صوبہ خیبر پختونخوا کا واحد زرعی رسالہ

زراعت نامہ

خیبر پختونخوا

رجسٹرڈ نمبر : P-217

جلد: 49 شمارہ: 01

جنوری 2026ء

فہرست

اداریہ	2
بہاریہ مکئی کی فصل کی نگہداشت، جڑی بوٹیوں اور ضرر رساں کیڑوں کا تدارک	3
ڈھیری کمپوسٹ بنانے کا گھریلو طریقہ اور اس کے فوائد	6
کھجور کی کامیاب کاشت کے لئے اہم سفارشات	8
پلاسٹک ٹنل میں غیر موسمی سبزیوں کھیرے اور ٹنڈے کی کاشت	11
فصلات میں زنک کی بائیوفورٹیفیکیشن: غذائی قلت کے مستقل حل کی جانب ایک قدم	15
خیبر پختونخوا میں زراعت کے لیے مفید مشینری کا استعمال	18
دیہی ترقی اور مویشی پالنے کا باہمی تعلق	20
سردی میں جانوروں کی دیکھ بھال اور حفاظتی پلان	23
گلینڈرز (Glanders)	25
آبی پودوں کی اہمیت	32
زمین کی پوشیدہ دنیا جرثوموں (Microbes) اور زمین کی صحت کا سائنسی تعلق	34

مجلس ادارت

نگران اعلیٰ: ڈاکٹر عنبر علی خان
سیکریٹری زراعت حکومت صوبہ خیبر پختونخوا

چیف ایڈیٹر: مراد علی
ڈائریکٹر جنرل زراعت شعبہ توسیع

ایڈیٹر: ڈاکٹر زاہد حنیف
ڈائریکٹر ایگریکلچرل انفارمیشن

معاون ایڈیٹرز: ڈاکٹر شعوانہ احمد
ڈپٹی ڈائریکٹر (تعلقات عامہ ونشر واشاعت)

محمد احتشام کلیم
ڈپٹی ڈائریکٹر ایگریکلچرل انفارمیشن

عمران خان آفریدی
ایگریکلچر آفیسر (انفارمیشن)

گرافکس وٹائٹل: محمد یاسر
کمپوزنگ: عبدالهادی

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

EMAIL
bai.info378@gmail.com

facebook
Bureau of Agriculture Information KPK

Website
www.zarat.kp.gov.pk

مطبع: گورنمنٹ پرنٹنگ اینڈ سٹیشنری ڈیپارٹمنٹ خیبر پختونخوا پشاور

بیورو آف ایگریکلچرل انفارمیشن محکمہ زراعت شعبہ توسیع جمرود روڈ پشاور

فون: 091-9224239 فیکس: 091-9224318

اداریہ

اسلام علیکم ورحمتہ اللہ:

قارئین کرام کو سال نو کی خوشیاں مبارک ہوں۔اللہ تعالیٰ سے دُعا ہے کہ آنے والا سال ہمارے لئے امن وسلامتی،خوشحالی کا پیش خیمہ ہواوراللہ کی رضامندی اورعیوب وسیاہ کاریوں سے حفاظت کے ساتھ گزرے۔اللہ تعالیٰ سرزمین پاکستان کی ہرآسمانی آفت،اندرونی اور بیرونی خطرات سے حفاظت فرما کر اسے دن دگنی اوررات چوگنی ترقی کی راہ پر گامزن کر کے امن وآشتی کا گہوارہ بنائے۔آمین

قارئین کرام!

گندم ہمارے ملک کی سب سے بڑی غذائی فصل ہےاور ہماری آبادی کی غذائی ضروریات کا زیادہ تر دارومدار گندم کی فصل اوراس کی بہتر پیداوار پر ہوتا ہے۔گندم کی فصل سے بہتراورمنافع بخش پیداوار لینے کیلیئے متعددزرعی عوامل کارفرما ہوتے ہیں۔

بہتر پیداوار لینے کیلیئے بہتراورترقی دادہ تخم کا انتخاب،متوازن خوراک کا استعمال،موزوں اور بروقت آبپاشی اور کیڑے مکوڑوں اور بیماریوں کے تدارک کے علاوہ جڑی بوٹیوں کا انسداد بھی بڑی اہمیت کا حامل ہے۔کیونکہ تحقیق سے یہ بات ثابت ہے کہ جڑی بوٹیاں پیداوار کو 14 سے 42فیصد تک کم کردیتی ہےاوران کی تلفی بہتر پیداوار کے حصول کیلیئے انتہائی ضروری ہے۔اس لئے زمیندارحضرات کوچاہیئے کہ جڑی بوٹیوں کی نوعیت اورقسم کے مطابق محکمہ زراعت کے مشورے سے موزوں جڑی بوٹی مارزہر کا انتخاب کر کے سپرے کریں۔سپرے پہلی آبپاشی کے بعد جب جڑی بوٹیاں دو یا تین پتوں کی سٹیج میں ہوں تو مخصوص نوزل مثلاً فلیٹ یاٹی جیٹ کا استعمال کر کے صبح 10 بجے سے 3 بجے کے دوران سپرے کریں۔

قارئین کرام!

گنے کا شمار ہمارے صوبے کے نقدآورفصلات میں ہوتا ہے۔زمیندارحضرات گنے کی بروقت کٹائی کویقینی بنانے کیلیئے جنوری کے مہینے میں اگیتی اقسام کی کٹائی مکمل کریں اورپچھیتی اقسام کی کٹائی شروع کریں اورمونڈھی کوکورے کے مضراثرات سے محفوظ رکھنے کیلیئے تواتر کے ساتھ پانی لگائیں تاکہ سردی کا اثر کم سے کم ہواورمونڈھی فصل کی فی ایکڑ پودوں کی تعداد متاثر نہ ہواور پیداوار میں کمی کے امکانات کم سے کم رہے۔ اس کے علاوہ گنے کی بہاریہ کاشت کیلیئے تیاری شروع کر کے کھیت میں گہراہل چلائیں اورفی ایکڑ کے حساب سے 10 سے 12 ٹن ڈھیرانی کھاد ڈالیں۔

اللہ ہم سب کا حامی وناصر ہو۔ آمین

خیراندیش ایڈیٹر

بہاریہ مکئی کی فصل کی نگہداشت، جڑی بوٹیوں اور ضرر رساں کیڑوں کا تدارک

تحریر: محمد یاسر خان، سینئر ریسرچ آفیسر، فضل وہاب، ڈائریکٹر، عرفان اللہ خان، پرنسپل ریسرچ آفیسر (مکئی)، ڈاکٹر حامد الرحمٰن، سینئر ریسرچ آفیسر، شاہد علی، ریسرچ آفیسر ڈاکٹر محمد نواز، سینئر ریسرچ آفیسر اور سلمان علی، ریسرچ آفیسر سیریلز کراپس ریسرچ انسٹی ٹیوٹ (CCRI)، پیرسباق، نوشہرہ

بہاریہ مکئی پاکستان کی ایک اہم غذائی اور نقد آور فصل ہے جو دانہ، چارہ اور صنعتی مقاصد کے لیے وسیع پیمانے پر کاشت کی جاتی ہے۔گزشتہ چند برسوں سے صوبہ خیبر پختونخواہ میں بھی کسی قدر بہاریہ مکئی کا رجحان بڑھ رہا ہے۔ بہاریہ موسم میں مکئی کی فصل سے زیادہ اور معیاری پیداوار حاصل کرنے کے لیے صرف بہتر اقسام کا استعمال کافی نہیں بلکہ زمین کی مناسب تیاری، بروقت بیجائی، متوازن غذائی انتظام، مؤثر آبپاشی اور جڑی بوٹیوں و کیڑوں سے تحفظ نہایت ضروری ہے۔ ذیل میں بہاریہ مکئی کی بہتر پیداوار کے لیے تحقیقی بنیادوں پر جامع زرعی سفارشات پیش کی جارہی ہیں۔

زمین کی تیاری اور بیجائی کا وقت:

بہاریہ مکئی کی بہتر نشو ونما کے لیے زمین کی مناسب تیاری بنیادی حیثیت رکھتی ہے۔ زمین کو دو سے تین مرتبہ ہل چلا کر نرم اور بھربھری حالت میں لایا جائے اور آخری ہل کے ساتھ سہاگہ دیا جائے تا کہ زمین ہموار ہوجائے اور بیج کا اگاؤ یکساں رہے۔

بہاریہ مکئی کی بیجائی فروری کے وسط سے مارچ کے وسط تک مکمل کر لینی چاہیے۔ بروقت کاشت سے فصل کو مناسب درجہ حرارت میسر آتا ہے جس سے ابتدائی بڑھوتری بہتر رہتی ہے، جبکہ تاخیر سے کاشت کی صورت میں شدید گرمی کے دباؤ کے باعث پیداوار متاثر ہوسکتی ہے۔

بیج کی مقدار، قطاروں کا فاصلہ اور پودوں کی تعداد:

بہاریہ مکئی کے لیے 8 سے 10 کلوگرام صحت منداور تصدیق شدہ بیج فی ایکڑ کافی رہتا ہے۔ بیج ہمیشہ سفارش کردہ اور بیماریوں سے پاک اقسام کا استعمال کیا جائے۔ قطاروں کا درمیانی فاصلہ تقریباً 75 سینٹی میٹر جبکہ پودوں کا آپس میں فاصلہ 18 سے 22 سینٹی میٹر رکھا جائے۔ مختلف اقسام کی مدتِ پختگی کے مطابق پودوں کی مناسب تعداد درج ذیل ہے:

طویل مدّت میں پکنے والی اقسام مثلاً ہائبرڈ بلال، ہائبرڈ ازلان، جلال، کپتان اور ملحان کے لیے فی ایکڑ پودوں کی تعداد 25 سے 30 ہزار مناسب رہتی ہے۔ درمیانی مدّت میں پکنے والی اقسام مثلاً سعد اور اعظم کے لیے 28 سے 32 ہزار جبکہ قلیل مدّت میں پکنے والی اقسام اقبال اور پہاڑی کے لیے 35 سے 40 ہزار پودے فی ایکڑ بہتر نتائج دیتے ہیں۔ جب پودوں کا قد 6 سے 9 انچ ہوجائے تو فالتو، کمزور اور بیمار پودوں کو نکال کر چھدرائی مکمل کر لینی چاہیے۔

غذائی انتظام (کھادوں کا استعمال):

بہاریہ مکئی ایک زیادہ غذائی ضروریات رکھنے والی فصل ہے، اس لیے نائٹروجن، فاسفورس اور پوٹاش کا متوازن استعمال نہایت اہم

ہے۔نائٹروجنی کھاد(یوریا) کی دوسری خوراک ایک سے دو بوری فی ایکڑ کے حساب سے چھدرائی کے بعد اور مٹی چڑھاتے وقت دی جائے۔ کھاد ڈالنے کے فوراً بعد آبپاشی ضروری ہے تاکہ نائٹروجن کا ضیاع کم ہو اور پودوں کو زیادہ مؤثر غذائیت حاصل ہو سکے۔

فاسفورس اور پوٹاش کی مکمل مقدار بیجائی کے وقت زمین میں شامل کی جائے۔فاسفورس جڑوں کی بہتر نشوونما جبکہ پوٹاش پودوں کی مضبوطی، پانی کے بہتر استعمال اور دانے کے معیار میں اہم کردار ادا کرتا ہے۔بعض علاقوں میں زنک اور دیگر مائیکرو نیوٹرینٹس کی کمی بھی دیکھی گئی ہے،جس کے تدارک کے لیے زنک سلفیٹ کا استعمال یا پتوں پر سپرے مفید ثابت ہوتا ہے۔

پودوں کو مٹی چڑھانا:

چھدرائی اور نائٹروجنی کھاد کی دوسری خوراک کے بعد پودوں کو مٹی چڑھانا نہایت مفید عمل ہے۔اس سے نہ صرف پودے تیز ہواؤں سے گرنے سے محفوظ رہتے ہیں بلکہ جڑیں مضبوط ہوتی ہیں اور کھاد کا بہتر استعمال ممکن ہو جاتا ہے۔

آبپاشی کا نظام:

بہاریہ مکئی کی زیادہ پیداوار کے لیے آبپاشی کا درست انتظام بے حد ضروری ہے۔درج ذیل مراحل پر پانی دینا لازمی ہے:

1۔ نائٹروجنی کھاد کے استعمال اور مٹی چڑھانے کے فوراً بعد
2۔ پھول نکلنے اور زیرگی کے دوران
3۔ دانہ بننے کے مرحلے پر

چونکہ بہاریہ مکئی کا پھول نکلنے اور زیرگی کا مرحلہ عموماً اپریل اور مئی کے شدید گرم اور خشک موسم میں آتا ہے،اس لیے ان مہینوں میں فصل کو ہفتہ میں کم از کم دو مرتبہ پانی دینا ضروری ہے۔پانی کی کمی کی صورت میں سٹوں میں گنجاپن (Barren Cobs) پیدا ہو جاتا ہے جس سے پیداوار میں نمایاں کمی واقع ہو سکتی ہے۔

جڑی بوٹیوں کا تدارک:

جڑی بوٹیاں مکئی کی فصل کے ساتھ غذائی اجزاء، پانی اور روشنی کے لیے مقابلہ کرتی ہیں اور بروقت تدارک نہ ہونے کی صورت میں پیداوار میں 20 سے 30 فیصد تک کمی آسکتی ہے۔

مکئی کی کاشت تر وتر زمین میں کی جائے اور بیجائی کے فوراً بعد (Pre-emergence) پرائمکسٹرا گولڈ ایک سے ڈیڑھ لیٹر فی ایکڑ کے حساب سے سپرے کیا جائے تاکہ ابتدائی جڑی بوٹیوں کو اگنے سے پہلے کنٹرول کیا جا سکے۔اگر بعد میں بھی جڑی بوٹیاں ظاہر ہوں تو مٹی چڑھانے سے پہلے دو دفعہ گوڈی کرنا مؤثر رہتا ہے۔قطاروں میں کاشت کی صورت میں انٹر کلچر مشین کے ذریعے گوڈی آسانی سے کی جا سکتی ہے۔

خصوصاً سڈ جز/موتھا (Sedges؛ مثلاً .Cyperus spp) کے غلبہ کی صورت میں، سی سی آر آئی پیر سباق کے سائنسدانوں کی تحقیق کے مطابق ٹوپرامیزون (Topramezone) مؤثر ثابت ہوا ہے۔سڈ جز کے بہتر کنٹرول کے لیے فصل اور جڑی بوٹیوں کے مناسب مرحلہ نمو پر پوسٹ ایمرجنس سپرے سفارش کردہ لیبل اور مقامی زرعی سفارشات کے مطابق کیا جائے۔

کیڑوں سے تحفظ اور تدارک کی حکمتِ عملی:

بہاریہ مکئی مختلف نقصان دہ کیڑوں کے حملے سے متاثر ہوسکتی ہے، اس لیے بروقت حفاظتی اور تدارکی اقدامات اختیار کرنا ضروری ہے۔

کاشت سے قبل بیج کو ایمڈا کلوپرڈ (Imidacloprid) یا تھیامیتھوکسام (Thiamethoxam) پر مشتمل بیج کش زہر پانچ گرام فی کلو بیج کے حساب سے ٹریٹ کرنے سے کونپل مکھی، تیلیوں اور ابتدائی کیڑوں سے فصل کو تقریباً 25 سے 30 دن تک تحفظ حاصل رہتا ہے۔

خشک اور گرم موسم میں، خصوصاً جب آبپاشی میں کمی ہو، تنے کی سنڈی کے حملے کا خطرہ بڑھ جاتا ہے۔ اس کے تدارک کے لیے (Fipronil, Emamectin and Chlorantraniprole) پر مشتمل دانے دار ادویات دو مرتبہ، پہلی دفعہ چھدرائی سے پہلے اور دوسری دفعہ ٹیسل نکلنے سے قبل پودوں کے کونپلوں میں ڈالنا مفید ثابت ہوتا ہے۔

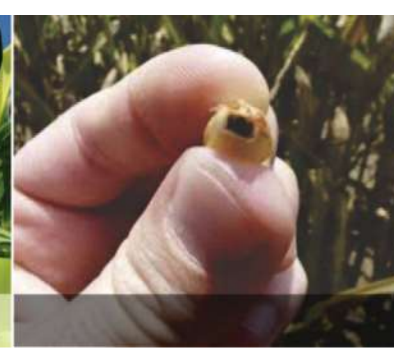
بعض اوقات لشکری سنڈی (Armyworm) گندم کی فصل سے مکئی کی طرف منتقل ہوکر سبز پتیاں کھا کر شدید نقصان پہنچاتی ہے۔ اس سے بچاؤ کے لیے کھیت کے اردگرد گہری نالیاں بنا کر ان میں پانی کھڑا رکھا جائے۔ شدید حملے کی صورت میں ایمامیکٹن بینزوئیٹ (Emamectin benzoate) یا کلورانٹرانیلی پرول اور لیوفینیرون (Chlorantraniliprole +Lufenuron) بھی مؤثر ثابت ہوئے ہیں۔

برداشت:

بہاریہ مکئی کی برداشت اس وقت کی جائے جب دانے مکمل طور پر سخت ہو جائیں اور دانے میں نمی کی مقدار مناسب حد تک کم ہو جائے۔ بروقت برداشت سے دانے کا وزن اور معیار بہتر رہتا ہے اور بعداز برداشت نقصانات میں نمایاں کمی آتی ہے۔

