کی فصل کیلئے مٹی کے تجزیے کی اہمیت اور درست طریقہ کار

تحریر: کامران خان، اسسٹنٹ کیمسٹ، تمباکو ریسرچ اسٹیشن، خان گڑھی، مردان

تمباکو کے لئے مٹی و پانی کا تجزیہ:

- ایک عرصے سے پاکستان تمباکو بورڈ نے تمباکو کے کاشتکاروں کے لئے مٹی و پانی کے ٹسٹ کرنے کی سہولت فراہم کی ہوئی ہے لیکن اکثر کاشت کار اس کی افادیت سے پوری طرح آگاہ نہیں ہوتے۔
- مٹی و پانی کے تجزیے (ٹسٹ) کے چند بڑے فائدے درج ذیل ہیں۔
- کاشت کار کو یہ معلوم ہو جاتا ہے کہ اس کا کھیت تمباکو کے لئے کس حد تک موزوں ہے۔
- کھیت کی زرخیزی اور پیداواری صلاحیت کتنی ہے۔
- کم پیداواری صلاحیت رکھنے والے کھیت میں کس قسم کی کھاد کی کتنی مقدار درکار ہے اور اسے کس طریقے سے استعمال کرنا چاہئے۔
- کھیت کی موزونیت کو نئے تمباکو کے لئے ہے۔
- آبپاشی کے لئے دستیاب پانی کی موزونیت کس حد تک ہے۔
- غیر موزوں پانی کی صورت میں کاشت کار کو کیا کرنا چاہئے۔
- مٹی و پانی کے نمونہ جات لینے میں استعمال ہونے والے چند ضروری اوزار:



- 1- ٹیوب آگر (Tube Auger)
- 2- چوڑی دار آگر (Screw Auger)
- 3- مستطیل نمائنگ بلیڈ والا پیلچ
- 4- کھرپہ
- 5- رولریا پیمانہ (30 سینٹی میٹر)
- 6- پلاسٹک کے بڑے لفافے (تقریباً 20x30 سینٹی میٹر سائز والے)
- 7- پلاسٹک کے چھوٹے لفافے (تقریباً 10x15 سینٹی میٹر سائز والے)
- 8- پلاسٹک کی بوتل (تقریباً 2 لیٹر حجم والی)

مٹی و پانی کے نمونہ جات لینے میں چند ضروری احتیاطی تدابیر:

اس سلسلے میں سب سے پہلے یہ جاننا ضروری ہے کہ مٹی و پانی کے نمونہ جات کے تجزیہ کے بعد صحیح نتائج اور سفارشات کی توقع رکھنے کا تمام تر ادارہ اس بات پر ہے کہ جہاں سے مذکورہ نمونہ جات لیے گئے ہیں وہ کس حد تک وہاں کی صحیح نمائندگی کرتے ہیں۔

درج ذیل چند اہم احتیاطی تدابیر پر عمل کرتے ہوئے تجزیہ کے لیے صحیح نمائندگی کرنے والے نمونہ جات لیے جاسکتے ہیں۔

1- نمونہ جات لینے میں استعمال ہونے والے اوزار ہر قسم کی آلودگی سے بالکل پاک و صاف اور خشک ہونے چاہیں۔

2- کھیت صحیح و تر حالت میں ہو یعنی مٹی نہ حد سے زیادہ گیلی ہو اور نہ بہت خشک۔

3- جہاں تک ہو سکے نمونہ یکساں خصوصیات رکھنے والی قطعہ زمین یا نہر وغیرہ سے لیے جائیں۔ مثال کے طور پر اگر کسی کھیت میں بعض

جگہ زمین کی ظاہری شکل، فصل کی بڑھوتری یا کسی اور وجہ سے مختلف ہو تو وہاں سے علیحدہ نمونہ لینا چاہئے۔

4- نمونہ جتنا جامع (Composite) ہوگا یعنی زیادہ جزوی نمونوں سے بنا ہوگا اتنا ہی اچھے نتائج کا حامل ہوگا۔

5- جہاں تک ہو سکے نمونہ کے متعلق ضروری کوائف تفصیل سے کاغذ کی ایک پرچی پر لکھ کر نمونہ کے ساتھ منسلک کئے جائیں۔

مٹی کا جامع نمونہ لینا:

اس کا طریقہ یہ ہے کہ یکساں خصوصیات رکھنے والے علاقے سے کسی خاص گہرائی تک مختلف جگہوں سے کئی نمونے لے کر آپس میں خوب اچھی طرح سے ملا دئے جائیں۔ اگرچہ ممکن نہیں کہ خصوصیات کے لحاظ سے ایک قطعہ زمین ہر جگہ مکمل طور پر یکساں ہو۔ اس لئے کئی جزوی نمونوں کو یکجا کر کے ایک جامع نمونہ (composite sample) بنایا جاتا ہے تاکہ نمونہ قطعہ زمین کی صحیح نمائندگی کر سکے اور تجزیہ کے بعد اس سے مفید نتائج اخذ کئے جاسکیں۔

ایک قطعہ زمین میں جامع نمونوں اور پھر ہر جامع نمونہ میں جزوی نمونوں کی تعداد فصل کی قسم، تجزیہ کی نوعیت اور خاص طور پر زمین کی بناوٹ اور ظاہری خصوصیات وغیرہ پر منحصر ہوتی ہے۔ یکساں خصوصیات رکھنے والے ایک ہی قطعہ زمین (جو زیادہ سے زیادہ دو ہییکٹر تک ہو) سے اوسطاً تیس مختلف جگہوں سے جزوی نمونے اکٹھے کر لینے چاہیں۔ اسی طرح فصل کی قسم اور جڑوں کی لمبائی وغیرہ کو مد نظر رکھتے ہوئے مختلف قسطوں میں بارہ انچ یا اس سے بھی زیادہ گہرائی تک نمونے لیے جاسکتے ہیں۔ یعنی پہلے صرف 6 انچ کی گہرائی تک اور پھر 6 سے 12 انچ کی گہرائی تک نمونہ لینا چاہیے۔

عام طور پر زمین کے نمونہ جات اکٹھا کرنے کے لیے بہترین اوزار 20 تا 25 ملی میٹر قطر والا ٹیوب آگر ہے۔ بعض اوقات طبعی طور پر سخت قسم کی زمین سے نمونہ لینے کے لیے چوڑی دار آگریا مستطیل نمائنگ بلڈ والا ہیلچ استعمال کیا جاتا ہے۔

ٹیوب آگر سے جامع نمونہ لینے کا طریقہ یہ ہے کہ سب سے پہلے قطعہ زمین پر دس جگہیں جزوی نمونہ جات لینے کے لیے منتخب کی جائیں۔ پھر ہر جگہ سے تین نمونے ایک دوسرے سے تقریباً ایک میٹر کے فاصلے پر ٹیوب آگر کو زمین میں عموداً 6 انچ کی گہرائی تک گاڑ کر نکال دیں۔ اس طرح تمام جگہوں سے تین نمونوں کا ایک جامع نمونہ بن جائے گا۔ اگر 12 انچ یا اس سے بھی زیادہ گہرائی تک نمونہ لینا مقصود ہو تو انہی 6 انچ والے سوراخوں میں آگر کو اندر کر کے قسط وار مزید نمونے نکالے جاسکتے ہیں یعنی اس طرح کہ پہلے 6 سے 12 انچ تک اور 12 سے 18 انچ تک وغیرہ وغیرہ۔

چوڑی دار آگر اور ٹیوب آگر سے نمونہ لینے میں فرق یہ ہے کہ چوڑی دار آگر کو گھما کر زمین میں اندر کیا جاتا ہے جب کہ ٹیوب آگر کو گھمانا نہیں پڑتا۔

ہیلچ سے نمونہ لینے کا طریقہ یہ ہے کہ جزوی نمونہ لینے کے لیے پہلے ہیلچ کی مدد سے زمین میں 12 انچ کی گہرائی تک انگریزی حرف وی

(V) کی طرح ایک کھڈا سا بنا دیا جاتا ہے اس کے بعد کھڈے کی ایک جانب پیلپے سے 6 انچ کی گہرائی تک اور پھر 6 سے 12 انچ کی گہرائی تک یکساں موٹائی والے نمونے کاٹ کر مخصوص لفافوں میں علیحدہ علیحدہ ڈال دیئے جاتے ہیں۔

نمونے کا تجزیہ گاہ میں ارسال کرنا:

جامع نمونہ لینے کے بعد اس کو تجزیہ گاہ میں بھیجنے کا مرحلہ آتا ہے وہ یہ کہ تقریباً ایک کلو گرام جامع نمونہ ایک بالکل صاف پلاسٹک کے بڑے سائز کے لفافے میں ڈال دیں۔

اس کے بعد کاغذ کی تین پرچیوں پر جامع نمونہ کے متعلق درج ذیل معلومات لکھ کر پلاسٹک کے چھوٹے لفافوں کے اندر بند کر دیئے جائیں۔

3- نمونہ لینے کی تاریخ:

2- علاقے کا نام اور مکمل پتہ:

1- کاشت کار کا نام بمعہ ولدیت:

6- سابقہ فصل میں کون سی کھاد استعمال ہوئی تھی:

5- سابقہ فصل کون سی تھی:

4- نام و پتہ جس نے نمونہ لیا ہے:

7- سابقہ فصل کی پیداوار کتنی ہوئی تھی:

اس کے بعد لفافے میں بند ایک پرچی نمونہ والے لفافے کے اندر ڈال دی جائے جب کہ دوسرے پرچی کو نمونہ والے لفافے کے ساتھ مضبوطی سے لگا دیا جائے اور تیسری پرچی کو اپنے پاس ریکارڈ کے لیے رکھ لیا جائے۔ جہاں تک ہو سکے مندرجہ بالا معلومات سمیت درج ذیل اضافی معلومات بھی فراہم کی جائیں۔

1- زمین کی قسم (اگر معلوم ہو)۔

2- مستقبل میں اُگائی جانے والی فصل یا فصلیں۔

3- گذشتہ تین سے پانچ سال کے اندر زمین میں ڈالی جانے والی مصنوعی اور نامیاتی کھادیں (ڈھیرانی کھاد) وغیرہ۔

4- گذشتہ تین سے پانچ سال میں اُگائی جانے والی فصلیں۔

5- سطح زمین کی خاصیت (یعنی پہاڑی، غیر ہموار یا ہموار)۔

6- زمین کی نچلی تہوں کی بناوٹ (یعنی سخت ریتلی یا پتھر ملی وغیرہ)۔

7- زمین کی خاص خصوصیات (مثلاً نرم، سخت، گھساؤ، کم گہرائی وغیرہ)۔

8- نمونے والے لکھت (زمین) کا انداز رقبہ۔

9- تمام ناموافق حالات کی تفصیل۔

اس کے بعد مٹی کا نمونہ تمام معلومات سمیت پاکستان تمباکو بورڈ کی درج ذیل تجزیہ گاہوں میں سے کسی قریبی تجزیہ گاہ کو تجزیہ کے لیے بھیج دیا جائے۔

2- ٹوبیکوریسرچ سب سٹیشن، مانسہرہ

1- ٹوبیکوریسرچ سٹیشن، خان گڑھی، مردان

4- ٹوبیکوریسرچ سٹیشن، اداکارہ

3- ٹوبیکوریسرچ سب سٹیشن، کنجاہ، گجرات

اس کے علاوہ محکمہ زراعت کی تجزیہ گاہوں میں مٹی کے نمونے بھیجے جاسکتے ہیں۔



## فصلوں کے تحفظ میں قدرتی کیڑے مارجرٹھوں کا اہم کردار

تحریر: عثمان خالق، سینئر سائنسٹ، محمد زاہد، ڈپٹی چیف سائنسٹ، محمد داؤد، ریسرچ ایسوسی ایٹ، ڈاکٹر سید جواد احمد شاہ  
ڈپٹی چیف سائنسٹ/ ہیڈ پلانٹ پروٹیکشن ڈویژن، جوہری ادارہ برائے خوراک و زراعت (پلانٹ پروٹیکشن ڈویژن) نیفا، پشاور

تعارف:

پاکستان سمیت دنیا بھر میں زراعت کو مختلف اقسام کے کیڑوں کے شدید دباؤ کا سامنا ہے جس کے باعث نہ صرف فصلوں کی مجموعی پیداوار کم ہو جاتی ہے بلکہ پیداوار کا معیار بھی متاثر ہوتا ہے۔ مکئی، گندم، چاول، گنا، سبزیات اور پھلدار فصلوں میں کیڑوں کا بڑھتا ہوا حملہ کسان کی محنت اور سرمایہ دونوں کے لیے بڑا مسئلہ بن چکا ہے۔ ماضی میں ان کیڑوں کے تدارک کے لیے زیادہ تر انحصار کیمیائی زرعی زہروں پر کیا جاتا رہا ہے۔ اگرچہ یہ زہریں وقتی طور پر کیڑوں کو قابو میں لانے میں مدد دیتی ہیں لیکن طویل عرصے تک ان کے مسلسل استعمال کے نتیجے میں کئی سنگین مسائل سامنے آئے ہیں جن میں مٹی، پانی اور فضا کی آلودگی، انسانی اور حیوانی صحت کو لاحق خطرات، فصلوں پر زہریلی باقیات اور کیڑوں میں زہروں کے خلاف مزاحمت کی بڑھتی ہوئی صلاحیت شامل ہیں۔ ان مسائل نے نہ صرف کسان کی پیداواری لاگت میں اضافہ کیا ہے بلکہ ماحول اور عوامی صحت کے لیے بھی تشویش پیدا کر دی ہے۔

ان حالات میں محفوظ، کم خرچ اور دیر پا متبادل طریقوں کی ضرورت شدت سے محسوس کی جا رہی ہے۔ اسی تناظر میں حیاتیاتی کیڑے مارجرٹھیم (اینٹوموپتھو جنز) ایک مؤثر، ماحول دوست اور پائیدار حل کے طور پر سامنے آئے ہیں۔ یہ قدرتی جرٹھوں مخصوص نقصان دہ کیڑوں میں بیماری پیدا کر کے انہیں تلف کرتے ہیں اور فصل، انسان، فائدہ مند کیڑوں اور ماحول کے لیے محفوظ رہتے ہیں۔ ان کا درست اور بروقت استعمال نہ صرف فصلوں کے تحفظ کو یقینی بناتا ہے بلکہ پائیدار زراعت کے فروغ میں بھی اہم کردار ادا کرتا ہے۔

اینٹوموپتھو جنز کیا ہیں؟

اینٹوموپتھو جنز ایسے خرد بینی حیاتیاتی کیڑے مارجرٹھوں میں بیماری پیدا کر کے انہیں ہلاک کرتے ہیں۔ ان میں بنیادی طور پر بیکٹیریا، فنجائی (پھپھوندی)، وائرس اور نیاٹوڈز شامل ہیں۔ یہ قدرتی طور پر ماحول میں موجود ہوتے ہیں جو مخصوص اور نقصان دہ کیڑوں کو نشانہ بناتے ہیں جبکہ فائدہ مند کیڑے، انسان اور دیگر جانداران سے محفوظ رہتے ہیں۔

