صوبہ خیبر پختونخوا کا واحد زرعی رسالہ

رجسٹرڈ نمبر: P-217

جلد: 49 شمارہ: 3

مارچ 2026ء

زراعت نامہ

خیبر پختونخوا

فہرست

1	اداریہ	2
2	خیبر پختونخوا میں بہاریہ مکئی کی کاشت	3
3	گندم کی فصل پر حملہ آور ضرررساں کیڑے اور انسداد	9
4	گنے پر کیڑوں کا حملہ اور طریقہ انسداد	12
5	مونگ پھلی کی بہتر پیداوار اور پیداواری عوامل	15
6	ادرک کی کاشت	18
7	گندم کی پیداوار پر موسمیاتی تبدیلی کے اثرات	21
8	مائیکرو واٹرشیڈ ڈویلپمنٹ	23
9	تمباکو کی بیماریاں اور اُن کا تدارک	26
10	اہم قرنطینی کیڑوں کا مئوثر انتظام اور طریقہ علاج	29
11	جدید زراعت میں جغرافیائی معلوماتی نظام (GIS)	32
12	دودھ دینے والے مویشی میں معدنی اجزاء کی کمی	34
13	دیہی پولٹری پر موسمی اثرات اور اُن کا انتظام	37
14	امراض حیوانات میں اینٹی بائیوٹک ادویات کا استعمال	39
15	گرم پانیوں کی قابل کاشت مچھلیاں	41
16	پائیدار زراعت اور نینوٹیکنالوجی	47

مجلس ادارت

نگران اعلیٰ: ڈاکٹر محمد بختیار خان
سیکریٹری زراعت حکومت صوبہ خیبر پختونخوا

چیف ایڈیٹر: محمد نوید خان
ڈائریکٹر جنرل زراعت شعبہ توسیع

ایڈیٹر: ڈاکٹر زاہد حنیف
ڈائریکٹر ایگریکلچر انفارمیشن

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

محمد احتشام کلیم
ڈپٹی ڈائریکٹر ایگریکلچر انفارمیشن

ماریہ
ایگریکلچر آفیسر (انفارمیشن)

گرافکس وٹائٹل: محمد یاسر
کمپوزنگ: عبدالہادی

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

Website
www.zarat.kp.gov.pk

facebook
Bureau of Agriculture Information KPK

EMAIL
bai.info378@gmail.com

بیورو آف ایگریکلچر انفارمیشن محکمہ زراعت شعبہ توسیع جمرود روڈ پشاور

فون: 091-9224239 فیکس: 091-9224318

اداریہ

السلام علیکم ورحمتہ اللہ:

قارئین زراعت نامہ کو رمضان المبارک کا عشرہ نجات مبارک ہو۔ رمضان المبارک میں اللہ تعالیٰ کے انوارات وتجلیات ہر سو سایہ فگن ہوتے ہیں۔ اللہ تعالیٰ ہمیں صحیح معنوں میں رمضان المبارک کے فیوض سے استفادہ حاصل کرنے کی توفیق عطا فرمائے۔

قارئین کرام! موسمیاتی تغیرات کی وجہ سے وقوع پذیر ہونے والے عوامل اور قدرتی آفات مثلاً شدید بارش، تند و تیز ہوائیں اور ژالہ باری ہماری فصلات کے لئے کافی نقصان کا باعث بنتی ہے۔ زمیندار حضرات کو چاہیئے کہ بارش کے دوران کھیت سے پانی کا نکاس یقینی بنائے اور کھیت میں پانی کھڑا ہونے نہ دیں۔ اس مہینے میں عام طور پر زیادہ اور غیر ضروری بارشوں کی وجہ سے ہوا میں نمی کا تناسب بڑھ جاتا ہے۔ جس کی وجہ سے مختلف فصلات وسبزیات میں بیماریاں پھیلنے کا اندیشہ بڑھ جاتا ہے۔ ان دنوں گندم کی فصل خوشے نکلنے کے مرحلے میں داخل ہو چکی ہے۔ اس مرحلے میں زیادہ بارشوں کی وجہ سے فصل پر زرد کنگی (سرخی) کے حملے کے امکانات بڑھ جاتے ہیں اور پتوں اور تنوں پر زرد رنگ کے پاؤڈر نمودار ہونا شروع ہو جاتے ہیں اور ہر گزرتے دن کے ساتھ یہ بیماری پھیلتی جاتی ہے اور دیکھتے ہی دیکھتے پورے کے پورے کھیت کو اپنی لپیٹ میں لے کر انتہائی نقصان کا باعث بنتی ہے اور پیداوار میں کمی کا باعث بن کر شدید اقتصادی نقصان پہنچاتی ہے اور زمینداروں کی فی ایکڑ پیداوار کم ہو جاتی ہے۔ لہٰذا ضرورت اس امر کی ہے کہ روزانہ کی بنیاد پر فصل کا باقاعدگی کے ساتھ جائزہ لیا جائے اور اگر علامات ظاہر ہو جائے تو فی الفور قریبی زراعت کے دفتر کے ساتھ یا محکمہ زراعت کے کال سینٹر نمبر پر رابطہ کیا جائے تاکہ اقتصادی نقصان کی حد تک پہنچنے سے پہلے بیماری کا سدباب کیا جائے۔

قارئین کرام! عام طور پر مارچ اور اپریل کے مہینے میں ہمارے صوبے کے مختلف اضلاع میں موسم گرما کی سبزیات کی کھیت میں منتقلی کی جاتی ہے۔ جس کے لیے ضروری ہے کہ موسمی حالات اور محکمہ موسمیات کی پیشنگوئیوں کو مدنظر رکھ کر اپنے اقدامات کو ترتیب دیا جائے تاکہ غیر موزوں موسمی حالات کی وجہ سے ہونے والے نقصانات کا اندیشہ کم ہو۔ اس کے علاوہ زیادہ بارشوں کی وجہ سے مختلف بیماریوں اور کیڑے مکوڑوں کے حملے کا خطرہ بڑھ سکتا ہے۔ اس لیے زمیندار حضرات کو چاہئے کہ روزانہ کی بنیاد پر کھیت میں منتقل شدہ سبزیات کا جائزہ لیتے رہیں اور حملے کی صورت میں محکمہ زراعت کے مشورے سے روایتی، حیاتیاتی یا کیمیائی طریقہ تدارک کو اپنایا جائے تاکہ بیماری اور کیڑوں کا حملہ اقتصادی نقصان کی حد کو عبور نہ کرے اور تدارک ممکن ہو سکے۔

اللہ ہم سب کا حامی وناصر ہو۔ آمین

خیر اندیش ایڈیٹر

خیبر پختونخوا میں بہاریہ مکئی کی کاشت

تحریر: محمد طاہر، اسسٹنٹ ڈائریکٹر آؤٹ ریچ محمد یونس، ڈائریکٹر زرعی تحقیق ضم شدہ اضلاع، ڈاکٹر یوسف نور، سینئر ریسرچ آفیسر

ڈائریکٹوریٹ زرعی تحقیق ضم شدہ اضلاع، زرعی تحقیقاتی ادارہ، ترناب، پشاور

اہمیت: مکئی ایک اہم غذائی نقد آور فصل ہے جو پاکستان میں گندم اور دھان کے بعد سب سے زیادہ رقبہ پر کاشت کی جاتی ہے۔ مکئی کی پیداوار کا زیادہ تر حصہ مرغیوں کی خوراک میں استعمال ہوتا ہے۔ یہ فصل مویشیوں کے لیے سبز چارہ، سائیلج اور ونڈے کے طور پر بھی استعمال ہوتی ہے۔ یہ انسانی خوراک کے طور پر بھی مختلف طریقوں سے استعمال کی جاتی ہے۔ اس سے نشاستہ، خوردنی تیل، گلوکوز، کسٹرڈ، جیلی اور کارن ملیکس وغیرہ بھی تیار کئے جاتے ہیں۔ مکئی سے مختلف مصنوعات بنانے والی فیکٹریاں ملک کے مختلف علاقوں میں واقع ہیں۔ ترقی دادہ ہائبرڈ اقسام کی ترویج اور بہتر پیداواری ٹیکنالوجی کے استعمال سے پاکستان میں مکئی کے زیر کاشت رقبہ اور پیداوار میں خاطر خواہ اضافہ ہوا ہے۔ مکئی کی فصل کو مزید منافع بخش بنانے کے لئے اس کی فی ایکڑ پیداوار میں اضافہ ضروری ہے۔ سفارش کردہ جدید پیداواری ٹیکنالوجی کو بروئے کار لا کر اور ترقی دادہ اقسام کی کاشت سے مکئی کی پیداوار میں مزید اضافہ کیا جاسکتا ہے۔

بہاریہ فصل کی پیداوار:

مکئی کی بہاریہ فصل کی بڑھوتری کے ابتدائی مرحلے کے وقت درجہ حرارت کم ہوتا ہے اور بعد ازیں دن لمبے اور سورج کی وافر روشنی میسر ہوتی ہے جس سے فصل کی بڑھوتری کا دورانیہ موسمی مکئی کی نسبت زیادہ ہوتا ہے اور اس کی فی ایکڑ پیداوار خریف کی نسبت تقریباً 20 تا 25 فیصد زیادہ ہوتی ہے۔

مکئی کی ہائبرڈ اقسام کی خصوصیات:

مکئی کی ہائبرڈ اقسام زیادہ پیداوار کی حامل ہوتی ہیں۔ یہ دو مختلف اور جیناتی خالص لائنوں (Inbred lines) کے ملاپ سے بنائی جاتی ہیں اور بننے والے ہائبرڈ کی بڑھوتری میں یکسانیت پائی جاتی ہے۔ بھٹے میں دانوں کی تعداد زیادہ ہوتی ہے نیز دانے موٹے اور وزنی ہوتے ہیں اس لیے ان کی پیداواری صلاحیت زیادہ ہوتی ہے۔ ان اقسام کا قد درمیانہ، تنا اور جڑیں مضبوط ہوتی ہیں جس کی وجہ سے یہ کھادوں کے زیادہ استعمال کو بہتر ردعمل دیتی ہیں اور گرنے سے محفوظ رہتی ہیں۔

ہائبرڈ اقسام سے متعلقہ ضروری گزارش:

مارکیٹ میں بین الاقوامی اور قومی کمپنیوں کی تیار کردہ ہائبرڈ اقسام دستیاب ہیں۔ کاشتکاروں سے گذارش ہے کہ سفارش کردہ ہائبرڈ اقسام رجسٹرڈ کمپنیوں کے رجسٹرڈ ڈیلروں سے ہی خریدیں اور ان سے پکی رسید حاصل کریں۔ بوائی کے بعد بیج والے خالی تھیلوں کو سنبھال کر رکھیں تا کہ کسی شکایت کی صورت میں کام آسکیں۔ ہائبرڈ اقسام کا بیج خریدتے وقت ان کے متعلقہ لٹریچر ضرور حاصل کریں اور قسم کی ضرورت کے مطابق اس کی دیکھ بھال کریں۔

فصلوں کی ترتیب اور مکئی کی کاشت:

سال میں مکئی کی دو فصلیں کاشت ہوتی ہیں۔کم دورانیے کی فصل ہونے کی بنا پر اسے فصلوں کی ترتیب میں با آسانی شامل کیا جا سکتا ہے۔آبپاش علاقوں کے لئے فصلوں کی ترتیب سے کاشتکار اپنے حالات کو مدنظر رکھتے ہوئے ان سے استفادہ کرسکتے ہیں۔کاشتکار مکئی کے زیر کاشت کھیت بدلتے رہیں تاکہ فصل بیماریوں سے کم متاثر ہو۔

ایک سالہ فصلی ترتیب	دو سالہ فصلی ترتیب
• آلو۔بہاریہ مکئی	• خریف مکئی۔گندم۔خریف مکئی۔برسیم
• دہان (موٹی اقسام)۔آلو۔بہاریہ مکئی	• خریف مکئی۔گندم۔دھان/سبزیاں۔برسیم

شرح بیج:

8 تا 10 کلوگرام بیج فی ایکٹر کی سفارش کی جاتی ہے۔بیج صاف ستھرا، صحت مند، خالص اور 90 فیصد سے زائد روئیدگی والا ہونا چاہیے۔

بیج کو زہر لگانا:

ابتدائی مرحلے میں رس چوسنے والے کیڑوں خصوصاً کونپل کی مکھی کے حملہ سے بچاؤ اور فصل کو بیماریوں کے حملہ سے بچانے کے لئے بیج کو بوائی سے پہلے مندرجہ ذیل زہروں میں سے کوئی ایک زہر ضرور لگائیں۔

- ایزوکسی سٹروبن+کلوتھیانیڈن+فلوڈی آکسی نل 72فی صد بحساب 9 گرام فی کلوگرام بیج ہے۔
- امیڈاکلوپرڈ+ٹیبوکونازول372.5فی صد بحساب 10ملی لٹر فی کلوگرام بیج
- ایزوکسی سٹروبن+کلوتھیانیڈن62.5فیصد بحساب 9 گرام فی کلوگرام بیج

وقت کاشت:

بہاریہ: خیبر پختونخوا اور قبائلی اضلاع میں بہاریہ مکئی کی کاشت 5 فروری تا 15 مارچ تک کامیابی سے کی جاسکتی ہے۔

موزوں زمین:

میرا، بھاری میرا اور گہری زرخیز زمین جس میں نامیاتی مادہ کی مقدار بہتر ہو اور پانی جذب کرنے کی صلاحیت اچھی ہو مکئی کی کاشت کے لئے نہایت موزوں ہے۔ریتلی سیم زدہ اور کلراٹھی زمین اس کی کاشت کے لئے موزوں نہیں ہے۔

زمین کی تیاری:

فصل کے اچھے اُگاؤ اور بڑھوتری کے لئے کھیت کا اچھا تیار ہونا بہت ضروری ہے۔مکئی کے بیج کو اگاؤ کے لئے نمی، مناسب درجہ حرارت اور بھربھری زمین درکار ہوتی ہے۔اگر زمین میں سخت تہہ موجود ہو تو اسے توڑ لیا جائے۔اس مقصد کے لئے گہرا ہل چلائیں۔اس کے ساتھ ساتھ کھیت کی ہمواری کا خصوصی اہتمام کریں۔زیادہ بہتر ہے کہ زمین کی تیاری سے پہلے لیزر لینڈ لیولر سے زمین ہموار کریں۔زمین کی بہتر تیاری کے لئے تین تا چار مرتبہ ہل اور سہاگہ چلائیں۔زمین میں اگر سابقہ فصل کے مڈھ یا ڈھیلے ہوں تو پہلے روٹاویٹر چلا کر انھیں باریک کرلیں۔

طریقہ کاشت:

مکئی کی کاشت مندرجہ ذیل طریقوں سے کامیابی سے کی جاسکتی ہے۔

قطاروں میں کاشت:

اچھی پیداوار کے لیے بارانی علاقوں میں مکئی اڑھائی فٹ کے فاصلہ پر ڈرل، پلانٹر یا پور سے کاشت کی جاتی ہے۔ فصل کا قد جب 4 تا 6 انچ ہو جائے تو کمزور اور بیمار پودے نکال کر چھدرائی کریں۔ تھوڑے دنوں میں پک کر تیار ہونے والی اقسام میں پودوں کا باہمی فاصلہ 6 تا 7 انچ رکھیں۔ دیر سے پکنے والی اقسام کے لیے پودوں کا درمیانی فاصلہ 7 تا 8 انچ رکھیں اور باقی پودے نکال دیں۔