نتیجہ:

بہاریہ مکئی کی بلند اور پائیدار پیداوار کے حصول کے لیے مربوط زرعی انتظام ناگزیر ہے۔ زمین کی بروقت اور مناسب تیاری، سفارش کردہ اقسام کا انتخاب، بروقت بیجائی، مناسب پودوں کی تعداد، متوازن غذائی انتظام، مؤثر آبپاشی، جڑی بوٹیوں کا بروقت کنٹرول اور نقصان دہ کیڑوں سے سائنسی بنیادوں پر تحفظ وہ بنیادی عوامل ہیں جو بہاریہ مکئی کی فی ایکڑ پیداوار میں نمایاں اضافہ کر سکتے ہیں۔ ان تحقیقی سفارشات پر عمل درآمد سے نہ صرف کاشتکاروں کی آمدن میں اضافہ ممکن ہے بلکہ ملکی سطح پر مکئی کی مجموعی پیداوار اور غذائی تحفظ کو بھی تقویت مل سکتی ہے۔



ڈھیری کمپوسٹ بنانے کا گھریلو طریقہ اور اس کے فوائد

تحریر: زاہد علی پرنسپل سائنٹسٹ، ڈاکٹر عامر رضا پرنسپل سائنٹسٹ، شہزادہ آصف علی سینئر سائنٹسٹ، ڈاکٹر ہارون شہزاد جونئر سائنٹسٹ، نیفا پشاور

ڈھیری کمپوسٹنگ ایک قدرتی عمل ہے جس کے ذریعے کچن کے فضلے اور باغیچے کے کچرے کو جمع کر کے کھاد تیار کی جاتی ہے۔ یہ طریقہ نہ صرف فضلے کو کم کرتا ہے بلکہ زمین کی زرخیزی میں بھی اضافہ کرتا ہے۔ اس مضمون میں ہم ڈھیری کمپوسٹنگ کے فوائد، طریقہ کار، اور اس کے استعمال کے بارے میں تفصیل سے بات کریں گے۔

ڈھیری کمپوسٹنگ کے فوائد:

1۔ ماحولیاتی فوائد: ڈھیری کمپوسٹنگ سے فضلے کی مقدار میں کمی آتی ہے، جو کہ زمین بھرنے کے مسائل کو کم کرتی ہے۔ یہ عمل کاربن کے اخراج کو بھی کم کرتا ہے، جس سے ماحولیاتی آلودگی میں کمی آتی ہے۔

2۔ زرعی فوائد: تیار کردہ کمپوسٹ زمین کی زرخیزی کو بڑھاتی ہے، جس سے پودوں کی نشوونما میں بہتری آتی ہے۔ یہ کھاد پودوں کو ضروری غذائی اجزاء فراہم کرتی ہے، جس سے ان کی صحت میں اضافہ ہوتا ہے۔

3۔ اقتصادی فوائد: ڈھیری کمپوسٹنگ سے گھر کے فضلے کا مؤثر استعمال ہوتا ہے، جس سے خریدی جانے والی کھاد کی ضرورت کم ہو جاتی ہے۔ یہ عمل مالی طور پر بھی فائدہ مند ہے۔

ڈھیری کمپوسٹنگ کا طریقہ کار

1۔ مواد کی تیاری: ڈھیری کمپوسٹنگ کے لیے مختلف قسم کے مواد کی ضرورت ہوتی ہے، جیسے کہ سبزیوں کے چھلکے، پھلوں کے باقیات، پتے، گھاس اور دیگر نامیاتی مواد۔ ان مواد کو ایک جگہ جمع کریں۔

2۔ ڈھیری بنانا: مواد کو ایک جگہ پر جمع کر کے ایک ڈھیری بنائیں۔ ڈھیری کی اونچائی تقریباً 3-4 فٹ ہونی چاہیے۔ اس میں ہوا کی گزرگاہی کے لیے جگہ چھوڑیں۔

3۔ نمی کا خیال رکھنا: ڈھیری کو نمی کی ضرورت ہوتی ہے، اس لیے اسے ہلکا سا گیلا رکھیں۔ اگر مواد بہت خشک ہو جائے تو پانی چھڑکیں۔

4۔ ہلانا: ہر چند ہفتے بعد ڈھیری کو ہلائیں تاکہ ہوا کی گزرگاہی بہتر ہو اور مواد تیزی سے سڑ سکے۔

5۔ کمپوسٹ کی تیاری: تقریباً 3-6 مہینے بعد، ڈھیری کمپوسٹ تیار ہو جائے گا۔ یہ مکمل طور پر سیاہ، crumbly، اور خوشبودار ہونی چاہیے۔

ڈھیری کمپوسٹنگ کا استعمال:

ڈھیری کمپوسٹ کو باغیچے میں استعمال کرنے کے لیے، اسے زمین میں ملا دیں یا پودوں کے گرد بچھا دیں۔ یہ نہ صرف پودوں کی نشوونما میں مدد کرتا ہے بلکہ مٹی کی ساخت کو بھی بہتر بناتا ہے۔

ڈھیری کمپوسٹنگ ایک سادہ اور مؤثر طریقہ ہے جو کچن کے فضلے کو مفید کھاد میں تبدیل کرتا ہے۔ یہ عمل نہ صرف ماحولیاتی فوائد فراہم

کرتا ہے بلکہ زراعت میں بھی بہتری لاتا ہے۔اس کے ذریعے ہم اپنے باغیچے کی صحت کو بہتر بنا سکتے ہیں اور فضلے کی مقدار کو کم کر سکتے ہیں۔

ڈھیری کمپوسٹنگ کے مزید فوائد:

1۔پودوں کی بیماریوں میں کمی: ڈھیری کمپوسٹ میں موجود مفید مائکروجنز پودوں کی بیماریوں کے خلاف مزاحمت بڑھاتے ہیں، جس سے پودوں کی صحت میں بہتری آتی ہے۔

2۔زمین کی ساخت میں بہتری: یہ عمل مٹی کی ساخت کو بہتر بناتا ہے، جس سے پانی کی گزرگاہی اور ہوا کی رسائی میں اضافہ ہوتا ہے۔یہ خاص طور پر بھاری زمینوں کے لیے فائدہ مند ہے۔

3۔مٹی کی پی ایچ کی سطح کو متوازن کرنا: ڈھیری کمپوسٹ مٹی کی پی ایچ کی سطح کو متوازن کرنے میں مدد کرتی ہے، جو کہ پودوں کی نشوونما کے لیے اہم ہے۔

ڈھیری کمپوسٹنگ کے چیلنجز:

1۔نمی کا کنٹرول: اگر ڈھیری بہت خشک ہو جائے تو سڑنے کا عمل سست ہو جاتا ہے، جبکہ زیادہ نمی سے بدبو پیدا ہو سکتی ہے۔اس لیے نمی کا مناسب توازن برقرار رکھنا ضروری ہے۔

2۔مٹی کی آلودگی: اگر غیر نامیاتی مواد یا کیمیکلز شامل کیے جائیں تو یہ مٹی کی آلودگی کا باعث بن سکتے ہیں۔اس لیے صرف نامیاتی مواد کا استعمال کریں۔

3۔پھپھوندی اور کیڑے: کبھی کبھار ڈھیری میں پھپھوندی یا کیڑے آ سکتے ہیں۔ان کی موجودگی کو کنٹرول کرنے کے لیے ڈھیری کو باقاعدگی سے ہلانا ضروری ہے۔

ڈھیری کمپوسٹنگ کے لیے بہترین مواد

- ☆ کاربن مواد: خشک پتے، کٹائی کے بعد کے باقیات، کاغذ، اور گتے۔
- ☆ نائٹروجن مواد: سبزیوں کے چھلکے، پھلوں کے فضلے، گھاس کی کٹنگ اور پھولوں کے باقیات۔

ڈھیری کمپوسٹنگ کی کامیابی کے نکات

1۔ مواد کی تہہ بندی: کاربن اور نائٹروجن مواد کی تہہ بندی کریں تاکہ سڑنے کا عمل تیز ہو سکے۔

2۔ ہوا کی گزرگاہی: ڈھیری کو اچھی طرح ہوادار رکھیں تاکہ مائکروجنزم کو کام کرنے کے لیے ہوا مل سکے۔

3۔ درجہ حرارت کی نگرانی: ڈھیری کا درجہ حرارت چیک کریں۔اگر یہ بہت زیادہ ہو جائے تو اسے ہلائیں تاکہ ہوا کی رسائی بہتر ہو۔

ڈھیری کمپوسٹنگ ایک نہایت مؤثر اور سستا طریقہ ہے جو کچن کے فضلے کو مفید کھاد میں تبدیل کرتا ہے۔یہ عمل نہ صرف زمین کی زرخیزی میں اضافہ کرتا ہے بلکہ ماحولیاتی فوائد بھی فراہم کرتا ہے۔اس کے ذریعے ہم اپنے باغیچے کی صحت کو بہتر بنا سکتے ہیں اور فضلے کی مقدار کو کم کر سکتے ہیں۔اس طرح، ہم ایک صحت مند اور پائیدار ماحول کی تشکیل میں اپنا کردار ادا کر سکتے ہیں۔

کھجور کی کامیاب کاشت کے لئے اہم سفارشات

تحریر: ڈائریکٹر آمین اللہ خان وقار احمد، فہد اللہ خان، عارف افضل (ریسرچ آفیسرز)، زرعی تحقیقاتی سٹیشن، پیر دل خیل، بنوں

تعارف، اہمیت:

کھجور کے درخت کو عربی میں نخل کہتے ہیں اور اس کے پھل کو تمر کہتے ہیں۔ کھجور کے درخت کا نباتاتی نام (Phoenix dactylifera اور خاندان Palmaceae ہے۔ سائنسدانوں کے اندازے کے مطابق کھجور کی کاشت تقریباً آٹھ ہزار سال قبل عراق میں شروع کی گئی تھی۔

پاکستان میں کھجور کی کاشت زیادہ تر صوبہ بلوچستان کے اضلاع پنجگور اور تربت میں ہوتی ہے۔ اس کے علاوہ صوبہ سندھ کے اضلاع خیر پور، سکھر اور شکار پور کے مضافات، پنجاب میں ضلع جھنگ اور فیصل آباد جبکہ خیبر پختونخواہ کے جنوبی اضلاع یعنی ڈی آئی خان اور بنوں اضلاع میں کامیابی کیساتھ پیداوار دیتی ہے۔

کھجور ایک بہترین غذا ہے جبکہ اس کا شمار نفع بخش پھلوں میں کیا جاتا ہے۔ اس میں بہت سے خوراکی اجزاء موجود ہیں۔ ایک تجزیے کے مطابق 6-5 چھوٹی یا 4-3 بڑی کھجوروں میں مندرجہ ذیل خوراکی اجزاء موجود ہوتے ہیں۔

پوٹاش	240 گرام
کاربوہائیڈریٹ	31 گرام
شکر نیچرل	29 گرام
اسٹارچ	03 گرام
پروٹین	01 گرام
کلوریز	120 گرام
چکنائی	0.5 فیصد

اسکے علاوہ اسکے 2% حصہ میں کیلشیم، تایامین، آئرن، رائبوفلوئین، وٹامن B6، فاسفورس اور وٹامن E شامل ہیں۔ اس کے علاوہ اس میں کوئی چربی، کولیسٹرول اور سوڈیم نہیں ہوتا۔

طبی لحاظ سے کھجور کے بے شمار فوائد ہیں مثلاً بلغم اور سردی سے پیدا ہونے والی بیماریوں میں کھجور کھانا مفید ہے۔ یہ دماغ کو تقویت دیتی ہے اور یاداشت کی کمزوری دور کرتی ہے۔ قلب کو تقویت دیتی ہے اور بدن میں خون کی کمی کو دور کرتی ہے۔ گردوں کو قوت بخشتی ہے اور سانس کی تکالیف میں بالعموم، خصوصاً دمہ میں کھجور کا کھانا سود مند ہے کھجور قوت باہ کو بڑھاتی ہے اور اچھی صحت کے لئے ایک لاجواب ٹانک ہے

اس کے علاوہ کھجور کے تنے بطور عمارتی لکڑی استعمال ہوتے ہیں۔اس کے پتّیوں سے بے شمار مصنوعات بنائے جاتے ہیں۔اس کی گھٹلیاں جانوروں کے لئے بطور چارہ استعمال کئے جاتے ہیں۔

آب وہوا:

کھجورنخلستان کا بادشاہ کہلاتا ہے۔اس میں بہترین پھل اس وقت لگتا ہے جب اس کی جڑیں پانی میں ڈوبی ہوئی ہوتی ہیں اور اوپر کا حصہ دھوپ کی تمازت میں جھلس رہا ہو۔اس کی موزوں کاشت کے لئے گرم اور خشک آب وہوا کی ضرورت ہوتی ہے۔گرم آب وہوا اور ہوا میں نمی کی کمی پھل کوخوبصورت اوراس کی مٹھاس میں مزید اضافہ کرتی ہے۔اچھی پیداوار کے لئے آب وہوا میں نمی 25 تا35 فیصد سے زیادہ نہیں ہونی چاہئے۔

موزوں زمین:

کھجور کے پودے ہر قسم کی زمین میں کامیابی کے ساتھ کاشت کئے جاسکتے ہیں۔ریتلی میرا سے چکنی میرا زمین اس کی کاشت کے لئے مناسب ہے۔اچھی پیداوار کے لئے ہلکی ریتلی زمینوں میں زیادہ پانی اور زیادہ کھاد جبکہ بھاری زمینوں میں پانی و کھاد نسبتاً کم درکار ہوتے ہیں۔اس کے علاوہ کھجور زرخیز اور اچھے نکاس والی زمین میں زیادہ پیداوار دیتی ہے۔

وقت کاشت:

کھجور چونکہ سدا بہار پودوں میں شمار ہوتا ہے اس لئے اسے دو موسموں میں کاشت کیا جاتا ہے۔

۱۔ موسم بہار یعنی فروری - مارچ

۲۔ موسم گرما یعنی اگست - اکتوبر

موسم بہار کی نسبت اگست ستمبر میں کاشت کئے گئے پودے زیادہ کامیاب ہوتے ہیں۔ستمبر میں کاشت شدہ پودے سردیوں کے آنے تک اچھی طرح جڑ پکڑ سکتے ہیں۔لیکن فروری مارچ میں لگائے گئے پودے جڑ پکڑنے تک گرمی آنے سے متاثر ہوسکتے ہیں۔اس کے علاوہ پودے کی کامیابی میں اور بہت سے عوامل اثر انداز ہوتے ہیں۔مثلاً زیر بچہ صحیح طریقہ سے اپنے مادر پودے سے جدا کیا گیا ہو،اس کا وزن 5 کلوگرام سے زیادہ ہو اور زیر بچہ کے ساتھ کچھ نہ کچھ جڑیں بھی ہوں۔بعض ماہرین یہ بھی کہتے ہیں کہ موسم بہار میں کاشت شدہ پودے زیادہ پیداوار دیتے ہیں۔

آفزائش نسل بذریعہ زیر بچے (Suckers):

کھجور کے پودے کے ساتھ نیچے جڑوں سے تھوڑا سا اوپر بہت سارے بچے نکلتے ہیں۔یہ زیر بچے (Suckers) کہلاتے ہیں۔یہی چھوٹے پودے اصلی پودے ہوتے ہیں۔کھجور کی افزائش نسل کا یہی واحد کامیاب ذریعہ ہے۔نر پودے کے ساتھ زیر بچے نر ہوتے ہیں۔جبکہ مادہ پودے کے ساتھ زیر بچے بھی مادہ ہوتے ہیں۔بچہ ابتداء میں مادہ کھجور(Mother Plant) سے خوراک حاصل کرتا ہے۔۔اور 2 سے 3 سال بعد ہر زیر بچہ خوراک کی تلاش میں اپنی جڑیں نکال دیتا ہے۔بعض اوقات زیر بچہ درخت کے تنے کے اوپر لگتا ہے جس کو ہوائی زیر بچہ(Aerial Sucker) کہتے ہیں۔چونکہ اس کے ساتھ جڑیں نہیں ہوتی اس لئے یہ آسانی کے ساتھ کامیاب نہیں ہوتا۔لہٰذا افزائش نسل کے لئے اس کا انتخاب نہیں کرنا چاہئے۔زیر بچہ درخت سے علیحدہ کرنے کے لئے مندرجہ ذیل باتوں کا خیال ضرور رکھنا چاہئے۔

۱۔ مادر پودے (Mother Plant) کی عمر 10 سال سے زیادہ ہونی چاہیئے۔ کیونکہ کم عمر والے پودے کا تنا (Stem) نہایت ہی نازک ہوتا ہے۔ وہ آسانی سے زخمی اور کیڑے کے حملے سے متاثر ہوسکتا ہے۔