زراعت میں حیاتیاتی کیڑے مارجرٹھوں کا کردار

1- فصلوں کے نقصان میں کمی:

تحقیق سے ثابت ہوا ہے کہ قدرتی کیڑے مارجرٹھوں کے مختلف فصلوں پر حملہ کرنے والے نقصان دہ کیڑوں کے خلاف مؤثر ثابت ہوتے ہیں جن میں سنڈیا اور رس چونے والے کیڑے شامل ہیں۔ ان کے بروقت اور درست استعمال سے کیڑوں کا دباؤ نمایاں طور پر کم ہوتا ہے اور فصلوں کی پیداوار میں واضح بہتری آتی ہے۔

2- ماحول دوست زرعی نظام:

یہ حیاتیاتی کیڑے مارجرٹھوں مٹی، پانی اور فضا کو آلودہ نہیں کرتے۔ ان کا استعمال قدرتی دشمنوں اور پولینیٹرز (مثلاً شہد کی مکھیوں)

کے لیے بھی محفوظ ہے جس سے زرعی ماحولیاتی توازن برقرار رہتا ہے۔

### 3- کیمیائی زہروں پر انحصار میں کمی:

حیاتیاتی کیڑے مارجرٹھوموں کے استعمال سے کیمیائی زرعی زہروں کی ضرورت کم ہو جاتی ہے جس کے نتیجے میں زرعی لاگت گھٹتی ہے اور زرعی پیداوار زیادہ محفوظ بنتی ہیں۔

### 4- کیڑوں کے مربوط انسداد (IPM) میں اہم جزو

حیاتیاتی کیڑے مارجرٹھوموں کو کیڑوں کے مربوط انسداد کے پروگراموں میں کامیابی سے شامل کیا جاسکتا ہے جہاں انہیں زرعی طریقوں، مزاحم اقسام اور محدود کیمیائی استعمال کے ساتھ ملا کر بہتر نتائج حاصل کیے جاتے ہیں۔

### پاکستان میں امکانات اور ضرورت

پاکستان میں زرعی آب و ہوا کیڑے مارجرٹھوموں کی نشوونما اور استعمال کے لیے انتہائی موزوں ہے۔ مقامی سطح پر ان کی تیاری، فارمولیشن اور رجسٹریشن سے نہ صرف کسانوں کو سستے اور محفوظ حل میسر آسکتے ہیں بلکہ زرعی برآمدات کے معیار میں بھی بہتری آسکتی ہے۔ اس کے لیے تحقیقاتی اداروں، یونیورسٹیوں اور نجی شعبوں کے درمیان مؤثر تعاون ناگزیر ہے۔

**نتیجہ:** حیاتیاتی کیڑے مارجرٹھومے جدید اور پائیدار زراعت کا ایک اہم ستون ہیں۔ یہ نہ صرف فصلوں کو کیڑوں سے تحفظ فراہم کرتے ہیں بلکہ ماحول، انسانی صحت اور زرعی معیشت کے لیے بھی فائدہ مند ہیں۔ وقت کی ضرورت ہے کہ ان حیاتیاتی ذرائع کو فروغ دیا جائے اور کسانوں کو ان کے مؤثر استعمال کے بارے میں آگاہی فراہم کی جائے تاکہ پاکستان میں ایک محفوظ، مستحکم اور پائیدار زرعی نظام کی بنیاد رکھی جاسکے۔

### پاکستان میں تحقیق و ترقی: کسانوں کے لیے خوش آئند خبر

یہ بات خوشی کا باعث ہے کہ پاکستان میں بھی زرعی تحقیق کے ادارے حیاتیاتی کیڑے مارجرٹھوموں پر عملی کام کر رہے ہیں۔ خاص طور پر نقصان دہ کیڑوں کے خلاف مؤثر خوردبینی جانداروں (جرٹھوموں) کی تلاش، جانچ اور بہتری پر تحقیق و ترقی کا عمل جاری ہے۔ نیفا میں قائم بائیو کنٹرول گروپ ماحول دوست طریقوں سے کیڑوں کے انتظام پر کام کر رہا ہے۔ یہ گروپ مقامی فائدہ مند خوردبینی جانداروں، خصوصاً کیڑے مارفلگس کی مدد سے حیاتیاتی کیڑے مار ادویات کی تیاری پر تحقیق کر رہا ہے تاکہ آئندہ چند سالوں میں کیمیائی ادویات کا مؤثر متبادل فراہم کیا جاسکے۔

نیفا کے ماہرین مقامی زرعی اور ماحولیاتی حالات کو مدنظر رکھتے ہوئے ایسے قدرتی کیڑے مارجرٹھوموں پر کام کر رہے ہیں جو ہماری اہم فصلوں کے نقصان دہ کیڑوں کے خلاف مؤثر ہوں، مقامی آب و ہوا میں بہتر کارکردگی دکھائیں، کسانوں کے لیے کم لاگت اور آسانی سے دستیاب ہوں، اور ساتھ ہی ماحول اور انسانی صحت کے لیے محفوظ رہیں۔

امید ہے کہ ان تحقیقی کاوشوں کے نتیجے میں آنے والے برسوں میں مقامی طور پر تیار کردہ حیاتیاتی کیڑے مار ادویات کسانوں کو میسر آئیں گی جنہیں وہ کھیتوں میں آسانی سے استعمال کر سکیں گے۔ اس سے نہ صرف کیمیائی زرعی زہروں پر انحصار میں نمایاں کمی آئے گی بلکہ کاشت کی لاگت کم ہونے کے ساتھ ساتھ فصلوں کی پیداوار اور معیار میں بھی اضافہ ممکن ہو سکے گا۔ یہ پیش رفت پاکستان میں پائیدار اور محفوظ زراعت کی جانب ایک اہم قدم ہے، جس سے کسان، صارف اور ماحول تینوں کو یکساں فائدہ پہنچے گا۔



تحریر: زاہد اللہ وزیر، ڈائریکٹر (ایچ آر ڈی)، واٹر مینجمنٹ تربیتی مرکز، ڈیرہ اسماعیل خان

پاکستان ایک زرعی ملک ہے۔ ہماری جی ڈی پی کا 26 فیصد زراعت سے حاصل ہوتا ہے۔ ہماری 80 فیصد برآمدت اور 55 تا 70 فیصد مزدور زراعت سے وابستہ ہیں۔ پاکستان کی آبادی تیزی سے بڑھ رہی ہے۔ بڑھتی ہوئی آبادی کی ضروریات برائے خوراک و پوشاک کے لیے ضروری ہے کہ فی ایکڑ پیداوار بڑھ سکے۔ یہ تب ممکن ہے جب قدرتی وسائل زمین / مٹی اور پانی کو صحیح طریقے سے منبج کیا جائے۔

"پانی اللہ تعالیٰ کی بہت بڑی نعمت ہے۔ اللہ تعالیٰ نے اپنے کلام پاک میں جگہ جگہ اس کی اہمیت کے بارے میں بیان فرمایا ہے۔ مثلاً ایک جگہ ارشاد خداوندی کا مفہوم ہے۔" کہ ہم نے ہر جاندار کو پانی سے بنایا ہے"

دوسری جگہ ارشاد باری تعالیٰ کا مفہوم ہے۔

☆ "وہی ہے جس نے اتارا آسمان سے تمہارے لیے پانی، اس سے پیتے ہو اور اسی سے درخت ہوتے ہیں جس میں (جانور) چراتے ہو، اُگاتا ہے تمہارے واسطے اس سے کھیتی اور زیتون اور کھجوریں اور انگور اور ہر قسم کے میوے، اس میں البتہ نشانی ہے ان لوگوں کیلئے جو غور کرتے ہیں۔"

☆ ہماری 90 فیصد زرعی پیداوار نہری زمینوں سے حاصل ہوتی ہے۔ پاکستان کا نہری نظام دنیا کے بہترین نہری نظاموں میں سے ہے۔ تاہم ہمارے ہاں پانی کے وسائل کی مینجمنٹ کے بہت سارے مسائل ہیں۔ ایک تو ڈیموں کی کمی اور موجودہ ڈیموں میں "Siltation" کی وجہ سے آب پاشی کے لیے پانی کی قلت ہے۔ اور ساتھ ساتھ زیادہ بارشوں کے موسم میں دریاؤں اور ندی نالوں میں طغیانی آجاتی ہے۔ اور قیمتی پرائیویٹ اور پبلک املاک کا نقصان کرتی ہے۔ ہر سال تقریباً 35 ملین ایکڑ فٹ پانی سمندر میں جا کر ضائع ہو جاتا ہے۔

دوسری طرف پانی کے موجودہ وسائل کا بہت بڑا حصہ نہروں، واٹر کورسوں / کھالوں اور کھیتوں میں آبپاشی کے دوران ضائع ہو جاتا ہے۔ ایک اندازے کے مطابق آبپاشی کے لیے نہروں میں داخل شدہ 104 ملین ایکڑ فٹ پانی میں سے 73 ملین ایکڑ فٹ نہروں، واٹر کورسوں اور دوران آبپاشی ضائع ہو جاتا ہے اور صرف 31 ملین ایکڑ فٹ پانی فصلوں کی جڑوں کو دستیاب ہوتا ہے۔ اس طرح زیر زمین پانی کے وسائل جو ٹیوب ویلوں وغیرہ کے ذریعے آبپاشی کے لیے نکالا جاتا ہے، ان میں سے بھی 15 تا 20 فیصد دوران آبپاشی ضائع ہو جاتا ہے۔ مزید یہ کہ اس کی وجہ سے زیر زمین پانی کے وسائل نیچے کی طرف جاتا ہے۔

پانی کے وسائل کی کمی اور ضیاع، بڑھتی ہوئی آبادی کی ضروریات اور فی ایکڑ پیداوار میں کمی جیسے حالات میں آبپاشی کے لیے پانی کے مناسب مقدار کا ہونا بہت ضروری ہے۔ اس وجہ سے مندرجہ ذیل فوائد حاصل ہونگے۔

۱۔ فصلوں کی فی ایکڑ پیداوار میں اضافہ ہوگا

۲۔ نہر کے آخری کھالوں تک پانی آسانی سے پہنچ جائے گا۔

۳۔ واٹر کورسوں / کھالوں کے آخری حصے تک کھیتوں کو پانی پہنچنے میں آسانی ہوگی اور زمینداروں کے درمیان لڑائی جھگڑے کم ہوں گے۔

۴۔ مزید علاقہ زیر کاشت آئے گا۔

۵۔ سیم و تھور کے مسائل کم ہوں گے۔

۶۔ زیر زمین پانی کے وسائل پر دباؤ کم ہوگا۔

۷۔ زیر زمین پانی کے وسائل کے نکالنے کے لیے بجلی / فیول کا خرچہ کم ہوگا۔

۸۔ زیر زمین کڑوا پانی کا استعمال کم ہوگا اور اس کی وجہ سے فصلوں کی جڑوں کا علاقہ سیلان نہیں ہوگا۔

۹۔ ماحول پر خوشگوار اثر پڑے گا۔ مختلف قسم کی بیماریوں مثلاً ملیریا، ریتقان اور ٹی بی جیسے امراض میں خاطر خواہ کمی ہوگی۔

۱۰۔ جی ڈی پی کی شرح بڑھی گی۔

۱۱۔ برآمدات بڑھے گی۔

۱۲۔ زراعت سے وابستہ کارخانوں کے لیے خام مال زیادہ مقدار میں مہیا ہوگا۔

۱۳۔ معاشی استحکام آئے گا

آپاشی کے لئے پانی کے وسائل میں اضافہ اور مناسب مقدار کے فوائد کے حصول اور نقصانات سے بچاؤ کے لیے مندرجہ ذیل

چند اہم تجاویز پر عمل کرنا ضروری ہے۔

**واٹر ریزروائر ڈیم:-**

پاکستان کے دریاؤں سے ہر سال تقریباً 35 ملین ایکڑ فٹ پانی سمندر میں جا کر ضائع ہو جاتا ہے۔ ان میں سے اگر آدھے کا بھی سٹورج کا بندوبست ہو جائے تو ہمیں آپاشی کے لیے مناسب مقدار میں پانی مل جائے گا۔ جس کی وجہ سے زمین کے نئے قطع سیراب ہو سکیں گے اور موجودہ زیر کاشت آپاشی رقبوں اور فصلوں کے لیے مناسب مقدار میں پانی دستیاب ہوگا اور ساتھ ساتھ بجلی کی پیداوار میں بھی اضافہ ہوگا۔

**چھوٹے / مینی ڈیم:-**

پتہ لگایا گیا ہے کہ ہر سال تقریباً 9 ملین ایکڑ فٹ پانی بارانی علاقوں سے رن آف کی شکل میں ضائع ہوتا ہے۔ اگر اس پانی کا آدھا بھی چھوٹے / مینی ڈیمز میں جمع کیا جائے تو تریلا ڈیم کے آدھے سے زیادہ پانی جمع / سٹور کیا جاسکے گا۔ ہمارے ملک میں اس کے لیے بہت سی جگہیں موجود ہیں۔ اس قسم کے ڈیمز سے آپاشی کے لیے پانی کی دستیابی کے علاوہ زیر زمین پانی کے ذخائر بھی ریمپارچ ہوتے ہیں۔ زمین کے کٹاؤ کو روکنے میں مدد دیتے ہیں۔ یہ ڈیمز پہاڑی اور میدانی علاقوں میں فلڈ کنٹرول کے لیے استعمال ہوتے ہیں اور لائیسٹاک کو پانی پلانے کے لیے بھی انہی کا استعمال ہوتا ہے۔

**نہری پانی کا انتظام:-**

ہمارے نہری نظام میں تقریباً 20 فیصد پانی کا کنونینس لاسز ہوتا ہے۔ اس کے علاوہ وارہ بندی سسٹم کی خرابی کی وجہ سے آپاشی کے لیے دستیاب پانی کا بڑے پیمانے پر ضیاع ہو جاتا ہے۔ لہذا کنال واٹر مینجمنٹ کے لیے ضروری ہے کہ نہروں کی وہ جگہ جہاں سے پانی کا ضیاع

ہوتا ہے ان کو ٹھیک کیا جائے اور وارہ بندی سسٹم کو فصلوں کی پانی کی ضرورت کے مطابق کیا جائے اور نئے سرے سے آبپاشی کی وارہ بندی کی جائے۔

پانی کی چوری اور بڑے زمینداروں کے اثر و رسوخ کو کم کرنے کے لیے ضروری ہے کہ ضلعی سطح پر زمینداروں کی تنظیم ہو۔ تنظیم کے چیئرمین آخری واٹر کورسوں کا ہونا چاہیے۔ فصلوں کی پانی کی ضرورت معلوم کرنے اور وارہ بندی میں اسکے استعمال اور کنال واٹر یوزر کی تنظیمیں بنانے کے لیے محکمہ آن فارم واٹر مینجمنٹ سے مدد لینا چاہیے۔ بھل صفائی (Desilting) کے لیے نہروں میں پانی کی بندش اور روانی کے لیے زمینداروں کو مختلف مراحل میں اعتماد میں لینا چاہیے۔