وٹوں پر کاشت:

آبپاش علاقوں میں مکئی کی کاشت کا بہتر طریقہ یہ ہے کہ اڑھائی فٹ کے باہمی فاصلہ پر شرقاً غرباً وٹیں بنائی جائیں اور ہلکا پانی لگانے کے فوراً بعد پانی کی سطح سے تھوڑا اوپر وٹوں کی ڈھلوان پر ایک ایک بیج کا چوکا کر دیں۔ بہاریہ کاشت میں وٹوں کی جنوبی سمت (صبح سے شام تک دھوپ پڑنے سے) بیج جلدی اُگتا ہے۔ بہاریہ مکئی میں ہائبرڈ اقسام کو 8 انچ اور عام اقسام کو 7 تا 8 انچ کے فاصلہ پر کاشت کریں۔

کاشت بذریعہ میظ پلانٹر:

مکئی کی بروقت اور موثر کاشت کے لیے میظ پلانٹر بہت کارآمد ہے۔ پلانٹر سے کاشت کی گئی فصل کا نہ صرف اُگاؤ بہتر اور یکساں ہوتا ہے بلکہ لیبر اور لاگت کاشت میں بھی بچت ہوتی ہے۔

پٹڑیوں پر کاشت:

آبپاش علاقوں میں مکئی پڑیوں پر بھی کاشت کی جاتی ہے۔ اس طریقہ کاشت میں مکئی کو ساڑھے تین فٹ کے باہمی فاصلہ پر بنائی گئی پڑیوں پر کاشت کیا جاتا ہے۔ اس صورت میں مکئی کے بیج کا چوکا پڑیوں کی دونوں اطراف لگائیں۔ بہاریہ مکئی میں ہائبرڈ اقسام کو 8 تا 9 انچ اور عام اقسام کو 10 تا 11 انچ کے فاصلہ پر کاشت کریں۔

میٹھی مکئی اور پھلے بنانے والی مکئی:

میٹھی مکئی اور پھلے (popcorn) بنانے والی کئی اقسام کے لئے بہاریہ کاشت میں پودوں کا باہمی فاصلہ 8 انچ رکھیں۔

پودوں کی سفارش کردہ فی ایکڑ تعداد: بہاریہ کاشت میں مکئی کے پودوں کی فی ایکڑ مطلوبہ تعداد مندرجہ ذیل ہے۔

نمبر شمار	موسم	قسم	پودوں کی فی ایکڑ مطلوبہ تعداد
1	بہاریہ	ہائبرڈ اقسام	35000
		عام اقسام	26000 تا 30000

مختلف سائز کی وٹوں پر پودوں کی فی ایکڑ تعداد:

کاشتکاروں کی سہولت کے لئے مختلف سائز کی وٹوں پر کاشت کرنے پر حاصل ہونے والی پودوں کی فی ایکڑ تعداد نیچے دی گئی ہے۔ اس میں سوا دو فٹ اور اڑھائی فٹ کے باہمی فاصلے پر بنائی گئی وٹوں پر حاصل ہونے والی پودوں کی فی ایکڑ تعداد دی گئی ہے۔ پودوں کا باہمی فاصلہ کم یا زیادہ کر کے پودوں کی مطلوبہ تعداد حاصل کی جا سکتی ہے۔ یاد رہے کہ ہر وٹ پر پودوں کی ایک لائن آئے گی۔

مختلف سائز کی پٹڑیوں پر پودوں کی فی ایکڑ تعداد:

اسی طرح تین فٹ، ساڑھے تین فٹ اور چار فٹ کے باہمی فاصلہ پر بنائی گئی پٹڑیوں پر حاصل ہونے والی پودوں کی فی ایکڑ تعداد

بھی نیچے دی گئی ہے۔ پودوں کا باہمی فاصلہ کم یا زیادہ کر کے پودوں کی مطلوبہ تعداد حاصل کی جاسکتی ہے۔ ریتلی پٹریوں کی صورت میں ہر پٹڑی پر پودوں کی دو لائنیں/ قطار آئیں گی۔ ان معلومات سے فائدہ اٹھا کر کاشتکار مکئی کے پودوں کی سفارش کردہ فی ایکڑ تعداد کو پورا کر سکتے ہیں اور اپنی فصل کی پیداوار میں اضافہ کر سکتے ہیں۔

مختلف سائز کی وٹوں اور پٹریوں پر پودوں کی فی ایکڑ تعداد:

نمبر شمار	پودوں کا باہمی فاصلہ	وٹوں کا باہمی فاصلہ (ہر وٹ پر پودوں کی ایک قطار)			پٹڑیوں کا باہمی فاصلہ (ہر پٹڑی پر پودوں کی دو قطار)	
		سوا دو فٹ	اڑھائی فٹ	تین فٹ	ساڑھے تین فٹ	چار فٹ
1	6 انچ	38720	34848	58080	49783	43560
2	8 انچ	29040	26136	43560	37337	32670
3	10 انچ	23232	19913	34848	29870	26136

بیج کی گہرائی:

بیج کے بہترین اگاؤ کے لئے دوسرے عوامل کے ساتھ ساتھ اس کا مناسب گہرائی پر ہونا بہت ہی ضروری ہے۔ میرا اور بھاری میرا زمینوں میں مکئی کے بیج کی گہرائی ڈیڑھ تا دو انچ ہونی چاہیے یا زمین میں بیج کی گہرائی کم از کم دو انچ رکھیں۔

نوٹ: یاد رکھیں کہ مکئی فصل میں پودوں کی تعداد کو پورا کرنے کے لئے ناغے ہرگز نہ لگائیں کیونکہ یہ پہلے اُگے ہوئے پودوں کے برابر قد نہیں کر سکتے اور ایسے پودے پیداواری لحاظ سے فائدہ مند نہیں ہوتے۔

بیج کے یکساں اُگاؤ اور بڑھوتری کے لئے ضروری عوامل:

- معیاری بیج کا استعمال
- زمین کی نرم اور بھربھری تیاری
- بیج کی گہرائی ڈیڑھ تا دو انچ ہونا
- کھیت کا لیزر لینڈ لیولر سے لیول ہونا
- پودوں کا باہمی فاصلہ ممکن حد تک یکساں ہونا
- کھیت کا پہلے 50 دن تک جڑی بوٹیوں سے صاف ہونا
- کھادوں کو کھیت میں یکساں بکھیرنا
- کیڑوں خصوصاً شوٹ فلائی، فال لشکری سنڈی اور تنے کے گڑووں کا موثر کنٹرول

آبپاشی سے متعلق ضروری ہدایات:

- ہموار کھیت میں بہاریہ فصل کو پہلی آبپاشی اُگاؤ کے 10 تا 12 بعد جبکہ وٹوں اور کھلیوں پر کاشت فصل کو اُگاؤ تک وتر میں رکھیں یعنی زمین کی ضرورت کے مطابق ہلکا پانی لگاتے رہیں۔
- پھول آنے عمل زیرگی اور دانے کی دودھیاں حالت میں فصل کو سوکا نہ ہونے دیں۔
- شدید گرمی میں آبپاشی کا وقفہ کم کر دیں اور درجہ حرارت میں کمی ہونے پر یہ وقفہ بڑھا دیں۔
- زیادہ بارش کے بعد فالتو پانی فوراً کھیت سے نکال دیں۔
- آبپاشی سے پہلے موسمی پیشن گوئی سے باخبر رہیں۔

جڑی بوٹیوں کا انسداد:

فصل کی بھرپور پیداوار لینے کے لیے جڑی بوٹیوں کی تلفی انتہائی ضروری ہے۔ایک اندازے کے مطابق بعض صورتوں میں جڑی بوٹیوں کی وجہ سے مکئی کی پیداوار 30 تا 50 فیصد کم ہوسکتی ہے۔چھوٹے پیمانے پر کاشت فصل میں جڑی بوٹیوں کے انسداد کے لیے گوڈی بھی کی جاسکتی ہے۔جڑی بوٹیوں کے انسداد کے لیے درج ذیل کیمیائی زہر استعمال کریں۔

جڑی بوٹیاں اُگنے سے پہلے استعمال ہونے والی زہر: ایٹرازین+ایس۔میٹولاکلور 760 ایس سی ہر قسم کی جڑی بوٹیوں کے لیے بحساب 800 ملی لیٹر فی ایکڑ 24 گھنٹے کے اندر اندر استعمال کریں۔

جڑی بوٹیاں اُگنے کے بعد استعمال ہونے والی زہریں:

میزوٹرائی اون + ایٹرازین 48 ایس سی، اور آیسوکسافلیوٹول 19.07 فیصد ڈیلا، موسمی گھاس اور ہر قسم چوڑے پتوں والی جڑی بوٹیوں کے لیے بحساب 650 ملی لیٹر اور 132 ملی لیٹر فی ایکڑ بالترتیب استعمال کریں۔ اس کے علاوہ ڈیلا کے لیے ہالوسلفیوران میتھایل 75 ڈبلیوڈی جی بحساب 20 گرام فی ایکڑ استعمال کریں۔ نوٹ: اگر ڈیلا کنٹرول نہ ہوتو پھر میزوٹرائی اون + ایٹرازین 48 ایس سی بحساب 650 ملی لیٹر اور 132 ملی لیٹر فی ایکڑ دوبارہ اسپرے کی جاسکتی ہے۔

مکئی کی ہائبرڈ اقسام کے لیے کیمیائی کھادوں کی سفارشات

قسم زمین	مقدار غذائی اجزاء (کلوگرام فی ایکڑ)			کیمیائی کھادوں کی مقدار (بوریوں میں فی ایکڑ)			
	نائٹروجن	فاسفورس	پوٹاش	بوائی کے وقت	پانچ تا چھ پتے نکلنے پر	آٹھ تا دس پتے نکلنے پر	پھول آنے سے 15 دن قبل
کمزور زمین	119	69	50	تین بوری ڈی اے پی+ ایک چوتھائی بوری یوریا + دو بوری ایس او پی	سوا بوری یوریا	سوا بوری یوریا	سوا بوری یوریا
درمیانی زمین	92	58	37	½ 2 بوری ڈی اے پی + ڈیڑھ بوری ایس او پی	ایک بوری یوریا	ایک بوری یوریا	ایک بوری یوریا
زرخیز زمین	75	46	25	دو بوری ڈی اے پی + ایک بوری ایس او پی	ایک بوری یوریا	ایک بوری یوریا	ایک بوری یوریا

کیمیائی کھادوں کے استعمال سے متعلق ہدایات:

- ہائبرڈ اقسام کے لئے کھاد کی مقدار کا تعین کرتے وقت متعلقہ ہائبرڈ قسم کی ضرورت کو ضرور مدنظر رکھیں۔
- بوائی سے ایک ماہ پہلے گوبر کی گلی سڑی کھاد بحساب 3 سے 4 ٹرالی فی ایکڑ ڈالیں۔
- بوائی کے وقت ڈالی جانے والی کھاد کھیلیاں بنانے سے قبل ڈالیں۔
- بارانی علاقوں میں سفارش کردہ کھاد کی ساری مقدار بوائی کے وقت ڈالیں۔

- آج کل پوٹاش کی کھاد کو پھول آنے پر ڈالنے کا رجحان بڑھ رہا ہے جو ٹھیک نہیں ہے کیونکہ پھول آنے پر مکئی کا پودا اپنی ضرورت کی 70-80 فیصد پوٹاش جذب کر چکا ہوتا ہے۔ لہٰذا پوٹاش کی کھاد کو سفارش کردہ طریقہ کار کے مطابق استعمال کریں، البتہ اگر کسی وجہ سے یہ بوائی کے وقت نہ ڈالی جا سکی تو بعد میں استعمال کی جا سکتی ہے۔
- اگر مکئی کی فصل میظ پلانٹر (Maize Planter) سے کاشت کی جائے تو بوائی کے وقت استعمال ہونیوالی کھاد بذریعہ پلانٹر استعمال کریں۔
- میٹھی مکئی (Sweet Corn) اور پھلے بنانے والی مکئی (Pop Corn) کے لئے کھادیں عام اقسام کے لئے دی گئی شرح کے مطابق استعمال کریں۔ کھاد کو بیج کے قریب مناسب فاصلہ پر ڈالنے سے کھاد ضائع نہیں ہوتی اور پیداوار میں خاطر خواہ اضافہ ہوتا ہے۔

مکئی کی عام اقسام کے لیے کیمیائی کھادوں کی سفارشات (بارانی علاقے)

علاقہ جات	مقدار غذائی اجزاء (کلوگرام فی ایکڑ)			کیمیائی کھادوں کی مقدار (بوریوں میں فی ایکڑ)
	نائٹروجن	فاسفورس	پوٹاش	
کم بارش والے علاقے	34	23	12	ایک بوری ڈی اے پی + دو بوری امونیم نائٹریٹ + آدھی بوری ایس او پی یا ایک بوری ڈی اے پی + ایک بوری یوریا + آدھی بوری ایس او پی یا ½2 بوری سنگل سپر فاسفیٹ (18 فیصد) + ڈیڑھ بوری یوریا + آدھی بوری ایس او پی
زیادہ بارش والے علاقے	46	34	25	ڈیڑھ بوری ڈی اے پی + اڑھائی بوری امونیم نائٹریٹ + ایک بوری SOP یا ڈیڑھ بوری ڈی اے پی + ڈیڑھ بوری یوریا + ایک بوری ایس او پی یا چار بوری سنگل سپر فاسفیٹ (18 فیصد) + دو بوری یوریا + ایک بوری ایس او پی

زنک اور بوران کا استعمال:

مکئی کی فصل میں 21 فیصد زنک سلفیٹ بحساب 10 کلوگرام یا 33 فیصد زنک سلفیٹ بحساب 6 کلوگرام جبکہ بوریکس (11 فیصد بوران) بحساب 3 کلوگرام فی ایکڑ استعمال کریں یا ان کے متبادل کوئی دوسرا مرکب استعمال کریں۔

فصل کی برداشت:

جب چھلیوں کے اندرونی پردے خشک ہو جائیں، دانے چمک دار اور سخت ہو جائیں، دانوں میں ناخن نہ چبھ سکے اور اگر دانے چھلی سے اُکھاڑ کر دیکھے جائیں تو ان کے نوک دار سرے سیاہ یا بھورے رنگ کے ہو چکے ہوں تو سمجھ لیا جائے کہ دانہ پختہ ہو چکا ہے اور فصل برداشت کے لیے تیار ہے۔ اس وقت دانوں میں نمی تقریباً 30 سے 35 فیصد تک ہوتی ہے۔ اس مرحلہ پر فصل برداشت کر لینی چاہیے۔ اگر مندرجہ بالا علامات ظاہر ہونے سے پہلے مکئی برداشت کر لی جائے تو دانوں کی مکمل بھرائی نہیں ہوتی نتیجتاً پیداوار کم ہو جاتی ہے۔ اس کے علاوہ اگر اسے بطور بیج استعمال کیا جائے تو اس کا اُگاؤ متاثر ہوتا ہے۔ اسی طرح اگر فصل پکنے کے بعد بروقت برداشت نہ کی جائے تو فصل کے گرنے اور پرندوں کے کھانے کی وجہ سے نقصان کا احتمال ہوتا ہے۔ اگر فصل گرنے کے بعد بارش ہو جائے تو پھپھوندی لگنے سے دانے خراب ہو جاتے ہیں اور زہریلا مادہ ایفلاٹاکسن پیدا ہو جاتا ہے جس سے جنس کا معیار خراب ہو جاتا ہے۔