۲۔ زیر بچے کی عمر تین سال سے زائد ہو اور وزن 5 کلو سے زیادہ ہونا چاہیئے۔

۳۔ زیر بچہ نکالتے وقت پودے کے ارد گرد مٹی ہٹائی جاتی ہے۔ پھر زیر بچہ سے شاخیں کاٹ لی جاتی ہیں اور زیر بچہ کو بذریعہ جَبل بڑی احتیاط سے الگ کیا جانا چاہیئے اور یہ احتیاط بھی کرنا چاہیئے کہ جبل سے اس کی جڑیں اور زیر بچے کا مرکزی حصہ (Center) زخمی نہ ہو جائے ورنہ کامیابی کا امکان کم ہو جاتا ہے۔ زیر بچہ کو الگ کرنے کے بعد کسی سایہ دار جگہ میں رکھنا چاہیئے، اگر ہو سکے تو جڑوں پر تھوڑا سا پانی بھی ڈالنا چاہیئے۔

طریقہ کاشت:

کھجور کا باغ لگانے کے لئے عام طور پر چوکور طریقہ استعمال کیا جاتا ہے۔ اس طریقہ پر 20x20 فٹ کے فاصلے پر کھجور کاشت کیا جاتا ہے۔ اس فاصلے کے مطابق ایک ایکڑ میں 109 پودے بوئے جاتے ہیں۔ کھجور کے پودوں کو جس زمین میں لگانا ہو اس میں مناسب جگہ پر نشان لگائے جائیں۔ پھر اس کے بعد 3x3x3 (LxWxD) فٹ گڑھے کھود کر 15 سے 20 دن تک کھلے چھوڑ دیئے جائیں، پھر اس گڑھے میں ایک حصہ گھڑے سے نکلی ہوئی اوپر والی مٹی، ایک حصہ بَھل اور ایک حصہ اچھی طرح گلی سڑی کھاد آپس میں ملا کر گڑھے کو بھر دیا جائے۔ اس کے بعد کھیت کو پانی دیا جائے تاکہ بھری ہوئی مٹی اچھی طرح بیٹھ جائے۔ یہ سارا کام پودے کاشت کرنے سے ایک ماہ پہلے کیا جائے پھر کھجور کے پودے کے لئے گڑھے میں اتنا سوراخ کیا جائے جتنا یہ اسمیں آسانی سے رکھ سکے۔ پودے کو گڑھے میں رکھنے کے بعد ارد گرد کی مٹی اچھی طرح ڈال کر اوپر مٹی کو خوب دبا دیا جائے تاکہ پانی دینے کے بعد دراڑیں نہ بن جائیں۔ اس کے بعد فوراً پانی دینا چاہیئے، پانی دینے کے بعد خشک ہونے پر دراڑیں بن جاتی ہیں جن کو ختم کرنا لازمی ہوتا ہے تاکہ دوسری مرتبہ سیرابی دینے کے بعد پانی براہ راست جڑوں تک پہنچ کر پودے سڑنے کا سبب نہ بن جائیں۔ اس کے بعد پانی روزانہ ایک مہینہ تک دینا چاہیئے پھر ہر دوسرے دن ایک ماہ تک اور پھر حسب ضرورت پانی دینا چاہیئے۔

ایک صحت مند کھجور کا پودا (زیر بچہ) جس کا وزن 10-15 کلوگرام ہو 4 تا 5 سال بعد پھل دینا شروع کر دیتا ہے۔ یہی پودا پھر 8 تا 10 سال کی عمر میں اوسطاً 50 کلوگرام تک پھل دیتا ہے۔ جبکہ اس کے بعد تقریباً 100 سال تک اوسطاً 50 تا 65 کلوگرام فی پودا پھل پیدا کرتا ہے۔ اکثر پودوں کے ساتھ چھوٹی عمر میں بہت سارے چھوٹے چھوٹے سکرز (زیر بچے) پیدا ہو جاتے ہیں۔ جس کی وجہ سے پودا 5,4 سال کی بجائے 8 سال میں پیداوار دینا شروع کر دیتا ہے۔ ایک صحت مند پودا ساری عمر میں اوسطاً 12 زیر بچے پیدا کرتا ہے۔ جبکہ زیادہ سے زیادہ 20 زیر بچے بھی پودے کے ساتھ دیکھے گئے ہیں۔

پلاسٹک ٹنل میں غیر موسمی سبزیوں کھیرے اور ٹنڈے کی کاشت

تحریر: ڈائریکٹر امین اللہ خان، وقار احمد، عارف افضل، ریسرچ آفیسر زرعی تحقیقاتی سٹیشن، پیر دل خیل، بنوں

پلاسٹک ٹنل میں غیر موسمی سبزیوں، کھیرے اور ٹنڈے کی کاشت 2025

تعارف: دسمبر سے اپریل تک منڈی میں کھیرے اور ٹنڈے کی سپلائی کم ہو جاتی ہے۔ جس کی وجہ سے ان کی قیمتوں میں نمایاں اضافہ ہو جاتا ہے۔ روایتی طریقہ کار کے برعکس پلاسٹک ٹنلز میں بھی ان سبزیوں کی کامیاب کاشت ممکن ہے۔ پلاسٹک ٹنل میں فصل کو عموماً 15 دسمبر کے بعد کاشت کرنا چاہیئے۔ اس صورت میں ٹنڈے اور کھیرے کی پہلی فصل مارچ کے وسط تک فروخت کیلئے تیار ہو جائے گی اس وقت بھی ان کی قیمتیں کافی اچھی ہوتی ہیں۔ جلد فصل حاصل کرنے کیلئے تخم کی پیش نموئی یعنی Pre-germination ایک ضروری عمل ہے۔

تخم: (Seed)

درآمد شدہ دوغلی قسم کی تخم (Hybrid Seed) کا استعمال کرنا چاہیئے۔ اگر چہ یہ تخم مہنگا ہوتا ہے لیکن زیادہ پیداوار اور منافع سے تخم کی زیادہ قیمت کی تلافی ہو جاتی ہے۔

کھیرا: 40 سے 50 گرام فی کنال

ٹنڈا: 75 سے 100 گرام فی کنال

کھیرا کے ایک گرام کے تخم میں 30 دانے اور ٹنڈا کے ایک گرام کے تخم میں 11 دانے ہوتے ہیں۔

پنیری اُگانے کا طریقہ:

کسی دیوار کے نزدیک جہاں سورج کی شعاعیں براہ راست پڑتی ہو 6x3 فٹ کا 4 انچ اونچا ڈبہ بنایا جاتا ہے۔ آدھی مقدار نرم مٹی، آدھی مقدار ریت اور گلی سڑی ڈھیرانی کھاد (حسب ضرورت) کو آپس میں ملا کر ڈبہ میں ہموار کر کے تخم کاشت کیا جاتا ہے اور فوارے کے ذریعے روزانہ معمولی آبپاشی کی جاتی ہے۔ پنیری کو سردی سے بچانے کیلئے پلاسٹک سے ڈھانپنا چاہیئے۔ ایک ہفتہ بعد پنیری کی روئیدگی Germination ہو جائے گی اور دو ہفتے بعد پنیری پہلے سے تیار شدہ ٹنل یا پٹریوں پر کاشت کیلئے منتقلی کے قابل ہو گی۔

ٹنل کا سامان:

اس مقصد کیلئے تقریباً 6 فٹ چوڑا پلاسٹک صفر یا ایک گیج کا پلاسٹک استعمال کیا جا سکتا ہے۔ ایک کنال رقبہ کیلئے 3 سے 5 کلوگرام پلاسٹک درکار ہوتا ہے۔ پلاسٹک شیٹ صرف ایک سیزن کیلئے استعمال کیا جا سکتا ہے۔ گول حلقے بنانے کیلئے توت، شہتوت یا تار استعمال کیا جاتا ہے جس کی لمبائی 5 فٹ ہو۔ شہتوت وغیرہ کو استعمال کرنے سے پہلے یہ احتیاط ضروری ہے کہ لکڑی ہموار ہوتا کہ پلاسٹک کو نقصان نہ پہنچے۔ تار استعمال کرنے کی صورت میں ایک کنال رقبے کیلئے 8 گیج کا 35 کلوگرام تار درکار ہو گا۔ تار کے حلقے کئی سالوں تک دوبارہ استعمال کئے جا سکتے

ہیں۔ایک کلوگرام تار 32 فٹ کے برابر ہوتا ہے۔

زمین کی تیاری:

زرخیز زمین کا پلاٹ منتخب کرلیں۔ یہ پلاٹ ایسی جگہ ہونا چاہیے جہاں دھوپ لگتی ہو۔زمین میں دو تین مرتبہ ہل چلا کر ہموار کرلیں۔ اسکے بعد 2 فٹ چوڑی نالیاں شرقاً غرباً بنالیں۔ٹنڈے کیلئے نالیوں کا درمیانی فاصلہ 5 فٹ جبکہ کھیرے کیلئے 6 فٹ فاصلہ رکھیں۔نالیوں کے کناروں پر چھوٹے پُشتے بنالیں تاکہ پانی کثرت کی وجہ سے نالیوں کے اندر نہ بہہ جائیں۔

کھادیں:

یوریا	:	ایک بوری فی ایکڑ
	یا	
امونیم سلفیٹ	:	دو بوری فی ایکڑ
امونیم نائٹریٹ	:	1½ بوری فی ایکڑ
SSP	:	تین بوری فی ایکڑ
SOP	:	ایک بوری فی ایکڑ

نوٹ: نائٹروجن کھاد 3 مرحلوں میں استعمال کریں۔

1۔ زمین کی تیاری کے وقت SSP اور SOP کے ساتھ ایک حصہ ڈال دیں۔

2۔ دوسرا حصہ جب تنے پھیلنے لگیں۔

3۔ تیسرا اور آخری حصہ پھول آتے وقت۔

تمام کھادیں پُشتوں کے دھوپ والی طرف میں ڈالیں۔کھاد پودے لگانے سے 5 دن پہلے استعمال کریں اور پانی دیں کیونکہ تازہ کھاد نازک پودوں کو جلا سکتے ہیں۔

پودے لگانا:

پودے لگانے سے دو تین گھنٹے قبل کھیت کو پانی دیں۔آفزائشی (Germinated) پنیری پانی کے راستے ہی کے بلکل اوپر اُسی سائیڈ پر لگالیں جو دھوپ کے سامنے ہو۔

پودوں کا آپس میں فاصلہ:

کھیرا: 6 تا 7 انچ

ٹنڈا: 1 فٹ

پنیری کو خراب ہونے اور کونپلوں کو مٹی میں دبنے سے بچانے کیلئے بہت زیادہ احتیاط کی ضرورت ہوتی ہے۔ پودے لگانے کے ایک دن بعد دوبارہ فوارے کے ذریعے ہلکی سی آبپاشی کریں تاکہ زمین اور جڑوں کے درمیان اچھا ربط یقینی ہو سکے۔پنیری کے گرد تہیں جمنے سے بچانے کیلئے احتیاط ضرور کریں۔

ٹنل نصب کرنا:

پودے لگانے کے فوراً بعد ٹنل نصب کریں ٹنل کو نالی کے پار نصب کریں۔ٹنل کی اونچائی 1½ فٹ ہونی چاہیے۔
ٹنل بنانے کیلئے پلاسٹک شیٹ کو حلقوں کے پاس بچھایا جاتا ہے۔دو آدمی پلاسٹک شیٹ دونوں سمتوں سے حلقوں کے اوپر بچھاتے ہیں اور اُسے کھینچ کر دونوں سمتوں کے اوپر مٹی ڈال کر بند کر دیتے ہیں۔اِسی طرح پھر اطراف کے کناروں پر بھی مٹی ڈال کر بند کر دیا جاتا ہے۔

فصل کی نگہداشت:

اگر ٹنل میں نمی زیادہ ہو جائے تو سبز کائی پیدا ہوتی ہے جو زمین کی سطح ڈھانپ لیتی ہے جسکے نتیجے میں پودے خراب ہو جاتے ہیں۔
درج ذیل اقدامات اپنانے سے سبز کائی کا مسئلہ حل ہوسکتا ہے۔

1۔ نالیوں میں پانی کھڑا نہ ہونے دیں۔
2۔ پلاسٹک کے اندر پانی کا بہاؤ پشتوں کے باہر کی جانب ہو۔
3۔ ہاتھوں کے ذریعے گوڈی کر کے سبز کائی کی تہہ ہٹا دیں۔
4۔ گرم دھوپ والے دن پلاسٹک کھول دیں تا کہ زمین کی سطح خشک ہو جائے۔
5۔ روزانہ ٹنل چیک کر لیں کہ یہ صحیح طریقے سے بند ہے کیونکہ سوراخوں سے ٹھنڈی ہوا اندر داخل ہوتی ہے۔
6۔ پلاسٹک میں اگر کسی جگہ سوراخ ہو جائے تو پلاسٹک کا گیلا ٹکڑا لگا کر بند کر دیں، یہ ٹکڑا نمی کی وجہ سے چپک جائیگا۔
7۔ اگر کسی غرض کیلئے پلاسٹک کھولنا مقصود ہو تو صبح سویرے کھولنا چاہیے۔دھوپ میں ٹنل کی اندرونی ہوا گرم ہو جاتی ہے۔اگر پلاسٹک اسی وقت دھوپ میں ہٹایا جائے تو پودے باہر کی اچانک ٹھنڈی ہوا کی زد میں آجائیں گے۔اور سردی سے متاثر ہو کر مر جانے کا خطرہ ہوگا۔
8۔ پودے پلاسٹک کو چھونے نہ پائے ورنہ پودے یا تو دن کے وقت سورج کی تپش سے یا رات کے وقت پالے سے مر جائینگے۔
9۔ پلاسٹک اُس وقت ہٹایا جائے جب پالے کا مزید خطرہ نہ رہے (یعنی فروری کے آخری ہفتہ یا پھر مارچ کے اوائل میں)۔

آبپاشی:

اگر پودے لگاتے وقت زمین کو اچھی طرح آبپاش کیا جائے اور ٹنل اچھی طرح بند کیا جائے تو تقریباً ایک مہینہ تک مزید آبپاشی کی ضرورت نہیں ہوتی۔اگر ٹنل کی زمین بہت زیادہ خشک ہو جائے تو ہلکا پانی دیا جائے۔جب تک ٹنل موجود ہو تو متواتر آبپاشی کی ضرورت نہیں ہوتی، سیزن کے آخر میں جب درجہ حرارت زیادہ ہو جائے تو ہفتہ وار آبپاشی ضروری ہوتی ہے۔

گوڈی/ جڑی بوٹیوں کی تلفی:

پہلی گوڈی پودے لگانے کے 25-20 دن بعد کریں۔دوسری گوڈی پہلی گوڈی کے 20-15 دن بعد کریں اور تیسری گوڈی مزید 20-15 دن بعد ضروری ہے۔

کیڑے اور بیماریاں:

i۔ تنے کا روگ (Stem Rot)

پودے لگانے کے بعد جب پودے کا تنا ابھی نازک ہوتا ہے۔تو (Stem Rot) کی بیماری واقع ہوتی ہے۔اگر یہ بیماری

ہو جائے تو فوراً بینیلٹ یا کپتان وغیرہ سپرے کریں۔

ii۔ پاؤڈری ملڈ یو (Powdery Mildew)

مارچ اور اپریل میں یہ بیماری عموماً نمودار ہوتی ہے۔ پتّوں پر پاؤڈری ملڈ یو کے نشانات عموماً سفید پاؤڈر کی شکل میں لگتے ہیں۔ جیسے ہی اس بیماری کے آثرات نظر آنے لگے تو فوراً ریڈومل گولڈ بحساب 10 گرام فی 10 لیٹر پانی کے ساتھ سپرے پمپ کے ذریعے سپرے کریں۔

کٹ ورم اور دوسرے کیڑے:

کٹ ورم اور دوسرے چھوٹے کیڑے نازک پنیری پر حملہ کرتے ہیں۔ اِن کے نقصان کو روکنے کیلئے آبپاشی کے پانی میں ٹیناکل یا دوسری کیڑے مار زہر استعمال کریں۔

فروٹ فلائی:

یہ فلائی پھل بننے کے وقت حملہ کرتی ہے۔ اسکی روک تھام کیلئے ڈیپٹریکس سپرے کریں۔ لیکن ایک بات ضرور یاد رکھنا چاہئے کہ پھل اور پھول بننے کے وقت کیڑے مار زہر ہرگز سپرے نہ کریں۔

چُنائی اور فروخت:

چنائی سیزن کے اوائل میں جتنی ممکن ہو کریں۔ جلدی چنائی کیوجہ سے فصل میں کم پیداوار کی زیادہ قیمت پوری ہو جائیگی۔ چنائی ہفتہ میں دو تین مرتبہ کی جانی چاہیے۔ چنائی اُسوقت کریں جب پھل کی لمبائی 7-6 انچ ہو جائے۔ لمبے اور زیادہ موٹے سائز کے مقابلے میں اس سائز کی قیمت زیادہ ملتی ہے۔ ممکن حد تک چنائی بولی کے قریبی وقت میں کریں کیونکہ پھر پیداوار تازہ دِکھائی دیگی اور پھر قیمت زیادہ ملے گی۔ پیداوار کی پیکنگ کیلئے لکڑی یا گتّے کے کریٹ استعمال کریں، کیونکہ اِس میں نقل وحمل کے دوران پیداوار محفوظ رہتی ہے۔ پیکنگ اور نقل وحمل زیادہ احتیاط برتیں تاکہ پیداوار دبانے اور زخمی ہونے سے بچی رہے۔