### آن فارم واٹر مینجمنٹ:-

واٹر کورسوں / کھالوں اور کھیتوں میں تقریباً 50 فیصد پانی ضائع ہو رہا ہوتا ہے۔ اتنی بڑی ضیاع کو کم کرنے کے لیے مندرجہ ذیل سفارشات پر عمل ہونا چاہیے۔

### ۱- کھالوں / واٹر کورسوں کی اصلاح:-

واٹر کورسوں کو پکا بنانا چاہیے اور جو حصے کچے رہ جائیں ان کو سیدھا رکھنا چاہیے۔ واٹر کورس کے ڈھلوان کو ڈیزائن کے مطابق رکھیں۔ پانی کا بہاؤ اگر ڈیزائنڈ بہاؤ سے واٹر کورس کے کچے سیکشن میں 5 سینٹی میٹر بلند ہو جائیں تو ضائع شدہ پانی کا پچاس فیصد پانی اس میں ضائع ہوتا ہے۔ پانی کے بہاؤ کی سطح میں بلندی کی بنیادی وجہ واٹر کورس میں جڑی بوٹیوں کا پیدا ہونا اور ڈھلوان کا صحیح نہ ہونا ہوتا ہے۔ جس کی وجہ سے واٹر کورس کی تہہ میں بھل (Silt) جمع ہو جاتا ہے۔ اس مسئلہ کو حل کرنے کے لیے جڑی بوٹیوں کی تلفی اور بھل صفائی ضروری ہے۔ اس کے علاوہ جنکشنز (Junctions) کی اصلاح ہونی چاہیے اور کچے واٹر کورس کے کناروں (Banks) میں چوہوں وغیرہ کے سوراخ بند کرنے چاہیے۔

۲- لیزر لینڈ لیولر کے ذریعے کھیتوں کو بالکل ہموار رکھیں۔ اس سے 25 فیصد تک پانی کی بچت ہو سکتی ہے۔ مصنوعی کھادوں کے استعداد میں اضافہ ہوگا۔ عموماً ناہموار کھیتوں میں اونچی جگہوں تک پانی پہنچانے کے لیے زیادہ پانی دیا جاتا ہے۔ جس کی وجہ سے نشیبی جگہ پر فصل کیلئے اپنی ضرورت سے زیادہ پانی کھڑا ہو جاتا ہے۔ نتیجتاً پانی اور مفید معدنی عناصر ضائع ہو جاتے ہیں۔ ان کے علاوہ نشیبی جگہوں میں اُگی ہوئی فصل کی جڑوں کو ہوا سے آکسیجن لینے میں دقت ہوتی ہے۔

۳- جن علاقوں میں سطح آبپاشی کے لیے پانی کم ہو وہاں فصلوں کو کھیلویوں اور پٹریوں پر لگانا چاہیے۔ اس کی مدد سے 20 تا 40 فیصد پانی کم استعمال ہوگا۔ کھادوں کے استعمال کی استطاعت بھی بڑھے گی۔ گندم اور کپاس پران کے تجربات بڑے کامیاب ثابت ہوئے ہیں۔ وقت گزرنے کے ساتھ فروز (Furrows) کی تہہ (Bed) سخت ہو جاتی ہیں اور پانی افقاً (lateral) جڑوں میں جاتا ہے جسکی وجہ سے پانی ضائع نہیں ہوتا۔ اس کے علاوہ پانی کے ذریعے بیماریاں اور جڑی بوٹیاں فصل کو نقصان نہیں پہنچاتے۔

۴- فصل کو مناسب وقت پر پانی دینا چاہیے۔ مختلف طریقوں کی مدد سے فصل کو پانی دینے کے وقت کا پتہ لگایا جاسکتا ہے۔ مثلاً

(۱) فصل کو دیکھ کر پانی لگانے کے وقت کا اندازہ لگایا جاتا ہے۔

(ب) فصل کی جڑوں کے علاقے سے مٹی نکال کر مٹھی میں دبائیں۔ اس طریقہ سے مٹی میں نمی کو معلوم کیا جاسکتا ہے۔ اور فصل کو پانی دینے

کا فیصلہ کیا جاسکتا ہے۔ ریتیلی زمین میں فصل کی جڑوں کے حصے سے مٹی نکال کر مٹھی میں دبائیں۔ اگر وہ آپس میں جڑے رہنے کی بجائے ٹوٹ جائے۔ تو ایسی صورت میں زمین میں نمی بہت کم ہے۔ فوراً پانی لگانا چاہئے۔ اگر زمین میرا زمین ہے اور مٹی کو مٹھی میں دبا کر بال یا گولابن جاتا ہے۔ لیکن وہ بہت کمزور ہے، تو پھر پانی دینا چاہیے۔ چکنی زمین والی مٹی انگلی اور انگوٹھے کے درمیان آگے کو دبائیں اگر یہ پٹی کی شکل اختیار نہیں کرتا تو پھر پانی لگانا چاہیے۔

(ج) ٹینسیومیٹر (Tensiometer) کی مدد سے فصل کو پانی دینے کے وقت کے بارے میں پتہ چلتا ہے۔

(د) واٹر بجٹ ٹیکنیک کی مدد سے آبپاشی دینے کے وقت کے بارے میں پتہ لگایا جاتا ہے۔

فصل کو جب صحیح وقت پر پانی ملے گا تو اس کی مدد سے پانی اور کھادوں کے استعمال کی استعداد بڑھے گی۔ نتیجتاً پیداوار میں اضافہ ہوگا۔

۵۔ زمین میں نامیاتی مادہ برقرار رکھنے سے زمین میں نمی کو زیادہ مقدار میں برقرار رکھا جاسکتا ہے۔ اور پانی کا استعمال مناسب ہوتا ہے۔

۶۔ کھار پانی کے استعمال کی صورت میں جھسم مفید ہوتا ہے۔ جھسم کے استعمال سے زمین سوڈیم کی وجہ سے خراب نہیں ہوتی اور پیداوار میں اضافہ ہوتا ہے۔ پانی کا استعمال مناسب رہتا ہے اور استعمال کی استعداد میں بھی اضافہ ہوتا ہے۔

ہائی ایفیشینسی سسٹم (رین گن اڈریپ سسٹم):۔

بارانی علاقوں میں پانی کی کمی کی وجہ سے آدھے سے کم علاقہ زیر کاشت ہے۔ بارانی علاقوں کی زمین بہت زیادہ غیر ہموار ہیں۔ اسی لیے ان علاقوں کی سیرابی کے لیے پریشرائز ایریگیشن سسٹم (سپر نکل اڈریپ) تجویز کی جاتی ہے۔ اس قسم کے ایریگیشن سسٹم کی ایفیشینسی 70 تا 85 فیصد ہے۔ جس کی وجہ سے پانی کے کمیاب ذرائع کا اچھی طریقے سے استعمال یقینی بنایا جاتا ہے۔

ان سسٹم کے بارے میں زمینداروں کی ایریگیشن واٹر منجمنٹ، ایریگیشن ایگرا نومی اور فصلوں کو پانی کی ضرورت کے بارے میں ٹریننگ دینی چاہیے اور ان سسٹم کو چلانے اور مینٹیننس کے بارے میں معلومات دینی چاہیے۔ یہ سسٹم مسام دار زمین، زیادہ ڈھلوان زمین اور انتہائی کم پانی کے علاقوں میں موزوں ہے۔





## پانی، زراعت اور بقا: خیبر پختونخوا میں کسان کی کہانی سے موسمیاتی لچک تک

تحریر: محسن علی، سب انجینئر، محکمہ آن فارم واٹر مینجمنٹ، خیبر پختونخوا

خیبر پختونخوا کے کسی بھی دیہی علاقے میں صبح کا آغاز اگر کسی آواز سے ہوتا ہے تو وہ ہوا کے ساتھ بہتے پانی کی نہیں بلکہ خشک نالیوں پر کسان کے قدموں کی چاپ ہے۔ وہ کسان جو کبھی اپنے کھیتوں میں وافر پانی دیکھتا تھا، آج آسمان کی طرف دیکھ کر بارش کی دعا کرتا ہے۔ یہ صرف ایک فرد کی کہانی نہیں، پورے صوبے کی حقیقت ہے۔

**خیبر پختونخوا کا پانی:** وافر مگر غیر محفوظ

خیبر پختونخوا قدرتی پانی کے وسائل سے مالا مال صوبہ ہے۔ یہاں تقریباً 7 بڑے دریا بہتے ہیں جن میں دریائے کابل، سوات، پنجگور، چترال، گول، کرم اور ہری شامل ہیں۔ ان دریاؤں کے ساتھ ساتھ سینکڑوں ندی نالے بھی موجود ہیں جو پہاڑوں سے پگھلتے برفانی پانی اور بارشوں کو نیچے لاتے ہیں۔

**لیکن سوال یہ ہے:** کیا یہ پانی واقعی کسان تک محفوظ اور منظم طریقے سے پہنچ رہا ہے؟ بد قسمتی سے جواب ”نہیں“ ہے۔

سیلابی ریلے اس پانی کو تباہ کن طاقت میں بدل دیتے ہیں، جبکہ خشک موسم میں یہی دریا سکڑ کر کمزور ہو جاتے ہیں۔ پانی کا یہ غیر متوازن بہاؤ زرعی نظام کے لیے ایک مستقل خطرہ بن چکا ہے۔

**زیر زمین پانی:** خاموش بحران

اگر اوپر کے پانی کا نظام غیر مستحکم ہے تو زیر زمین پانی (groundwater) بھی خاموشی سے خطرناک حد تک کم ہو رہا ہے۔ خیبر پختونخوا کے کئی اضلاع میں ٹیوب ویلز کی گہرائی میں مسلسل اضافہ ہو رہا ہے۔ ☆ پانی کی سطح ہر سال نیچے جا رہی ہے ☆ چھوٹے کسان کے لیے آبپاشی مہنگی ہوتی جا رہی ہے ☆ بعض علاقوں میں پانی 200-300 فٹ تک نیچے جا چکا ہے یہ ایک ”silent crisis“ ہے جو مستقبل میں زراعت کو مزید غیر محفوظ بنا سکتا ہے۔

**کسان کی کہانی:** مسئلہ صرف پانی نہیں ایک کسان جب اپنے کھیت میں پانی لانے کے لیے کچی نالی استعمال کرتا ہے تو:

- ☆ آدھا پانی زمین میں جذب ہو کر ضائع ہو جاتا ہے۔
- ☆ باقی پانی سیلابی بہاؤ میں کھیتوں کو نقصان پہنچا دیتا ہے۔
- ☆ فصلیں غیر یقینی پیداوار دیتی ہیں۔
- ☆ آمدنی کم اور خطرہ زیادہ ہو جاتا ہے۔

یہ وہ نکتہ ہے جہاں پانی صرف ایک قدرتی وسیلہ نہیں رہتا بلکہ غربت اور عدم تحفظ کا سبب بن جاتا ہے۔

تبدیلی کی طرف سفر: OFWM اور کلائمیٹ ریزیلیئنس کی کہانی

یہاں سے ایک نئی کہانی شروع ہوتی ہے آن فارم واٹر مینجمنٹ (OFWM) کی:

1- محفوظ واٹر کورسز: پانی کو راستہ دینا، کچی نالیاں اب جدید انجینئر ڈھیلنز میں بدل رہی ہیں۔

☆ یہ تبدیلی پانی کے ضیاع کو کم کرتی ہے ☆ سیلابی نقصان سے تحفظ دیتی ہے ☆ کسان کو مستقل پانی فراہم کرتی ہے۔  
یہ صرف انفراسٹرکچر نہیں بلکہ ”پانی کی حفاظت کا نظام“ ہے۔

2- پانی ذخیرہ کرنے کی حکمت عملی: بارش اب صرف خطرہ نہیں، ایک موقع بھی ہے۔

☆ فارم تالاب (Farm ponds) ☆ لائٹڈ واٹر ریزروائزز

☆ چھوٹے چیک ڈیمز ☆ رین واٹر ہارویسٹنگ سسٹمز

یہ نظام بارش کے پانی کو محفوظ کر کے خشک موسم میں زندگی دیتا ہے۔

3- پانی کا دانشمندانہ استعمال: جیسے HEIS ہائی ایفیشینسی اریگیشن سسٹمز

☆ ڈرپ اریگیشن ☆ اسپرنگ سسٹمز: یہ نظام پانی کو بچا کر براہ راست فصل کی جڑ تک پہنچاتے ہیں۔ اس کا مطلب ہے۔

☆ کم پانی میں زیادہ پیداوار ☆ کم لاگت اور زیادہ منافع ☆ موسمیاتی جھکوں کے خلاف بہتر مزاحمت

4- فطرت پر مبنی حل (Nature Based Solution): پہاڑوں اور دریاؤں کا تحفظ بھی ضروری ہے۔

☆ شجر کاری ☆ واٹر شیڈ مینجمنٹ ☆ چیک ڈیمز ☆ مٹی کے کٹاؤ کی روک تھام

یہ قدرتی نظام پانی کو کنٹرول فلوا (Control Flow) میں تبدیل کرتا ہے۔

SDGs کے تناظر میں مستقبل کی حکمت عملی: (SDGs) یہ تمام اقدامات براہ راست پائیدار ترقی کے اہداف

زرعی پیداوار میں اضافہ SDG 2: Zero Hunger

پانی کا مؤثر استعمال SDG 6: Clean Water and Sanitation

موسمیاتی تبدیلی سے مطابقت SDG 13: Climate Action

زمین اور ماحولیاتی نظام کا تحفظ SDG 15: Life on Land

مستقبل کی سمت: خیبر پختونخوا کے زرعی مستقبل کے لیے حکمت عملی واضح ہے۔

☆ ہرواٹر کورس کو جدید اور فلڈ ریزیلینٹ (Flood resilient) بنانا ☆ HEIS کو ہر سطح پر فروغ دینا

☆ زیر زمین پانی کے استعمال کو ریگولیٹ کرنا ☆ کمیونٹی بیسڈ واٹر مینجمنٹ کو مضبوط کرنا

☆ ڈیجیٹل اور اسمارٹ واٹر مانیٹرنگ نظام اپنانا

اختتامی منظر: اگر آج کسی کسان کے کھیت میں پانی کم ہے تو یہ صرف موسمی مسئلہ نہیں، یہ ایک نظامی چیلنج ہے۔ مگر اسی زمین میں تبدیلی کی

صلاحیت بھی موجود ہے۔

جب پانی محفوظ ہوگا، جب ہر بوند حساب سے استعمال ہوگی اور جب کسان جدید نظام سے جڑ جائے گا— تو یہی خیبر پختونخوا ایک