باقی مضمون صفحہ نمبر 14 پر ملاحظہ فرمائیں

گندم کی فصل پر حملہ آور ہونے والے ضرر رساں کیڑے مکوڑے اور ان کا انسداد

تحریر: ڈاکٹر محمد نواز،سینئر ریسرچ آفیسر، فضلِ وہاب، ڈائریکٹر، محمد یاسر خان، سینئر ریسرچ آفیسر، شاہد علی، ریسرچ آفیسر،

زرعی تحقیقاتی ادارہ برائے غلہ دار اجناس، پیر سباق، نوشہرہ

گندم عالمی سطح پر اناج کی سب سے اہم فصلوں میں سے ایک ہے اور دنیا کی آبادی کے ایک بڑے حصے کے لیے بنیادی خوراک کے طور پر استعمال ہوتی ہے۔ اسی طرح پاکستان میں بھی گندم غذائی تحفظ کے لیے ریڑھ کی ہڈی کی حیثیت رکھتی ہے۔ تاہم بہتر اقسام اور جدید زرعی طریقوں کو اپنانے کے باوجود، گندم کی پیداوار اپنی صلاحیت سے کم رہتی ہے، جس کی بڑی وجہ حیاتیاتی دباؤ، خاص طور پر کیڑے مکوڑوں کا حملہ آور ہونا ہے۔ یہ کیڑے مکوڑے پودوں کے بافتوں کو اپنی خوراک کا حصہ بنانے کے ساتھ ساتھ بیماریوں کی منتقلی، اور اناج کے معیار کو کم کر کے براہ راست اور بالواسطہ نقصان پہنچاتے ہیں۔

حالیہ برسوں میں، آب و ہوا میں تبدیلی اور کیمیائی کیڑے مار ادویات پر ضرورت سے زیادہ انحصار نے کیڑوں کی حرکیات کو تبدیل کر دیا ہے، جس کے نتیجے میں ان کیڑوں کا بار بار پھیلنا اور مزاحمت کا ظہور ہونا ہے۔ ایسے حالات میں کیڑوں کا مربوط طریقہ انسداد (IPM) نے اقتصادی اور ماحولیاتی خطرات کو کم کرتے ہوئے گندم کے نقصان دہ کیڑوں کے انتظام کے لیے ایک پائیدار اور ماحولیاتی طور پر درست نقطہ نظر کے طور پر پہچان حاصل کی ہے۔

گندم کے نقصان دہ کیڑے مکوڑے

سست تیلہ:

سست تیلے پاکستان میں گندم کے سب سے زیادہ تباہ کن اور بڑے پیمانے پر پھیلنے والے کیڑے ہیں۔ سست تیلے پتوں اور سپیوں سے رس چوس کر گندم کو نقصان پہنچاتے ہیں جس کی وجہ سے پتوں میں جھکاؤ، زرد مائل ہونا اور نشوونما رک جانے کی علامات ظاہر ہوتی ہے۔ یہ میٹھے مادے کا اخراج بھی کرتے ہیں، جو مختلف پھپھوندوں کی نشوونما کو فروغ دیتا ہے اور ضیائی تالیف کم کر دیتا ہے۔ سست تیلے کے شدید حملے کے نتیجے میں پیداوار میں 35-40 فیصد تک کا نقصان ہوسکتا ہے۔

لشکری سنڈی:

لشکری سنڈی یا آرمی وام تولیدی مراحل کے دوران گندم پر حملہ کرتے ہیں۔ یہ سنڈی خاص طور پر گندم کی پتوں اور شدید صورتوں میں گیہوں پر حملہ آور ہوتے ہیں، جس کی وجہ سے پتے گر جاتے ہیں اور اناج کی بھرائی کم ہوجاتی ہے۔ لیکن اِن کے پھیلنے کا تعلق اکثر موافق موسمی حالات اور دیر سے گندم کی بوائی سے ہوتا ہے۔

دیمک:

دیمک مٹی میں رہنے والے سنگین کیڑے ہیں جو بیج کے مرحلے میں گندم پر حملہ آور ہوتے ہیں۔ یہ جڑوں اور پودوں کے زیرِ زمین حصوں کو نقصان پہنچاتے ہیں، جس کی وجہ سے پودے مرجھا یا کمزور ہو جاتے ہیں۔ ہلکی مٹی اور خشک حالات میں دیمک کا نقصان زیادہ شدید ہوتا ہے۔

تنے کی مکھی:

گندم کے تنے کی مکھی فصل کے ابتدائی مراحل میں نقصان کا باعث بنتی ہے۔ اس کی سنڈی تنے میں گھس جاتی ہے جس کے نتیجے میں پودے مرجاتے ہیں۔ اس کیڑے کی حملہ آوری کا نقصان خاص طور پر دیر سے بوائی کی جانے والی گندم کی پیداوار پر نمایاں ہوتا ہے۔

سیاہ کٹ کیڑے:

کٹ کیڑے (Cutworm) زمینی سطح پر پودوں کو کاٹ کر گندم کے بیجوں کو نقصان پہنچاتے ہیں، جو اکثر کھیت میں خلاء کا باعث بنتے ہیں۔ یہ رات کے وقت خوراک کرنے والے کیڑے ہوتے ہیں اور ان کھیتوں میں زیادہ عام ہوتے ہیں جہاں جڑی بوٹیوں کی تعداد زیادہ ہوتی ہے۔

گندم کے کیڑے مکوڑوں کا مربوط طریقہ انسداد (IPM)

کیڑے مکوڑوں کا مربوط طریقہ انسداد (IPM) ایک جامع انسدادی طریقہ ہے جو ماحولیاتی خطرات کو کم کرنے اور پائیداری کو یقینی بناتے ہوئے کیڑوں کی آبادی کو اقتصادی حد (ETL) سے نیچے رکھنے کے لیے متعدد ہم آہنگ حکمت عملی کو یکجا کرتا ہے۔

1. ثقافتی کنٹرول (Cultural Control)

کیڑے مکوڑوں کا ثقافتی طریقہ انسداد، گندم کی فصل میں کیڑے مکوڑوں کے مربوط طریقہ انسداد (IPM) کی بنیاد رکھتی ہے۔ بروقت بوائی کیڑوں کے شدید دباؤ سے بچنے میں مدد دیتی ہے، خاص طور پر ست تیلے اور تنے کی مکھی۔ فصل کی ہیر پھیر (Crop rotation)، گہرا ہل چلانا، اور کھیت کی مناسب صفائی پچھلی فصلوں سے کیڑوں کو نئی فصل میں آنے کو کم کرتی ہے۔ کھادوں کا متوازن استعمال، خاص طور پر ضرورت سے زیادہ نائٹروجن سے اجتناب، ست تیلے کے حملے کو کم کرنے میں مدد دیتا ہے۔ جڑی بوٹیوں کو ہٹانے سے بہت سے کیڑے مکوڑوں کے متبادل میزبان ختم ہو جاتے ہیں جو کہ انسداد کی ایک مثبت حکمت عملی ہے۔

2. میزبان پودوں کی مزاحمت

کیڑوں کے خلاف مزاحمت یا برداشت رکھنے والی گندم کی اقسام کا استعمال ایک موثر اور اقتصادی حکمت عملی ہے۔ مزاحم

(Resistant) اقسام کیڑوں کی بقا اور تولید کو کم کرنے کے ساتھ کیمیائی مداخلت کی ضرورت کو بھی کم کرتی ہیں۔ مقامی طور پر موافق مزاحم گندم کی اقسام کی بوائی کی حوصلہ افزائی کی جانی چاہیے۔

3. حیاتیاتی کنٹرول

قدرتی دُشمن کیڑے گندم کے خطرناک کیڑے مکوڑوں کو کنٹرول کرنے میں اہم کردار ادا کرتے ہیں۔ سرخ مائل بھونرے، عصبی پر دار کیڑا، اڑتی ہوئی مکھی اور طفیلی نما زنبور (Parasitoid wasp) قدرتی طور پر سست تیلہ آبادی کو دباتے ہیں۔ کیڑے مار ادویات کے استعمال میں کمی اور سازگار رہائش گاہوں کی فراہمی کے ذریعے ان فائدہ مند کیڑوں کا تحفظ IPM کا ایک اہم جز ہے۔

4. مکینیکل اور دستی کنٹرول

مکینیکل طریقہ انسداد جیسے روشنی کے پھندے اور جنسی پھندے کیڑوں کی آبادی پر نظر رکھنے میں مدد کرتے ہیں، خاص طور پر آرمی وامز اور کٹ وامز۔ چھوٹے کھیتوں یا تجرباتی کھیتوں میں انڈوں اور سنڈیوں کو ہاتھ سے جمع کرنا اور ان کو تلف کرنا موثر ثابت ہو سکتا ہے۔

5. کیمیکل کنٹرول

کیمیائی کیڑے مار ادویات کو آخری حربے کے طور پر استعمال کیا جانا چاہیے اور صرف اس صورت میں جب کیڑوں کی آبادی معاشی حد سے تجاوز کر جائے۔ فائدہ مند جانداروں کو پہنچنے والے نقصان کو کم کرنے کے لیے منتخب اور تجویز کردہ کیڑے مار ادویات کو سمجھداری سے استعمال کیا جانا چاہیے۔ مزاحمت کی نشوونما کو روکنے کے لیے مختلف طریقوں کے ساتھ کیڑے مار ادویات کو گھمانا ضروری ہے۔ عام اسپرے کی بجائے متعلقہ جگہ پر اسپرے کرنے کو ترجیح دینی چاہیے۔

نگرانی اور اقتصادی حد کی سطح کا کردار

کیڑے مکوڑوں کے مربوط طریقہ انسداد (IPM) کے کامیاب نفاذ کے لیے باقاعدہ کھیتوں کی نگرانی بہت ضروری ہے۔ کیڑوں کی آبادی اور قدرتی دشمن کی کثرت کا ہفتہ وار جائزہ لیا جانا چاہیے۔ کنٹرول کے اقدامات صرف اس وقت شروع کیے جانے چاہئیں جب کیڑوں کی آبادی لاگت کی تاثیر اور ماحولیاتی تحفظ کو یقینی بنانے کے لیے قائم اقتصادی حد تک پہنچ جائے یا اس سے زیادہ ہو۔

گندم کے کیڑے پاکستان میں گندم کی پائیدار پیداوار کے لیے ایک سنگین چیلنج ہیں۔ کیمیائی کیڑے مار ادویات پر زیادہ انحصار مزاحمت، کیڑوں کی افزائش اور ماحولیاتی خدشات کا باعث بنتا ہے۔ کیڑے مکوڑوں کا مربوط طریقہ انسداد (IPM) ثقافتی، حیاتیاتی، مکینیکل اور کیمیائی کنٹرول کی حکمت عملیوں کو ملا کر ایک پائیدار اور اقتصادی طور پر قابل عمل حل پیش کرتا ہے۔ کیڑے مکوڑوں کے مربوط طریقہ انسداد کو اپنانے سے نہ صرف پیداواری لاگت اور ماحولیاتی خطرات کم ہوتے ہیں بلکہ طویل مدتی گندم کی پیداواری صلاحیت اور غذائی تحفظ میں بھی اضافہ ہوتا ہے۔ کسانوں کی آگاہی کو تقویت دینا، کیڑوں کی باقاعدہ نگرانی، اور IPM سے مطابقت رکھنے والی ٹیکنالوجیز کو فروغ دینا گندم کے کیڑوں کے مؤثر انتظام کے لیے ضروری ہے۔

گنے پر کیڑوں کا حملہ اور طریقہ انسداد

تحریر: فاطمہ، اسسٹنٹ ڈائریکٹر، ڈاکٹر سارہ، اسسٹنٹ ڈائریکٹر، ڈاکٹر حسینہ گل، ڈپٹی ڈائریکٹر

ڈائریکٹوریٹ آف آوٹ ریچ، ایگریکلچر ریسرچ خیبر پختونخوا، پشاور

تعارف: صوبہ خیبر پختونخوا میں گنے کے زیر کاشت رقبے میں مسلسل اضافے سے اس پر کیڑوں کے حملے کی شدت میں بھی اضافہ ہوا ہے۔ جسکی وجہ سے گنے کی اچھی پیداوار حاصل کرنا محال ہو گیا ہے۔ گنے کو کاشت کرنے کے بعد ہی مختلف کیڑے مختلف اوقات میں اس کی فصل کو نقصان پہنچانا شروع کر دیتے ہیں۔ درجہ ذیل کیڑے معاشی اہمیت کے حامل ہیں۔

ا۔ دیمک (Termite): یہ ریتیلے اور کم بارش والے علاقوں میں کماد کو کافی نقصان دینے والا کیڑا ہے۔ یہ کیڑا زمین کے اندر ایک خاندان کی صورت میں رہتا ہے۔

شناخت: اس کی تین اقسام ہیں۔

1۔ کارکن: اس کا رنگ ہلکا پیلا ہوتا ہے۔

2۔ سپاہی: اس کا رنگ بھی ہلکا پیلا ہوتا ہے لیکن زیادہ نقصان پہنچاتا ہے۔

3۔ ملکہ رانی: یہ جسامت میں دوسروں سے بڑی اور موٹی یا سفید ہوتی ہے۔ اس کے جسم پر گہرے بھورے رنگ کی لکیریں ہوتی ہیں۔

نقصان: تین اوقات میں دیمک کا حملہ متوقع ہے۔

ا۔ بوائی کے فوراً بعد کارکن دیمک گنے میں سوراخ کر کے داخل ہو جاتے ہے اور نرم و ملائم گودا کھا کر کونپل کی افزائش کو روک دیتے ہے۔

۲۔ گنا پکنے پر جب اس کی افزائش رک جائے تو دیمک گڑووں یا بیماری کی وجہ سے حملہ شدہ گنے کی سوراخ میں داخل ہو جاتی ہے۔

۳۔ فصل کی کٹائی کے بعد دیمک کٹھے ہوے حصوں سے مڈھوں میں داخل ہو کر آئندہ مونڈھی فصل کی نشو و نما روکنے کا باعث بنتی ہے۔

علاج: دیمک کی رانی اور اس کا گھر تباہ کریں اور روشنی کے پھندے استعمال کریں۔ جہاں اس کا حملہ زیادہ ہو وہاں کچی کھاد نہ ڈالیں۔ بروقت پانی دیتے رہیں اور بار بار نلائی کرتے رہنے سے دیمک کے حملے کے امکانات کم ہوتے ہیں۔ ضرورت کے وقت تھائیوڈان 35 ای۔ سی 1 سے دو لیٹر فی ایکڑ بزریعہ آبپاشی یا لارسبین 40 ای۔ سی 1 سے 2 لیٹر فی ایکڑ استعمال کریں۔ کھیت کے ارد گرد سفیدہ کے درخت لگانے سے گریز کرنا چاہیئے۔ کھیت کے ارد گرد نالی کھود کر اس میں آبپاشی کے دوران پانی بھر کر دوائی یا مٹی کے تیل کے استعمال سے دیمک کے حملے سے بچا جا سکتا ہے۔

2۔ مائیٹس:۔ گنے کو دو قسم کے مائیٹس نقصان دیتے ہیں۔

(ا) سرخ مائیٹ (Red mite)   (۲) سفید مائیٹ(White mite)