فصلات میں زنک کی بائیوفورٹیفیکیشن: غذائی قلت کے مستقل حل کی جانب ایک پائیدار قدم

تحریر: شہزادہ آصف علی، ڈاکٹر سید اعظم شاہ، ڈاکٹر عامر رضا، زاہد علی، ڈاکٹر ہارون شہزاد شعبہ تُرابیات و ماحولیاتی سائنسز،
جوہری ادارہ برائے خوراک و زراعت (نیفا)، پشاور

تعارف:

زنک انسانی جسم کے لیے نہایت اہم معدنی عنصر ہے جو صحت مند نشوونما، قوتِ مدافعت اور جسمانی افعال کی درست کارکردگی میں بنیادی کردار ادا کرتا ہے۔ یہ خلیوں کی تقسیم، ڈی این اے کی تعمیر، پروٹین کی تیاری، ہارمونز کے توازن اور مدافعتی نظام کی مضبوطی کے لیے ضروری ہے۔ بچوں کی ذہنی و جسمانی نشوونما، ہڈیوں کی مضبوطی اور بڑھوتری کے لیے زنک انتہائی اہم ہے، جبکہ بالغ افراد میں یہ زخموں کے بھرنے، جلد اور بالوں کی صحت اور انفیکشن سے بچاؤ میں مدد دیتا ہے۔ حاملہ خواتین کے لیے بھی زنک کی مناسب مقدار ضروری ہے تاکہ ماں اور بچے دونوں کی صحت بہتر رہے اور حمل کے دوران پیچیدگیوں کے امکانات کم ہوں۔ مجموعی طور پر زنک ایک ایسا غذائی عنصر ہے جو جسم کے تقریباً ہر نظام کو متوازن رکھنے میں کلیدی کردار ادا کرتا ہے۔

دنیا بھر میں اجزائے صغیرہ (micronutrients) خصوصاً زنک کی کمی ایک سنگین غذائی مسئلہ ہے جسے "پوشیدہ بھوک" (Hidden Hunger) بھی کہا جاتا ہے۔ اس مسئلے سے دنیا کے دو ارب سے زیادہ افراد متاثر ہیں، خاص طور پر کم اور درمیانی آمدنی والے ممالک میں۔ زنک کی کمی کی بنیادی وجوہات میں خوراک میں تنوع کا نہ ہونا، جانوروں سے حاصل ہونے والی غذاؤں کا کم استعمال، اور ایسی غذاؤں پر انحصار شامل ہے جن میں فائیٹیٹس (phytates) زیادہ مقدار میں پائے جاتے ہیں، جو زنک کے جذب ہونے کو کم کر دیتے ہیں۔ اس کمی کے نتیجے میں بچوں کی نشوونما رک جانا، قوتِ مدافعت میں کمی، بار بار انفیکشن، زخموں کے بھرنے میں تاخیر اور حاملہ خواتین میں پیچیدگیوں جیسے مسائل پیدا ہوتے ہیں۔

پاکستان بھی اُن ممالک میں شامل ہے جہاں زنک کی کمی عوامی صحت کا ایک بڑا مسئلہ ہے۔ مختلف قومی سرویز (surveys) کے مطابق بچوں میں تقریباً 40 سے 45 فیصد اور خواتین میں 30 سے 40 فیصد تک زنک کی کمی پائی جاتی ہے۔ اس کی بڑی وجوہات میں غذائی عدم توازن، غربت، آلودہ اور غیر معیاری خوراک، اور بار بار ہونے والے اسہال شامل ہیں، جو جسم سے زنک کے اخراج میں اضافہ کرتے ہیں۔ چونکہ پاکستان کی آبادی اپنی غذا کا بڑا حصہ گندم، چاول اور مکئی جیسی بنیادی فصلوں سے حاصل کرتی ہے، اس لیے ان فصلوں میں زنک کی مقدار بڑھا کر قدرتی طور پر غذائی کمی کو کم کیا جا سکتا ہے۔ اس حکمت عملی کو بائیوفورٹیفیکیشن کہتے ہیں۔

☆ زنک کی بائیوفورٹیفیکیشن

بائیوفورٹیفیکیشن ایک ایسا سائنسی زرعی طریقہ ہے جس میں غذائی فصلوں میں زنک کی مقدار کو قدرتی

طریقوں سے بڑھایا جاتا ہے تاکہ خوراک کے ذریعے انسانی صحت کو بہتر بنایا جا سکے۔اس عمل میں فوڈ سپلیمنٹس یا ادویات استعمال نہیں ہوتیں، بلکہ فصلوں کو اس قابل بنایا جاتا ہے کہ وہ خود زیادہ زنک والی غذا پیدا کر سکیں۔

زنک کی بائیوفورٹیفیکیشن تین بنیادی طریقوں سے کی جاتی ہے:

1۔ زرعی بائیوفورٹیفیکیشن (Agronomic Biofortification)

اس طریقے میں زنک کو (عموماً زنک سلفیٹ کی شکل میں) براہِ راست زمین میں شامل کیا جاتا ہے یا پودوں پر اسپرے کیا جاتا ہے۔ اس سے فصلیں زیادہ زنک جذب کرتی ہیں اور دانوں میں اس کی مقدار بڑھ جاتی ہے۔ یہ طریقہ خاص طور پر اُن علاقوں میں مؤثر ہے جہاں زمین میں زنک کی کمی پائی جاتی ہے اور فوری نتائج درکار ہوں۔

2۔روایتی بریڈنگ (Conventional Plant Breeding)

اس طریقے میں ایسے پودوں کی ایسی اقسام (Varieties) کا انتخاب کیا جاتا ہے جو قدرتی طور پر زنک کی زیادہ مقدار ذخیرہ کرنے کی صلاحیت رکھتی ہوں۔ زرعی ماہرین ان کی افزائش کر کے نئے بائیوفورٹیفائیڈ بیج تیار کرتے ہیں۔اس عمل میں کئی نسلوں تک پودوں کو بہتر بنایا جاتا ہے تاکہ وہ زنک کی زیادہ مقدار ذخیرہ کرنے کے ساتھ ساتھ اچھی پیداوار بھی دیں۔ یہ طریقہ مکمل طور پر قدرتی ہے اور جینیاتی تبدیلی شامل نہیں ہوتی، اسی لیے اسے محفوظ اور پائیدار سمجھا جاتا ہے۔

3۔جینیاتی بائیوفورٹیفیکیشن (Biotechnology/Genetic Engineering)

اس جدید طریقے میں بائیوٹیکنالوجی کے ذریعے پودوں کی جینز میں ایسی تبدیلیاں کی جاتی ہیں کہ وہ زمین سے زیادہ زنک جذب اور ذخیرہ کر سکیں۔ یہ طریقہ انتہائی مؤثر ہے، مگر کئی ممالک میں جینیاتی طور پر تبدیل شدہ فصلوں کی قبولیت اب بھی زیرِ بحث ہے۔

زنک بائیوفورٹیفیکیشن کے لیے مختلف فصلیں استعمال کی جاتی ہیں، جن میں گندم، چاول، مکئی، باجرا، بھنڈی، آلو اور دالیں شامل ہیں، تاہم سب سے زیادہ تحقیق اور عملی کام گندم پر ہو رہا ہے۔اس کی وجہ یہ ہے کہ پاکستان سمیت جنوبی ایشیا کے کئی ممالک میں گندم روزمرہ کی خوراک کا بنیادی حصہ ہے اور روٹی تقریباً ہر گھر میں روزانہ استعمال ہوتی ہے۔

☆ زنک بائیوفورٹیفیکیشن کے فوائد

1۔ مؤثر اور پائیدار حل

فوڈ سپلیمنٹس (Food supplements) یا قیمتی غذاؤں کے برعکس بائیوفورٹیفائیڈ فصلیں ہر گھر تک پہنچتی ہیں کیونکہ وہ روزمرہ خوراک کا لازمی حصہ ہوتی ہیں۔ایک بار بائیوفورٹیفائیڈ بیج متعارف ہو جائیں تو ہر سال کی فصل غذائیت فراہم کرتی رہتی ہے۔

2۔ معاشرتی و معاشی فوائد

کمیونٹی سطح پر بہتر غذائیت بیماریوں میں کمی لاتی ہے، جس سے صحت کے اخراجات کم ہوتے ہیں اور انسانی صلاحیت میں اضافہ ہوتا ہے۔زرعی لحاظ سے فصلوں کی پیداوار اور معیار بہتر ہوتا ہے، جس سے کسانوں کی آمدنی میں اضافہ ہوتا ہے۔

3۔ بچوں کی صحت اور نشوونما میں بہتری

بائیوفورٹیفائیڈ گندم اور چاول بچوں کے قد، وزن اور ذہنی نشوونما کو بہتر بناتے ہیں، جس کا اثر مستقبل کی صحت اور تعلیمی کارکردگی پر بھی

پڑتا ہے۔

4۔ بڑے پیمانے پر قابلِ عمل

پاکستان میں گندم اور چاول سب سے زیادہ استعمال ہونے والی غذائیں ہیں۔ لہٰذا جب انہیں زنک سے بھرپور بنا دیا جائے تو فائدہ براہِ راست پوری آبادی تک پہنچتا ہے۔

☆ زنک بائیوفورٹیفیکیشن کی دنیا اور پاکستان میں صورتحال

دنیا بھر میں زنک بائیوفورٹیفیکیشن کے متعدد کامیاب تجربات ہو چکے ہیں۔ بھارت میں زنک بائیوفورٹیفائیڈ گندم اور چاول نے بچوں اور خواتین میں زنک کی کمی پوری کرنے میں اہم کردار ادا کیا ہے۔ بنگلہ دیش میں زنک بائیوفورٹیفائیڈ چاول کے استعمال سے قوتِ مدافعت بہتر ہوئی ہے۔ مشرقی افریقہ، خاص طور پر کینیا میں بائیوفورٹیفائیڈ مکئی نے بچوں کی نشوونما اور بیماریوں سے بچاؤ میں مثبت نتائج دیے ہیں۔ فلپائن میں بھی چاول اور مکئی میں زنک بائیوفورٹیفیکیشن نے غذائی کمی کے مسئلے کو نمایاں طور پر کم کیا ہے۔

پاکستان میں بھی زنک بائیوفورٹیفیکیشن کی موجودہ صورتحال کافی حوصلہ افزا ہے، خصوصاً گندم میں، جو پاکستانی غذائی نظام کا بنیادی حصہ ہے۔ ملک میں Zincol-2016 اور Akbar-2019 جیسی زنک بائیوفورٹیفائیڈ گندم کی اقسام کی کاشت وسیع پیمانے پر ہو رہی ہے، جس سے لاکھوں افراد کو زنک فراہم ہو رہا ہے۔ حکومت، تحقیقی ادارے اور نجی شعبہ اس ٹیکنالوجی کو مزید فروغ دینے کے لیے سرگرم ہیں، تاہم بیج کی باقاعدہ اور وسیع دستیابی، کسانوں کی آگاہی اور مارکیٹ میں قبولیت جیسے چیلنجز اب بھی موجود ہیں۔ اس کے باوجود یہ ٹیکنالوجی پاکستان میں زنک کی کمی سے نمٹنے کا ایک مؤثر، پائیدار اور کم لاگت حل ثابت ہو رہی ہے۔

☆ زنک بائیوفورٹیفیکیشن: مستقبل کی ضرورت دنیا بھر میں بڑھتی ہوئی غذائی کمی، مسلسل بڑھتی آبادی، ماحولیاتی تبدیلی، اور خوراک میں تنوع کے فقدان کے باعث زنک بائیوفورٹیفیکیشن مستقبل کا ایک ناگزیر حل بنتا جا رہا ہے۔ یہ تکنیک کم لاگت، مؤثر اور دیرپا ہے، اور خاص طور پر اُن معاشروں کے لیے فائدہ مند ہے جو اناج پر انحصار کرتے ہیں۔

پاکستان میں اس کی اہمیت دوگنی ہے کیونکہ:

- ☆ زنک کی کمی صحت عامہ کا ایک بڑا مسئلہ ہے۔
- ☆ زمین میں زنک کی کمی فصلوں کی پیداوار کم کرتی ہے۔
- ☆ عوام روایتی فصلوں پر زیادہ انحصار کرتی ہے۔
- ☆ فوڈ سپلیمنٹس مہنگے اور غیر پائیدار ہیں۔

لہٰذا زنک بائیوفورٹیفیکیشن پاکستان میں نہ صرف غذائی قلت کا مؤثر حل ہے بلکہ صحت، زراعت اور معیشت تینوں شعبوں کو مضبوط بنانے کا ایک دیرپا ذریعہ بھی ہے۔

خیبر پختونخوا میں زراعت کے لیے مفید مشینری کا استعمال

اسسٹنٹ زرعی انجینئر، سوات

خیبر پختونخوا کے کسانوں کے لیے زرعی مشینری اب کوئی اختیاری سہولت نہیں رہی بلکہ ایک عملی ضرورت بن چکی ہے۔ مزدوروں کی کمی، بڑھتی ہوئی لاگت اور موسمیاتی تبدیلی کے اثرات نے بروقت کاشت، گوڈی اور برداشت کو پہلے سے کہیں زیادہ اہم بنا دیا ہے۔ مناسب مشینری کی مدد سے کام وقت پر مکمل ہوتا ہے، پیداوار میں اضافہ ہوتا ہے اور فصل کے بعد ہونے والے نقصانات میں نمایاں کمی آتی ہے۔ یہی عوامل صوبے کے پہاڑی اور میدانی دونوں علاقوں میں زرعی استحکام کو ممکن بناتے ہیں۔

کون سی مشینیں واقعی فائدہ دیتی ہیں:

زیرو ٹلج مشینیں اور ہیپی سیڈر خاص طور پر چاول گندم کے نظام میں اہم کردار ادا کرتی ہیں۔ ان مشینوں کے ذریعے دھان کی باقیات کو جلائے اور بار بار ہل چلائے بغیر گندم کی کاشت ممکن ہو جاتی ہے۔ اس سے ایندھن اور محنت کی بچت ہوتی ہے، زمین میں نمی برقرار رہتی ہے اور گندم بروقت بوئی جاتی ہے، جو اکثر اچھی پیداوار کی بنیادی شرط ہوتی ہے۔ تجربات سے ثابت ہوا ہے کہ یہ طریقہ کار زمین کی صحت کو بھی طویل مدت تک بہتر بناتا ہے۔

چھوٹی طاقت والی مشینیں اور پلانٹرز جیسے پاور ٹلر سے چلنے والے بیج بونے کے آلات، ملٹی کراپ پلانٹرز اور بیڈ پلانٹرز خیبر پختونخوا کے چھوٹے اور کم زمینیں رکھنے والے زمینداروں کے لیے زیادہ موزوں ہیں۔ یہ مشینیں کسانوں کی جسمانی مشقت کم کرتی ہیں، فصلوں کے درمیان وقفہ گھٹاتی ہیں اور ان علاقوں میں بھی بروقت کاشت ممکن بناتی ہیں جہاں بڑے ٹریکٹر مؤثر طور پر کام نہیں کر سکتے۔

فصل کی برداشت اور دیکھ بھال کی مشینیں جن میں مکینیکل ریپرز، چھوٹے کمبائن ہارویسٹرز، سپرے مشینیں اور گوڈی کے آلات شامل ہیں، مزدوری کے اخراجات اور بعد از برداشت نقصانات کو نمایاں طور پر کم کرتی ہیں۔ چونکہ زیادہ تر چھوٹے کسان ان مشینوں کے مالک نہیں بن سکتے، اس لیے کرائے پر مشینری فراہم کرنے والے دیہی سروس مراکز ایک عملی حل ثابت ہو رہے ہیں۔

کم زرعی طاقت اور محدود رسائی کا مسئلہ:

پاکستان میں فی ایکڑ دستیاب زرعی طاقت اب بھی مطلوبہ سطح سے کم ہے، اور اس کا سب سے زیادہ اثر چھوٹے کسانوں پر پڑتا ہے۔ خیبر پختونخوا میں یہ مسئلہ مزید سنگین ہے کیونکہ پہاڑی ساخت، چھوٹے کھیت اور مالی رکاوٹیں روایتی مشینی زراعت کو محدود کر دیتی ہیں۔ مختلف زرعی جائزے اس بات پر زور دیتے ہیں کہ بڑے ٹریکٹروں کے بجائے مقامی حالات کے مطابق مشینری، بہتر تکنیکی معاونت اور تربیت زیادہ مؤثر ثابت ہو سکتی ہے۔

خیبر پختونخوا کے لیے عملی حکمت عملی:

سب سے پہلے یہ ضروری ہے کہ بڑی مشینوں کے بجائے مناسب مشینری کو ترجیح دی جائے۔ پاور ٹلر، زیرو ٹل ڈرلز، چھوٹے پلانٹرز اور کمپیکٹ ہارویسٹرز چھوٹے اور ڈھلوانی کھیتوں کے لیے زیادہ موزوں ہیں اور کم وقت میں بہتر نتائج دیتے ہیں۔

دوسرے مرحلے میں مشینری سروس فراہم کرنے کے نظام کو فروغ دیا جانا چاہیے۔ مقامی سطح پر کاروباری افراد کو آسان قرضوں یا لاگت میں شراکت کے ذریعے مشینری فراہم کر کے پورے علاقے کے کسانوں کو فائدہ پہنچایا جا سکتا ہے۔