بار پھر سرسبز ہو سکتا ہے۔ یہ کہانی ابھی ختم نہیں ہوئی

پانی کی دانشمندانہ حکمرانی اور موسمیاتی لچک کی طرف سفر— یہ دراصل ایک نئے آغاز کی کہانی ہے۔



تحریر: مسٹر بابر اقبال، ڈاکٹر عطا اللہ، پی۔ آر۔ او، زرعی تحقیقی اسٹیشن، بٹہ

## 1: فصل ٹماٹر

1- اگیتا جھلساؤ: اگیتا جھلساؤ ایک پھپھوندی *Alternaria solani* سے پیدا ہونے والی بیماری ہے۔

علامات:

پتوں پر بھورے دھبے جن کے اندر حلقہ نما دائرے نظر آتے ہیں۔ پتے پہلے ہو کر سوکھنا شروع ہو جاتے ہیں۔ پھلوں پر سیاہ رنگت کے سخت دھبے پیدا ہوتے ہیں۔

تدارک:

بیماری سے پاک بیج استعمال کریں۔ مینکوزیب یا کلوروتالونیل کا اسپرے 7 تا 10 دن کے وقفے سے کریں۔ متاثرہ پودے کے حصے تلف کریں۔ فصل میں مناسب ہوا کا گزر برقرار رکھیں۔

2- چکھینا جھلساؤ: چکھینا جھلساؤ ایک پھپھوندی (*Phytophthora infestans*) سے پیدا ہونے والی بیماری ہے۔ یہ بیماری ہزارہ جیسے ٹھنڈے، مرطوب علاقوں میں زیادہ ہوتی ہے۔

علامات:

پتوں پر پانی جیسے دھبے نمودار ہو جاتے ہیں۔ جو تیزی سے سیاہ ہو جاتے ہیں۔ پورا پودا 3 تا 2 دن میں مرجھا سکتا ہے۔ پھل نرم، سیاہ اور سڑ جاتے ہیں۔

تدارک:

بیٹا لاکسیل + مینکوزیب کا حفاظتی اسپرے کریں۔ بارش کے دنوں میں اسپرے کا وقفہ کم کریں۔ پودوں کو زیادہ دیر تک پانی نہ لگنے دیں۔  
3- ٹماٹر کی وائرس بیماری: یہ ٹماٹر کی فصل میں وائرس سے پیدا ہونے والی بیماری ہے جو سفید مکھی کے ذریعے پھیلتی ہے۔

علامات:

پتوں کا پیلا ہونا اور مڑ جانا۔ پودے چھوٹے/بونے رہ جاتے ہیں۔ پھل چھوٹے اور کم بنتے ہیں۔

تدارک:

ایمیڈا کلوپرڈ کے استعمال سے سفید مکھی کا کنٹرول کرے۔ جالی دار نیٹ کا استعمال کرے۔ متاثرہ پودوں کو فوری زمین سے نکالیں۔ اور کھیت سے دور تلف کریں تاکہ بیماری دوسرے پودوں میں منتقل نہ ہو۔

## 2: فصل آلو (Potato)

1- چکھینا جھلساؤ: یہ ایک پھپھوندی (*Phytophthora infestans*) سے پیدا ہونے والی بیماری ہے۔

علامات:

پتوں پر سیاہ دھبے کا نمودار ہونا پتوں کا رنگ سرمئی ہونا۔ تنوں پر کالے زخم۔ غٹ (ٹیوبر) میں سڑن۔  
تدارک: مینکوزیب، ریڈول گولڈ کا بروقت اسپرے کریں۔ صحیح نالیداری (Ridging) بنانے تاکہ نمی نہ رکے۔  
2- آلوکا بلیک سکارف: آلوکی فصل میں Rhizoctonia solani نامی پھپھوندی کی وجہ سے بلیک سکارف کی بیماری پیدا ہوتی ہے۔

علامات:

بیج غٹوں پر کالا میل۔ اُگاؤ کمزور۔ ٹہنیاں تپلی۔ جڑوں میں سڑن۔

تدارک:

بیماری سے پاک بیج لگائیں۔ کھیت میں نکاسی بہتر رکھیں۔ بیج کا کاربائیڈ ایٹم یا نائٹروجن۔ ایم سے علاج کرے۔  
3- آلوکی وائرس بیماری: یہ آلوکی فصل میں وائرس سے پیدا ہونے والی بیماری ہے جو ایتلا ایفڈز کے ذریعے پھیلتی ہے۔

علامات:

پتوں میں پیلا دھاری دار نقش۔ پودے چھوٹے ابونے رہ جاتے ہیں۔ پیداوار میں نمایاں کمی۔

تدارک:

☆ ایتلا کنٹرول: امیڈاکلوپریڈیا نیم کے تیل سے ☆ بیماری سے پاک بیج کا استعمال کریں۔

### 3: فصل پیاز (Onion)

#### 1- گلابی سڑن (Pink Root Ro)

یہ زمین میں پائی جانے والی ایک پھپھوندی کی وجہ سے پیدا ہوتی ہے۔

علامات: جڑوں کا رنگ گلابی پھر جامنی اور آخر میں کالا ہو جاتا ہے۔ پودے مرجھا جاتے ہیں۔ جڑیں چھوٹی اور کمزور رہتی ہیں۔

تدارک: ☆ بیماری سے پاک بیج کا استعمال ☆ نامیاتی مادے کا استعمال

☆ 3 سے 4 سال کیلئے فصلوں کا ہیر پھیر

#### 2- ڈاؤنی ملڈ یو:

پیاز کی فصل میں ایک پھپھوندی (Perenospora destructo) کی وجہ سے ڈاؤنی ملڈ یو کی بیماری پیدا ہوتی ہے۔ سردو

مرطوب موسم میں اس بیماری کا حملہ شدید ہوتا ہے۔

علامات: پتوں پر پیلے دھبے اور نیچے سرمئی پھپھوندی۔ پتوں کا وقت سے پہلے سوکھ جانا۔

تدارک: قطاروں میں ہوا کا گزر بہتر رکھیں۔ میٹلاکسیل یا مینکوزیب کا اسپرے کریں۔



## پاکستان میں پولٹری بریڈنگ

جدید تقاضے اور زرعی معیشت میں اس کا کردار

تحریر: ڈاکٹر نقاش خالد، ریسرچ آفیسر (پولٹری بریڈنگ)، ڈاکٹر ملک محسن علی، ریسرچ آفیسر/فارم مینجر، ڈاکٹر ضیاء الرحمان سینئر ریسرچ آفیسر،

پولٹری ریسرچ انسٹی ٹیوٹ، جاہ مانسہرہ۔ نظر ثانی و تصحیح: ڈاکٹر محمد احمد

### تعارف

پاکستان میں پولٹری صنعت زرعی معیشت کا ایک نہایت اہم شعبہ بن چکی ہے۔ بڑھتی ہوئی آبادی کے پیش نظر سستی اور معیاری حیوانی (پروٹین لحمیات) کی فراہمی ایک بڑا چیلنج ہے۔ پولٹری کا گوشت اور انڈے عوام کو نسبتاً کم قیمت پر دستیاب پروٹین فراہم کرتے ہیں، اسی وجہ سے گزشتہ چند ہائیوں میں اس صنعت نے نمایاں ترقی کی ہے۔

موجودہ اندازوں کے مطابق پاکستان میں پولٹری سیکٹر زرعی شعبے میں تقریباً 7 سے 8 فیصد حصہ ڈالتا ہے جبکہ قومی معیشت میں اس کا حصہ تقریباً 1 سے 1.5 فیصد کے قریب ہے۔ ہر سال اربوں کی تعداد میں برواگر مرغیاں پیدا کی جاتی ہیں جبکہ انڈوں کی پیداوار بھی اربوں کی تعداد میں ہے۔ یہ صنعت نہ صرف غذائی ضروریات پوری کر رہی ہے بلکہ لاکھوں افراد کو روزگار بھی فراہم کر رہی ہے۔ اسی طرح پولٹری صنعت مختلف ضمنی مصنوعات بنانے کا ذریعہ بھی ہے۔

### پولٹری بریڈنگ کیا ہے؟

پولٹری بریڈنگ سے مراد مرغیوں کی سائنسی بنیادوں پر افزائش نسل ہے، جس کے ذریعے ایسی نسلیں تیار کی جاتی ہیں جو زیادہ انڈے دینے والی، زیادہ گوشت پیدا کرنے والی اور بیماریوں کے خلاف بہتر مزاحمت رکھنے والی ہوں۔ بریڈنگ کے عمل میں جینیاتی اصولوں کو مد نظر رکھا جاتا ہے اور بہترین خصوصیات رکھنے والے پرندوں کا انتخاب کیا جاتا ہے۔ اس عمل کو سلیکٹیو بریڈنگ (Selective Breeding) کہا جاتا ہے، جس کے ذریعے نسل در نسل مطلوبہ خصوصیات کو بہتر بنایا جاتا ہے۔

### پاکستان میں پولٹری بریڈنگ کی اہمیت

پاکستان جیسے ترقی پذیر ملک میں پولٹری بریڈنگ کی اہمیت بہت زیادہ ہے۔ بہتر بریڈنگ پروگرامز کے ذریعے فارم کی پیداوار میں اضافہ کیا جاسکتا ہے اور پیداواری لاگت کو کم کیا جاسکتا ہے۔ اس کے علاوہ بہتر جینیاتی خصوصیات رکھنے والی نسلیں بیماریوں کے خلاف زیادہ مزاحمت رکھتی ہیں، جس سے فارمز کے نقصانات کم ہو جاتے ہیں۔ پولٹری تحقیقاتی ادارے اور زرعی جامعات اس شعبے میں تحقیق کے ذریعے بہتر نسلوں کی تیاری اور جدید فارمنگ تکنیکوں کو فروغ دے رہے ہیں۔

### پولٹری ریسرچ انسٹی ٹیوٹ جاہ مانسہرہ میں بریڈنگ حکمت عملی

پولٹری ریسرچ انسٹی ٹیوٹ (پولٹری تحقیقاتی ادارہ، جاہ مانسہرہ) میں مختلف جدید بریڈنگ حکمت عملیوں پر کام جاری ہے، جن کا مقصد مقامی مرغیوں کی پیداوار اور کارکردگی کو بہتر بنانا ہے۔

ادارے نے ایک اہم پروگرام میل ایکسچینج پروگرام کے نام سے شروع کیا، جس کے تحت اعلیٰ پیداوار اور بہتر جینیاتی صلاحیت رکھنے والی غیر ملکی (ایگزونک) نسلوں کے نر پرندوں کو ایبٹ آباد اور مانسہرہ کے دور دراز دیہات میں پائے جانے والے مقامی غیر معیاری (نان ڈسکرپٹ) مرغوں کے ساتھ میلاپ کیا گیا۔ اس اقدام کا مقصد مقامی مرغیوں میں پیداواری صلاحیت اور جسمانی طاقت (وگر) کو بڑھانا تھا۔ اسی طرح ادارے میں ایک اور اہم بریڈنگ منصوبہ شروع کیا گیا، جس میں زیادہ انڈے دینے والی دو غیر ملکی نسلوں کو آپس میں کراس (میلاپ) کر کے ایک نئی Hybrid (دوغلی قسم) تیار کی گئی جسے جاہ-21 کا نام دیا گیا۔ اس کراس بریڈنگ میں نر پرندہ پلائمماؤتھ راک (Plymouth Rock) جبکہ ما (Rhode Island Red) روڈ آئی لینڈ ریڈ استعمال کی گئی۔

یہ ہائبرڈ اس وقت تجرباتی مراحل میں ہے اور ابتدائی نتائج کے مطابق اس میں والدین کی دونوں سے زیادہ انڈے دینے کی صلاحیت کے ساتھ ساتھ بہتر جسمانی طاقت بھی پائی جاتی ہے۔ ادارہ محدود وسائل کے باوجود اس ہائبرڈ نسل پر مسلسل کام کر رہا ہے تاکہ اس کی خصوصیات کو مستقل (فکس) کیا جاسکے۔

مزید برآں، ادارہ مختلف غیر ملکی نسلوں، ان کے جینیاتی ورثے (جین پول) اور مختلف فینسی بریڈز کو بھی محفوظ اور برقرار رکھے ہوئے ہے، جو مستقبل کی بریڈنگ تحقیق کے لیے نہایت اہم سرمایہ ہیں۔

بریڈنگ پروگرام کے اہم عوامل

ایک کامیاب پولٹری بریڈنگ پروگرام کے لئے درج ذیل بنیادی عوامل انتہائی اہم ہیں:

بہتر نسل کا انتخاب

☆ بہتر جینیاتی انتخاب

☆ درست ریکارڈ کیپنگ

☆ متوازن خوراک کی فراہمی

☆ صفائی ستھرائی، مناسب ماحول اور درجہ حرارت

☆ بائیوسیکیورٹی اور بیماریوں سے تحفظ

اگر ان عوامل کو سائنسی بنیادوں پر نافذ کیا جائے تو پولٹری فارم کی پیداوار اور منافع دونوں میں نمایاں اضافہ کیا جاسکتا ہے۔

نتیجہ: آخر میں یہ کہا جاسکتا ہے کہ پولٹری بریڈنگ پاکستان کی پولٹری صنعت کی ترقی میں بنیادی کردار ادا کر رہی ہے۔ جدید تحقیق، بہتر

بریڈنگ عوامل اور فارمرز کی تربیت کے ذریعے اس شعبے کو مزید مستحکم بنایا جاسکتا ہے۔

اگر حکومت، تحقیقی ادارے اور کسان باہمی تعاون کو فروغ دیں تو پاکستان میں پولٹری صنعت مستقبل میں مزید ترقی کر سکتا ہے اور غذائی تحفظ میں

اہم کردار ادا کرتا رہے گا اور ساتویں روزگار کے مناسب مواقع بھی فراہم کرتا رہے گا۔



تحریر و ترتیب: ثناء خان بانیو کیمسٹ، ڈاکٹر اشتیاق احمد سینئر ریسرچ آفیسر، ڈاکٹر محمد ساجد سینئر ریسرچ آفیسر، ڈاکٹر محمد شعیب ریسرچ آفیسر،

ڈاکٹر ملک محسن ریسرچ آفیسر، ڈاکٹر رمیز اقبال ریسرچ آفیسر، ڈاکٹر ریاض علی ریسرچ آفیسر اینڈ ڈاکٹر محمد مجتبیٰ پرنسپل ریسرچ آفیسر، وٹرنری

ریسرچ اینڈ ڈیزیز انوسٹی گیشن سنٹر، منڈیاں ایبٹ آباد۔ نظر ثانی و تصحیح: ڈاکٹر محمد احمد