مائیٹس کا حملہ گرم وخشک موسم میں زیادہ ہوتا ہے۔ جون جولائی میں اس کی افزائش نسل بہت زیادہ ہوجاتی ہے۔ یہ کیڑا گنے کے بعد سبز پتوں سے رس چوس کر فصل کو کافی نقصان پہنچاتی ہے۔ بالغ اور بچے دونوں پتوں کا رس چوستے ہیں یہ بھاری تعداد میں پتوں کی نچلی سطح پر اپنے منہ کی سوئیاں چبھو کر رس چوستے ہیں۔ سرخ مائیٹس کے متاثرہ پتوں پر چھوٹے چھوٹے سفید دھبے پتوں کی نچلی سطح پر ایک دوسرے سے تقریباً مساوی فاصلے پر سیدھی متوازی قطاروں میں واقع ہونے کے سبب نمایاں طور پر نظر آتے ہیں۔ یہ متاثرہ پتے بعد میں خشک ہوجاتے ہیں۔ گنے کی نرم پتوں والی اقسام پر ان کا حملہ شدید ہوتا ہے۔ بارش کے موسم میں حملہ کم ہوجاتا ہے۔ ان مائیٹس کی تلفی کیلئے بائی فینتھرین، پیراڈ بیبین، نسوران ڈبے پر دیئے گئے ہدایات کے مطابق استعمال کریں۔

3۔ گنے کی گھوڑا مکھی یا پائریلا:

یہ کیڑا بھورے رنگ اور چھوٹے قامت کا ہوتا ہے۔ عام طور پر پتوں پر پھرکتا ہوا نظر آتا ہے۔ تحقیق سے معلوم ہوا ہے کہ یہ کیڑا دسمبر سے مارچ تک کا موسم انڈوں اور چھوٹے بچوں کی صورت میں گزارتا ہے۔ اپریل اور مئی میں مکمل پروانہ بن کر پیداوار کو کم از کم 20 فیصد تک کم کرسکتا ہے۔ مارچ اور اپریل میں مونڈھ کی فصل میں پتری وغیرہ یکساں بکھیر کر آگ لگانے سے اس کے انڈے، بچے اور پروانے جل کر تلف ہوسکتے ہیں۔ جبکہ مئی اور جون میں بائی فینتھرین یا فپرونل یا کلوروپائری فاس یا افیڈنل یا تھائیمیٹ ڈبے پر دیئے ہدایات کے مطابق استعمال کریں۔ اس کے علاوہ اس کیڑے کے دشمن طفیلی کیڑے کا استعمال کیا جائے۔ اس مفید کیڑے کے دودھیا سفید رنگ کے خول جن میں کویے موجود ہوتے ہیں اور سرمئی رنگ کے انڈے پتوں پر واضح دکھائی دیتے ہیں ان پتوں کو 4 سے 16 انچ لمبا کاٹ کر اکھٹا کرلیں اور گھوڑا مکھی سے متاثرہ دیگر کھیتوں میں کماد کے سبز پتوں میں ٹانک دیں۔ یہ طریقہ کافی مفید ثابت ہوا ہے۔

4۔ گڑواں:۔ ان کی چار اقسام ہیں۔

ا چوٹی کا گڑواں (Topborer)   ۲ تنے کا گڑواں (Stemborer)

۳ جڑ کا گڑواں (Rootborer)   ۴ گرداسپوری گڑواں (Gurdaspurborer)

ا) چوٹی کا گڑواں

مارچ سے نومبر تک اس کی 4 سے 5 نسلیں حملہ آور ہوتی ہیں۔ اس کیڑے کی سنڈی مرکزی نازک کونپل کو کھاجاتی ہے جس سے پودے کی بڑھنے والی شاخ سوکھ جاتی ہے اور نشوونما رک جاتی ہے۔ مارچ سے جولائی تک یہ کیڑا زیادہ نقصان پہنچاتا ہے۔ سنڈی کا رنگ سفید اور پیٹ کے درمیان لمبے رخ کی ایک دھاری ہوتی ہے۔

۲۔ تنے کا گڑواں:

اس کیڑے کی بھی نومبر تک 4 سے 5 نسلیں حملہ آور ہوتی ہیں۔ اپریل سے جون تک حملہ شدید ہوتا ہے، سنڈی گنے کے اندر سرنگ بناتی ہے۔ نقصان سے گنے کی بڑھوتری والی شاخ سوکھ جاتی ہے۔ جو آسانی سے باہر نہیں کھینچی جاسکتی ہے۔ خشک سالی میں یہ کیڑا زیادہ نقصان پہنچاتا ہے۔ سنڈی کا رنگ سفید یا زرد اور جسم پر بھورے رنگ کی پانچ دھاریاں ہوتی ہیں۔

۳۔جڑ کا گڑواں:

اس کیڑے کی بھی اپریل سے اکتوبر تک 5 نسلیں پیدا ہوتی ہیں۔سنڈی زمین کی سطح کے برابر تنے میں سوراخ کر کے داخل ہوتی ہے اور سرنگ بنا کر جڑوں میں چلی جاتی ہیں۔ پودے کی کونپل کے ساتھ ایک دو پتے خشک ہو جاتے ہیں۔ نئے اگنے والے پودوں کو شدید نقصان پہنچاتا ہے اور خشک سالی میں حملہ کی شدت زیادہ نظر آتی ہے۔سنڈی کا رنگ سفید،سر کا رنگ زرد بھورا اور جسم جھری دار ہوتا ہے۔

۴۔گورداسپوری گڑواں:

یہ کیڑا نومبر سے مئی تک سنڈی کی حالت میں مڈھوں میں رہتا ہے۔سنڈیاں گنے کی گانٹھ سے اوپر تنے کے چھلکے کو ایک حلقے میں کترتی ہیں۔اورایک سیدھی سرنگ بناتی ہے۔اس طرح اوپر کا حصہ پہلے مرجھا جاتا ہے اور پھر سوکھ جاتا ہے۔تیز ہوا یا ہاتھ لگانے سے گنا کٹ کر گر سکتا ہے۔اس کیڑے کی دو یا تین نسلیں فصل کے دوران پیدا ہوتی ہیں۔سنڈی کا رنگ بادامی،جسم پر لمبے رخ چار سرخی مائل دھاریاں ہوتی ہیں۔

تدارک :

متاثرہ پودوں کی سوک کھینچ کر زہر آلود تار پھیریں۔فصل کی کٹائی سطح زمین سے ایک ڈیڑھ انچ نیچے کریں۔شدید حملہ کی صورت میں فصل مونڈھی نہ رکھیں۔رات کو روشنی کے پھندے لگائیں۔مئی جون میں فصل کے مڈھوں پر مٹی چڑھائیں۔اس سے گورداسپوری بورر کا پروانہ باہر نہیں نکل سکے گا۔فیوراڈان یا کاربوفیوران زہر ڈبے پر دیے گئے ہدایات کے مطابق استعمال کریں۔

حیاتیاتی طریقہ انسداد:۔ اس طریقہ انسداد میں قدرتی فائدہ مند کیڑوں کو نقصان دہ کیڑوں کے خلاف استعمال کیا جاتا ہے۔

☆ ٹرائی کوگراما یہ ایک فائدہ مند کیڑا ہے۔جو کہ گورداسپور بورر کے پروانے کے انڈوں کو تلف کرتا ہے۔یہ کیڑا اپریل تا ستمبر بحساب 12000 تا 16000 انڈے فی ایکڑ 15 دن کے وقفے سے کھیت میں 6 تا 8 کارڈوں کے ذریعے چھوڑنا چاہیئے۔

☆ جووؤں اور تیلے کے خاتمہ کیلئے گھوڑا مکھی (Crysoperlla) کے کارڈ لگائیں۔یہ کارڈ زشوگر کراپس ریسرچ انسٹیٹیوٹ مردان کے بیالوجیکل لیبارٹری سے دستیاب ہیں۔

بقیہ مضمون: خیبر پختونخوا میں بہاریہ مکئی کی کاشت

چھلیوں کو سکھانا اور دانے الگ کرنا:

چھلیوں کو پردوں سے علیحدہ کریں اور اس مقصد کے لئے بنائے گئے تھڑوں پر پھیلا دیں اور یکساں خشک ہونے تک ہر روز مسلسل پلٹتے رہیں۔اگر بارش کا امکان ہو تو چھلیوں کو ترپال وغیرہ سے ڈھانپ دیں اور بارش کے بعد اوپر سے ترپال اُتار دیں۔جب چھلیاں ایک دوسرے پر مارنے سے دانے چھلیوں سے علیحدہ ہونے لگیں اور دانہ دانتوں سے توڑنے پر کڑک کی آواز سے ٹوٹنے لگے تو سمجھ لیں کہ مکئی اچھی طرح سوکھ گئی ہے۔اس وقت دانوں میں نمی تقریباً 15 فیصد ہوتی ہے۔اس مرحلہ پر دانے چھلیوں سے علیحدہ کرلیں۔اس مقصد کے لئے فیلر میسر ہیں۔اگر ذخیرہ کرنا ہو تو اس میں نمی 10 فیصد سے کم ہونی چاہیے۔

مونگ پھلی کی بہتر پیداوار
اور پیداواری عوامل

ادارہ

تعارف: مونگ پھلی موسم خریف کے تیل دار اجناس میں سے ایک اہم اور نقد آور فصل ہے۔ یہ ان علاقوں میں بخوبی کاشت کی جاتی ہے۔ جہاں دوران فصل (اپریل تا ستمبر) 250 تا 300 ملی میٹر بارش ہوتی ہے۔ بالخصوص جب ستمبر میں 75 ملی میٹر سے زیادہ بارش ہو تو زیادہ پیداوار دیتی ہے۔ مونگ پھلی بارانی علاقوں کی اہم اور نقد آور فصل ہے۔ مونگ پھلی کے بیج میں ۴۴ تا ۵۶ فیصد تیل اور ۲۲ تا ۳۰ فیصد لحمیات پائے جاتے ہیں۔ اسکا تیل نہایت اعلیٰ معیار اور کھانے کیلئے بہت عمدہ ہے۔ اسکے علاوہ یہ بھون کر کھانے، بیکری کی مصنوعات اور مٹھائیاں بنانے میں بھی استعمال ہوتی ہے۔ اس کے پودوں کو سبز یا خشک حالت میں بطور چارہ جانوروں کے استعمال میں لایا جاسکتا ہے۔

زمین کا انتخاب اور تیاری:

اچھی پیداوار کے لئے قدرے ریتلی، میرا اور اچھی نکاس کی حامل زمین زیادہ موزوں ہے۔ ایسی زمین میں سوئیاں، جن سے پھلیاں بنتی ہیں۔ زمین میں با آسانی داخل ہوجاتی ہیں اور خوب پھلتی پھولتی ہیں۔ ایسی زمین جن کی اوپری سطح سخت ہو۔ اس فصل کیلئے نامناسب ہے۔ مونگ پھلی کی فصل عموماً موسم سرما میں خالی چھوڑی ہوئی زمین پر کاشت کیجاتی ہے۔ ایسی زمین پر اگر فروری کے آخر یا مارچ کے شروع میں مٹی پلٹنے والا گہرا ہل چلایا جائے تو اس سے زمین میں بارش کا پانی زیادہ دیر تک محفوظ رہے گا۔ جڑی بوٹیاں تلف ہوجائیں گی۔ نیز کیڑے اور انکے انڈے اور سنڈیاں ختم ہوجائیں گی۔ اس کے بعد بارش ہونے پر دو دفعہ عام ہل چلا کر اور سہاگہ دے کر زمین کو خوب نرم اور بھربھرا کر لیں۔ اس سے ایک طرف تو وتر زمین کی اوپر والی سطح پر آجائے گا تو دوسری طرف فصل کی روئیدگی بہتر اور آسان ہوگی۔

کھادوں کا استعمال:

مونگ پھلی ایک پھلی دار فصل ہونے کے باعث اپنی ضروریات کی تقریباً ۸۰ فیصد نائیٹروجن ہوا سے حاصل کر لیتی ہے۔ تاہم ابتدائی نشوونما کیلئے تھوڑی مقدار میں نائیٹروجن، پوٹاش اور ایک خاص مقدار فاسفورس کی اگر ڈالی جائے تو زیادہ پیداوار حاصل ہوتی ہے۔ ان مطلوبہ غذائی اجزاء کی فراہم کیمیاوی کھاد (ڈی اے پی) کی ایک بوری فی ایکڑ استعمال کرنے سے ممکن ہے۔ جو بوقت کاشت زمین کی آخری تیاری کے دوران کھیت میں ڈال کر اچھی طرح سے ملا دینی چاہیے۔ اس کے علاوہ فصل جب پھول نکال رہی ہو یعنی جولائی کے آخر میں ۵۰۰ کلوگرام فی ہیکٹر کے حساب سے جپسم کا دُھوڑا دینا چاہیے۔ کیونکہ تحقیقاتی تجربات کی روشنی میں پھلی کی بڑھوتری اور معیاری بیج بننے کے لئے کیلشیم ایک بہت ضروری عنصر ثابت ہوا ہے۔ جو بذریعہ جپسم فصل کو مہیا کیا جاسکتا ہے۔

وقت کاشت اور ترقی دادہ اقسام:

یکم اپریل سے ۳۰ اپریل تک مونگ پھلی کی کاشت کیلئے موزوں ترین وقت ہے۔ تاہم اسکی کاشت گندم کی کٹائی کے بعد مئی میں بھی بارش ہو جانے پر با آسانی کی جاسکتی ہے۔ کوشش یہی کرنی چاہیئے کہ کاشت مناسب وقت پر ہو کیونکہ تاخیر کرنے سے پیداوار کافی متاثر ہوتی ہے۔ بہتر اور زیادہ پیداوار والی مندرجہ ذیل اقسام بارانی زرعی تحقیقاتی ادارہ چکوال اور NARC اسلام آباد سے حاصل کی جاسکتی ہیں۔

بارڈ499، باری2000، باری2011، باری2016 اور پوٹھوہار2009

شرح بیج و طریقہ کاشت:

بیج کا انتخاب کرتے وقت یہ خیال رکھا جائے کہ بیج خالص، صاف ستھرا اور صحت مند ہو۔ شرح بیج ۵۰ کلوگرام پھلیاں یا ۳۰ کلوگرام گریاں فی ایکڑ استعمال کریں۔ کاشت کیلئے پھلیوں سے دانے نکال کر استعمال کرنے چاہئیں۔ دانے نکالتے وقت یہ احتیاط ضرور رکھنا چاہیئے کہ دانے کا سرخ پردہ یا چھلکا ٹوٹنے یا اُترنے نہ پائے۔ بیمار دانوں کو قطعاً منتخب نہ کریں۔ کیونکہ یہی بیمار دانے کئی اقسام کی بیماریوں کا موجب بنتے ہیں۔ کاشت سے پہلے بیج کو پھپھوندی کش دوائی بحساب 3 گرام فی کلوگرام بیج کے حساب سے لگا لینی چاہیئے۔ کاشت بذریعہ ڈرل قطاروں میں کرنی چاہیئے۔ اسطرح ایک تو پودوں کی تعداد مناسب رہتی ہے اور دوسری ان میں جڑی بوٹیوں کی تلفی کا کام آسان ہو جاتا ہے لہٰذا مونگ پھلی کو بذریعہ چھٹہ ہرگز کاشت نہ کریں۔ عمودی اُگنے والی یعنی گچھے دار اقسام کیلئے قطاروں اور پودوں کا فاصلہ بالترتیب ۴۵ سم اور ۱۰ سے ۱۵ سم رکھیں جبکہ پھیلنے والی اقسام کیلئے ۶۰ سم اور ۱۵ سے ۲۰ سم فاصلہ رکھنا موزوں ہے۔