تیسرے، مشینری کے ساتھ تربیت کو لازمی بنایا جانا چاہیے۔ درست استعمال کے بغیر مشینری مطلوبہ نتائج نہیں دیتی۔ عملی مظاہرے، توسیعی خدمات اور بنیادی تربیت کسانوں کے اعتماد اور مشینوں کی افادیت میں اضافہ کرتی ہے۔

چوتھے، مشینری کے انتخاب کو ماحولیاتی تحفظ سے جوڑا جانا چاہیے۔ زیرو ٹلج اور باقیات کے انتظام سے فصلوں کو جلانے کی ضرورت کم ہوتی ہے، مٹی محفوظ رہتی ہے اور پانی کی ذخیرہ صلاحیت بہتر ہوتی ہے، جس سے پیداوار اور ماحول دونوں کو فائدہ ہوتا ہے۔

خیبر پختونخوا میں زرعی مشینری کی اصل اہمیت بڑے زرعی ماڈلز کی نقل میں نہیں بلکہ مقامی زمینی حالات کے مطابق آلات کے انتخاب، مشترکہ استعمال اور کسانوں کی مہارت میں سرمایہ کاری میں ہے۔ یہی عملی امتزاج صوبے میں زرعی پیداوار بڑھانے، اخراجات کم کرنے اور کسانوں کے معاش کو زیادہ مضبوط اور پائیدار بنانے کا مؤثر ذریعہ بن سکتا ہے۔

دیہی ترقی اور مویشی پالنے کا باہمی تعلق

تحریر: ڈاکٹر انیس الرحمٰن پروڈکشن آفیسر، ڈاکٹر مہتاب الدین ڈپٹی ڈویژنل ڈائیریکٹر، ڈاکٹر عظمت اللہ خان ڈویژنل لیول ڈائیریکٹر
لائیوسٹاک ایکسٹنشن اینڈ ڈیری ڈویلپمنٹ ڈیپارٹمنٹ، پشاور

تعارف:

پاکستان کی دیہی زندگی کا بنیادی ڈھانچہ مویشی پالنے کے گرد گھومتا ہے اور دیہی معاشرے کی اقتصادی ساخت میں مویشیوں کی اہمیت نا قابلِ تردید ہے۔ دیہی آبادی کا بڑا حصہ اپنی معاشی ضروریات پورا کرنے کے لیے جانوروں پر انحصار کرتا ہے، کیونکہ یہ نہ صرف غذائی ضروریات پوری کرتے ہیں بلکہ گھرانے کی روزمرہ آمدنی، زرعی سرگرمیوں، کھاد کی فراہمی، روزگار کے مواقع اور معاشی تحفظ کا بھی سب سے مضبوط ذریعہ ہیں۔ ایک یا دو دودھ دینے والے جانور اکثر پورے خاندان کے لیے روزانہ کی نقد آمدنی کا ذریعہ بنتے ہیں، جو دیہی علاقوں میں انتہائی اہمیت رکھتی ہے کیونکہ وہاں روزگار کے مواقع شہروں کے مقابلے میں محدود اور آمدنی غیر یقینی ہوتی ہے۔ دودھ، دہی، گھی اور مکھن کی شکل میں غذائی ضروریات پوری ہونے کے ساتھ ساتھ اضافی مقدار کی فروخت سے ایک خاندان اپنے روزمرہ کے اخراجات، بچوں کی تعلیم، صحت اور دیگر ضروریات کو با آسانی سنبھال لیتا ہے۔ یہی وجہ ہے کہ مویشی پالنا دیہی خاندانوں کے لیے زندگی اور معیشت دونوں کو سہارا دینے والی بنیادی بنیاد بن چکا ہے۔ مویشی نہ صرف ایک معاشی سہارا ہوتے ہیں بلکہ انہیں خاندان کی ''چلتی پھرتی جمع پونجی'' بھی سمجھا جاتا ہے کیونکہ ضرورت پڑنے پر جانور کو فروخت کیا جا سکتا ہے، اس طرح یہ دیہی خاندانوں کو معاشی مشکلات میں فوری مدد فراہم کرتے ہیں۔

معاشی اہمیت:

مویشی پالنے کی معاشی اہمیت بہت وسیع ہے۔ دودھ کی روزانہ بنیاد پر فروخت سے کسانوں کو فوری نقد رقم ملتی ہے، جو دیہی زندگی میں بہت ضروری ہے۔ گائے یا بھینس کے ایک لیٹر دودھ سے لے کر بچھڑوں اور کھالوں تک ہر چیز کسان کی معاشی حالت بہتر بنانے میں اہم کردار ادا کرتی ہے۔ مویشی محفوظ سرمایہ (Liquid Asset) بھی ہیں جنہیں ضرورت پڑنے پر فوری فروخت کیا جا سکتا ہے۔ دیہی علاقوں میں بیشتر خاندان ماہانہ آمدنی کا بڑا حصہ صرف دودھ کی فروخت سے حاصل کرتے ہیں، جبکہ گوبر کھاد کے طور پر استعمال ہونے سے فصلوں کی پیداوار میں اضافہ ہوتا ہے اور مہنگی کھاد کی خریداری سے بچت ہوتی ہے۔ اگر مویشیوں کی نسل اچھی ہو، خوراک معیاری ہو اور بیماریوں سے بچاؤ کے اقدامات کیے جائیں تو ایک ہی جانور سال بھر خاندان کے لیے نمایاں آمدنی کا ذریعہ بن سکتا ہے۔ یہی وجہ ہے کہ مویشی پالنے کو دیہی معاشی ڈھانچے کا سب سے مضبوط اور پائیدار ستون قرار دیا جاتا ہے۔

دیہی خواتین کا کردار:

مویشی پالنے کا سب سے بڑا اور بنیادی کام دیہی خواتین کرتی ہیں۔ وہ چرانے، پانی دینے، دودھ نکالنے، باڑے کی صفائی، چارہ تیار کرنے اور دہی، مکھن یا گھی بنانے جیسے تمام کام نمٹاتی ہیں۔ یہ محنت نہ صرف گھریلو معیشت کو مضبوط کرتی ہے بلکہ خواتین کو خود اعتمادی اور فیصلہ سازی کا اختیار بھی فراہم کرتی ہے۔ بہت سے دیہی گھروں میں خواتین کی محنت ہی وجہ ہے کہ گھر دودھ میں خودکفیل

ہوتے ہیں اور اضافی دودھ فروخت کر کے آمدنی بڑھاتے ہیں۔ خواتین کی اسی انتھک محنت کی بدولت دیہی گھر مستحکم ہوتے ہیں اور دیہی ترقی کا پہیہ چلتا رہتا ہے۔ اگر انہیں مناسب تربیت، جدید آلات اور حکومتی سہولیات فراہم کی جائیں تو وہ مویشی پالنے کو صنعت بنا سکتی ہیں، جس سے قومی سطح پر بھی معاشی فائدہ حاصل ہوگا۔

نوجوان اور جدید ڈیری فارمنگ:

دیہی علاقوں کے نوجوان اب مویشی پالنے کو محض ایک روایتی پیشہ نہیں بلکہ ایک منافع بخش کاروبار کے طور پر دیکھنے لگے ہیں اور یہ تبدیلی دیہی ترقی کے لیے ایک نہایت مثبت اور خوش آئند پیش رفت ہے۔ ماضی میں مویشی پالنا محدود وسائل، روایتی طریقوں اور کم پیداوار تک محدود تھا، لیکن آج کے نوجوان جدید سائنسی سوچ، نئی ٹیکنالوجی اور کاروباری منصوبہ بندی کے ذریعے اس شعبے کو ایک نئی سمت دے رہے ہیں۔ جدید ڈیری فارمنگ میں مصنوعی نسل کشی، بہتر اور زیادہ دودھ دینے والی نسلوں کا انتخاب، سائلج میکنگ، متوازن خوراک کا استعمال، جدید اور ہوادار شیڈ ڈیزائن، دودھ نکالنے کی مشینیں اور موبائل ایپس کے ذریعے فارم مینجمنٹ جیسے عوامل نے مویشی پالنے کو زیادہ منافع بخش اور مؤثر بنا دیا ہے۔ نوجوان اب دودھ کی پیداوار، جانوروں کی صحت، افزائشِ نسل اور اخراجات کے ریکارڈ کو باقاعدہ تحریری اور ڈیجیٹل انداز میں محفوظ کر رہے ہیں، جس سے فیصلے کرنا آسان ہوگیا ہے اور نقصان کے امکانات کم ہو گئے ہیں۔ جدید ڈیری فارمنگ میں نوجوانوں کی شمولیت کی ایک بڑی وجہ یہ بھی ہے کہ اس شعبے میں کم زمین اور محدود وسائل کے باوجود معقول آمدنی حاصل کی جا سکتی ہے۔ بہت سے نوجوان چند جانوروں سے آغاز کر کے بتدریج اپنے فارم کو وسعت دے رہے ہیں اور روزانہ دودھ کی فروخت سے مستقل نقد آمدنی حاصل کر رہے ہیں۔ سائلج میکنگ جیسے جدید طریقوں نے چارے کی قلت کے مسئلے کو بڑی حد تک حل کر دیا ہے، جس سے خشک سالی یا موسم کی شدت کے باوجود دودھ کی پیداوار متاثر نہیں ہوتی۔ اسی طرح مصنوعی نسل کشی کے ذریعے بہتر جینیاتی خصوصیات والے جانور پیدا کیے جا رہے ہیں، جو زیادہ دودھ دینے کے ساتھ ساتھ بیماریوں کے خلاف بہتر قوتِ مدافعت بھی رکھتے ہیں۔ یہ تمام عوامل نوجوانوں کو اس شعبے کی طرف راغب کر رہے ہیں اور دیہی معیشت میں نئی جان ڈال رہے ہیں۔

نوجوانوں کی جدید سوچ نے لائیوسٹاک سیکٹر کو ٹیکنالوجی سے جوڑ دیا ہے۔ موبائل ایپس اور ڈیجیٹل پلیٹ فارمز کے ذریعے جانوروں کی خوراک و یکسینیشن شیڈول، دودھ کی پیداوار اور مارکیٹ ریٹس تک فوری رسائی ممکن ہوگئی ہے۔ اس سے نہ صرف فارمنگ میں شفافیت آئی ہے بلکہ منافع میں بھی اضافہ ہوا ہے۔ کئی نوجوان سوشل میڈیا کے ذریعے براہِ راست دودھ اور ڈیری مصنوعات کی مارکیٹنگ کر رہے ہیں، جس سے درمیانی منافع خور کا کردار کم ہو رہا ہے اور کسان کو بہتر قیمت مل رہی ہے۔ یہ رجحان دیہی نوجوانوں کو خود کفیل بنانے میں اہم کردار ادا کر رہا ہے۔ اگر حکومتی سطح پر نوجوانوں کو آسان قرضے، بلاسود فنانسنگ، عملی تربیتی کورسز، جدید آلات، ویٹرنری سہولیات اور مارکیٹ تک براہِ راست رسائی فراہم کی جائے تو جدید ڈیری فارمنگ دیہی نوجوانوں کے لیے روزگار کا سب سے بڑا ذریعہ بن سکتی ہے۔ محکمہ لائیوسٹاک کے تربیتی پروگرامز، فارمر فیلڈ اسکولز اور موبائل ویٹرنری یونٹس نوجوانوں کی صلاحیتوں کو مزید نکھار سکتے ہیں۔ نوجوان نسل میں جوش، محنت اور سیکھنے کی صلاحیت موجود ہے، ضرورت صرف درست رہنمائی اور حکومتی سرپرستی کی ہے۔ یہ کہنا بے جا نہ ہوگا کہ جدید سوچ رکھنے والے نوجوان پاکستان کے ڈیری سیکٹر کو مستقبل میں عالمی معیار تک لے جانے کی بھرپور صلاحیت رکھتے ہیں۔ اگر انہیں مواقع فراہم کیے جائیں تو وہ نہ صرف اپنی معاشی حالت بہتر بنا سکتے ہیں بلکہ دیہی ترقی، غذائی تحفظ اور قومی معیشت میں بھی نمایاں کردار ادا کر سکتے ہیں۔ نوجوانوں کے ذریعے جدید ڈیری

فارمنگ کا فروغ دراصل ایک مضبوط، خودکفیل اور خوشحال دیہی پاکستان کی بنیاد ہے۔

خیبر پختونخوا اور پاکستان کی مجموعی صورتحال

پاکستان اور خاص طور پر خیبر پختونخوا کے دیہی علاقے لائیوسٹاک کے لیے بہترین ماحول رکھتے ہیں۔صوبے کے اضلاع پشاور، مردان، چارسدہ، نوشہرہ، صوابی، بنوں اور ڈیرہ اسماعیل خان لائیوسٹاک پیداوار کے بڑے مراکز ہیں۔تاہم، کسانوں کو متعدد چیلنجز کا بھی سامنا ہے، جیسے چارے کی بڑھتی قیمتیں، ویٹرنری سہولیات کی کمی، بیماریوں کا بروقت علاج نہ ہونا، موسمی وبائیں، چراگاہوں کی کمی، دودھ فروخت کے کم ریٹس اور مارکیٹ تک محدود رسائی۔ یہ مسائل نہ صرف کسانوں کی آمدنی کو کمزور کرتے ہیں بلکہ دیہی ترقی کی رفتار بھی سست ہو جاتی ہے۔اگر حکومت مناسب پالیسی، سبسڈی، ویٹرنری سہولیات، ویکسینیشن مہمات اور جدید فارم ماڈلز کو فروغ دے تو خیبر پختونخوا معاشی لحاظ سے مضبوط خطہ بن سکتا ہے۔

جانوروں کی صحت اور دیہی خوشحالی

جانوروں کی صحت کا دیہی ترقی سے براہِ راست تعلق ہے۔صحت مند جانور نہ صرف زیادہ دودھ دیتے ہیں بلکہ بہتر افزائش بھی کرتے ہیں اور کم بیمار ہوتے ہیں، جس سے کسان کے اخراجات کم ہوتے ہیں۔ سہ روزہ بخار، گل گھوٹو، منہ کھر، ٹک فیور، بیرونی کرموں کے حملے اور موسمی بیماریوں کی وجہ سے دودھ کی پیداوار میں نمایاں کمی آسکتی ہے۔اسی لیے محکمہ لائیوسٹاک کی ویکسینیشن مہمات، موبائل ویٹرنری یونٹس، آگاہی پروگرام، خوراک کی بہتری اور بروقت علاج بنیادی اہمیت رکھتے ہیں۔اگر کسان بیماریوں کی ابتدائی علامات پر توجہ دیں اور فوری ویٹرنری خدمت حاصل کریں تو بڑے معاشی نقصان سے بچا جا سکتا ہے۔ جانوروں کی صحت بہتر بنانا دراصل مجموعی دیہی ترقی کے ڈھانچے کو مضبوط کرنا ہے، کیونکہ صحت مند مویشی ہی دیہات میں معاشی حرکت پیدا کرتے ہیں۔

مویشی پالنے کے سماجی اثرات

دیہی معاشرے میں مویشی صرف معاشی ذریعہ نہیں بلکہ ایک سماجی حیثیت بھی رکھتے ہیں۔کسی بھی مالی بحران یا ایمرجنسی کی صورت میں جانور فوری نقدی کی صورت اختیار کر لیتے ہیں، جس سے گھرانے کو سہارا ملتا ہے۔بچھڑے اور گائے بھینسیں گھر کی چلتی پھرتی جمع پونجی سمجھی جاتی ہیں۔ گوبر کھاد کی صورت میں کھیتوں کو حاصل ہوتا ہے، جس سے نہ صرف پیداوار بڑھتی ہے بلکہ کسان مہنگی کیمیائی کھادوں سے بھی بچ جاتا ہے۔اس کے علاوہ مویشی دیہی خاندانوں میں تعاون، میل ملاپ، اور برادری کے باہمی تعلقات کو مضبوط بناتے ہیں۔یہی سماجی ہم آہنگی دیہی زندگی کو مضبوط بناتی ہے۔مویشی پالنا دیہی ترقی کا حقیقی ستون ہے۔ایک صحت مند جانور پورے خاندان کی معیشت کو سہارا دے سکتا ہے اور ایک مضبوط خاندان پورے دیہات کی ترقی میں اہم کردار ادا کرتا ہے۔صحت مند مویشی زیادہ دودھ زیادہ آمدنی بہتر خوراک بہتر تعلیم مضبوط دیہات خوشحال پاکستان۔ یہی تسلسل ملک کی ترقی کے راستے کو واضح کرتا ہے۔اگر حکومت، محکمہ لائیوسٹاک، کسان، خواتین اور نوجوان مل کر جدید طریقے اپنائیں تو لائیوسٹاک سیکٹر پاکستان کی معیشت میں مضبوط انقلاب لا سکتا ہے۔ دیہی ترقی کا سفر مویشی پالنے سے شروع ہوتا ہے، اور جب دیہات ترقی کرتے ہیں تو پورا ملک ترقی کرتا ہے۔