**تعارف:- ورمی کمپوسٹ کیا چیز ہے؟**

ورمی کمپوسٹ قدرتی طور پر پیدا کروائی جانے والی کھاد ہے جو کہ کینچوؤں کی مدد سے تیار کی جاتی ہے۔ کینچوؤں کے جانوروں کے فضلہ یعنی گوبر کو بطور غذا استعمال کرتے ہیں اور اس کو ہضم کرنے کے نتیجے میں پیدا ہونے والے مادے کو ورمی کمپوسٹ کہتے ہیں۔ روایتی کیمیائی کھادوں کی جگہ ورمی کمپوسٹ کے استعمال سے نہ صرف مٹی کی زرخیزی میں اضافہ ہوتا ہے بلکہ پائیدار زراعت کو بھی فروغ ملتا ہے۔ دیہاتوں میں گوبر کے اُپلے (ڈنگ کیس) عام طور پر ایندھن کے طور پر استعمال ہوتے ہیں لیکن اگر گوبر کو ورمی کمپوسٹ بنانے کے لیے استعمال کیا جائے تو یہ ماحول دوست اور زراعت کے لیے انتہائی مفید ثابت ہوتے ہیں۔ گوبر میں موجود نامیاتی مادہ کینچوؤں کے لیے بہترین خوراک ہے جو اسے تیزی سے ہضم کر کے زرخیز کھاد میں بدل دیتے ہیں۔

یہ طریقہ نہ صرف جانوروں کے فضلے کو دوبارہ قابل استعمال بناتا ہے بلکہ کیمیائی کھادوں پر انحصار کم کر کے مٹی کی زرخیزی کو بڑھاتا ہے۔ ورمی کمپوسٹ میں نائٹروجن، فاسفورس، پوٹاشیم اور دیگر ضروری اجزاء وافر مقدار میں موجود ہوتے ہیں جو پودوں کی نشوونما کے لیے بہترین ہیں۔

**اہمیت:-** ڈنگ کیس سے ورمی کمپوسٹ بنانے کی اہمیت درجہ ذیل ہے:

۱۔ فضائی آلودگی میں کمی:

زہریلی گیسوں کا اخراج ہوتا ہے جو صحت اور ماحول کے لیے نقصان دہ ہیں۔ ورمی کمپوسٹ ماحول دوست ہے اور ورمی کمپوسٹ اس فضلے کو مفید کھاد میں تبدیل کر کے آلودگی کو کم کرتی ہے۔

۲۔ مٹی کی زرخیزی میں اضافہ:-

ورمی کمپوسٹ کھیت میں پائی جانے والی مٹی کی ساخت کو بہتر بناتا ہے جس سے پانی جذب کرنے کی صلاحیت بڑھتی ہے اور یہ کھاد پودوں کو آہستہ آہستہ غذائی اجزاء فراہم کرتی ہے جس سے فصلوں کی پیداوار بڑھتی ہے۔

۳۔ کم لاگت اور زیادہ منافع:-

گاؤں میں دستیاب گوبر اور کینچوؤں کی مدد سے کسان با آسانی سستی اور معیاری کھاد تیار کر سکتے ہیں۔ کیمیائی کھادوں پر اخراجات کم ہونے سے کسانوں کی آمدنی بڑھتی ہے۔

۴۔ صحت مند مفید جراثیموں کی افزائش:-

ورمی کمپوسٹ میں موجود مفید جراثیم مثلاً بیسیٹیریا وغیرہ پودوں کو بیماریوں سے بچاتے ہیں اور اس کے استعمال سے سبزیاں اور پھل زیادہ غذائیت سے بھرپور ہوتے ہیں۔

۵۔ پائیدار کاشتکاری:-

یہ طریقہ مٹی کو طویل عرصے تک زرخیز رکھتا ہے جس سے زمین کی پیداواری صلاحیت برقرار رہتی ہے۔

ورمی کمپوسٹ بنانے کا طریقہ:-

ورمی کمپوسٹ بنانے کے لیے درست جگہ کا انتخاب انتہائی ضروری ہے اس بات کا خیال رکھا جائے کہ ندی نالہ اور دیگر بارش والے پانی کی گزرگاہ نہ ہو اسی طرح مندرجہ ذیل اقدامات کو مد نظر رکھنا بھی انتہائی ضروری ہے:

- ۱۔ گوبر کو خشک کرنا
- ۲۔ گوبر کو ٹھنڈا کرنا
- ۳۔ بیڈ کی تیاری
- ۴۔ بیڈ پر گوبر کو ٹھنڈا کرنا
- ۵۔ کلچر لگانے سے پہلے کینچوؤں کے ذریعے گوبر کا ٹیسٹ
- ۶۔ کینچوؤں کا کلچر لگانا
- ۷۔ بیڈ کو ڈھانپنا
- ۸۔ ہارویسٹنگ

1۔ گوبر کو خشک کرنا

گوبر کو 10 سے 15 دن باہر رکھ کر خشک کریں تاکہ اس سے پانی نکل جائے اور اس کی تہہ 01 فٹ سے زیادہ اونچی نہ ہو۔

نوٹ: اگر گوبر 10 سے 15 دن پرانا لیا جائے تو وہ پہلے سے ہی خشک ہو تو اسے مزید خشک کرنے کی ضرورت نہیں لیکن پرانے گوبر کے انتخاب میں احتیاط کیجیے کہ گوبر کالا، بدبودار، سڑا ہوا اور مٹی میں ملا ہوا نہ ہو۔

2۔ گوبر کو ٹھنڈا کرنا:-

خشک گوبر کو 10 دن پانی سے ٹھنڈا کریں۔ پہلے 03 دن تک خوب پانی دیں کہ گوبر سے باہر نکل آئے جبکہ باقی 07 دن صرف روزانہ چھڑکاؤ کریں۔ گوبر کو ٹھنڈا کرنے کا مقصد صرف میتھین گیس کا اخراج ہے ورنہ گیس کی موجودگی میں کینچوؤں کے اندر نہیں جائیں گے بلکہ باہر نکل آئیں گے۔

3۔ بیڈ کی تیاری: ہوا کے رُخ پر بیڈ بنائیں۔ بیڈ کی چوڑائی 04 فٹ اور لمبائی 25 فٹ ہو اور درمیان سے اونچا اور اطراف سے نیچا ہو۔

نوٹ: ہوا کے رُخ (شمالاً جنوباً) بنائیں اگر مشرق مغرب بیڈ بنا ہو تو ایک طرف سے خشک اور ایک طرف سے گیلارہے گا۔

4۔ بیڈ پر گوبر کو ٹھنڈا کرنا:

باہر ٹھنڈے کیے گئے گوبر کو بیڈ میں ڈال کر کلچر لگانے سے 03 دن پہلے روزانہ ایک بار پانی لگائیں۔

5۔ کلچر لگانے سے پہلے کینچوؤں کے ذریعے گوبر کا ٹیسٹ:-

اگر گوبر پسند آئے گا تو اس کے اندر چلے جائیں گے اگر گوبر تیار نہ ہو یعنی اگر میتھین گیس زیادہ ہے تو واپس آجائیں گے۔

6۔ کینچوؤں کا کلچر لگانا:

بیڈ سائز 4'x25' فٹ میں تقریباً 01 کلو کلچر ڈالتا ہے اور 01 کلو کلچر میں تقریباً 1000 سے 1500 کینچوؤں ہوتے ہیں۔

7- بیڈ کو ڈھانپنا:

بیڈ کو کیلا، گنے کے کچرے یا پٹ سن وغیرہ سے ڈھانپ لیں۔

8- روزانہ موسم کے حساب سے پانی لگانا:

بلحاظ موسم، سردی میں کم اور گرمی کے موسم میں زیادہ۔ گرمی میں صبح شام تاکہ نمی رہے اور میتھین گیس نہ بنے۔

9- ہارویسٹنگ:

کلچر لگانے کے 30 تا 35 دن بعد ہارویسٹنگ کریں جو کہ بیڈ کے اوپر کی 03 تا 04 انچ کی تہہ ورمی کمپوزٹ بنی ہوگی۔ ہارویسٹنگ سے 04 دن پہلے بیڈ پر پانی لگانا بند کر دیں تاکہ تیار کمپوسٹ میں نمی کم ہو۔ پہلی ہارویسٹنگ کے 15 دن بعد دوسری ہارویسٹنگ کریں۔ اسی طرح دوسری ہارویسٹنگ کے 15 دن بعد تیسری ہارویسٹنگ کریں۔

فوائد:- ورمی کمپوزٹ کے فوائد درج ذیل ہیں:

- 1- زمین کی زرخیزی۔
- 2- پانی کی بچت۔
- 3- پیداوار میں اضافہ۔
- 4- بیماریوں سے تحفظ۔
- 5- ماحول دوست۔
- 6- معیشت میں بہتری۔

احتیاطی تدابیر:-

ورمی کمپوزٹ بنانے میں کچھ احتیاطی تدابیر مدنظر رکھنی چاہیں جو کہ درج ذیل ہیں:

- 1- ہمیشہ صحت مند اور تندرست کچھوؤں سے استعمال کریں۔
- 2- زیادہ نمی یا مکمل خشکی سے گریز کریں کیونکہ دونوں صورتیں کچھوؤں کے لیے مہلک ثابت ہو سکتی ہیں۔
- 3- سخت دھوپ یا بارش سے بیڈ کو بچانے کے لیے شیڈ کا انتظام کریں۔
- 4- نامیاتی فضلہ کو تیزابی اشیاء یا نمکین فضلہ نہ ڈالیں کیونکہ یہ کچھوؤں کے لیے مضر ہوتے ہیں۔
- 5- اگر بیڈ سے بدبو آنے لگے تو فوری طور پر اُسے پلٹ کر ہوا دیں۔

نتیجہ:-

گوبر سے ورمی کمپوزٹ بنانا نہ صرف جانوروں کی فضلہ کو کارآمد بناتا ہے بلکہ یہ مٹی کی زرخیزی، فصلوں کی بہتری اور ماحولیات کے تحفظ کا ذریعہ بھی ہے۔ کسان اس آسان طریقے کو اپنا کر اپنی زمین کو زرخیز بنا سکتے ہیں اور انتہائی مہنگی کیمیائی کھادوں سے چھٹکارہ حاصل کر سکتے ہیں۔ اگر ہم سب مل کر اس طریقہ کار کو اپنائیں تو نہ صرف ہماری زراعت بہتر ہوگی بلکہ ہمارا ماحول بھی صاف رہے گا۔ لہذا دیہی اور شہری دونوں سطحوں پر اس کی حوصلہ افزائی کی جائے تاکہ ایک صحت مند، پائیدار اور زرخیز مستقبل کی جانب بڑھ سکیں۔



## دودھیل جانوروں کے لیے بریڈنگ سائڈ (Breeding Sire) کا انتخاب

تحریر: ڈاکٹر اشفاق احمد لائیو سٹاک پروڈکشن آفیسر، ڈاکٹر عظمت اللہ خان، ڈیویژنل لیول ڈائریکٹر پشاور ڈیویژن، نظر ثانی و تصحیح: ڈاکٹر محمد احمد ڈائریکٹوریٹ آف لائیو سٹاک پروڈکشن ایکسٹینشن اینڈ کمیونیکیشن، محکمہ لائیو سٹاک اینڈ ڈیری ڈیولپمنٹ ڈیپارٹمنٹ (ایکسٹینشن) پشاور۔

ڈیری سیکٹر کو ان ممالک میں سپلک سیکٹر کی توجہ حاصل ہے جو مالک غربت، بھوک کو مٹانے، اور جینے کے سہارے فراہم کرنے کیلئے ڈیری سیکٹر کا سہارا لے رہے ہیں۔ ڈیری سیکٹر کروڑوں چھوٹے گھرانوں اور لوگوں کیلئے ذریعہ معاش اور روزگار کا ذریعہ ہے۔ اسی سہارے کی وجہ سے پچھلے دس سالوں میں دودھ کی پیداوار میں اضافہ ہو رہا ہے۔ پاکستان، بنگلہ دیش، انڈیا اور سری لنکا میں پچھلے دس سالوں میں سالانہ بالترتیب تقریباً 5.5 فیصد، 5.2 فیصد، 2.5 فیصد اور 1.4 فیصد اضافہ ریکارڈ کیا گیا ہے۔ اس کے ساتھ ساتھ آبادی میں اضافے، خوراک میں تبدیلی کی وجہ سے دودھ کے استعمال میں اضافہ ریکارڈ ہو رہا ہے۔ ایشیاء میں تقریباً 90 فیصد لائیو سٹاک حصہ چھوٹے گھرانوں کی طرف سے ہے۔ کسی ملک کی لائیو سٹاک میں دلچسپی کا پتہ اس کی پالیسیوں سے چلتا ہے کیونکہ لائیو سٹاک کسی ملک کی معیشت میں اہم کردار ادا کرتا ہے۔ وقت گزرنے کے ساتھ ساتھ آبادی میں اضافہ ہو رہا ہے اس لئے ہمیں ایسے دھودیل جانوروں کا انتخاب کرنا ہوتا ہے جو کہ زیادہ سے زیادہ دودھ کی پیداوار فراہم کرے۔ دودھیل جانوروں کی نسل اگر بہتر ہوگی تو یہ ہمیں اگلی نسلوں میں اچھی دودھ کی پیداوار فراہم کریگا۔ لہذا دودھیل جانوروں کیلئے بریڈنگ سائڈ (نر جانور) کا انتخاب ایک نہایت اہم اور محتاط عمل ہے کیونکہ اس کا براہ راست اثر جانوروں کی دودھ کی پیداوار، صحت اور نسل کی بہتری پر پڑتا ہے۔ بریڈنگ سائڈ کی جسمانی شکل اور صفات اہم ہوتی ہیں۔



بریڈنگ سائڈ (بیل) کے انتخاب کے وقت مندرجہ ذیل عوامل پر غور کرنا چاہیے۔

### 1۔ دودھ کی پیداوار کی صلاحیت:

بریڈنگ سائڈ کی پیداواری تاریخ کو دیکھنا بہت ضروری ہے۔ ایسے سائڈ کا انتخاب ضروری ہے جو خود یا اس کے والدین دودھ کی زیادہ پیداوار کیلئے مشہور ہو۔ اس کے پچھلی نسلوں کی معیار اور پیداوار پر توجہ دیں۔ ایسا بیل جس کی نسل میں دودھ کی پیداوار زیادہ ہو اس کو "Proven Bull" یعنی ثابت شدہ بیل کہا جاتا ہے۔ لہذا نسل کی بہتری کے لئے "Proven Bull" کا انتخاب ضروری ہے۔

### 2۔ نسل کی جینیاتی خصوصیات:

دودھ کیلئے سائڈ کی جینیاتی خصوصیات کا جائزہ لینا بھی ضروری ہے۔ اس لئے بیل کی جینیاتی ریکارڈ کو مد نظر رکھ کر ایسے بیل کا انتخاب کریں جس میں دودھ کی پیداوار کے ساتھ ساتھ بیماریوں کے خلاف مزاحمت بھی بڑھائی جاسکے۔ اسی طرح ایسے بیل کا انتخاب کرنا لازمی ہے جس میں بہترین جسمانی اور پیداواری خصوصیات کے جینیات موجود ہوں۔