جڑی بوٹیوں کی تلفی

کیمیاوی طریقہ: فصل کی بوائی سے پہلے آخری ہل یا بوائی کے فوراً بعد تر وتر میں اس میتھا کلور یا ڈوول گولڈ نامی دوائی سپرے کرنے سے جڑی بوٹیوں کا خاتمہ با آسانی کیا جاسکتا ہے۔ بصورت دیگر مناسب وقت پر فصل کی گوڈی اور جڑی بوٹیوں کا تدارک مونگ پھلی کی زیادہ پیداوار کیلئے نہایت ضروری ہے۔ مونگ پھلی کی فصل سے جڑی بوٹیوں کی تلفی بذریعہ گوڈی کاشت سے چار یا پانچ ہفتے بعد کی جائے۔ دوسری گوڈی فصل کے پھول نکلتے وقت کریں تا کہ پھولوں سے سوئیاں نکلنے کے بعد نرم زمین میں آسانی داخل ہو سکیں۔ یہ بات قابل توجہ ہے کہ جب فصل پھلیاں بنا رہی ہو۔ تو اس وقت یا اس کے بعد گوڈی کرنا بجائے فائدہ کے نقصان دہ ہے۔ کیونکہ گوڈی کرنے سے سوئیاں بری طرح متاثر ہوتی ہیں۔ جسکے نتیجہ میں پھلیاں کم بنتی ہیں اور پیداوار کم ہو جاتی ہے۔

جنگلی جانور اور ضرر رساں کیڑے:

جنگلی جانور چوہے، سیہہ، سور، خرگوش وغیرہ مونگ پھلی کی فصل کو اچھا خاصا نقصان پہنچاتے ہیں۔ مناسب دیکھ بھال، شکار اور گولی کے نشانے سے ان جانوروں کا تدارک ہوسکتا ہے۔ لیکن ان پر خاصی لاگت آتی ہے۔ لہٰذا زرعی ماہرین کے مشوروں سے زہریلے ادویات کے استعمال سے ان موذی جانوروں سے چھٹکارہ پایا جاسکتا ہے۔ علاوہ ازیں مونگ پھلی کی فصل کو سب سے زیادہ نقصان بال دار سنڈی کے حملے سے پہنچتا ہے۔ تیلہ، سفید مکھی اور دیمک بھی مونگ پھلی کو کافی نقصان پہنچاتے ہیں۔ تیلہ اور سفید مکھی پودوں کے تنوں، شاخوں اور پتوں پر حملہ کرتے ہیں۔ دیمک خشک موسم میں پودوں کی جڑوں پر حملہ آور ہوتی ہے۔ جس سے پودے سوکھ جاتے ہیں۔ ان کیڑوں کے انسداد کیلئے زرعی ماہرین کے مشوروں سے ان کی ہدایات اور سفارشات کے مطابق کیڑے مار ادویات کا استعمال کرنا چاہیئے۔

بیماریاں اوران کا انسداد

ا۔پودوں کی سیاہ دھبوں والی بیماری:

اس بیماری کے حملہ سے پتوں پر سیاہ یا زرد رنگ کے دھبے بن جاتے ہیں اور پتے فصل پکنے سے پہلے ہی گر جاتے ہیں۔بعض اوقات اس کا حملہ تنے اور سوئیوں پر بھی ہوتا ہے۔اس کی وجہ سے پیداوار میں خاطر خواہ کمی واقع ہوجاتی ہے۔اس کے تدارک کے لئے زرعی ماہرین کے مشورہ سے پھپھوندی کش دوائی استعمال کی جائے۔

۲۔جڑ کے سوکھے کی بیماری:

اس بیماری کا حملہ عام طور پر زیادہ بارش والے علاقوں میں ہوتا ہے اور عام طور پر پودوں کی جڑیں متاثر ہوجاتی ہیں۔جس سے پودا مرجھا جاتا ہے اور آخرکار ختم ہوجاتا ہے۔فصلوں کی ہیر پھیر سے اس بیماری کا تدارک ممکن ہے۔

۳۔بیج کی پھپھوندی:

اس کا حملہ بیج پر ہوتا ہے اور اُگنے سے پہلے ہی بیج زمین میں گل سڑ جاتا ہے۔اس کے تدارک کیلئے ضروری ہے کہ بجائی سے پہلے مناسب پھپھوندی کش ادویات بیج کو لگائی جائیں۔

برداشت:

مونگ پھلی کی فصل کی کامیاب کاشت اور بھرپور پیداوار کے حصول میں فصل کی برداشت ایک ایسا عمل ہے جو اس کی پیداوار اور معیار پر سب سے زیادہ اثر انداز ہوتا ہے اور سب سے زیادہ احتیاط طلب ہے۔برداشت کا عمل شروع کرنے کیلئے موزوں ترین وقت کا انتخاب بے حد اہمیت کا حامل ہے۔کیونکہ وقت سے پہلے برداشت کی صورت میں کچی پھلیاں کم پیداوار کا باعث بنتی ہیں اور تاخیر سے برداشت کے نتیجے میں سیاہ اور زیادہ تعداد میں زمین میں رہ جاتی ہیں۔لہٰذا جب فصل کے پتے خشک ہوکر گرنا شروع ہوجائیں اور پھلیوں کے چھلکے کا اندرونی حصہ گہرے بھورے رنگ کا اور گری کا رنگ گلابی ہوجائے تو فصل برداشت کیلئے تیار ہے اور پکی ہوئی تصور کیجائیگی۔برداشت کا عمل شروع کرنے سے پہلے کھیت کے مختلف حصوں سے پودے اُکھاڑ کر دیکھ لینا چاہیئے۔اگر ۸۰ فیصد پھلیاں پکی ہوئی ہوں۔تو فصل کو اکھاڑنا چاہیئے۔اپریل کی کاشت ہوئی فصل اکتوبر میں پک کر تیار ہوجاتی ہے۔مونگ پھلی کی برداشت اگر ٹریکٹر ڈگر کی مدد سے کی جائے تو زیادہ بہتر ہے۔بصورت دیگر کسی، کسولہ کی مدد سے پودوں کا اُکھاڑ لیا جائے۔زمین میں رہ جانے والی پھلیاں بعد میں اکھٹی کرلینی چاہیئے۔پودوں کو اکھاڑنے اور اچھی طرح سے پھیلانے کے بعد تین سے پانچ دن تک خشک ہونے کیلئے چھوڑ دیں۔بعد میں ہاتھوں سے یا بذریعہ تھریشر پھلیوں کو پودوں سے الگ کرکے صاف ستھری اور سخت جگہ پر دھوپ میں خشک کرنے کے لئے بکھیر دیں اور پودوں کے پتوں اور ڈنڈیوں کو روایتی طریقہ سے جانوروں کے چارہ کے لئے محفوظ کرلیں۔

پھلیوں کو ذخیرہ کرنا:

ایک ہفتہ تک پھلیوں کو خشک ہونے دیا جائے اور سوکھی ہوئی پھلیوں کو چھاج کے ذریعہ صاف کرلینا چاہیئے تاکہ کچی، خالی اور گلی ہوئی پھلیاں علیحدہ ہوجائیں۔جن پھلیوں کو ذخیرہ کرنا ہو انہیں مزید اچھی طرح سے خشک کرنے کے بعد کم از کم ۱۰ فیصد نمی موجود ہونے پر صاف ستھری بوریوں میں بھر کر ہوادار اور صاف ستھرے گوداموں میں ذخیرہ کرلیا جائے۔

ادرک کی کاشت

ادارہ

خوراکی وادویاتی اہمیت:

ادرک کی تاثیر گرم وخشک ہوتی ہے۔نظام ہضم کی رطوبت میں تحریک پیدا کر کے قوت ہاضمہ کو تیز کرتا ہے اور بھوک بڑھاتا ہے ادرک کا مناسب استعمال جسم سے ریح بادی ختم کرتا ہے۔جسم کے اندر پیدا ہونے والی زہروں کا تریاق بھی ہے۔ادرک میں آکسیجن ہوتی ہے۔اسی وجہ سے یہ جراثیم کش ہونے کے ساتھ ساتھ خون کو بھی صاف کرتا ہے۔مختلف بیماریوں کے خلاف قوت مدافعت میں اضافہ کرتا ہے۔جوڑوں کا درد دور کرنے میں مفید ثابت ہوتا ہے۔یہ کھانسی،لقوہ،دمہ،بلغم،فالج،قے،نزلہ اور اورنسیان کے امراض میں مفید ہے۔ادرک،الائچی اور سونف قدرت کے بہترین تحائف میں سے ایک ہیں۔اس کو سبزیات کے ساتھ ملا کر،پکا کر یا مربہ بنا کر کھایا جائے تو زیادہ مفید ثابت ہوتا ہے گرم مزاج افراد کے لئے اس کا کثیر استعمال مضر ثابت ہوسکتا ہے۔

زمین اور آب وہوا:

گرم اور مرطوب آب وہوا میں بہتر افزائش کرتا ہے۔ہمارے ہاں زیادہ تر ادرک چین،برما،تھائی لینڈ،مڈغاسکر اور بھارت سے آتا ہے۔چائے کی طرح ادرک بھی یہاں اُگانے کی بجائے باہر سے منگوانا سستا پڑتا ہے۔

زمین:

ادرک میرا اور درمیانی زمین میں بہتر افزائش کرتا ہے۔اچھے نکاس والی زمین میں اس کی بہتر فصل پیدا ہوسکتی ہے۔کلر اُٹھی،چکنی ریتلی زمین اس کے لیے نامناسب ہے۔جیسی زمین مکئی اور آلو کے لئے بہتر ہے ایسی میں ادرک بھی اُگایا جاسکتا ہے۔نہروں اور دریاؤں کے ساتھ ساتھ ایسی ٹھنڈی زمین جہاں سٹرابیری کاشت کی جاتی ہے وہاں ہلکی کوالٹی کا ادرک بھی اُگایا جاسکتا ہے۔امرود کے چھوٹے باغات کے اندر ادرک کامیابی کے ساتھ اُگایا جاسکتا ہے۔

کاشتی اُمور:

ادرک کے ان دھلے اور مٹی لگے بیج کا انتخاب کر کے مارچ کے دوران کم از کم دو دو آنکھوں والے 25 تا 30 گرام کے ٹکڑے ہفتہ دس دن تک مرطوب ریت میں دبائیں۔جب اسکی شاخیں تھوڑا تھوڑا پھوٹ (Sprout) آئیں تو کھیت میں منتقل کریں۔ڈیڑھ فٹ کی لائنوں میں نصف انچ گہرائی پر کاشت کر دیئے جائیں تو ایک ایکڑ میں کم از کم 15 من بیج استعمال ہوتا ہے۔ادرک کو زیادہ سے زیادہ تین میٹر چوڑی اور چھ میٹر لمبی کیاریوں میں کاشت کیا جائے۔اگر زمین قدرے بھاری میرا زمین ہو تو براہ راست زمین پر کاشت کرنے کی بجائے کھیلیوں کے کناروں پر کاشت کی جائے۔کاشت کے فوراً بعد پہلا پانی لگا دیا جائے۔کاشت کے فوراً بعد پہلا پانی لگا دیا جائے،مئی جون کے گرم خشک موسم اور لو سے اس کو نقصان پہنچ سکتا ہے۔مئی اور جون کے دوران اسے پانی اور کھاد کی زیادہ سے زیادہ مقدار ڈالی جائے۔زیادہ بارشی مون سون سیزن میں اچھی فصل ہوسکتی ہے۔اگر جولائی اگست کے دوران کم بارشوں کی وجہ سے فضائی نمی کم رہے تو ادرک کی فصل اچھی پیداوار نہیں دیتی۔پتے خشک ہونے پر دسمبر میں اس کی برداشت کی جائے۔

بیج کا انتخاب اور شرح بیج:

بیج خریدتے وقت یہ خیال رکھیں کہ ادرک تازہ ہو، اس کی آنکھیں صحیح وسالم ہوں اور چھلکا اترا ہوا نہ ہو۔ کچے ادرک کا چھلکا آسانی سے اتر جاتا ہے جو بیج کیلئے اچھا نہیں ہوتا اس لئے پوری طرح پکا ہوا ادرک بیج کیلئے استعمال کریں۔ بیج کے لیے اچھے اور پختہ ادرک کی پہچان یہ ہے کہ اوپر سے اس کا چھلکا پختہ ہو اور جب اس کو توڑا جائے تو اندر سے ریشہ دار ہو۔ ایک ایکڑ رقبہ کی کاشت کیلئے 640 سے 720 کلوگرام ادرک درکار ہوتا ہے۔

تیاری بیج اور اس کا پھوٹانا:

ادرک کے بیجوں کو کاٹ کر 25 سے 30 گرام کے چھوٹے چھوٹے ٹکڑوں میں تقسیم کرلیں اور خیال رکھیں کہ ہر ٹکڑے پر کم از کم ایک یا دو صحیح آنکھیں موجود ہوں تاکہ بجائی کرنے پر ان کی نشوونما ہو سکے۔ کاشت سے قبل بیج کا پھوٹانا بہت ضروری ہے کیونکہ اس کے بغیر گھٹیوں کا اُگاؤ بمشکل 42 فیصد ہوتا ہے اور کھیت میں پودوں کی تعداد پوری نہ ہونے کی بنا پر پیداوار متاثر ہوتی ہے۔ اگر بیج کو پہلے ریت یا برادہ میں دبا کر پھوٹا لیا جائے تو اُگاؤ 80 فیصد تک ہو جاتا ہے۔ کسی کمرے میں بیج کو پھوٹانے کیلئے اس طرح رکھیں کہ نیچے ریت یا برادہ کی پانچ سے ساڑھے سات سینٹی میٹر موٹی تہہ بچھائیں۔ اس تہہ پر بیج رکھ کر دوبارہ ریت یا برادہ سے ڈھانپ دیں۔ اگر بیج زیادہ ہو تو اس کو اس قسم کی بہت سی تہوں میں اوپر نیچے رکھ دیں اور پھر پانی کا چھڑکاؤ کر دیں۔ اس کے بعد ہر تیسرے یا چوتھے روز پانی کا ہلکا سا چھڑکاؤ کرتے رہیں تاکہ نمی برقرار رہے۔ یہ عمل کرنے سے موسم کے مطابق 10 سے 15 دنوں میں بیج پر موجود آنکھوں کی جگہ چھوٹے چھوٹے شگوفے نکل آتے ہیں۔ اس طرح سے پھوٹا ہوا بیج کاشت کیلئے بہت موزوں ہوتا ہے۔

سایہ:

ادرک کی کاشت کیلئے چھدرے سایہ کی ضرورت ہوتی ہے۔ دیسی آم، امرود، لوکاٹ،، بیری، ہرڑ اور آملہ کے درختوں کا سایہ بہت موزوں ثابت ہوتا ہے۔ سایہ دینے والے درخت کم از کم 7-6 میٹر اونچے ہوں اور ان کی شاخیں اوپر سے ایک دوسرے کے ساتھ ملی ہوئی ہوں کیونکہ ان میں زیادہ دھوپ سے پودوں کی بڑھوتری اور نشوونما رک جاتی ہے اور بالا آخر پودے سوکھ جاتے ہیں۔ ادرک کے پودوں کو لو کے مہلک اثرات سے بچانے کیلئے جگہ کا انتخاب باغ کے درمیان میں کریں تاکہ کسی سمت سے بھی گرم ہوا یعنی لو ان تک نہ پہنچ سکے۔ پیوندی آم، کیو، سمی، مالٹا، جنتر اور الائچی کے درختوں کا سایہ ادرک کی کاشت کیلئے ناموزوں ہوتا ہے کیونکہ ان کا سایہ زیادہ گھنا اور شاخیں بہت نیچی ہوتی ہیں اور جڑیں زمین کی اوپر والی سطح میں ہی پھیلی ہوئی ہوتی ہیں جو تمام خوراک خود لیتی ہیں۔ لہٰذا ادرک کے پودوں کو مناسب روشنی اور خوراک مہیا نہیں ہوسکتی۔ سایہ زیادہ گھنا نہیں ہونا چاہیئے تاکہ مناسب روشنی اور ہوا کا گزر رہتا رہے اور نہ ہی بہت زیادہ چھدرہ کہ دھوپ کی وجہ سے پودے سوکھ جائیں۔