سردی میں جانوروں کی دیکھ بھال اور حفاظتی پلان

تحریر: ڈاکٹر عبدالقدوس، ریسرچ آفیسر، وٹرنری ریسرچ لیبارٹری، ٹانک۔

سردی کا موسم جانوروں کے لئے منفرد چیلنجز لاتا ہے۔کم درجہ حرارت، ہوا میں نمی اور بارش کی وجہ سے قوت مدافعت کم ہو جاتی ہے، جس سے تنفّسی، جلد کی بیماریاں اور پیراسیٹک بیماریاں بڑھ جاتی ہیں۔اس مضمون میں ہم رہائش،خوراک، پانی،صحت کی نگرانی اور عام سرمائی بیماریوں کے بارے میں تفصیل سے بات کریں گے۔

1۔رہائش(Shelter)

☆ گرم اور خشک پناہ

شیڈ میں ہوا کے مناسب گردش کو یقینی بنائیں لیکن اس بات کا خیال رہے کہ ہوا زیادہ تیز نہ ہو۔دروازے اور سوراخوں کو پلاسٹک یا چٹائی سے بند کریں۔

☆ رہائشی زمین/جگہ

خشک گھاس، چاف یا چٹائی زمین پر استعمال کریں، ہفتے میں کم از کم ایک بار تبدیل کریں۔

☆ ہیٹنگ

بڑے جانوروں کے لئے ہیٹ لیمپ یا برقی ہیٹر لگائیں،لیکن زیادہ گرمی سے جانوروں کو بچائیں۔

2۔خوراک(Nutrition)

☆ توانائی کی ضرورت

سردی میں توانائی کی طلب بڑھ جاتی ہے۔خوراک میں دلیہ،آٹا، گیلی چوکر اور زیتون کا تیل شامل کریں۔

☆ پروٹین & وٹامن: پروٹین سے بھرپور خوراک کے ساتھ وٹامن C اور E کا اضافہ کریں۔

☆ نمک/معدنیات: مخصوص نمک بلاک یا متبادل معدنی نمک فراہم کریں۔

3۔ پانی(Water)

☆ تازہ پانی:

روزانہ کم از کم دو بار تازہ اور گرم پانی بدلتے رہیں۔ بہت سرد دنوں میں تھوڑی گرم پانی دیں تا کہ جانوروں میں خشکی نہ آئے۔

4۔صحت کی نگرانی(Health Monitoring)

☆ روزانہ معائنہ: بھوک، چال چلن، تنفس اور پاؤں کی حالت چیک کریں۔

☆ ویکسینیشن: منہ کھر، نومونیا، گل گھوٹو، ٹٹنس، کنائن ڈسٹمپر اور ایوین انفلوئنزا کے ٹیکے وقت پر لگائیں۔

☆ ڈیورمنگ: اندرونی اور بیرونی پیراسائٹس کے لئے باقاعدہ کرم کش دوائیاں دیں اور سپرے کریں۔

5۔ جانوروں کے خاص نکات اور دیکھ بھال:

☆ گائے/بھینس سائلیج یا زیادہ توانائی والی خوراک دیں، پاؤں پر گندگی نہ ہونے دیں۔

☆ بھیڑ/بکری پاؤں کی انفیکشن سے بچنے کے لئے خشک رہنے کی جگہ اور پاؤں کی صفائی پر توجہ دیں۔

☆ کتے/بلیاں پاؤں کے بال تراشیں، سردی میں بوٹ یا جرابیں پہنائیں۔

عام غلطیوں سے بچیں

1۔زیادہ ہیٹنگ:

جانور گرمی سے بے حال ہو سکتے ہیں۔

2۔زیادہ گرم رہائشی جگہ:

پھپھوندی اور جلد کی بیماریوں کا خطرہ بڑھ سکتا ہے۔

3 پانی کی کمی:

زیادہ ٹھنڈے پانی سے جسم میں پانی کی کمی ہو سکتی ہے۔

4۔ویکسینیشن میں تاخیر:

بیماریوں کا حملہ آسان ہو جاتا ہے۔

روزانہ کی بنیاد پر جانچ پڑتال:

1۔ پناہ گاہ کا دروازہ/سوراخیں بند ہونے چاہیئے۔

2۔ رہائشی جگہ خشک اور صاف ہونی چاہیئے۔

3۔ پانی تازہ اور گرم (اگر ضرورت ہو) ہونا چاہیئے۔

4۔ خوراک کی مقدار پوری اور معیار اچھی ہونی چاہیئے۔

5۔ جانوروں کی چال چلن، بھوک، اور تنفس میں غیر معمولی تبدیلی وقت پر جانچنا چاہیئے۔

مناسب رہائش، متوازن خوراک، صاف پانی اور منظم صحت کی نگرانی کے ذریعے سردی میں جانوروں کو زیادہ تر بیماریوں سے بچایا جا سکتا ہے۔مویشی پال حضرات کو محکمہ لائیوسٹاک کے ساتھ مل کر اپنے جانوروں کے لئے سالانہ ویکسینیشن پلان بنانا چاہیے اور بوقت ضرورت وٹرنری ڈاکٹرز سے مشورہ کرنا چاہیے تاکہ جانوروں کو بیماریوں اور سردی سے بچانے کے لئے بروقت منصوبہ بندی کی جاسکیں۔

گلینڈرز (Glanders)

تحریر: ڈاکٹر محمد احمد لائیوسٹاک پروڈکشن آفیسر، ڈاکٹر مہتاب الدین ڈپٹی ڈویژنل ڈائریکٹر، ڈاکٹر عظمت اللہ خان ڈویژنل لیول ڈائریکٹر
لائیوسٹاک ایکسٹنشن اینڈ ڈیری ڈویلپمنٹ ڈیپارٹمنٹ، پشاور

گلینڈرز ایک متعدی بیماری ہے جو خاص طور پر گھوڑوں اور خچروں یا گدھوں میں پائی جاتی ہے۔ یہ بیماری شدید (Acute) یا (Chronic) دونوں صورتوں میں ظاہر ہوسکتی ہے اور اس کی نمایاں علامت سانس کی نالی اور جلد پر گلٹیوں یا زخموں کی موجودگی ہے۔ یہ مرض ہلاکت خیز ہے اور جہاں بھی پھیل جائے، گھوڑوں کی آبادی کے لیے انتہائی خطرناک ثابت ہوتا ہے۔ گلینڈرز دنیا کی قدیم ترین معلوم بیماریوں میں سے ایک ہے، جو کبھی پوری دنیا میں عام تھی۔ اس کا ذکر پہلی بار یونانیوں نے 425-450 قبل مسیح میں کیا، اور بعد میں 400-500 عیسوی میں رومیوں نے بھی اسے بیان کیا۔ تاریخ میں اس بیماری کو مختلف ناموں سے جانا گیا ہے، جن میں ایکوینیا، میلیس، ڈروز اور فارسی شامل ہیں۔ لفظ گلینڈرز عام طور پر غدود (گلینڈ) میں تبدیلیوں کی طرف اشارہ کرتا ہے، اور اس بیماری کی ایک عام علامت سب میکزیلری غدود (جبڑے کے نیچے موجود غدود) کا سوج جانا بھی ہے۔ اب یہ بیماری بہت سے ممالک میں ختم یا موثر طور پر قابو میں کر لی گئی ہے۔

وجہ مرض:

گلینڈر ایک بیکٹیریا یا برکھولڈیریا میلی (Barkholderia mellei) کی وجہ سے ہوتا ہے، جو غیر متحرک (motile-non)، غیر جرثومہ ساز (nonsporulating)، جزوی طور پر خلیوں کے اندر زندہ رہنے والا (facultative intracellular)، کلونل اور گرام منفی چھڑی نما (negative bacillus-gram) جرثومہ ہے۔ یہ جرثومہ ناک کے اخراج اور جلد کے زخمی حصّوں سے نکلنے والے مواد میں پایا جاتا ہے۔ اس جرثومے کا نام یونانی لفظ 'melis' سے ماخوذ ہے۔ جس کا مطلب ہے "شدید بیماری"، جبکہ اس کا لاطینی مترادف 'malleus' مہلک بیماری" کے معنوں میں استعمال ہوتا ہے۔ اس جرثومے کو سب سے پہلے 1882 میں لیفلر (Loeffler) اور شُٹ ز (Schütz) نے علیحدہ کیا، اور 1886 میں اسے گلینڈر کا حقیقی سبب ثابت کیا گیا۔ بعدازاں اس جرثومے کو مختلف جینرا میں شامل کیا جاتا رہا، اور بالآخر 1992 میں اسے ایک علیحدہ جینس Burkholderia میں شامل کر لیا گیا۔ Burkholderia mallei جینیاتی اور اینٹی جینک طور پر Burkholderia pseudomallei سے گہرا تعلق رکھتا ہے۔ مزید برآں تین براعظموں سے 30 سال کے عرصے میں حاصل کیے گئے B-mallei کے تمام نمونے ایک جیسے allelic profiles رکھتے ہیں۔

گلینڈر عموماً مندرجہ ذیل راستوں سے پھیلتا ہے:

- ☆ ایسے چارے یا پانی کا نگلنا جو متاثرہ (کیریئر) جانوروں کے ناک کے مادّے سے آلودہ ہو۔
- ☆ آلودہ لگام یا ساز و سامان کے ساتھ رابطہ۔
- ☆ متاثرہ گھوڑے کے گوشت کا استعمال۔

یہ جرثومہ حرارت، روشنی اور عام جراثیم کش ادویات کے لیے حساس ہوتا ہے۔ آلودہ ماحول میں اس کی بقا عموماً 1 سے 2 ماہ تک محدود

رہتی ہے۔نم اور مرطوب حالات میں اس کی بقا بڑھ جاتی ہے۔اس جرثومے کی باہری (بیرونی) سطح پر پولی سیکرائیڈ کیپسول کی تہہ ہوتی ہے۔جو اس کی مرض انگیزی (Virulence) میں اہم کردار ادا کرتی ہے، اور اس کی ماحولیاتی بقا کو بڑھاتی ہے۔

جغرافیائی پھیلاؤ:

گلینڈرز دنیا کی قدیم ترین معلوم بیماریوں میں سے ایک ہے اور ایک وقت تھا جب یہ پوری دنیا میں عام پائی جاتی تھی۔اب یہ بیماری کئی ممالک،بشمول امریکا، میں مکمل طور پر ختم یا مؤثر طور پر قابو میں ہے۔تاہم، 2004 سے اس بیماری نے دوبارہ ظاہر ہونا شروع کیا۔سب سے پہلے مشرقِ وسطیٰ میں، پھر بھارت میں، اور 2006 میں یورپ میں بھی ایک کیس رپورٹ ہوا۔اس بیماری کے دوبارہ پھیلنے کی بڑی وجہ گھوڑوں کی غیر قانونی بین الاقوامی نقل وحمل ہے، خواہ وہ تجارت کے لیے ہو یا بین الاقوامی مقابلوں میں شرکت کے لیے۔ایسے حالات بیماری کے پھیلاؤ کے خطرے کو نمایاں طور پر بڑھا دیتے ہیں۔گلینڈرز ان چار بیماریوں میں شامل ہے جن کی عالمی تنظیم برائے صحتِ حیوانات (WOAH) بین الاقوامی سطح پر گھوڑوں کی نقل وحرکت سے پہلے لیبارٹری ٹیسٹنگ کی سفارش کرتی ہے۔اس کے علاوہ، گلینڈر سے پاک ممالک میں گھوڑوں، خچروں یا دیگر سُمّیوں کی عارضی یا مستقل درآمد کے لیے کم از کم ایک ویٹرنری ہیلتھ سرٹیفکیٹ اور ایک درست قانونی پاسپورٹ کا ہونا لازمی ہے۔مشرقِ وسطیٰ (کویت، لبنان، ایران، عراق، متحدہ عرب امارات، بحرین)، افغانستان، پاکستان، بھارت، منگولیا، نیپال، فلپائن، چین، جنوبی امریکا (بولیویا، برازیل)، افریقہ (اریٹیریا، ایتھوپیا)، ترکی اور روس کا شمار ان ممالک میں ہوتا ہے جہاں یہ بیماری دوبارہ وقوع پزیر ہو رہی ہے۔علاوہ ازیں جرمنی اور امریکا میں درآمد کیے گئے کئی جانوروں کے گلینڈر ٹیسٹ رپورٹ ہوئے ہیں۔

میزبان جانوروں میں وقوع پذیری:

گھوڑے، خچر اور گدھے وہ جانور ہیں جو عام طور پر اس بیماری سے متاثر ہوتے ہیں۔گھوڑوں میں بیماری زیادہ تر مزمن شکل (chronic) جبکہ خچروں اور گدھوں میں شدید (acute) شکل میں ظاہر ہوتی ہے۔گوشت خور جانور بشمول شیر بھی اگر متاثرہ گوشت کھالیں تو اس بیماری میں مبتلا ہو سکتا ہے اور بھیڑوں اور بکریوں میں بھی اس کے کیسز دیکھے گئے ہیں۔غذائیت کی کمی کا شکار اور غیر صحت بخش ماحول میں رکھے گئے جانور اس بیماری کو زیادہ حساس ہوتے ہیں۔انسان بھی اس بیماری کا شکار ہو سکتے ہیں، اور انسانی انفیکشن عام طور پر مہلک ثابت ہوتا ہے۔اس سے معلوم ہوتا ہے کہ یہ بیماری زونوٹک اہمیت بھی رکھتی ہے۔انسانوں میں کیسز عموماً ان افراد میں دیکھے جاتے ہیں جو لیبارٹری میں اس جرثومے کے ساتھ کام کرتے ہیں یا متاثرہ جانوروں کے قریب رہتے ہیں۔

انفیکشن کے ذرائع اور منتقلی:

متاثرہ جانور یا وہ کیریئر جن میں بیماری بظاہر ٹھیک ہو چکی ہو لیکن جرثومہ موجود رہے، انفیکشن کے پھیلاؤ کے اہم ترین ذرائع ہیں۔پھیپھڑوں میں موجود دائمی گٹھلی نما زخم (Chronic nodular lesions) جب برانکائی میں پھٹ جاتے ہیں تو اوپری تنفّسی راستوں، ناک اور منہ کے اخراجات کو آلودہ کر دیتے ہیں۔بیماری کا پھیلاؤ زیادہ تر نگلنے کے ذریعے ہوتا ہے۔آلودہ چارہ، برتن، یا خاص طور پر مشترکہ پانی پینے کی جگہیں جو متاثرہ جانوروں کے ناک کے رطوبت یا بلغم سے آلودہ ہوں، دیگر جانوروں تک بیماری منتقل کر دیتی ہیں۔کبھی کبھار بیماری کی جلدی شکل اس وقت پیدا ہوتی ہے جب کسی جانور کی جلد میں خراش پر آلودہ مادّہ لگ جائے یا متاثرہ لگام، ساز وسامان یا صفائی کے اوزار استعمال کیے جائیں۔سانس کے ذریعے بھی جرثومہ پھیل سکتا ہے، لیکن قدرتی حالات میں یہ طریقہ کم ہوتا ہے۔جانوروں کی زیادہ تعداد اور زیادہ قربت

بیماری کے پھیلاؤ کو بڑھاتی ہے، جبکہ تناؤ (Stress) بھی حساسیت بڑھاتا ہے۔مکھیاں ممکنہ طور پر میکانیکی ویکٹر کے طور پر کردار ادا کرسکتی ہیں۔مزید برآں، نر گھوڑوں سے مادہ گھوڑیوں میں جنسی منتقلی (Venereal) کے کیسز بھی رپورٹ ہوئے ہیں، اور مادہ گھوڑی سے بچہ دانی کے ذریعے منتقلی بھی بیان کی گئی ہے۔

وقتِ وقوع:

گلینڈرز کی بیماری سال کے کسی بھی وقت ظاہر ہوسکتی ہے، تاہم ان مہینوں میں بیماری کے پھیلاؤ کے امکانات بڑھ جاتے ہیں جن میں نمی اور زیادہ بارش والا موسم غالب ہو۔چونکہ یہ جرثومہ خشکی، حرارت اور روشنی کے خلاف محدود مزاحمت رکھتا ہے، اس لیے ایسے حالات میں اس کی بقا کم ہوجاتی ہے۔اسی طرح دنیا کے وہ خطّے جہاں نم اور مرطوب ماحول زیادہ تر پایا جاتا ہے، وہاں اس بیماری کی شرحِ وقوع نسبتاً زیادہ ہوتی ہے۔

بیماری اور اموات کی شرح:

گلینڈرز میں بیماری (morbidity) اور اموات (mortality) کی شرح عام طور پر متاثرہ ریوڑ میں بہت زیادہ ہوتی ہے۔اگر بروقت علاج نہ کیا جائے تو 95 فیصد کیسز میں یہ بیماری مہلک ثابت ہوتی ہے۔مناسب اینٹی بائیوٹک علاج کی صورت میں بھی اموات کی شرح تقریباً 50 فیصد رہتی ہے۔

اقتصادی اہمیت:

اس بیماری کی موجودہ دور میں معاشی اہمیت بہت کم ہے، تاہم ان ممالک میں جہاں یہ بیماری ختم کردی گئی ہے، وہاں گھوڑوں کی نقل و حرکت کے ذریعے گلینڈرز کے دوبارہ داخل ہونے کا خدشہ اب بھی تشویش کا باعث ہے۔

زونوٹک اثرات (انسانوں پر اثرات):