### 3۔ دودھ کا معیار:

دودھ کی مقدار کے ساتھ ساتھ اس کا معیار پر بھی غور کریں جیسے کہ چکنائی اور پروٹین کی مقدار ایسے بیل کا انتخاب کریں جس کی اولاد میں دودھ

کے بہترین معیار کی پیداوار دینے کی صلاحیت موجود ہو۔ اس کے علاوہ دودھ کے ذائقہ کو بھی مد نظر رکھنا چاہیے۔

#### 4- نسل کی بہتری:

بریڈنگ سائر (بیل) کا مقصد صرف دودھ کی پیداوار کو بڑھانا نہیں، بلکہ نسل کو مزید بہتر کرنا بھی ہوتا ہے۔ اس کیلئے بہتر جینیاتی تنوع والے بیل (Sire) کا انتخاب کریں جو آپ کے ریوڑ کی مجموعی صلاحیت کو بڑھا سکے۔

#### 5- مزاج اور برتاؤ:

دو دھیل جانوروں میں پیداوار کے ساتھ ساتھ برتاؤ اور مزاج اہم ہوتا ہے۔ لہذا ایسے خاموش طبع بیل کا انتخاب کریں جو بہتر برتاؤ کا حامل ہوتا کہ اس کی اولاد مطیع اور آسانی سے سنبھالنے والے ہو۔

#### 6- بیماریوں کی مزاحمت:

کسی بیل کے انتخاب کے وقت اس کی بیماریوں سے لڑنے کی صلاحیت اور قوت مدافعت پر بھی غور کریں۔ بہتر تنوع بیماریوں سے بچاؤ اور صحت مند اولاد کے امکانات کو بڑھاتا ہے۔

#### 7- جسمانی ساخت اور صحت:

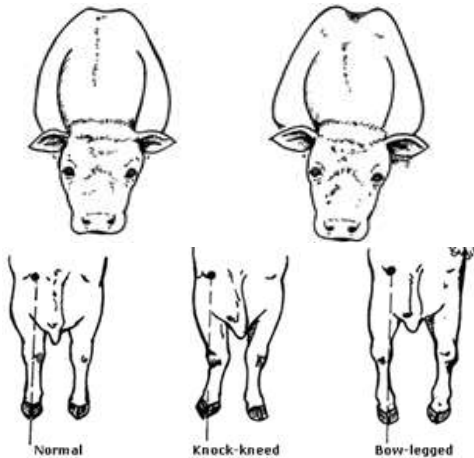
صحت مند اولاد کیلئے بیل کا جسمانی ڈھانچہ مضبوط ہونا چاہئے۔ دو دھیل جانوروں میں جسمانی ساخت اور صحت میں ٹانگوں اور پٹھوں کی ساخت کو مد نظر رکھیں کیونکہ یہ دو دھیل جانوروں کی صحت اور لمبی عمر کیلئے اہم ہوتا ہے۔ اس کے ساتھ بریڈنگ سائر کو مضبوط اور قوی ہونا چاہیے تاکہ وہ اچھی صحت اور توانائی برقرار رکھ سکیں۔

#### 8- بریڈنگ سائر کی جسمانی خصوصیات:

بیل کا سر بہت بڑا نہیں ہونا چاہئے جبکہ اس کی گردن اونچی اور لمبی ہونی چاہئے۔ بیل کا سینہ بہت چھوڑا نہیں ہونا چاہئے کہ جس میں چربی جمع ہو۔ آگے اور پیچھے والی ٹانگوں کو جب سامنے سے دیکھا جائے تو وہ سیدھے ہو اور ان میں کوئی ٹیڑھا پن نہ ہو۔ پاؤں اس قابل ہو کہ وہ بیل کا وزن برداشت کر سکے۔ اسی طرح بیل کا جسمانی وزن متوازن ہونا چاہیے۔ نہ بہت زیادہ کمزور جو کہ لاغر پن کی علامت ہے اور زیادہ وزنی جسامت عموماً زیادہ چربی ہونے کی علامت ہوتی ہے۔ اسی طرح زیادہ موٹا جانور عموماً گوشت پیدا کرنے کی صلاحیت کا حامل ہوتا ہے نہ کہ دودھ دینے کا۔

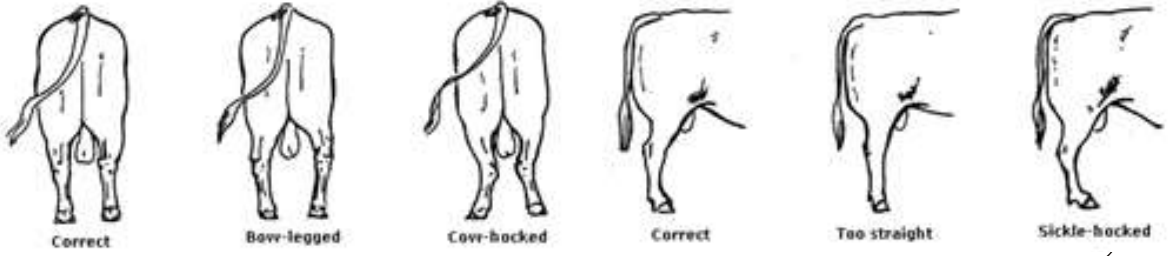
#### 9- بیضہ کا سائز (Testicular Size):

بیضہ دان (Scrotum) کا سائز عمر کے حساب سے مندرجہ ذیل ہیں۔



15-12 ماہ	30cm
18-15 ماہ	31cm
21-18 ماہ	32cm
24-21 ماہ	33cm

بیل کے انتخاب کے وقت اس کے جسمانی صحت، اس کے تولیدی صلاحیت اور جنسی رغبت کا خیال رکھنا چاہئے۔



نوجوان بیل کو بوڑھے بیلوں پر توجہ دی جائے۔ عموماً 2 سے 5 سال کے بیل کا انتخاب کیا جاتا ہے۔

### 11- چھاتی کا سائز اور شکل:

سائز کی چھاتی کا سائز اور ساخت اہم ہوتی ہے۔ ایک بڑی اور گہری چھاتی بہتر دودھ پیداوار کی علامت ہوتی ہے۔

### 12- خاندانی تاریخ:

جانور کی نسل اور اس کی آباؤ اجداد کی تاریخ کو بھی مد نظر رکھا جائے۔ نسل کے اندر منفی خصوصیات کا پتہ چلانے کی وجہ سے اس کے منفی اثرات سے بچا جاسکتا ہے تاکہ بعد میں نسل در نسل کو متاثر ہونے سے بچایا جاسکے۔

### 13- ملکی رجحان اور مارکیٹ کی ضروریات:

بریڈنگ سائز کے انتخاب میں مقامی مارکیٹ کے رجحانات اور ضروریات کو مد نظر رکھیں۔ بعض اوقات مخصوص نسلیں یا خصوصیات مارکیٹ میں زیادہ قیمت پاتی ہیں تو ایسے سائز کا انتخاب کریں جو ان ضروریات کو پورا کریں۔

### 14- ماحولیاتی حالات:

ایسے بیل کا انتخاب کریں جو علاقے کی ماحول سے مطابقت رکھتا ہو۔ ماحول سے مطابقت رکھتا بیل صحتمند نسل کی تشکیل، دودھ کی پیداوار میں اضافہ، بیماری کے خلاف مزاحمت اور بہتری کا ضامن ہو۔

بریڈنگ سائز کے انتخاب کرنے کے بعد کی دیکھ بھال:-

### 1- سائز کے جنسی (Breeding) خصوصیات کی نگرانی:

سائز کے جنسی کی نگرانی اسلئے ضروری ہے کہ یہ یقینی بنایا جائے کہ آنے والے نسلوں میں مطلوبہ خصوصیات آ رہی ہے کہ نہیں۔

### 2- خوراک اور غذائیت:

بریڈنگ سائز کی صحت برقرار رکھنے کیلئے اس کی خوراک کا خیال رکھنا ضروری ہے۔ تاکہ وہ کامیابی سے اچھی نسلیں پیدا کرتا رہے۔ سائز کی خوراک میں وٹامنز، معدنیات، پروٹین و دیگر اجزاء شامل ہونے چاہیے۔

دو دھلی جانوروں کیلئے بریڈنگ سائز کا انتخاب ایک اہم اور پیچیدہ عمل ہے جس کے ذریعے نسل کی بہتری اور دودھ کی پیداوار میں اضافہ کیا جاسکتا ہے۔ سائز کے انتخاب کے وقت اگر صحت اور افزائش کی صلاحیت، جسمانی خصوصیات، جینیاتی عوامل، دودھ کی پیداوار کو مد نظر رکھا جائے تو یہ نا صرف دودھ کی پیداوار بڑھاتا ہے بلکہ مختلف صحتمند خصوصیات آنیوالی نسلوں میں منتقل کرتا ہے۔ اسلئے بریڈنگ کے عمل میں جدید ٹیکنالوجی اور ماہرین کی مشاورت بہتر نتائج کے حصول کیلئے ضروری ہے۔



## بہتر نسل کی گائیوں کے انتخاب سے دودھ کی پیداوار میں اضافہ

تحریر: ڈاکٹر محمد احمد لائیو سٹاک پروڈکشن آفیسر، ڈاکٹر عظمت اللہ خان، ڈیویژنل لیول ڈائریکٹر ڈائری کیٹوریٹ آف لائیو سٹاک پروڈکشن ایکسٹینشن اینڈ کمیونیکیشن، محکمہ لائیو سٹاک اینڈ ڈیری ڈیولپمنٹ ڈیپارٹمنٹ (ایکسٹینشن) ایشاور۔ نظر ثانی و تصحیح: ڈاکٹر محمد احمد

تعارف:

پاکستان ایک زرعی ملک ہے جہاں لائیو سٹاک کا شعبہ نہ صرف دیہی معیشت کا بنیادی ستون ہے بلکہ قومی معیشت میں بھی نمایاں کردار ادا کرتا ہے۔ مختلف رپورٹس کے مطابق زرعی شعبے میں لائیو سٹاک کا حصہ 60 فیصد سے زائد ہے جبکہ مجموعی قومی پیداوار (GDP) میں بھی اس کا اہم حصہ شامل ہے (Government of Pakistan, 2023)۔ دیہی علاقوں میں رہنے والے لاکھوں خاندان اپنی روزی روٹی کے لیے مویشیوں پر انحصار کرتے ہیں، اور دودھ، گوشت، کھالیں اور دیگر مصنوعات کی فراہمی میں یہ شعبہ مرکزی حیثیت رکھتا ہے۔ اس کے علاوہ دودھ سے تیار ہونے والی مصنوعات جیسے دہی، بکھن، پنیر اور دیگر اشیاء نہ صرف مقامی استعمال کے لیے اہم ہیں بلکہ ان کی مارکیٹ ویلیو یعنی بازاری مانگ بھی کافی زیادہ ہے، جو کسانوں کی آمدنی میں اضافے کا ذریعہ بنتی ہے۔ اگرچہ پاکستان دنیا کے بڑے دودھ پیدا کرنے والے ممالک میں شمار ہوتا ہے، لیکن فی جانور دودھ کی پیداوار ترقی یافتہ ممالک کے مقابلے میں کم ہے اور فی کس دودھ کی ضرورت پوری کرنے کیلئے نا کافی ہے۔ اس کی بنیادی وجوہات میں ناقص نسل، غیر متوازن خوراک، نامناسب باڑا، بیماریوں کا پھیلاؤ اور جدید سائنسی اصولوں سے عدم واقفیت شامل ہیں۔ ان تمام عوامل میں نسل کا کردار سب سے زیادہ اہم ہے کیونکہ جانور کی پیداواری صلاحیت بڑی حد تک اس کے جینیاتی پس منظر پر منحصر ہوتی ہے۔ ایک اعلیٰ نسل کا جانور اپنی فطری خصوصیات کی بنیاد پر زیادہ دودھ دینے کی صلاحیت رکھتا ہے، جبکہ کمزور نسل کے جانور بہتر دیکھ بھال کے باوجود مطلوبہ نتائج نہیں دے پاتے۔ بہتر نسل کے انتخاب سے مراد ایسے جانوروں کا چناؤ ہے جو نہ صرف زیادہ دودھ دینے کی صلاحیت رکھتے ہوں بلکہ صحت مند، مضبوط اور ماحول کے مطابق ڈھلنے کی صلاحیت بھی رکھتے ہوں۔ یہ ایک سائنسی اور منظم عمل ہے جس کے ذریعے کسان اپنی موجودہ پیداوار کو بہتر بنانے کے ساتھ ساتھ مستقبل کی نسلوں میں بھی بہتری لاسکتے ہیں۔ تحقیق سے ثابت ہوا ہے کہ جینیاتی بہتری ایک دیرپا اور پائیدار حل ہے جو وقت کے ساتھ ساتھ زیادہ فوائد فراہم کرتا ہے۔

بہتر نسل کے انتخاب کی اہمیت:

ڈیری فارمنگ میں کامیابی کا دارومدار مختلف عوامل پر ہوتا ہے، جن میں خوراک، رہائش، صحت اور انتظام شامل ہیں، لیکن ان سب میں نسل کا انتخاب بنیادی حیثیت رکھتا ہے۔ ایک اچھی نسل کی گائے اپنی جینیاتی خصوصیات کی وجہ سے قدرتی طور پر زیادہ دودھ دینے کی صلاحیت رکھتی ہے اور کم وسائل میں بھی بہتر کارکردگی دکھاتی ہے۔ اس کے برعکس، کمزور نسل کے جانور زیادہ خوراک اور دیکھ بھال کے باوجود کم دودھ دیتے ہیں، جس سے کسان کو مالی نقصان کا سامنا کرنا پڑتا ہے۔ سائنسی تحقیق کے مطابق بہتر نسل کے انتخاب سے دودھ کی پیداوار میں 25

سے 30 فیصد تک اضافہ ممکن ہے۔ اس کے علاوہ بہتر نسل کے جانوروں میں تولیدی کارکردگی بھی بہتر ہوتی ہے، جس کا مطلب ہے کہ وہ کم عمر میں بالغ ہوتے ہیں، بروقت حاملہ ہوتے ہیں اور باقاعدگی سے نچھڑے دیتے ہیں۔ اسی طرح بہتر نسل کے جانور اپنے آنے والی نسلوں میں بھی بہتر جینیات اور خصوصیات منتقل کرنے کے حامل ہوتے ہیں۔ اس سے نہ صرف دودھ کی پیداوار میں اضافہ ہوتا ہے بلکہ فارم کی مجموعی کارکردگی اور منافع بھی بڑھتا ہے۔ مزید برآں، بہتر نسل کے جانور بیماریوں کے خلاف زیادہ مزاحمت رکھتے ہیں، جس سے ویکری اخراجات میں کمی آتی ہے۔ ان کی پیداواری زندگی بھی نسبتاً زیادہ ہوتی ہے، جس کا مطلب ہے کہ وہ طویل عرصے تک دودھ دیتے رہتے ہیں۔ اس طرح بہتر نسل کا انتخاب کسان کے لیے ایک طویل مدتی سرمایہ کاری ثابت ہوتا ہے جو مسلسل فائدہ فراہم کرتا ہے۔