زمین اور اس کی تیاری:

ادرک کی کاشت کیلئے زرخیز میرا زمین جس میں پانی کا نکاس اور ہوا کا گزر اچھا ہو، موزوں ہوتی ہے۔ کلر اور سیم زدہ زمین میں ادرک کی کاشت بالکل ناممکن ہو جاتی ہے۔ کاشت سے ڈیڑھ ماہ بیشتر زمین کو اچھی طرح ہموار کر کے اس میں 40 سے 50 گڈے گوبر کی گلی سڑی کھاد ڈالیں۔ کھیت میں 3-2 بار ہل چلائیں اور سہاگہ دے کر زمین کو اچھی طرح تیار کرلیں۔ ادرک کی کاشت میں گوبر کی کھاد کو بہت اہمیت حاصل ہے اس کے بغیر پودوں کی نشوونما اور پیداوار بہت بری طرح متاثر ہوتی ہے۔ اس لئے ضروری ہے کہ کاشت سے قبل کھاد کی مذکورہ مقدار ضرور ڈالیں۔

کیمیائی کھاد:

ادرک کی فصل کیلئے 150 کلوگرام سپر فاسفیٹ ۔150 کلوگرام امونیم سلفیٹ اور100 کلوگرام پوٹاشیم سلفیٹ کی سفارش کی جاتی ہے ۔پوٹاش اور فاسفورس کی تمام مقدار بجائی سے پہلے زمین کی تیاری کے وقت ڈالیں جب کہ امونیم سلفیٹ کی آدھی مقدار بجائی کے وقت اور باقی ماندہ آدھی مقدار برسات کا موسم شروع ہونے پر3-2اقساط میں ڈالیں۔

وقت کاشت:

ادرک کی کاشت وسط مارچ سے آخر اپریل تک کی جاسکتی ہے۔

طریقہ کاشت:

اس کی کاشت ہموار زمین پر بنائی ہوئی مستطیل نما(4 سے 6 میٹر لمبی اور 2 سے 3 میٹر چوڑی) کیاریوں میں کریں۔لائن سے لائن کا فاصلہ 40 سے 45 سینٹی میٹر اور پودے سے پودے کا فاصلہ 15 سے 20 سینٹی میٹر رکھیں اور بیج کو 2 سے 3 سینٹی میٹر گہرا دبا دیں۔زیادہ گہرا دبانے کی صورت میں بیج کی قوت روئیدگی متاثر ہوتی ہے جس سے کھیت میں پودوں کی تعداد کم ہوجاتی ہے اور پیداوار پر برا اثر پڑتا ہے۔

بیخ پوشی:

ادرک کی کاشت میں بیخ پوشی کو بہت اہمیت حاصل ہے۔اس کے بغیر ادرک کا اگاؤ بہت بری طرح متاثر ہوتا ہے۔بیخ پوشی کرنے سے ایک تو زمین کا وتر جلد خشک نہیں ہوتا دوسرا زمین کی برسگی نہیں ہوتی اور ادرک کا اگاؤ بھی اچھا ہوتا ہے۔اس لئے ادرک کی کاشت کے فوراً بعد زمین کو لکڑی کے برادے، کماد کی کھوری، چاول کی پرالی، پھک، گوبر کی گلی سڑی کھاد یا گھاس سے ڈھانپ دیں۔بیخ پوشی کیلئے لکڑی کا برادہ سب سے اچھا ہوتا ہے علاوہ ازیں کھوری اور پھک سے بھی اچھے نتائج حاصل ہوتے ہیں۔بیخ پوشی تمام زمین پر یکساں کریں اور کوئی جگہ اس کے بغیر خالی نہ چھوڑیں۔کھوری اور پرالی کی تہہ 2 سے 3 سینٹی میٹر اور برادے یا پھک کی تہہ 2 سینٹی میٹر بچھائیں۔

آبپاشی:

ادرک کو پہلا پانی بوائی کے فوراً بعد اور اس کے 7 دن کے وقفہ سے آبپاشی کریں۔اس بات کا خیال رکھیں کہ فالتو پانی زیادہ دیر تک کھیت میں کھڑا نہ ہونے پائے کیونکہ اس سے ادرک کے پودے سوکھ جاتے ہیں۔

گوڈی و جڑی بوٹیوں کی تلفی:

برسات کا موسم شروع ہونے پر فصل میں پہلی گوڈی کر کے تمام جڑی بوٹیاں نکال دیں۔اس کے بعد مناسب وتر میں 2 گوڈیاں کریں اور اگر ممکن ہو تو گوبر کی گلی سڑی کھاد بحساب ایک ٹن فی کنال ملا دیں۔ادرک کی جڑیں بہت نازک ہوتی ہیں اس لئے گوڈی گہری نہ کریں۔

برداشت:

دسمبر کے مہینہ میں جب ادرک کے پتے سوکھ جائیں اور ٹہنیاں نیچے گر پڑیں تو فصل برداشت کیلئے تیار ہوجاتی ہے۔فصل کی برداشت کسی یا کھرپے کی مدد سے نہایت احتیاط سے کریں تاکہ گٹھیاں زخمی نہ ہوں زخمی گٹھیاں سٹور میں جلد خراب ہوجاتی ہیں۔جس سے منڈی میں اچھی قیمت نہیں ملتی۔اگر اگلی فصل لگانے کیلئے بیج تیار کرنا ہو تو فصل کی برداشت فروری کے آخری ہفتہ میں کریں۔اس دوران خیال رکھیں کہ بارش ہونے کی صورت میں پانی کھڑا نہ ہونے پائے۔اس سے گٹھیوں کے زمین میں ہی گل سڑ جانے کا امکان ہے۔دوسری صورت میں ماہ دسمبر میں فصل کی برداشت کرنے کے بعد اچھی گٹھیوں کا چناؤ کریں۔

خیبر پختونخوا میں گندم کی پیداوار پر موسمیاتی تبدیلی کے اثرات

تحریر: ڈاکٹر سلمان احمد، سینئر سائنٹسٹ، جوہری ادارہ برائے خوراک و زراعت (نیفا)، پشاور

گندم پاکستان اور بالخصوص خیبر پختونخوا کی سب سے اہم غذائی فصل ہے۔ صوبے کی ایک بڑی آبادی کی غذائی ضروریات کا انحصار گندم پر ہے جبکہ دیہی علاقوں میں یہ فصل کسانوں کی آمدن کا بنیادی ذریعہ بھی ہے۔ تاہم حالیہ دہائیوں میں موسمیاتی تبدیلی نے گندم کی کاشت، پیداوار اور معیار پر گہرے منفی اثرات مرتب کیے ہیں۔ درجہ حرارت میں اضافہ، بارشوں کے غیر متوقع انداز، خشک سالی اور شدید موسمی واقعات نے زرعی نظام کو شدید دباؤ میں ڈال دیا ہے۔

خیبر پختونخوا میں گندم کی موجودہ صورتحال:

خیبر پختونخوا میں سالانہ گندم کی پیداوار تقریباً 1.4 ملین ٹن ہے جبکہ صوبے کی مجموعی ضرورت 5 ملین ٹن سے زیادہ ہے۔ اس واضح فرق کی وجہ سے صوبہ دیگر علاقوں سے گندم درآمد کرنے پر مجبور ہے۔ گزشتہ چند برسوں میں گندم کے زیرِ کاشت رقبے میں معمولی اضافہ ہوا ہے، تاہم پیداوار میں نمایاں بہتری دیکھنے میں نہیں آئی، جس کی ایک بڑی وجہ موسمیاتی دباؤ ہے۔

درجہ حرارت میں اضافہ اور اس کے اثرات:

موسمیاتی تبدیلی کے باعث صوبے میں اوسط درجہ حرارت میں مسلسل اضافہ ہو رہا ہے۔ گندم کی فصل کے لیے خاص طور پر دانہ بھرنے کے مرحلے پر زیادہ درجہ حرارت نقصان دہ ثابت ہوتا ہے۔ تحقیق کے مطابق درجہ حرارت میں ہر ایک ڈگری سینٹی گریڈ اضافے سے گندم کی پیداوار میں 5 سے 7 فیصد تک کمی واقع ہو سکتی ہے۔ خیبر پختونخوا کے میدانی علاقوں میں یہ مسئلہ زیادہ سنگین ہے جہاں فصل وقت سے پہلے پک جاتی ہے اور دانے مکمل نشوونما حاصل نہیں کر پاتے۔

بارشوں کے بدلتے ہوئے رجحانات:

خیبر پختونخوا کے تقریباً نصف زرعی علاقے بارانی ہیں، جہاں فصلوں کا دارومدار بارش پر ہوتا ہے۔ موسمیاتی تبدیلی کے نتیجے میں بارشوں کا نظام غیر یقینی ہو گیا ہے۔ بعض اوقات ربیع کے موسم میں بارشوں کی شدید کمی دیکھنے میں آتی ہے، جبکہ بعض برسوں میں غیر معمولی اور بے وقت بارشیں کھڑی فصل کو نقصان پہنچاتی ہیں۔ اس صورتحال نے گندم کی بوائی اور کٹائی کے روایتی اوقات کو متاثر کیا ہے۔

خشک سالی اور شدید موسمی واقعات:

موسمیاتی تبدیلی کے باعث خشک سالی کے واقعات میں اضافہ ہوا ہے جس سے زیرِ زمین پانی کی سطح کم ہو رہی ہے۔ اس کے علاوہ شدید بارشیں، سیلاب اور کلاؤڈ برسٹ (Cloud burst) جیسے واقعات زرعی زمین کو نقصان پہنچاتے ہیں۔ حالیہ برسوں میں خیبر پختونخوا کے مختلف اضلاع میں ہزاروں ایکڑ زرعی رقبہ متاثر ہوا، جس سے گندم سمیت دیگر فصلوں کو بھاری نقصان پہنچا۔

کیڑوں اور بیماریوں میں اضافہ:

درجہ حرارت اور نمی میں تبدیلی کی وجہ سے گندم پر حملہ آور بیماریوں اور کیڑوں کی تعداد میں اضافہ ہو رہا ہے۔اس سے نہ صرف پیداوار متاثر ہوتی ہے بلکہ فصل کے تحفظ کے لیے زرعی ادویات پر اخراجات بھی بڑھ جاتے ہیں، جو چھوٹے کاشتکاروں کے لیے ایک اضافی مالی بوجھ بن جاتا ہے۔

موافقت اور ممکنہ حل:

موسمیاتی تبدیلی کے اثرات سے نمٹنے کے لیے موسمیاتی لحاظ سے موزوں اور مدافعت والی گندم کی اقسام متعارف کروانا نہایت ضروری ہے۔ جدید زرعی طریقوں، بہتر آبپاشی نظام، بروقت کاشت اور کسانوں کی تربیت کے ذریعے ان اثرات کو کسی حد تک کم کیا جاسکتا ہے۔زرعی تحقیقاتی اداروں اور حکومتی پالیسیوں کا مؤثر کردار اس ضمن میں انتہائی اہم ہے۔

موسمیاتی تبدیلی خیبر پختونخوا میں گندم کی پیداوار کے لیے ایک سنجیدہ چیلنج بن چکی ہے۔اگر بروقت اور مؤثر اقدامات نہ کیے گئے تو مستقبل میں غذائی تحفظ کو شدید خطرات لاحق ہوسکتے ہیں۔پائیدار زرعی حکمت عملی، تحقیق اور کسانوں کی عملی شمولیت کے ذریعے ان مسائل کا حل ممکن ہے اور صوبے میں گندم کی پیداوار کو بہتر بنایا جاسکتا ہے۔

محکمہ تحفظ اراضیات وآب، خیبر پختونخوا

محکمہ تحفظ اراضیات وآب خیبر پختونخواہ جو کہ محکمہ زراعت کا ایک ذیلی ادارہ ہے۔اس محکمہ کا صدر دفتر پشاور میں اور ضلعی دفاتر صوبے کے تمام 34 اضلاع میں واقع ہیں۔ یہ محکمہ پانی اور زمین کے تحفظ کے مختلف منصوبوں پر کام کرتی ہے۔جس سے کسان حضرات مستفید ہوتے ہیں۔اور زراعت کی ترقی میں اہم کردار ادا کرتا ہے۔ یہ محکمہ مختلف قسم کے انٹروئنشز (Interventions) بناتے ہیں۔لیکن یہاں پر ہم صرف مائیکرو واٹر شیڈ ڈیویلپمنٹ پر بات کریں گے۔

مائیکرو واٹر شیڈ ڈیویلپمنٹ پانی اور دوسرے قدرتی وسائل کے تحفظ کا ایک عمل ہے۔جو عام طور پر 500 ہیکٹیر سے کم سائز کے علاقے پر مشتمل ہوتا ہے۔اس کا بنیادی مقصد مقامی آبادی اور اسٹیک ہولڈرز کو پانی کے تحفظ مٹی اور نمی کے تحفظ، جنگلات اور دیگر سرگرمیوں کی منصوبہ بندی اور قدرتی وسائل کے پائیدار استعمال کو فروغ دینا ہے۔مائیکرو واٹر شیڈ ڈیویلوپمنٹ کے تحت کی جانے والی سرگرمیوں میں زمین کے علاج کے لئے اقدامات جیسے کنٹور بنڈ ڈنگ، ٹیریسنگ، پانی کے تالاب اور پانی کی کٹائی کے ڈھانچوں کے ساتھ ساتھ ایسی سرگرمیاں بھی شامل ہیں۔جن کا مقصد زمین کی پیداواری صلاحیت کو بڑھانا ہے۔

مائیکرو واٹر شیڈ ڈیویلوپمنٹ کے بنیادی اجزا:

مائیکرو واٹر شیڈ ڈیویلوپمنٹ سکیم بنانے کے لئے مندرجہ ذیل اقدامات ضروری ہے۔

1۔سماجی واقتصادی سروے: یہ سروے عام طور پر واٹر شیڈ کے علاقے میں رہنے والے لوگوں کے متعلق ضروری معلومات فراہم کرنا ہوتا ہے۔ یہ معلومات ان سکیموں کی ڈیزائن کرنے میں اہم ہے۔جو کمیونٹی کے ضروریات کے لئے حساس ہوں۔

2۔واٹر شیڈ کی وضاحت اور نقشہ سازی: اس میں واٹر شیڈ کی حدود کا نقشہ بنانا اور علاقے میں زمین کے استعمال کے مختلف طریقوں کی نشاندہی کرنا شامل ہے۔

3۔آبی وسائل کی تشخیص: آبی وسائل کی تشخیص میں واٹر شیڈ ایریا میں پانی کی مقدار، معیار اور دستیابی کا تجزیہ شامل ہے۔