اگرچہ انسان اس بیماری کے لیے بہت زیادہ حساس نہیں ہیں، لیکن جرثومہ جلد کی خراشوں کے ذریعے جسم میں داخل ہوکر گرانولومیٹس بیماری (granulomatous disease) اور پیمیا (pyemia) پیدا کرسکتا ہے۔انفیکشن سانس کے ذریعے یا آلودہ اشیاء، خوراک، مٹی اور پانی کے غیر مستقیم رابطے سے بھی ہوسکتا ہے۔انسانوں میں انفیکشن کی علامات میں شدید جلدی زخم، بخار، عضلات میں درد، سینہ میں درد شامل ہیں اور اگر بروقت علاج نہ کیا جائے تو یہ موت کا سبب بن سکتی ہے۔تاہم، تیز اینٹی بائیوٹک علاج سے شفاء ممکن ہے۔بغیر علاج کے انفیکشن سے موت کی شرح بہت زیادہ ہے۔عام طور پر گھوڑوں کے نگہبان اور ویٹرنری ماہرین جو پوسٹ مارٹم کے دوران مناسب احتیاط نہ کریں، زیادہ خطرے میں رہتے ہیں۔

گلینڈرز بطور حیاتیاتی دہشت گردی کا ہتھیار:

گلینڈرز کا فوجی تنازعات کے ساتھ طویل تعلق رہا ہے۔"Burkholderia mallei" کو فوجی مقاصد کے لیے گھوڑوں اور انسانوں کے خلاف دانستہ طور پر بھی استعمال کیا گیا۔پہلی عالمی جنگ میں کچھ عناصر کے بارے میں یہ سمجھا جاتا ہے کہ انہوں نے مشرقی محاذ پر اتحادی افواج کو بھیجے جانے والے گھوڑوں کو جان بوجھ کر متاثر کیا۔یہ جرثومہ دوسری عالمی جنگ کے دوران بھی بعض قوتوں نے استعمال کیا، جس کے نتیجے میں گھوڑے، عام شہری اور جنگی قیدی متاثر ہوئے۔بیماریوں کے کنٹرول اور روک تھام کے مراکز (CDC) نے

"Burkholderia mallei" کو اس کی ممکنہ تیز پھیلاؤ کی صلاحیت، انسانی بیماری اور اموات کا سبب بننے کی قابلیت، اور تشخیص ونگرانی کے بہتر نظام کی ضرورت کی بنیاد پر درجہ B کا حیاتیاتی دہشت گردی کا ایجنٹ قرار دیا ہے۔

انکیوبیشن پیریڈ (علامات ظاہر ہونے میں لگنے والا وقت):

اس بیماری کی انکیوبیشن پیریڈ عموماً 2 دن سے 3 ہفتوں تک ہوتا ہے۔ جراثیم عام طور پر آنتوں کی دیوار کے ذریعے جسم میں داخل ہوتے ہیں۔ تیز صورت (acute) میں سیپٹیسیمیا پیدا ہو جاتا ہے، جبکہ دائمی (chronic) صورت میں بیکٹیریمیا پیدا ہوتی ہے۔ بیکٹیریا کی مقامی افزائش ہمیشہ پھیپھڑوں میں ہوتی ہے، لیکن جلد اور ناک کی مخاطی جھلی بھی عام طور پر متاثر ہوتی ہے۔ دیگر اندرونی اعضا میں بھی مخصوص گانٹھیں (nodules) بن سکتی ہیں۔ آخری مراحل میں علامات زیادہ تر برونکونمونیا کی ہوتی ہیں، اور عام کیسز میں موت کی بنیادی وجہ آکسیجن کی شدید (anoxic anoxia) کمی ہوتی ہے۔

کلینیکل علامات (Clinical Signs & Symptoms):

عام طور پر یہ بیماری جانوروں کے سانس کی نالی اور پھیپھڑوں میں گانٹھیں (nodules) اور زخم (ulcerations) پیدا کرتی ہے۔ اس کی ایک جلدی شکل بھی پائی جاتی ہے جسے "فارسی" (farcy) کہا جاتا ہے۔ یہ بیماری بالعموم دو کلینیکل شکلوں میں ظاہر ہوتی ہے: شدید (Acute) اور دائمی (Chronic)۔

شدید شکل (Acute Form):

شدید شکل زیادہ تر گدھوں اور خچروں میں پائی جاتی ہے۔ علامات درج ذیل ہیں؛

- ☆ سیپٹیسیمیا (خون میں شدید انفیکشن)
- ☆ تیز بخار 41C° (یا 106°F تک)
- ☆ وزن میں کمی
- ☆ کھانسی
- ☆ گاڑھا، پیپ ملا ہوا زرد مواد کا ناک سے اخراج ہونا
- ☆ ناک کی مخاطی جھلی پر تیزی سے پھیلنے والے زخم
- ☆ ٹانگوں اور پیٹ کی جلد پر گانٹھیں
- ☆ چند دنوں میں سیپٹیسیمیا کی وجہ سے موت کا واقع ہونا۔

دائمی شکل (Chronic Form):

دائمی شکل کو دائمی گلینڈرز بھی کہا جاتا ہے، اور یہ ناک (nasal)، پھیپھڑوں (pulmonary)، اور جلد (cutaneous) کی شکلوں میں ظاہر ہوسکتی ہے۔ مریض بیک وقت ان میں سے ایک سے زیادہ شکلوں میں مبتلا ہوسکتا ہے۔

بیماری کی ناکی شکل (Nasal Form of Disease):

ناکی شکل میں زخم ٹربائنیٹس کے نچلے حصوں اور ناک کے کارٹیلیج (nasal septum) والے حصے پر ظاہر ہوتے ہیں۔ یہ ابتدا میں تقریباً 1 سینٹی میٹر قطر کے گانٹھوں کی صورت میں ناک سے پانی جیسے مادہ بنتے ہیں، جو بعد میں پھٹ کر زخموں میں تبدیل ہو جاتے ہیں اور آپس میں مل کر بڑے گھاو بنا سکتے ہیں۔ بیماری کے ابتدائی مراحل میں پانی کا اخراج ہوتا ہے جو ایک طرف بھی ہوسکتا ہے۔ بعد میں یہ اخراج پیپ ملا ہوا اور خون آلود ہو جاتا ہے۔ سب میکزیلری لمف نوڈز کا بڑھ جانا ایک عام علامت ہے۔ جب زخم ٹھیک ہوتے ہیں تو ان کی جگہ ستارے کی شکل (stellate scars) کے مخصوص داغ بن جاتے ہیں۔

بیماری کی پھیپھڑوی شکل(Pulmonary Form of Disease):

پھیپھڑوں کی شکل میں، پھیپھڑوں میں چھوٹے ٹی بی جیسے گانٹھیں بنتی ہیں جن کے درمیان پیلا پنیر نما مادہ (caseous) یا کلشیم زدہ مراکز ہوتے ہیں اوران کے گرد سوزش کا علاقہ پایا جاتا ہے۔ یہ حالت ایک دائمی نمونیا کی طرح ظاہر ہوتی ہے، جس میں کھانسی، بار بار ناک سے خون آنا (epistaxis)، سانس لینے میں دقت (labored respiration) کی علامات شامل ہوتی ہیں۔

گلینڈرز کی پھیپھڑوی شکل(Pulmonary form of Glanders)

بیماری کی جلدی شکل:(Farcy/ Skin Form of Disease / Cutaneous)

جلدی شکل، جسے فارسی (farcy) کہتے ہیں، میں لمفی رگو(lymph vessels) کے ساتھ گانٹھیں بنتی ہیں، خصوصاً ہاتھ پاؤں (extremities) کے علاقوں میں۔ یہ گانٹھیں بعد میں خراب ہو کر زخم بنا لیتی ہیں جو انتہائی متعدی، چپچپا پیپ خارج کرتے ہیں۔ جگر اور تلی میں بھی اسی قسم کی گانٹھ دار بیماریاں پیدا ہوسکتی ہیں۔

گلینڈرز کی جلدی شکل(Farcy/ Cutaneous Form of Glanders)

پوشیدہ طور پر متاثرہ کیریئرز(Latent Infected Carriers):

ایسے کیریئر جانور جن میں کوئی واضح علامات نہیں ہوتیں، یا صرف ہلکا بخار ہوتا ہے، وہ سالوں تک زندہ رہ کر جراثیم پھیلاتے رہتے ہیں۔

گلینڈرز کی کلینیکل علامات (ناکی، پھیپھڑوی اور جلدی شکل)

ہسٹو پیتھالوجی (بافتیاتِ مرض):

گلینڈرز میں مبتلا ایکوائڈز (گھوڑے، خچر وغیرہ) میں ہسٹو پیتھالوجی کے تحت پائی جانے والی تبدیلیوں میں ناک کی مخاطی جھلی کی رگوں کی سوزش (vasculitis) اوران میں خون کے لوتھڑے بن جانا (thrombosis) شامل ہو سکتے ہیں، جن کے ساتھ نیوٹروفِل خلیوں کی افزائش اور جمع ہونا(neutrophilic granulocyte infiltration) بھی دیکھا جاتا ہے۔

نیکروپسی کی دریافتیں/ بعد از مرگ معائنہ: (Necropsy Findings):

شدید (acute) شکل میں پورے جسم میں متعدد نقطہ دار خون ریزیاں (petechial hemorrhages) پائی جاتی ہیں، اور شدید کیٹررال برونکونمونیا کے ساتھ برونکیل لمف نوڈز کا بڑھ جانا واضح ہوتا ہے۔ دائمی (chronic) شکل میں عام طور پر پھیپھڑوں میں پائے جانے والے زخم چھوٹی چھوٹی ملیری گانٹھوں کی صورت میں ہوتے ہیں، جو ملیری تپ دق کی گانٹھوں سے مشابہ ہوتی ہیں اور پھیپھڑوں کے ٹشوز میں بکھری ہوئی نظر آتی ہیں۔ بالائی سانس کی نالی کے مخاطی غلاف (mucosa) پر زخم (ulcers) موجود ہوتے ہیں، خصوصاً ناک کی مخاطی جھلی پر، اور کم حد تک لیرنکس (larynx)، ٹریکیا (trachea)، اور برونکوئی (bronchi) پر بھی دیکھے جا سکتے ہیں۔ بازوؤں اور ٹانگوں کی جلد اور ذیلی جلد (sub cutis) میں بھی گانٹھیں اور زخم پائے جا سکتے ہیں، اور یہ حصے خاصے سوج جاتے ہیں۔ متاثرہ حصوں سے نکاس حاصل کرنے والے مقامی لمف نوڈز میں عموماً پیپ کے مراکز موجود ہوتے ہیں، اور لمفی نالیوں میں بھی اسی طرح کے زخم پائے جاتے ہیں۔ دیگر اندرونی اعضاء میں بھی نیکروٹک (گل سڑ جانے والے) مراکز موجود ہو سکتے ہیں۔

بعد از مرگ معائنے میں پائے جانے والے آثار

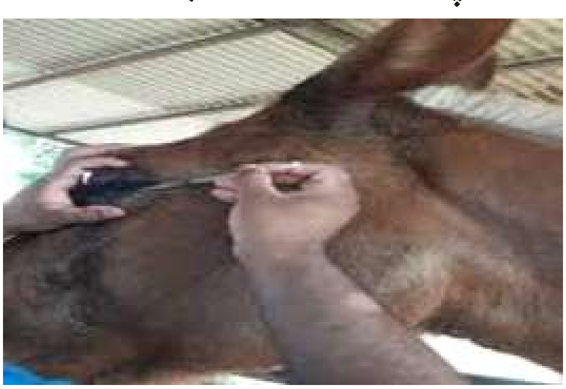
تشخیص (Diagnosis):

علامات: صرف کلینیکل علامات کی بنیاد پر حتمی تشخیص ممکن نہیں ہوتی، خصوصاً بیماری کے ابتدائی مراحل میں۔ حتمی تشخیص کی تصدیق کے لیے لیبارٹری ٹیسٹ لازم ہوتے ہیں۔

تصدیقی تشخیص (Confirmatory Diagnosis): گلینڈرز کی تشخیص کے لیے درج ذیل لیبارٹری ٹیسٹ کیے جاتے ہیں؛

- ☆ مکمل خون کی جانچ. (CBCComplete Blood Count –)
- ☆ سیرولوجیکل ٹیسٹ: ان میں کمپلیمنٹ فکسیشن ٹیسٹ (CFT)، کمپیٹیٹو ELISA، کلچر، PCR ٹیسٹ اور ویسٹرن بلوٹ شامل ہیں
- ☆ جین سیکوینسنگ: تیز رفتار شناخت اور 'B. pseudomallei' سے فرق کرنے کے لیے استعمال کی جا سکتی ہے۔
- ☆ مالئین ٹیسٹ (Mallein Test): 0.1ml مالئین کو ٹیوبرکلن سرنج کے ذریعے آنکھ کے نچلے پپوٹے کی جلد میں داخل کیا جاتا ہے۔ ٹیسٹ 48 گھنٹے بعد پڑھا جاتا ہے۔ مثبت نتیجے میں درج ذیل علامات ظاہر ہوتی ہیں؛

پپوٹے کی واضح سوجن (edema)، بلیفرواسپازم (پپوٹا سکڑنا)، شدید پیپ دار کنجیکٹیوائٹس۔ بعض متاثرہ جانوروں میں انجکشن کے بعد عمومی حساسیت (hypersensitivity) بھی دیکھی جا سکتی ہے۔



مالئین ٹیسٹ کے لیے انجکشن کا طریقہ کار

علاج(Treatment):

گلینڈرز کے مکمل علاج کے لیے کوئی مؤثر دوا دستیاب نہیں۔ اس بیماری کا علاج عام طور پر منع ہے اور نا موزوں (contraindicated) سمجھا جاتا ہے، کیونکہ یہ بیماری انسانوں میں منتقل ہونے کی صلاحیت (zoonotic potential) رکھتی ہے اور علاج اکثر جراثیم کے مکمل خاتمے کی قابلِ اعتماد ضمانت نہیں دیتا۔ بعض مخصوص اینٹی بائیوٹکس کا طویل المدت استعمال — جیسے ڈوکسی سائکلین یا ٹرائمیتھوپریم اور سلفاڈائیزین کا مجموعہ، بیماری کی روک تھام میں مؤثر ہوسکتا ہے، یا مریض کے زندہ رہنے میں مدد دے سکتا ہے، لیکن اس کا نتیجہ اکثر دائمی یا مخفی (latent) انفیکشن کی صورت میں نکلتا ہے۔

گلینڈرز کی روک تھام اور کنٹرول:

گلینڈرز کی کوئی ویکسین موجود نہیں ہے۔ اب تک کوئی ویٹرنری علاج ایسا نہیں جو اس انفیکشن کا مکمل علاج کر سکے۔ گلینڈرز کے کنٹرول کے لیے متاثرہ جانوروں کی جلد تشخیص، مشتبہ کلینیکل کیسز کی تشخیص، بظاہر صحت مند ایکوائن جانوروں کی اسکریننگ، اور مثبت کیسز کا خاتمہ ضروری ہے۔ گلینڈرز سے پاک ممالک میں گھوڑوں کی درآمد کے لیے مخصوص ہدایات موجود ہیں۔ ایک بین الاقوامی ویٹرنری سرٹیفکیٹ درکار ہوتا ہے، جس میں تصدیق کی جاتی ہے کہ جانوروں میں گلینڈرز کی کوئی علامات نہیں پائی گئیں اور انہیں بھیجنے سے کم از کم چھ ماہ پہلے تک بیماری سے پاک ملک میں رکھا گیا تھا۔ وہ ممالک جو خطرے سے دوچار ہیں یا جہاں یہ بیماری مقامی طور پر پائی جاتی ہے، وہاں کنٹرول کا مرکز جلد تشخیص، مثبت کیسز کا خاتمہ اور مناسب بائیوسیکیورٹی کے ذریعے مزید پھیلاؤ کو روکنا ہے ۔ سفارش کردہ کنٹرول اقدامات میں شامل ہیں؛

- ☆ گلینڈرز کے لیے حساس جانوروں کی آبادی میں نگرانی اور تمام مشتبہ کیسز کی فوری رپورٹنگ۔
- ☆ متاثرہ جانوروں کی شناخت اور انسانی طریقے سے تلفی۔
- ☆ جلد تلف کرنا، تلف شدہ جانوروں اور آلودہ مواد کے لیے قرنطینہ کے اقدامات کرنا۔
- ☆ متاثرہ فارموں، فارم کے آلات اور برتنوں کی مناسب جراثیم کش ادویات جیسے سوڈیم ہائپوکلورائٹ (بلیچ)، فینولک ڈس انفیکٹینٹس، کوارٹرنری امونیم کمپاؤنڈز، الکوحل پر مبنی ڈس انفیکٹینٹس اور فارملڈی ہائیڈ سے صفائی اور جراثیم کشی۔
- ☆ پانی کی سپلائی کو کلورینیشن کے ذریعے صاف کیا جاسکتا ہے۔
- ☆ پالتو جانوروں کو زمین سے بلند رکھنے کے لیے لکڑی کے چوبوں، کنکریٹ یا پکی ہوئی فرش پر منتقل کیا جاسکتا ہے۔

خطرے سے دوچار یا بیماری سے متاثرہ علاقوں میں گلینڈرز کی نگرانی اور کنٹرول کے لیے ایک مؤثر حکمت عملی موجود ہونی چاہیے، جو مناسب قانون سازی سے مضبوط ہو۔ بیماری کی تشخیص اور کنٹرول کے لیے گھوڑوں کے مالکان اور ویٹرنری ماہرین کے درمیان تعاون انتہائی ضروری ہے۔