### پاکستان میں دستیاب اہم نسلیں

پاکستان کی مقامی نسلوں میں ساہیوال، ریڈ سنڈھی اور چولستانی کونما یاں حیثیت حاصل ہے۔

**ساہیوال:** ساہیوال نسل کو دنیا کی بہترین دودھ دینے والی مقامی نسلوں میں شمار کیا جاتا ہے۔ یہ نسل پنجاب کے علاقوں میں پائی جاتی ہے اور اپنی گرمی برداشت کرنے کی صلاحیت، بیماریوں کے خلاف مزاحمت اور بہتر دودھ کی پیداوار کے لیے مشہور ہے۔ ساہیوال گائے نہ صرف مقامی حالات میں بہتر کارکردگی دکھاتی ہے بلکہ اس کی دودھ دینے کی اوسط صلاحیت 8 سے 12 لیٹر یومیہ تک ہو سکتی ہے، جو مناسب دیکھ بھال کے ساتھ مزید بڑھائی جاسکتی ہے۔ اس نسل کی ایک اہم خصوصیت اس کا مضبوط مدافعتی نظام ہے، جس کی وجہ سے یہ متعدی بیماریوں کے خلاف نسبتاً زیادہ مزاحمت رکھتی ہے۔

**ریڈ سنڈھی:** ریڈ سنڈھی نسل بھی ایک اہم دودھ دینے والی نسل ہے جو سندھ اور جنوبی پنجاب کے علاقوں میں پائی جاتی ہے۔ یہ نسل سخت موسمی حالات، زیادہ درجہ حرارت اور محدود وسائل میں بھی بہتر کارکردگی دکھاتی ہے۔ ریڈ سنڈھی گائے کا دودھ چکنائی کے لحاظ سے زیادہ معیاری ہوتا ہے، جوڈیری مصنوعات جیسے مکھن اور دہی کی تیاری کے لیے نہایت موزوں ہے۔ تحقیق سے ظاہر ہوا ہے کہ اس نسل کی اوسط دودھ پیداوار 6 سے 10 لیٹر یومیہ ہو سکتی ہے، جبکہ اس کی تولیدی کارکردگی بھی قابل ذکر ہوتی ہے۔

**چولستانی نسل:** چولستانی نسل بنیادی طور پر صحرائی علاقوں، خصوصاً چولستان کے لیے موزوں ہے۔ یہ نسل انتہائی سخت حالات میں بھی زندہ رہنے اور پیداوار دینے کی صلاحیت رکھتی ہے۔ کم پانی، کم چارہ اور شدید گرمی جیسے عوامل کے باوجود چولستانی گائے اپنی پیداواری صلاحیت کو برقرار رکھتی ہے۔ یہی وجہ ہے کہ یہ نسل پسماندہ اور خشک علاقوں کے کسانوں کے لیے ایک قیمتی اثاثہ سمجھی جاتی ہے۔ اگرچہ اس کی دودھ پیداوار دیگر نسلوں کے مقابلے میں کم ہو سکتی ہے، لیکن اس کی سخت جانی اسے خاص اہمیت دیتی ہے۔

**ولایتی نسلیں:** ولایتی نسلوں میں ہولٹین فریزین اور جرسی کو سب سے زیادہ اہمیت حاصل ہے۔

**ہولٹین فریزین:** ہولٹین فریزین دنیا کی سب سے زیادہ دودھ دینے والی نسلوں میں شامل ہے اور جدید ڈیری فارمنگ میں اس کا استعمال بہت عام ہے۔ مناسب خوراک، بہتر رہائش اور سائنسی دیکھ بھال کے ساتھ ایک ہولٹین گائے سالانہ 6000 سے 8000 لیٹر یا اس سے بھی زیادہ دودھ دے سکتی ہے۔ تاہم، یہ نسل گرم علاقوں میں گرمی کے دباؤ کا شکار ہو سکتی ہے، اس لیے اسے خاص انتظام اور بہتر ماحول کی ضرورت ہوتی ہے۔

**جرسی:** جرسی نسل بھی ایک اہم ولایتی نسل ہے جو نسبتاً کم جسامت کے باوجود اعلیٰ معیار کا دودھ فراہم کرتی ہے۔ اس کے دودھ

میں چکنائی اور پروٹین کی مقدار زیادہ ہوتی ہے، جو ڈیری مصنوعات کی تیاری کے لیے انتہائی مفید ہے۔ جرسی گائے کم خوراک میں بھی بہتر پیداوار دے سکتی ہے اور اس کی تولیدی کارکردگی بھی اچھی ہوتی ہے۔ یہی وجہ ہے کہ اسے چھوٹے اور درمیانے درجے کے کسانوں کے لیے موزوں سمجھا جاتا ہے۔

**مخلوط نسلیں:** حالیہ برسوں میں کراس بریڈنگ کے ذریعے مقامی اور ولایتی نسلوں کو ملا کر نئی اقسام تیار کی جا رہی ہیں، جن میں دونوں کی خصوصیات شامل ہوتی ہیں۔ مثال کے طور پر ساہیوال x ہولسٹین، کراس بریڈز (مخلوط نسلوں) میں زیادہ دودھ دینے کی صلاحیت کے ساتھ ساتھ مقامی حالات سے مطابقت بھی بہتر ہوتی ہے۔ یہ عمل پاکستان میں ڈیری شعبے کی ترقی کے لیے نہایت اہم ثابت ہو رہا ہے۔

مخلوط قسم کی گائیوں میں دونوں قسم کی آبائی خصوصیات پائی جاتی ہیں۔ جیسے کہ ولایتی نسلوں کی نسبت ان میں قوتِ مدافعت زیادہ مضبوط ہوتی ہیں اور مقامی نسلوں کی گائیوں سے ان کی پیداوار بھی زیادہ ہوتی ہے۔ آخر میں یہ کہنا ضروری ہے کہ کسانوں کو اپنی آب و ہوا، دستیاب وسائل، چارے کی دستیابی اور مارکیٹ کی ضروریات کو مد نظر رکھتے ہوئے نسل کا انتخاب کرنا چاہیے۔ مناسب نسل کا انتخاب نہ صرف دودھ کی پیداوار میں اضافہ کرتا ہے بلکہ جانوروں کی صحت اور کسان کی آمدنی کو بھی بہتر بناتا ہے۔

**بہتر جانور کے انتخاب کے اصول:**

بہتر نسل کے جانوروں کے انتخاب کے لیے ضروری ہے کہ سائنسی اصولوں کو مد نظر رکھتے ہوئے جانور کی جسمانی، پیداواری اور تولیدی خصوصیات کا تفصیلی جائزہ لیا جائے۔ اگر انتخاب کا عمل درست طریقے سے کیا جائے تو نہ صرف دودھ کی پیداوار میں اضافہ ممکن ہے بلکہ پورے ریور کی مجموعی کارکردگی بھی بہتر ہو جاتی ہے۔ اس لیے کسانوں کو چاہیے کہ وہ صرف ظاہری خوبصورتی پر انحصار نہ کریں بلکہ سائنسی بنیادوں پر فیصلہ کریں۔ سب سے اہم پہلو جانور کی دودھ دینے کی صلاحیت ہے۔ اس کا اندازہ جانور کے پیداواری ریکارڈ سے لگایا جاسکتا ہے، جیسے روزانہ دودھ کی مقدار، دودھ دینے کی مدت (Lactation Length) اور کل سالانہ پیداوار۔ ایسے جانور جن کی پیداواری کارکردگی مسلسل بہتر ہو، افزائش نسل کے لیے زیادہ موزوں سمجھے جاتے ہیں۔ اس کے علاوہ جانور کی ماں اور باپ کی پیداواری کارکردگی بھی اہم ہوتی ہے کیونکہ جینیاتی خصوصیات نسل در نسل منتقل ہوتی ہیں۔ جسمانی ساخت بھی ایک اہم معیار ہے۔ ایک اچھی گائے کا جسم متناسب، سیدھ کشادہ، پیٹ مناسب اور کمر سیدھی ہونی چاہیے۔ مضبوط ٹانگیں، پیچھے سے جانور کا پچر نما شکل (Wedge Shaped) کا ہونا چاہیے اور صحت مند کھڑے اس بات کی نشاندہی کرتے ہیں کہ جانور زیادہ عرصے تک فعال اور مفید رہے گا اور اس کی پیداواری زندگی طویل ہوگی۔ کمزور ٹانگوں والے جانور جلد تھک جاتے ہیں اور ان میں لنگڑاپن پیدا ہو سکتا ہے، جس سے پیداوار متاثر ہوتی ہے۔ حوانہ (Udder) کی ساخت اور سائز دودھ دینے والے جانوروں کے انتخاب میں نہایت اہم کردار ادا کرتی ہے۔ ایک اچھا حوانہ متوازن، نرم اور مضبوطی سے جسم کے ساتھ جڑا ہوا ہونا چاہیے۔ زیادہ لٹکا ہوا حوانہ عموماً زخمی ہونے کا سبب بنتا ہے۔ تھنوں کی پوزیشن اور ساخت مناسب ہونی چاہیے تاکہ دودھ دہنا آسان ہو اور ماٹس (حوانے کی سوزش) جیسے مسائل سے بچاؤ ممکن ہو۔ تحقیق سے ثابت ہوا ہے کہ اچھی حوانہ ساخت والے جانور زیادہ عرصے تک بہتر پیداوار دیتے ہیں۔



جانور کی صحت اور بیماریوں کے خلاف مزاحمت بھی انتخاب کے عمل میں اہم عنصر ہے۔ ایسے جانور جو بار بار بیمار ہوتے ہیں نہ صرف کم دودھ دیتے ہیں بلکہ ان کی دیکھ بھال پر زیادہ اخراجات بھی آتے ہیں۔ اس لیے صحت مند، چست اور متحرک جانوروں کو ترجیح دینی چاہیے۔ آنکھوں کی چمک، جلد کی حالت اور جسمانی حرکت سے بھی جانور کی صحت کا اندازہ لگایا جاسکتا ہے۔ جانوروں کا وزن بھی مناسب ہونا چاہیے نہ زیادہ کم نہ بہت زیادہ ہونا چاہیے۔ تولیدی کارکردگی بھی ایک اہم معیار ہے۔ ایسے جانور جو بروقت بالغ ہوں، آسانی سے حاملہ ہوں اور باقاعدگی سے بچھڑے دیں، زیادہ فائدہ مند ہوتے ہیں۔ کم وقفہ نسل (Calving Interval) رکھنے والے جانور زیادہ دودھ پیدا کرتے ہیں کیونکہ وہ اپنی زندگی میں زیادہ پیداواری سائیکل مکمل کرتے ہیں۔ اس کے برعکس، وہ جانور جن میں تولیدی مسائل ہوں، فارم کی کارکردگی کو متاثر کرتے ہیں۔ مزید برآں، جانور کا مزاج (Temperamen) بھی اہمیت رکھتا ہے۔ پرسکون اور انسان دوست جانوروں کو سنبھالنا آسان ہوتا ہے اور وہ جلد اعصابی تناؤ کا شکار بھی نہیں ہوتے جس سے ان کی پیداواری صلاحیت زیادہ متاثر نہیں ہوتی اور ان میں دودھ دینے کے دوران دباؤ بھی کم ہوتا ہے، جس سے دودھ کی پیداوار بہتر ہوتی ہے۔ ریکارڈ رکھنے کی عادت بھی بہتر انتخاب کے لیے نہایت ضروری ہے۔ اگر کسان ہر جانور کا مکمل ریکارڈ رکھیں تو وہ آسانی سے بہترین جانوروں کی نشاندہی کر سکتے ہیں اور افزائش نسل کے لیے ان کا انتخاب کر سکتے ہیں اور صحیح طریقے سے جانوروں کے اخراجات کے حساب کا تعین بھی کر سکتے ہیں۔ اس طرح وقت کے ساتھ ساتھ پورے ریورٹی جینیاتی بہتری ممکن ہو جاتی ہے۔ اسی طرح منتخب جانوروں کا صحیح طریقے سے پرورش کرنا، ماحول اور باڑے کا مناسب خیال رکھنا بھی نہایت اہم ہیں۔ آخر میں یہ کہا جاسکتا ہے کہ بہتر جانور کے انتخاب کے لیے سائنسی اصولوں، تجربے اور مشاہدے کا امتزاج ضروری ہے۔ اگر کسان ان اصولوں پر عمل کریں تو وہ نہ صرف دودھ کی پیداوار میں اضافہ کر سکتے ہیں بلکہ اپنی آمدنی اور ڈیری فارمنگ کی کامیابی کو بھی یقینی بنا سکتے ہیں۔

کر اس بریڈنگ کی اہمیت:

کر اس بریڈنگ جینیاتی بہتری کا ایک اہم اور مؤثر طریقہ ہے جس کے ذریعے دو مختلف نسلوں کی بہترین خصوصیات کو یکجا کیا جاتا ہے۔ اس طریقے میں مقامی نسل کی سخت جانی اور ماحول سے مطابقت کو ولایتی نسل کی زیادہ دودھ دینے کی صلاحیت کے ساتھ ملا کر ایک نئی نسل تیار کی جاتی ہے۔ پاکستان میں کر اس بریڈنگ کے ذریعے دودھ کی پیداوار میں نمایاں اضافہ دیکھا گیا ہے، خاص طور پر ان علاقوں میں جہاں موسمی حالات سخت ہوتے ہیں۔ تاہم اس عمل کو سائنسی اصولوں کے مطابق انجام دینا ضروری ہے تاکہ مطلوبہ نتائج حاصل کیے جاسکیں اور نسل کی کارکردگی برقرار رہے۔

مصنوعی نسل کشی کا کردار:

مصنوعی نسل کشی جدید ڈیری فارمنگ کا ایک اہم جزو ہے جس کے ذریعے اعلیٰ نسل کے بیل کے مردانہ تخم / مردانہ تولیدی مادہ کو استعمال کر کے گائیوں کی نسل کو بہتر بنایا جاتا ہے۔ یہ طریقہ جینیاتی بہتری کو تیز کرنے کے ساتھ ساتھ بیماریوں کے پھیلاؤ کو بھی کم کرتا ہے۔ تحقیقی شواہد سے معلوم ہوا ہے کہ مصنوعی نسل کشی کے ذریعے عالمی معیار کے بیلز کی جینیاتی خصوصیات کو مقامی سطح پر منتقل کیا جاسکتا ہے، جس سے دودھ کی پیداوار میں نمایاں اضافہ ہوتا ہے۔ اس کے علاوہ یہ طریقہ معاشی طور پر بھی فائدہ مند ہے کیونکہ اس میں بیل رکھنے کے اخراجات کم ہو جاتے ہیں۔

ریکارڈ رکھنے کی اہمیت:

جینیاتی بہتری کے عمل میں ریکارڈ رکھنا نہایت ضروری ہے کیونکہ اس کے بغیر درست انتخاب ممکن نہیں ہوتا۔ کسانوں کو چاہیے کہ وہ ہر