4۔مٹی اور نمی کا تحفظ: اس جزو میں مٹی کے کٹاؤ کو کم کرنے اور مٹی میں نمی برقرار رکھنے کو بہتر بنانے کے اقدامات کو نافذ کرنا ہے۔

5۔شجرکاری اور حیاتیاتی تنوع کا تحفظ: اس میں مٹی کے کٹاؤ کو روکنے اور علاقے میں صباتیاتی تنوع کو بڑھانے کے لیے درخت اور دیگر پودوں کو لگانا شامل ہے۔

مائیکرو واٹر شیڈ کا زمینی کٹاؤ عمل پر اثرات:

مائیکرو واٹر شیڈ زمینی کٹاؤ عمل کو کنٹرول کرنے میں بڑا اہم کردار ہے۔ذیل میں کچھ طریقے ہیں جن میں مائیکرو واٹر شیڈ زمینی کٹاؤ کو روک سکتی ہے۔

1۔کنٹور بنڈنگ: یہ ایک ایسا تکنیکی عمل ہے جو زمین کی کنٹور لائنوں کے ساتھ مٹی کے رکاوٹوں کی ایک سیریز بنانے کے لئے استعمال ہوتی ہے۔یہ رکاوٹیں پانی کے بہاؤ کو کم کرتی ہے اور مٹی کے ذرات کو برقرار رکھنے میں مدد کرتی ہے اور اسی طرح مٹی کے کٹاؤ کے عمل کو روکتی ہے۔

2۔ٹیریسنگ: ٹیریسنگ ڈھلوان والی زمین پر سطحی مراحل کی ایک سیریز کی تعمیر ہے جنھیں پانی کے بہاؤ کی رفتار کو کم کرنے اور مٹی کے کٹاؤ کو کم کرنے میں مدد کرتی ہے۔

شجر کاری: درخت اور دیگر پودوں کو لگانے سے مٹی کو جگہ پر رکھنے اور مٹی کے کٹاؤ کو کم کرنے میں مدد مل سکتی ہے پودوں کی جڑیں مٹی کو مستحکم کرنے اور کٹاؤ کو روکنے میں مدد کرتی ہے۔

پانی کے تالاب بنانا: قدرتی چشموں سے نکلنے والے پانی کے لیے تالاب بنائے جاتے ہیں۔جس میں یہ پانی جمع ہوتا ہے جو بعد میں آبپاشی یا دوسرے مقاصد کے لئے استعمال میں لایا جاتا ہے اس عمل سے نہ صرف صاف پانی کو محفوظ کیا جاتا ہے بلکہ اس پانی سے زمینی کٹاؤ کے عمل کو بھی روکا جاسکتا ہے ان تمام کے علاوہ پانی کی ذخیرہ اندوزی کے ڈھانچے جیسے کہ چیک ڈیم،حفاظتی پشتے اور پرکولیشن ٹینک وغیرہ بھی زمینی کٹاؤ کو روکنے میں مددگار ثابت ہوسکتے ہیں۔

مائیکرو واٹرشیڈ کا ماحول اور آبی وسائل پر اثرات:

مائیکرو واٹرشیڈ سے ماحولیات اور آبی وسائل پر نمایاں اثرات مرتب ہوسکتے ہیں جن میں سے چند ایک درج ذیل ہے۔

1۔مٹی اور پانی کا تحفظ:

مٹی اور پانی کے تحفظ: مٹی اور پانی کے تحفظ کے مختلف اقدامات کا نفاذ مٹی کے کٹاؤ کو کم کرسکتے ہیں اور مٹی میں نمی کی مقدار کو برقرار رکھ سکتے ہیں جس سے مٹی کی حجت بہتر ہوسکتی ہے اور زرعی پیداوار میں اضافہ ہوتا ہے اس کے نتیجے میں قدرتی وسائل پر دباؤ کو کم کرنے میں مدد ملتی ہے۔

2۔حیاتیاتی تنوع کا تحفظ: مائیکرو واٹرشیڈ ڈیویلوپمنٹ کا جنگلات اور حیاتیاتی تنوع کے تحفظ پر بہت گہرے اثرات ہوسکتے ہیں اور ان سے مختلف انواع کے پودوں اور جانوروں کو تحفظ ملتا ہے۔اس سے ماحولیاتی نظام میں بہتری آسکتی ہے جیسا کہ پانی کے معیار میں بہتری، مٹی کی ذرخیزی وغیرہ

3۔پانی کی دستیابی: مائیکرو واٹرشیڈ ڈیویلوپمنٹ علاقے میں پانی کے وسائل کی دستیابی کو بڑھا سکتی ہے پانی کو ذخیرہ کرنے کے ڈھانچے زمین پر پانی کی مقدار کو برقرار رکھنے میں مدد کرسکتے ہیں۔جس سے مٹی کی نمی میں اضافہ ہوتا ہے اور زیرزمین پانی ریچارج ہوتا ہے۔ یہ زراعت اور دیگر استعمال جیسے پینے اور صفائی ستھرائی کے لئے پانی کی بہتر دستیابی کا باعث بن سکتا ہے۔

4۔سیلاب کا روک تھام: مائیکرو واٹرشیڈ ڈیویلوپمنٹ سے علاقے میں سیلاب کو کنٹرول کرنے میں بھی مدد مل سکتی ہے مٹی کے کٹاؤ کو کم کرکے اور مٹی میں نمی برقرار رکھنے سے سیلاب کے خطرے کو کم کیا جاسکتا ہے مزید برآں پانی جمع کرنے کے ڈھانچے بارش کے اضافی پانی کو برقرار رکھنے میں مدد کرسکتے ہیں جس سے نیچے کی طرف آنے والے سیلاب کے اثرات کو کم کیا جاسکتا ہے۔

5۔موسمیاتی تبدیلیوں میں تخفیف: مائیکرو واٹرشیڈ ڈیویلوپمنٹ قدرتی وسائل کے تحفظ اور زمینی استعمال کے پائیدار طریقوں کو فروغ دیکر موسمیاتی تبدیلی کے اثرات کو کم کرنے میں مددگار ثابت ہوسکتے ہیں۔جنگلات اور حیاتیاتی تنوع کا تحفظ کاربن کو الگ کرنے،گرین ہاوس

گیسوں کا اخراج کم کرنے اور موسمیاتی تبدیلیوں کو کم کرنے میں مدد کر سکتا ہے۔

مائیکرو واٹرشیڈ ڈیویلوپمنٹ کا کمیونٹی پر اثرات:

مائیکرو واٹرشیڈ اسی علاقے میں رہنے والے لوگوں کی زندگی پر مثبت اثرات ڈال سکتے ہیں۔ جن میں سے چند ایک درج ذیل ہے۔

1۔ **روزی روٹی میں بہتری:** اس جزو کا مقصد زرعی جنگلات، باغبانی اور مویشی پالنا جیسے پائیدار ذریعہ معاش کو فروغ دیکر مائیکرو واٹرشیڈ کے علاقے میں رہنے والے لوگوں کی معاشی حالات کو بہتر بنانا ہے۔

2۔ **صلاحیت کی تعمیر:** صلاحیت کی تعمیر میں کمیونٹی کے اراکین کو تربیت اور تکنیکی مدد فراہم کرنا شامل ہے تا کہ وہ مائیکرو واٹرشیڈ کی ترقی کی سرگرمیوں کی منصوبہ بندی، عمل درآمد اور نگرانی، میں فعال طور پر حصہ لے سکیں گے۔ مجموعی طور پر مائیکرو واٹرشیڈ ڈیویلوپمنٹ ایک کثیر المقصد نقطہ نظر ہے جس میں مختلف اجزا شامل ہیں جسکا مقصد قدرتی وسائل کے پائیدار استعمال کو فروغ دینا اور علاقے میں رہنے والے لوگوں کے حالات زندگی کو بہتر بنانا ہے۔

تمباکو کی بیماریاں اور ان کا تدارک

تحریر: عابدہ پروین، اسسٹنٹ پلانٹ پتھالوجسٹ، عبدالرحمان، اسسٹنٹ ریسرچ آفیسر، پاکستان ٹوبیکو ریسرچ سٹیشن، مردان

تعارف: تمباکو پاکستان اور خاص طور پر صوبہ خیبر پختونخواہ کی اہم اور نقد آور فصل ہے۔ جو کہ ہر سال اربوں روپے کی ملکی آمدن کا باعث بنتی ہے۔ اس فصل کی پیداوار سالہا سال مختلف عوامل کی وجہ سے متاثر ہوتی ہے۔ جس میں اہم حیاتیاتی عوامل شامل ہیں۔ تمباکو کی فصل پر مختلف قسم کے جراثیم حملہ آور ہو کر بیماریاں پیدا کرتے ہیں۔ جن میں چند اہم بیماریاں مندرجہ ذیل ہیں۔

1۔ پنیری کے پودوں کا سڑاؤ (Damping Off)
2۔ کالا کوڑھ: (Black Shank)
3۔ تمباکو کا دھبے دار وائرس (Tobacco Mosaic Virus)
4۔ پتے کے بھورے دھبے: (Brown Leaf Spot)
5۔ جڑ کے خطے: (Root Knot Nematode)

ان بیماریوں کی تفصیل درجہ ذیل ہے:

پنیری کے پودوں کا سڑاؤ: (Damping Off)

یہ بیماری پیتھیئم (Pythium) نامی جراثیم کی وجہ سے پیدا ہوتی ہے۔ جو زیادہ تر پنیری پر حملہ آور ہوتی ہے۔ یہ تمباکو کی بہت عام اور خطرناک بیماری ہے جو کہ پنیری کو بری طرح متاثر کرتی ہے۔ اس بیماری کی نمایاں علامات میں نوزائیدہ پنیری کا اچانک ٹکڑیوں میں جڑ جاتا ہے، زیادہ نمی کی وجہ سے اس کی جڑیں گل سڑ جاتی ہیں۔ یہ بیماری بڑی تیزی سے پھیلتے ہوئے پنیری کا بہت نقصان کرتی ہے۔

اسباب:

☆ نمی کا زیادہ ہونا۔
☆ پنیری کا زیادہ گھنا ہونا۔
☆ درجہ حرارت کا 24 ڈگری سینٹی گریڈ سے کم ہونا۔
☆ متواتر مرطوب موسم۔

احتیاطی تدابیر:

☆ شام چار بجے کے بعد پنیری کو پلاسٹک شیٹ سے ڈھانپ دیا جائے۔
☆ گرمیوں میں گہرا ہل چلانا۔

☆ پنیری کو صرف صبح دس بجے سے شام چار بجے کے درمیان کھولا جائے۔

☆ پنیری کا بیڈ 15cm اونچائی پر بنایا جائے، جس کے ساتھ نکاسی کا مناسب انتظام ہونا چاہیئے۔

☆ اگر چار سے چھ دن مسلسل بارش ہوتی رہے تو پلاسٹک شیٹ کو اطراف سے کھول دیا جائے تا کہ ہوا کا گزر ہو سکے۔

☆ شرح تخم چھ سے آٹھ گرام فی ہی رکھیں۔

☆ آبپاشی کو منظّم طریقے سے کیا جائے تا کہ بیڈ کی سطح کو زیادہ نمی سے بچایا جا سکے۔

کیمیکل کنٹرول:

ماہرین کی سفارش کردہ زہروں، مثال کے طور پر ریڈول گولڈ کا سپرے 10 لیٹر پانی میں 20 گرام کا محلول، دوبار پنیری پر اُگاؤ کے 20 تا 30 دن کے بعد سپرے کریں۔

کالا کوڑھ (Black Shank):

کالا کوڑھ زمین میں موجود فائٹوفتھورا (Phytophthora) نامی آبی پھپھوندی کے سبب پیدا ہونے والی بیماری ہے۔ یہ جراثیم اکثر پنیری کے درمیانی عرصہ میں حملہ آور ہو کر جھلساؤ، جڑوں اور تنیوں کے سیاہ پن کا سبب بنتا ہے جس کی وجہ سے پنیری تباہ ہو جاتی ہے۔اس بیماری میں پتوں پر بھورے اور سیاہ دھبے نمودار ہوتے ہیں۔ یہ دھبے بڑے ہو کر پورے پتے کو خراب کر دیتے ہیں۔ پنیری کی منتقلی کے بعد یہ بیماری پودے کے تنے پر 30 سینٹی میٹر کی اُونچائی پر ظاہر ہوتی ہے۔ بیماری زدہ پودوں کے پتے پیلے ہو کر گر جاتے ہیں اور آخر کار پودا مرجھا جاتا ہے۔

اسباب:

☆ ابر آلود موسم ☆ دیر پا نمی

☆ درجہ حرارت کا 22 ڈگری سینٹی گریڈ سے کم ہونا۔

احتیاطی تدابیر:

☆ بیماری زدہ پنیری کو کھیت میں منتقل نہ کیا جائے۔

☆ اگر کھیت میں بیماری حملہ آور ہو جائے تو بیماری زدہ پودوں کو مٹی سمیت نکال کر باہر کھیت سے دور دفن کر دیں۔

کیمیکل کنٹرول:

ماہرین کی سفارش کردہ زہروں، مثال کے طور پر کوپر آکسی کلورائیڈ کا سپرے کریں۔

تمباکو کا دھبے دار وائرس (Tobacco Mosaic virus)

تمباکو کی فصل میں موزیک دھبے دار یا موزیک نامی وائرس سے پیدا ہونے والی وبائی بیماری ہے۔اس بیماری کی علامت میں ہلکی اور گہری سبز رنگ کی دھاریاں پتوں پر ظاہر ہو کر اس کی ساخت کو متاثر کرتی ہے اور پنیری کی بڑھوتری روک دیتی ہے۔

احتیاطی تدابیر:

☆ بیماری زدہ پنیری کو نکال کر تلف کرنا چاہیئے۔

☆ تمباکو کے کھیت کے اردگرد متبادل میزبان پودوں کا نہ لگانا۔

☆ وائرس کی بیماری سے بچاؤ کے لئے کچی لسی (1 لیٹر دودھ میں دس لیٹر پانی کا محلول) سے پودوں کو اچھی طرح نہلایا جائے۔

پتے کے بھورے دھبے (Brown Leaf Spot)

تمباکو کی فصل میں پتوں کے بھورے دھبے (Brown Leaf Spot) الٹرنیریا الٹرنیلہ (Alternaria alternala) نامی پھپھوندی سے پیدا ہونیوالی بیماری ہے۔ یہ بیماری عمومی طور پر اس وقت فصل پر حملہ آور ہوتی ہے جب ہوا میں نمی کا تناسب قدرے زیادہ ہو، اور درجہ حرارت 20 تا 25 ڈگری سینٹی گریڈ تک ہو۔ پتوں پر دھبے اس وقت نمودار ہوتے ہیں جب شبنم زیادہ پڑتی ہے۔ جلے ہوئے بھورے رنگ کے دھبے الگ الگ یا مشترکہ طور پر نمودار ہوتے ہیں۔ بعض اوقات دھبوں کے اردگرد مینڈک کی آنکھوں جیسے پہلے دائرے بھی نظر آتے ہیں۔ یہ بیماری پہلے نچلے پتوں پر نمودار ہوتی ہے پھر آہستہ آہستہ اوپری پتوں کی طرف بڑھتی ہے۔

احتیاطی تدابیر:

بیماری سے بچاؤ کے لئے نائٹروجن والی کھادوں کا بے دریغ استعمال نہ کیا جائے۔

کیمیکل کنٹرول:

ڈائی تھیں ایم 45 (Dithane-M45) (10 لیٹر پانی میں 20 گرام کا محلول) میں اسٹرپٹو مائسن (Streptomycin) مکس کر کے سپرے کریں۔