آبی پودوں کی اہمیت

تحریر: سجاد خان ڈپٹی ڈائریکٹر فشریز، دیر لوئر

پانی مچھلی کی زندگی کا باعث ہی نہیں بلکہ مچھلی کی خوراک وغیرہ کے نشو ونما میں بنیادی کردار ادا کرتا ہے۔ لہٰذا اس میں موجود جملہ حیات کی افزائش وغیرہ کے قریبی معلومات بہت ضروری ہے۔ ان میں کیڑے مکوڑے مچھر اور لاروے کے علاوہ مچھلی کو پانی کے جن اجزاء ماحول سے خصوصاً واسطہ پڑتا ہے۔ وہ نباتات ہیں جن کا دائرہ ابتدائی خوردبینی حیات سے بڑے بڑے پودوں تک پھیلا ہوا ہے۔ ان مختلف انواع واقسام کے پودوں سے تالاب کی مچھلی پر کئی طریقوں سے اثرات مرتب ہوتے ہیں۔ جن کا مختصر جائزہ حسب ذیل ہے۔

آبی پودوں کی اقسام:

یوں تو آبی پودوں کی بے شمار قسمیں ہیں۔ جن کا علیحدہ علیحدہ ذکر کافی طویل ہوگا اور اس مختصر خاکہ میں ناممکن ہے۔ تاہم تالابوں کے پانیوں کے ماحول کی بنیاد پر اس میں اگنے والی آبی پودوں کو چار بڑی اقسام میں تقسیم کیا جاتا ہے۔

۱۔ تہہ آب پودے:

جیسا کہ نام سے ظاہر ہے۔ یہ پودے تالاب یا جوہڑوں کے پانی کی تہہ سطح کے نیچے زیادہ گہرے حصوں میں اگتے ہیں۔ ان میں پوٹومیٹخن (پوٹار) ہاڈریلا ویلسا اور دیگر کئی اقسام کے پودے شامل ہیں۔

۲۔ تیرنے والے آبی پودے:

ان آبی پودوں کی دو قسمیں ہیں۔ ایک وہ جن کی جڑیں لگی ہوتی ہیں مثلاً بکاولی (Water Hyacinth) اور دوسری قسم وہ جن کی جڑیں پیوست نہیں ہوتی ہیں مثلاً ڈک ویڈ (Duck Weed) آزولا اوزدم وغیرہ

۳۔ سخت جان پودے:

یہ پودے تالاب کے کم گہرے حصوں میں خصوصاً کناروں کے ساتھ ساتھ کثرت میں اگتے ہیں۔ نیز ایک مرتبہ پھیل جائیں تو انکا تلف کرنا دشوار ہو جاتا ہے مثلاً ٹائیفا (Typha) وغیرہ۔

۴۔ کناروں پر اگنے والے پودے:

اگرچہ یہ پودے تالاب کے اندر پودوں کی شکل میں موجود ہوتے ہیں۔ جن کی وجہ سے تالاب کا ماحول برابر اثر انداز ہوتا ہے اور اس طرح ان کی موجودگی سے ماہی پروری پر دو قسم کے یعنی اچھے اور برے اثرات مرتب ہوتے ہیں

اثرات:

جیسے ابتداء میں بتایا گیا ہے ان جملہ اقسام کے آبی پودوں کا تالاب میں افزائش پانے والے مچھلی کی پیداوار پر اگر محدود مناسب تعداد میں ہوں تو فائدہ مند بصورت دیگر نقصان دہ اثرات مرتب ہوتے ہیں۔ جن کا مختصر جائزہ حسب ذیل ہے۔

آبی پودوں کے فوائد:

۱۔ مناسب مقدار میں آبی پودوں کی موجودگی ماہی پروری پر کئی مثبت اثرات مرتب کرتی ہے۔ بعض تہہ آب پر پیدا ہونے والے پودے گھاس خور مچھلیوں کی خوراک بنتے ہیں۔ جن میں خصوصاً ایسی مچھلیاں شامل ہیں جن کی زیادہ تر خوراک نباتات پر منحصر ہے، یعنی گراس کارپ مچھلی خصوصاً قابل ذکر ہے۔

۲۔ آکسیجن مچھلی کے عمل تنفس کے ذریعے اس کی زندگی کی بنیادی ضرورتوں کو پورا کرتی ہے۔ آبی پودے بھی عام نباتات کی طرح تالیفی عمل کے دوران آکسیجن کا باقاعدہ اخراج کرتے ہیں۔ جس سے پانی میں آکسیجن کی مقدار کا اضافہ ہوتا ہے۔ چنانچہ اس طرح آبی پودے مچھلی کی زندگی کے لئے بالواسطہ طور پر ایک اہم کردار ادا کرتے ہیں۔

۳۔ آبی پودوں کی کھلے پانیوں میں موجودگی سے بچہ مچھلی اور چھوٹی مچھلیاں اپنے آپ کو دشمن کی نظروں سے اوجھل اور حملہ سے محفوظ رکھتی ہیں اور اس طرح یہ آبی پودے ان چھوٹی مچھلیوں کی پناہ گاہ کے طور پر کام آتے ہیں۔

۴۔ ایسے آبی پودوں میں ان چھوٹی مچھلیوں کو اپنی پسند کی خوراک بھی آسانی سے حاصل ہوتی ہے۔

۵۔ مناسب اندازہ کناروں پر لگے ہوئے پودے اور گھاس تالاب وغیرہ کے کناروں کو مضبوط کرتے ہیں۔ جس سے پانی کے کٹاؤ کا عمل کافی رک جاتا ہے۔

۶۔ تالابوں کے لئے (کمپوسٹ) کھاد/خوراک کی تیاری میں پودے ایک اہم جز کے طور پر استعمال ہوتے ہیں۔

۷۔ ماہی پروری میں براہ راست و بالواسطہ طور پر آبی پودوں کو نمائشی شیشے کے شوکیسوں میں سجاوٹ سے لے کر تالابوں میں مختلف سودمند اثرات کیوجہ سے نہایت اہمیت حاصل ہے جن سے بہتر طور پر فائدہ اٹھایا جاسکتا ہے۔

زمین کی پوشیدہ دنیا جرثوموں (Microbes) اور زمین کی صحت کا سائنسی تعلق

تحریر: ڈاکٹر ہارون شہزاد، ڈاکٹر عامر رضا، زاہد علی، ڈاکٹر سید اعظم شاہ، شہزادہ آصف علی شعبہ ترابیات و ماحولیاتی سائنسز،
جوہری ادارہ برائے خوراک و زراعت (نیفا)، پشاور

تعارف:

زمین صرف ریت، بھربھری ذرات، پانی اور معدنیات کا مجموعہ نہیں بلکہ ایک زندہ، سانس لیتا اور خود کو از سرِ نو تشکیل دینے والا نظام ہے۔ زرعی معیشت کی بنیاد بھی زمین ہے جو ہر سال کروڑوں ٹن خوراک پیدا کرتی ہے۔ لیکن اس کے اندر موجود ایک باریک، لیکن طاقتور دنیا کے بارے میں ابھی ہمارا علم بہت کم ہے۔ یہ دنیا ہے زمین میں بسنے والے جرثوموں- بیکٹیریا (Bacteria)، فنگس (Fungi)، ایکٹینو مائسیٹس (Actinomycetes)، الجی (Algae)، پروٹوزوا (Protozoa) اور ان کے جال، رشتوں، افادیت اور خدمات کی۔ زمین کے یہ انتہائی چھوٹے کارکن انسانی آنکھ سے پوشیدہ ہیں، لیکن فصلوں کی بڑھوتری، غذائیت، پانی کے ذخیرے، جڑوں کی صحت، کھادوں کے استعمال کی ضرورت، حتیٰ کہ ماحول کی حفاظت تک ہر معاملے میں بنیادی کردار رکھتے ہیں۔ آج جب زمین کی زرخیزی میں کمی، نامیاتی مادے کی کمی، کھادوں پر انحصار اور موسمیاتی تبدیلی جیسے مسائل بڑھ رہے ہیں، تو جراثیم پر مبنی زمین کی صحت کی سائنس کو سمجھنا پہلے سے کہیں زیادہ ضروری ہو گیا ہے۔

زراعت میں "زمین کی صحت" سے مراد ایسے تمام حیاتیاتی، کیمیائی اور طبعی عوامل کا متوازن ہونا ہے جو فصلوں کی بہتر پیداوار کو ممکن بناتے ہیں۔ اگر زمین میں نامیاتی مادہ کم ہو، غذائی اجزاء تیزی سے ضائع ہوں، جڑوں کی نشوونما محدود ہو یا پانی کا نکاس ناقص ہو، تو زمین صحت مند نہیں کہلا سکتی۔ زمین میں موجود خوردبینی جرثومے ان تمام عوامل پر اثر انداز ہوتے ہیں۔

زمین کے ایک گرام میں 10 سے 100 کروڑ تک بیکٹیریا موجود ہوتے ہیں۔ فنگس کی باریک جڑیں زمین کے ذرات کو اس طرح جوڑتی ہیں جیسے کپڑے میں دھاگہ۔ پروٹوزوا ان بیکٹیریا کو کھاتے ہیں، جبکہ کچھ جرثومے جڑوں کے ساتھ ہم آہنگ شراکت بناتے ہیں۔

زمین کی زرخیزی میں جرثوموں کا کردار:

جرثومے زمین کی زرخیزی بڑھانے میں درج ذیل طریقوں سے مدد کرتے ہیں۔

1۔ نائٹروجن کا انجذاب:

چنا، ماش، مونگ، سویا بین اور برسیم جیسی پھلی دار فصلوں کی جڑوں میں رہنے والے "رائیزوبیا" (Rhizobia) اور زمین میں آزادانہ رہنے والے بہت سے بیکٹیریا فضائی نائٹروجن کو قابلِ استعمال نائٹریٹس اور امونیم میں تبدیل کرتے ہیں۔ یہ عمل مصنوعی یوریا کے مقابلے میں نہ صرف سستا بلکہ ماحول دوست اور دیرپا ہے۔

2۔ فاسفورس کو حل کرنا:

زمین میں موجود زیادہ تر فاسفورس مختلف کیمیکلز کے ساتھ جڑ کر پودوں کو دستیاب حالت میں نہیں ہوتا ہے، یعنی پودے اسے استعمال نہیں کر سکتے۔ لیکن کچھ بیکٹیریا (بیسیلس (Bacillus)، اور سوڈوموناس (Pseudomonas) وغیرہ) ایسے تیزابی مادے بناتے ہیں جو فاسفورس کو حل کر کے قابلِ استعمال شکل میں لاتے ہیں۔

3۔ پودوں کی بڑھوتری کے ہارمون بنانا:

کچھ بیکٹیریا آگزنز (Auxins)، سائٹوکنن (Cytokinins) اور جبرلین (Gibberellins) جیسے ہارمونز پیدا کرتے ہیں جو جڑوں کی لمبائی، پانی کی جاذبیت اور پودے کی مجموعی نشوونما میں اضافہ کرتے ہیں۔

4۔ بیماریوں سے حفاظت

بہت سے جراثیم ایسے مادے خارج کرتے ہیں جو نقصان دہ فنجائی (Fungus) یا بیکٹیریا کو روکتے ہیں۔

5۔ نامیاتی مادہ کو گلانا:

بہت سے جراثیم خاص طور پر ایکٹینو مائسیٹس اور فنجائی فصلوں کی باقیات کو توڑ کر ہیومس (Humus) میں بدلتے ہیں۔ یہی ہیومس زمین کی ساخت اور خوراک ذخیرہ کرنے کی صلاحیت کو بہتر بناتا ہے۔

پاکستان کی زمین اور جرثوموں کے مسائل

پاکستان کی زیادہ تر زمینوں کو درج ذیل مسائل کا سامنا ہے۔

- ☆ نامیاتی مادے کی کمی (0.5–1.0 فیصد)
- ☆ بار بار ہل چلانا
- ☆ کیمیائی کھادوں کا غیر متناسب استعمال
- ☆ گوبر اور باقیات کا جلانا
- ☆ شدید درجہ حرارت اور خشک ماحول

یہ تمام عوامل جرثوموں کی آبادی میں کمی کا باعث ہیں اور یوں زمین کی صحت اور زرخیزی شدید متاثر ہوتی ہے۔

فائدہ مند جراثیموں کی تعداد بڑھانے کے جدید سائنسی طریقے

نامیاتی مادے میں اضافہ

کمپوسٹ، گوبر کی گلی سڑی کھاد، فصلوں کی باقیات، گھریلو فضلہ، پھلوں اور سبزیوں کی باقیات، سبز کھاد، سیوریج کا پانی اور بایوسلاجز جرثوموں کی خوراک ہیں۔ ان کے اضافے سے جرثوموں کی تعداد بڑھتی ہے۔

بائیوفرٹیلائزرز (حیاتیاتی کھادوں) کا استعمال: بازار میں دستیاب بیکٹیریا پر مبنی کھادیں جیسا کہ

- ☆ رائزوبیا (Rhizobia)
- ☆ فاسفورس کو حل کرنے والے بیکٹیریا
- ☆ پوٹاش کو حل کرنے والے بیکٹیریا
- ☆ مائکورائزا پاوڈر

یہ حیاتیاتی کھادیں کیمیائی کھادوں کی ضرورت کم کر دیتی ہیں۔

کم سے کم ہل چلانا

ہل چلانے سے زمین کے اندر فنجائی کا جال ٹوٹتا ہے اور زمین کی سطح پر آ جانے والے بیکٹیریا دھوپ میں مر جاتے ہیں۔ کم ہل چلانے سے زمین کا حیاتیاتی نظام بہتر رہتا ہے۔

فصلوں کی مناسب ہیر پھیر

پھلی دار فصلوں، مثلاً جنتر، برسیم، لوسرن، سویا بین اور مختلف قسم کی دالوں کی غلہ دار فصلات (Cereals) فصلوں کے نظام میں شمولیت زمین میں نائٹروجن بڑھاتی ہے اور جراثیم کی اقسام کو متنوع بناتی ہے۔

کیمیائی کھادوں کا متوازن استعمال

یوریا کھاد کا زیادہ استعمال زمین کی اساسیت کو بڑھاتا ہے جس کی وجہ سے مفید بیکٹیریا کی آبادی کم ہو جاتی ہے۔ اس لیے نائٹروجن، فاسفورس اور پوٹاش کا متوازن استعمال زمین کی صحت اور اس میں موجود مفید جرثوموں کیلئے انتہائی ضروری ہے۔

زمین میں جرثوموں کے فوائد کو ثابت کرنے والی سائنسی مثالیں

- ☆ تحقیقی مطالعات کے مطابق زمین میں کمپوسٹ کے استعمال سے بیکٹیریا کی تعداد میں 3 سے 5 گنا اضافہ ہوتا ہے۔
- ☆ پھلی دار فصلیں اگانے سے زمین میں نائٹروجن کی مقدار 30 سے 70 کلوگرام فی ایکڑ بڑھ سکتی ہے۔
- ☆ مائیکورائزا استعمال کرنے سے فاسفورس کے جذب میں 20 سے 40 فیصد تک اضافہ ہو سکتا ہے۔
- ☆ فاسفورس کو قابل استعمال شکل میں تبدیل کرنیوالے بیکٹیریا کے استعمال سے سے فاسفورس کھاد کی ضرورت 25 فیصد تک کم ہو جاتی ہے۔

حیاتیاتی زراعت (Biological Agriculture) - پاکستان کی زراعت کا مستقبل

دنیا تیزی سے کیمیائی کھادوں کے متبادل تلاش کر رہی ہے اور حیاتیاتی طریقہ کاشت اس میں اہم کردار ادا کر رہا ہے۔ دنیا کے ترقی یافتہ ممالک میں بائیوفرٹیلائزرز کو معمول کے مطابق استعمال کیا جاتا ہے، جبکہ پاکستان میں یہ رجحان بڑھ رہا ہے۔ اگر کسانوں کو صحیح تربیت ملے، معیاری حیاتیاتی مصنوعات فراہم کی جائیں اور تحقیقاتی ادارے مقامی حالات کے مطابق جرثوموں کی اقسام تیار کریں، تو پاکستان میں زمین کی صحت کو انقلاب انگیز حد تک بہتر بنایا جا سکتا ہے۔

جرثومے زمین کی ریڑھ کی ہڈی ہیں۔ اگر یہ صحت مند ہوں تو زمین زرخیز، پودے طاقتور، پانی کی بچت زیادہ اور پیداوار بہتر ہو جاتی ہے۔ لیکن اگر یہ کمزور پڑ جائیں تو کھادوں کی ضرورت بڑھ جاتی ہے، فصلیں بیمار ہونے لگتی ہیں اور زمین اپنی پیداواری صلاحیت کھو دیتی ہے۔ اس لیے وقت کا تقاضا ہے کہ زمین کی پوشیدہ دنیا کو سمجھے بغیر زراعت کی منصوبہ بندی نہ کی جائے۔ جرثوموں پر مبنی صحت مند زمین ہی پاکستان کے زرعی مستقبل کو محفوظ بنا سکتی ہے۔