جانور کی روزانہ دودھ کی پیداوار، افزائش نسل کی تاریخ، بیماریوں کی تفصیل اور خوراک کا مکمل ریکارڈ رکھیں۔ ریکارڈ کی مدد سے بہترین کارکردگی دکھانے والے جانوروں کی نشاندہی کی جاسکتی ہے اور انہیں افزائش نسل کے لیے منتخب کیا جاسکتا ہے۔ اسی طرح کمزور کارکردگی والے جانوروں کو الگ کیا جاسکتا ہے، جس سے پورے ریوڑ کی کارکردگی میں بتدریج بہتری آتی ہے۔

### خوراک اور ماحول کا کردار

بہتر نسل کے جانور اپنی مکمل صلاحیت اسی وقت ظاہر کرتے ہیں جب انہیں مناسب خوراک اور ماحول فراہم کیا جائے۔ متوازن خوراک میں توانائی، پروٹین، وٹامنز اور معدنیات شامل ہونا ضروری ہے تاکہ جانور کی صحت اور پیداوار برقرار رہے۔ پانی بھی ایک نہایت اہم عنصر ہے کیونکہ دودھ کا بڑا حصہ پانی پر مشتمل ہوتا ہے۔ اسی طرح صاف، کشادہ اور ہوادار باڑا جانوروں کی صحت اور آرام کے لیے ضروری ہے۔ گرمیوں میں ہیٹ اسٹریس سے بچاؤ کے لیے شیڈ، پنکھے اور پانی کے چھڑکاؤ کا انتظام بھی کیا جانا چاہیے۔

### بیماریوں سے بچاؤ:

جانوروں کی صحت کو برقرار رکھنے کے لیے بیماریوں سے بچاؤ نہایت ضروری ہے۔ مختلف متعدی بیماریوں جیسے منہ کھر، گل گھوٹو اور لمبی سکن بیماری سے بچاؤ کے لیے بروقت حفاظتی ٹیکہ جات ضروری ہے۔ تحقیقی مطالعات سے معلوم ہوا ہے کہ صحت مند جانور نہ صرف زیادہ دودھ دیتے ہیں بلکہ ان کی پیداواری زندگی بھی زیادہ ہوتی ہے۔ اس لیے باڑے کی صفائی، جراثیم کش ادویات کا استعمال اور بیمار جانوروں کو علیحدہ رکھنا انتہائی ضروری ہے۔ بہتر نسل کی گائیوں کے انتخاب سے دودھ کی پیداوار میں نمایاں اضافہ ممکن ہے۔ یہ ایک سائنسی، پائیدار اور معاشی طور پر فائدہ مند طریقہ ہے جو نہ صرف موجودہ پیداوار کو بہتر بناتا ہے بلکہ مستقبل میں بھی مثبت اثرات مرتب کرتا ہے۔ اگر کسان بہتر نسل کے جانوروں کا انتخاب کریں، مصنوعی نسل کشی اور کراس بریڈنگ جیسے جدید طریقے اپنائیں، اور ساتھ ہی مناسب خوراک، رہائش اور صحت کا خیال رکھیں تو وہ اپنی آمدنی میں نمایاں اضافہ کر سکتے ہیں۔ مختصراً، بہتر نسل کا انتخاب ڈیری فارمنگ کی کامیابی کی بنیاد ہے اور اس کے ذریعے پاکستان میں دودھ کی مجموعی پیداوار میں خاطر خواہ اضافہ کیا جاسکتا ہے۔





## مچھلی کی تازگی برقرار رکھنے کے راہنما اصول

محکمہ ماہی پروری، فشریز خیبر پختونخوا، پشاور

- ★ مچھلی پکڑنے کے لیے مناسب جالوں کا استعمال کیا جائے، ایسے جالوں کے استعمال سے گریز کیا جائے جن سے مچھلی کے زخمی ہونے کا اندیشہ ہو۔
- ★ مچھلی کی جلد جراثیموں اور مچھلی کے گوشت کے درمیان قدرتی رکاوٹ کی حیثیت رکھتی ہے لہذا مچھلی کی جلد کو نقصان پہنچنے سے مچھلی کے جلدی گلنے سڑنے کا امکان بڑھ جاتا ہے۔
- ★ مچھلی پکڑنے کے بعد مچھلی کو سواد وغیرہ مارنے سے گریز کیا جائے اور پکڑی ہوئی مچھلی کو کشتی میں اور اکٹھا کرنے کی جگہ پر زور سے کھینچنا نہ جائے تاکہ مچھلی کی جلد کو نقصان نہ پہنچے۔
- ★ پکڑوائی کے بعد مچھلی پکڑنے کے جال کو مناسب طور پر خشک کیا جائے تاکہ نمی کی موجودگی میں یہ نقصان دہ جراثیم کی آماجگاہ بن سکیں اور ہر بار استعمال سے قبل کشتیوں اور دیگر اشیاء کو کپڑے دھونے کے صابن، واشنگ پاؤڈر سے دھویا جائے۔
- ★ پکڑوائی کے بعد مچھلی کو جن جگہوں پر اکٹھا کیا جائے اُس جگہ کو پختہ ہونا چاہیے کیونکہ اس سے مچھلی مٹی سے آلودہ نہیں ہوتی۔
- ★ مچھلی پکڑنے کے بعد جس قدر جلد ممکن ہو مچھلی کا پیٹ چاک کر کے آنتیں وغیرہ نکال دینی چاہئیں اور پیٹ چاک کرنے کے عمل میں استعمال ہونے والے آلات کو استعمال سے پہلے اور بعد میں دھو کر اچھی طرح صاف کر لینا چاہیے۔
- ★ مچھلی کے پیٹ سے نکالی گئی آلائشوں اور آنتوں کو کھلی جگہ نہیں پھینکنا چاہئے کیونکہ اس سے جراثیم تازہ مچھلی تک منتقلی کا باعث بنتے ہیں۔
- ★ پیٹ صاف کرنے کے بعد مچھلی کو سایہ دار ٹھنڈی اور خشک جگہ پر رکھنا چاہئے۔
- ★ مچھلی کو مارکیٹ پہنچانے تک کے دورانیے میں خاطر خواہ انتظامات کرنے چاہیے۔
- ★ مچھلی کو پیٹیوں اور ٹوکریوں میں رکھنے کی بجائے تھرموپورٹیٹ کے ڈبے استعمال کیے جائیں جبکہ بوریوں کا استعمال نہ کیا جائے۔
- ★ مچھلی کو منڈی تک پہنچانے کے لیے تیز ترین ذرائع مثلاً وین، بس اور ٹرک پارسل کا استعمال کیا جانا چاہیے۔
- ★ منڈی میں مچھلی کو ایسی پیٹیوں میں رکھا جائے جو صاف ستھری اور آلائشوں سے پاک ہوں۔
- ★ مچھلی کو منجمد کرنے کی صورت میں تقریباً نوے فیصد جراثیم ہلاک ہو جاتے ہیں تاہم باقی جراثیم جو سردی میں زندہ رہ سکتے ہیں وہ بھی کم درجہ حرارت کی وجہ سے مچھلی کو خراب کرنے کا عمل جاری نہیں رکھ سکتے۔
- ★ مچھلی اگر تھوڑی مقدار میں ہو تو اسے چھوٹے ڈبے فریزر میں بھی محفوظ کیا جاسکتا ہے بلکہ پرچون فروشوں کو لازماً اپنی دکانوں میں ڈبے فریزر رکھنے چاہئیں تاکہ صارف کے پاس پہنچنے تک اُسے محفوظ اور تازہ رکھا جاسکے۔



تحریر: سماویہ نیلوفر، ڈسٹرکٹ آفیسر فشریز، مانسہرہ

خیبر پختونخوا کی فضاؤں میں جب برف پوش پہاڑوں سے اترتی ٹھنڈی ہوائیں وادیوں کو چھوتی ہیں، تو یوں محسوس ہوتا ہے جیسے قدرت نے اس خطے کو کسی خاص مقصد کے لیے سنوار رکھا ہو۔ یہاں کے شفاف چشمے، بل کھاتے ندی نالے اور برف سے پگھلتا پانی نہ صرف زمین کو سیراب کرتا ہے بلکہ ایک پورے ماحولیاتی نظام کو زندگی بخشتا ہے۔ انہی آبی راستوں کے ساتھ جڑی ہوئی ایک اہم حقیقت ماہی پروری ہے، جو اس خطے میں روزگار، غذائی تحفظ اور دیہی معیشت کا ایک مضبوط ستون سمجھی جاتی ہے۔ مگر وقت کے ساتھ ساتھ اس حسین منظر نامے میں ایک ایسی تبدیلی داخل ہو چکی ہے جو خاموش بھی ہے اور گہری بھی۔ یہ تبدیلی موسموں کے مزاج، پانی کے بہاؤ اور قدرتی توازن میں محسوس کی جا رہی ہے، اور اسے موسمیاتی تبدیلی کہا جاتا ہے۔

پانی کا بدلتا ہوا مزاج

پہاڑی علاقوں میں پانی ہمیشہ ایک ترتیب کے ساتھ برف کے پگھلنے اور بارشوں کے ذریعے اپنا سفر طے کرتا رہا ہے۔ یہ نظام صدیوں سے ایک قدرتی توازن میں قائم تھا۔ لیکن اب اس توازن میں واضح بگاڑ محسوس ہونے لگا ہے۔ کہیں اچانک پانی کی روانی میں شدت آجاتی ہے اور کہیں دریا اور نالے سکڑتے دکھائی دیتے ہیں۔ یہ غیر یقینی کیفیت صرف ایک ماحولیاتی تبدیلی نہیں بلکہ اس پورے نظام کے لیے ایک بنیادی چیلنج ہے جس پر ماہی پروری کی بنیاد کھڑی ہے۔

درجہ حرارت میں اضافہ اور زندگی کی نزاکت

پانی کی حرارت میں معمولی اضافہ بھی اس نازک نظام کو متاثر کر دیتا ہے۔ ٹھنڈے پانی کی مچھلیاں، جو اس خطے کی پہچان ہیں، ایک خاص حد حرارت کی محتاج ہوتی ہیں۔ جب پانی گرم ہونے لگتا ہے تو اس میں آکسیجن کی مقدار کم ہو جاتی ہے، اور یہی کمی زندگی کے لیے ایک خاموش مگر سنگین خطرہ بن جاتی ہے۔ یہ اثر فوری طور پر ظاہر نہیں ہوتا، مگر وقت کے ساتھ ساتھ مچھلیوں کی نشوونما، ان کی سرگرمی اور بقا کی شرح میں کمی واضح طور پر محسوس ہونے لگی ہے۔

بگڑتے موسم اور فطری چکر کی بے ترتیبی

قدرت نے ہر چیز کو ایک خاص ترتیب میں رکھا ہے۔ مچھلیوں کی افزائش، انڈوں سے بچوں کا نکلنا اور ان کی ابتدائی نشوونما ایک مخصوص موسم کے ساتھ جڑی ہوئی ہے۔ لیکن اب موسموں کی یہ ترتیب متاثر ہو رہی ہے۔ کبھی سردی اپنی شدت کھودیتی ہے، کبھی بارشیں وقت سے پہلے یا بہت دیر سے ہوتی ہیں، اور کبھی موسم بہار وہ توازن برقرار نہیں رکھ پاتا جو زندگی کے اس چکر کے لیے ضروری ہوتا ہے۔ نتیجتاً یہ پورا حیاتیاتی نظام متاثر ہونے لگتا ہے۔

## شدید موسمی واقعات اور مسکن کی شکست و ریخت

گزشتہ چند برسوں میں شدید بارشوں اور سیلابی کیفیت میں اضافہ دیکھا گیا ہے۔ یہ پانی صرف مقدار میں اضافہ نہیں کرتا بلکہ اپنے ساتھ مٹی، ریت اور پتھر بھی لے آتا ہے، جو پانی کی صفائی اور قدرتی ساخت دونوں کو متاثر کرتے ہیں۔ دریا اور نالوں کے راستوں میں تبدیلی نہ صرف قدرتی حسن کو متاثر کرتی ہے بلکہ مچھلیوں کے لیے وہ محفوظ پناہ گاہیں بھی ختم ہو جاتی ہیں جہاں وہ اپنی بقا جاری رکھتی ہیں۔

## دیہی زندگی اور ماہی پروری پر اثرات

ماہی پروری صرف ایک شعبہ نہیں بلکہ ہزاروں خاندانوں کی زندگی کا سہارا ہے۔ جب پیداوار میں کمی آتی ہے تو اس کا اثر براہ راست ان گھروں پر پڑتا ہے جو اس شعبے سے وابستہ ہیں۔ آمدنی میں کمی، وسائل کی قلت اور غیر یقینی مستقبل ایک ایسا بوجھ بن جاتے ہیں جس کا احساس روز بروز بڑھتا جا رہا ہے۔

اسی طرح فیڈ سطح پر کام کرنے والے افراد کو بھی بدلتے ہوئے حالات میں کئی مشکلات کا سامنا ہے۔ بعض اوقات وسائل کی کمی اور بعض اوقات قدرتی حالات کی سختی ان کے کام کو مزید مشکل بنا دیتی ہے۔

## حل کی جانب امید کی کرن

اس حقیقت سے انکار ممکن نہیں کہ حالات بدل رہے ہیں، مگر یہ بھی حقیقت ہے کہ اس تبدیلی کو قابو میں لایا جاسکتا ہے۔ ضرورت اس بات کی ہے کہ ماہی پروری کے پورے نظام کو موسمیاتی تبدیلی کے تناظر میں از سر نو دیکھا جائے۔ پانی کے معیار کی مسلسل نگرانی، مقامی سطح پر شعور بیدار کرنا، اور سائنسی بنیادوں پر منصوبہ بندی ایسے اقدامات ہیں جو اس نظام کو دوبارہ مضبوط بنا سکتے ہیں۔ ساتھ ہی یہ احساس بھی ضروری ہے کہ یہ قدرتی وسائل صرف آج کے لیے نہیں بلکہ آنے والی نسلوں کی امانت ہیں۔

## اختتامیہ

قدرتی مناظر اپنی جگہ قائم ہیں، مگر ان کے اندر چلنے والا نظام خاموشی سے تبدیل ہو رہا ہے۔ یہ تبدیلی نہ شور مچاتی ہے اور نہ ہی فوری طور پر نظر آتی ہے، لیکن اس کے اثرات وقت کے ساتھ بہت گہرے ہو جاتے ہیں۔

خیبر پختونخوا میں ماہی پروری آج ایک ایسے موڑ پر کھڑی ہے جہاں سنجیدہ غور و فکر اور بروقت اقدامات ناگزیر ہو چکے ہیں۔ اگر ہم نے اس خاموش تبدیلی کو سمجھ لیا تو یہ خطہ اپنی قدرتی خوبصورتی اور آبی حیات کے ساتھ آنے والی نسلوں تک اپنی پہچان برقرار رکھ سکتا ہے۔