☆ بیماری کی نوعیت کو دیکھتے ہوئے دو سے تین سپرے ہفتہ وار یا دس دن کے وقفے سے کریں۔

جڑ کے خطیے: (Root Knot Nematode)

تمباکو فصل کی جڑ میں خطیے یا گرہ کی بیماری (Root Knot Disease) میلوئیڈو گائن جاوانیکا (Meloidogyne javanica) نامی نیماٹوڈز کی وجہ سے پیدا ہوتی ہے۔ یہ بیماری زیادہ تر ہلکی میرا زمینوں میں فصل پر حملہ آور ہوتی ہے۔ اس H بیماری سے متاثرہ پودوں کی بڑھوتری رک جاتی ہے۔ اس بیماری کی وجہ سے پودوں کی جڑوں پر گانٹھیں بن جاتی ہیں، پتوں کا رنگ زرد ہو جاتا ہے، شدید حملہ کی صورت میں پودے مر جاتے ہیں۔

احتیاطی تدابیر:

☆ گرم موسم میں گہرا ہل چلانا چاہیے۔

☆ مونگ پھلی، چنے، کپاس جیسی فصلیں کھیت میں دو سال تک لگائی جائیں۔

کیمیکل کنٹرول:

راگبی (rugby) یا سوڈیم برومائیڈ (Sodium Bromide) کا سپرے کریں۔

اہم قرنطینی کیڑوں (Quarantine pests) کا مؤثر انتظام اور تابکاری (Irradiation) طریقہ علاج

تحریر: محمد ہمایون خان، پرنسپل سائنٹسٹ، محمد سلمان، سینئر سائنٹسٹ، ڈاکٹر سید جواد احمد شاہ، ڈپٹی چیف سائنٹسٹ،
جوہری ادارہ برائے خوراک وزراعت (پلانٹ پروٹیکشن ڈویژن)، نیفا، پشاور

زراعت پاکستان کی معیشت کی ریڑھ کی ہڈی ہے، مگر اس شعبے کو مختلف اقسام کے کیڑے مکوڑوں، بیماریوں اور موسمی تغیرات جیسے چیلنجز کا سامنا رہتا ہے۔ ان میں سے سب سے زیادہ نقصان دہ وہ کیڑے ہیں جنہیں قرنطینی کیڑے (Quarantine pests) کہا جاتا ہے۔ یہ ایسے خطرناک کیڑے ہوتے ہیں جو نہ صرف کاشتکاروں بلکہ پھل وسبزی کے بیوپاریوں اور برآمدکنندگان کے لیے بھی شدید مسائل پیدا کرتے ہیں۔ یہ ایسے کیڑے مکوڑے ہیں جو زرعی اجناس، پھلوں اور سبزیوں کو شدید نقصان پہنچا کر نہ صرف پیداوار کم کرتے ہیں بلکہ بین الاقوامی تجارت میں بھی بڑی رکاوٹ بنتے ہیں۔ ان کی موجودگی کی وجہ سے برآمدی ممالک سخت قرنطینی قوانین نافذ کرتے ہیں، اور اگر کسی کنٹینر یا کھیپ میں یہ کیڑے پائے جائیں تو پوری برآمد روک دی جاتی ہے یا مال واپس بھیج دیا جاتا ہے۔ پھل کی مکھی (Fruit fly)، میلی بگ (mealybugs)، امریکی سنڈی (Helicoverpa)، مائیٹس (Mites)، سٹور ہاؤس کیڑوں (stored product pests) اور فال آرمی ورم (Fall armyworm) جیسے خطرناک قرنطینی کیڑے نہ صرف کسانوں کے لیے نقصان کا باعث بنتے ہیں بلکہ ملک کی زرعی برآمدات، قیمتی زرمبادلہ اور عالمی منڈیوں تک رسائی کے راستے میں بھی بڑی رکاوٹ بن جاتے ہیں۔ اس لیے ان کی مؤثر نگرانی، بروقت کنٹرول اور مناسب قرنطینی اقدامات قومی زرعی ترقی اور بیرونی تجارت کے لیے نہایت ضروری ہیں۔

کھیت میں مؤثر انتظام

کسی بھی کیڑے کے کنٹرول کی پہلی سیڑھی کھیت سے شروع ہوتی ہے۔ اگر فصل کی بہتر دیکھ بھال ہو تو کیڑوں کا چکر (Life cycle) بہت حد تک ٹوٹ جاتا ہے۔

1۔ صفائی اور حفاظتی اقدامات

متاثرہ پھل اور پودوں کے حصے فوری طور پر تلف کرنے سے کیڑوں کی نسل رکتی ہے۔ فصل کے باقیات کو ہٹانا یا گہری جوتائی کرنا بھی مفید ہے۔

2۔ فیرومون اور فوڈ بیٹ ٹیکنالوجی

فروٹ فلائی (Fruit flies) کے لیے فیرومون ٹریپس، فوڈ بیٹس (Food baits) اور نیفا کی تیار کردہ جدید ٹریپس انتہائی مئوثر ثابت ہو رہی ہیں۔ یہ مرد اور مادہ دونوں مکھیوں کو اپنی طرف کھینچتی ہیں، جس سے آبادی نمایاں حد تک کم ہوتی ہے۔

3۔ حیاتیاتی کنٹرول (Biological control)

اس طریقہ میں فائدہ مند کیڑوں کو ہزاروں لاکھوں کی تعداد میں لیبارٹری میں پالا جاتا ہے اور ضرورت پڑنے پر کھیتوں میں چھوڑ دیا

جاتا ہے۔اس طرح نقصان دہ کیڑوں کا انسداد کیا جا سکتا ہے۔ طفیلی کیڑے(Parasitoids)ٹرائیکو گرامہ(Trichogramma) اور دوسرے فائدہ مند شکاری کیڑے(Assasin bug, Spiders, Syrphid fly, Ladybird beetle Chrysoperla and pirate bug)کی رہائی(Release)فصل کے ماحول میں قدرتی توازن برقرار رکھتی ہے اور نقصان دہ کیڑوں کی افزائش کو روکتی ہے۔

4۔ فصل کی متوازن غذائیت اور مزاحم اقسام

صحت مند پودے زیادہ مزاحمت دکھاتے ہیں اور کیڑوں کے حملے کم برداشت کرتے ہیں۔

5۔ نباتاتی زہروں کا استعمال:(Bio-pesticides)

کیمیائی زہر کے مقابلے میں نباتاتی زہر نسبتاً محفوظ ہے اور ماحول دوست بھی ہے۔ یہ زہر کسان دوست کیڑوں پر بھی زہریلا اثر نہیں چھوڑتی نباتاتی زہروں میں نیم (Neem) کے درخت کے مختلف حصوں سے تیار شدہ محلول نقصان دہ کیڑوں کے خلاف کافی مؤثر ہے اور ان کیڑوں کا خاتمہ کرتا ہے۔نیم سے تیار شدہ ادویات میں نیم کا تیل 1 سے 2 فیصد اور بیج کا محلول 2 سے 4 فیصد دو ہفتے کے وقفے سے استعمال کیا جاتا ہے۔

گودام اور ذخیرہ کاری میں کیڑوں کا انتظام

خشک اجناس میں ذخیرہ شدہ اجناس کے کیڑے سٹوٹروگا (Sitotroga cerealella),ٹرای بولیم (Tribolium castaneum)اور رائزوپرتھ (Rhizopertha dominica) جیسے کیڑے ذخیرہ شدہ اناج کو شدید نقصان پہنچاتے ہیں۔ان سے موثر بچاؤ کے لیے چند بنیادی اصول ضروری ہیں۔

- ☆ صاف ستھرا اور خشک اسٹوریج: گودام، برتن یا سٹور روم نمی، گرد اور پچھلے ذخیرے کے ذرات سے مکمل طور پر صاف ہوں۔
- ☆ نمی کا کنٹرول: اناج کی نمی 10 فیصد سے کم رکھیں، کیونکہ زیادہ نمی کیڑوں کی افزائش کو تیز کرتی ہے۔
- ☆ اچھی طرح بند کنٹینرز: دھات یا موٹے پلاسٹک کے ہوائی رُود برتن استعمال کریں تا کہ کیڑے اندر نہ آسکیں۔
- ☆ باقاعدہ معائنہ: ذخیرہ شدہ اجناس کو ہر 10-15 دن بعد چیک کریں تا کہ ابتدائی علامات پر قابو پایا جا سکے۔
- ☆ درجہ حرارت کا انتظام: ٹھنڈی اور ہوادار جگہ پر ذخیرہ کریں، زیادہ درجہ حرارت کیڑوں کی بڑھوتری میں اضافہ کرتا ہے۔
- ☆ صفائی اور جراثیم کشی: گودام میں باقاعدگی سے صفائی کریں اور خالی سٹور کی جراثیم کش اسپرے یا فومیگیشن سے ٹریٹمنٹ کیا جائے۔

یہ اقدامات اپنانے سے خشک اجناس کو ذخیرہ جاتی کیڑوں سے کافی حد تک محفوظ رکھا جا سکتا ہے۔

تابکاری علاج: (Irradiation as phytosanitary treatment)

قرنطینی کیڑوں(Quarantine insect pests)کے مکمل اور محفوظ کنٹرول کے لیے سب سے مؤثر، ماحول دوست اور کیمیائی فری طریقہ تابکاری علاج(Irradiation)ہے۔جو دنیا بھر میں ایک مصنوعاتی قرنطینی (Phytosanitary)طریقہ کار کے طور پر تسلیم شدہ ہے۔

تابکاری علاج کیسے کام کرتا ہے؟

- گاما شعاعوں (Gamma irradiation) یا الیکٹران بیم (E-beam) کی مخصوص مقدار پھل یا اجناس کے اندر موجود کیڑوں کے تمام مراحل (انڈہ، سنڈھی، پیوپا اور بالغ) کو غیر فعال کر دیتی ہے۔
- اس عمل سے پھل یا غذا کی کوالٹی، رنگ، ذائقہ اور غذائیت متاثر نہیں ہوتی۔
- تابکاری کے بعد پھل عالمی قرنطینی معیارات پر پورا اترتے ہیں اور کسی بھی ملک کو برآمد کیے جا سکتے ہیں۔

کیوں یہ بہترین حل ہے؟

- اس میں کوئی کیمیائی زہر شامل نہیں ہوتا (Zero chemical residue)
- ماحول دوست اور صارفین کے لیے محفوظ ہے۔
- ہر قسم کے قرنطینی کیڑوں کے خلاف مؤثر ہے۔
- پھل اور سبزیوں کی شیلف لائف برقرار رہتی ہے۔
- عالمی سطح پر قبول شدہ اور WHO/FAO/IAEA سے منظور شدہ طریقہ
- برآمد کے لیے پھل اور سبزیاں 100 فیصد قابل قبول بن جاتی ہیں۔

نیفا (NIFA) پشاور کا کلیدی کردار:

نیفا میں بین الاقوامی جوہری توانائی ایجنسی IAEA کے اشتراک سے پروجیکٹ CRP24975 کے تحت پاکستان میں پائے جانے والے اہم قرنطینی کیڑوں کے لیے درست اور محفوظ تابکاری ڈوز (Irradiation dose) پر تحقیق جاری ہے۔

اس تحقیق کا مقصد:

- کیڑوں کے انڈہ، سنڈی، پیوپا اور بالغ تمام مراحل کو روکنا ہے۔
- پھلوں اور سبزیوں کی کوالٹی برقرار رکھنا ہے۔
- پاکستان کی زرعی تجارت کو عالمی تقاضوں کے مطابق لانا ہے۔

نیفا کے سائنسدان جدید ٹریپس، بیٹس، حیاتیاتی طریقے اور تابکاری تکنیک کو ملا کر ایک جامع، ماحول دوست IPM نظام تشکیل دے رہے ہیں۔ اگر پاکستان قرنطینی کیڑوں کے خلاف جدید سائنسی طریقوں — خاص طور پر تابکاری علاج — کو فروغ دے، تو نہ صرف مقامی پیداوار میں اضافہ ہوگا بلکہ عالمی منڈیوں میں پاکستانی پھلوں اور سبزیوں کی رسائی بھی کئی گنا بڑھ جائے گی۔ یہ طریقہ ہمارے کسانوں، برآمد کنندگان اور ملکی معیشت کے لیے ایک روشن مستقبل کا دروازہ کھول سکتا ہے۔

جدیدزراعت میں جغرافیائی معلوماتی نظام جی آئی ایس (GIS)

اور ریموٹ سینسنگ (Remote Sensing) کا انقلابی کردار

تحریر: شبیراحمد خلیل جی آئی ایس ایکسپرٹ، ڈائریکٹوریٹ جنرل ایگریکلچر انجینئرنگ

زراعت کی نئی سمت

دنیا تیزی سے ترقی کر رہی ہے اور اس ترقی کے اثرات زراعت کے شعبے میں بھی نمایاں طور پر دیکھے جا سکتے ہیں۔ آج کا کسان اب صرف ہل، بیج اور پانی تک محدود نہیں رہا بلکہ وہ جدید سائنسی معلومات اور ڈیجیٹل ٹیکنالوجی کی بنیاد پر فیصلے کر رہا ہے۔ یہی وجہ ہے کہ جدید دور میں جغرافیائی معلوماتی نظام (GIS) اور ریموٹ سینسنگ نے زراعت میں ایک نئی سوچ اور نیا انقلاب پیدا کیا ہے۔

یہ جدید ٹیکنالوجیز زمین، فصل، پانی، موسم اور قدرتی وسائل کے بارے میں درست اور بروقت معلومات فراہم کرتی ہیں، جس سے کسان بہتر منصوبہ بندی کر سکتا ہے اور نقصانات سے بچ سکتا ہے۔

جی آئی ایس — زمین کی زبان سمجھنے کا ذریعہ

جغرافیائی معلوماتی نظام (GIS) ایک ایسا جدید نظام ہے جو زمین سے متعلق معلومات کو نقشوں کی شکل میں پیش کرتا ہے۔ اس کی مدد سے یہ معلوم کیا جا سکتا ہے کہ کہاں مٹی زیادہ زرخیز ہے، کہاں پانی کی کمی ہے اور کہاں فصل بہتر نشوونما پا سکتی ہے۔

سادہ الفاظ میں، جی آئی ایس ایک ایسا ڈیجیٹل نقشہ فراہم کرتا ہے جو ہر کھیت اور ہر قطعہ زمین کی مکمل تصویر دکھاتا ہے۔

جی آئی ایس کے چند اہم فوائد یہ ہیں:

- ☆ مٹی کی ساخت اور نمی کا تجزیہ کر کے کھاد کا درست استعمال۔
- ☆ آبپاشی کے بہتر منصوبے کی تیاری۔
- ☆ فصلوں کی صحت اور پیداوار کی نگرانی۔
- ☆ کیڑوں اور بیماریوں کی بروقت نشاندہی۔
- ☆ وسائل کا درست اور کم خرچ استعمال، جسے درست کاشتکاری (Precise Farming) کہا جاتا ہے۔

ریموٹ سینسنگ — آسمان سے زمین کا مشاہدہ

ریموٹ سینسنگ ایک ایسی ٹیکنالوجی ہے جس کے ذریعے سیٹلائٹ اور ڈرون کی مدد سے زمین کی تصاویر حاصل کی جاتی ہیں۔ ان تصاویر کے ذریعے فصلوں کی صحت، پانی کی کمی، بیماریوں اور موسمی اثرات کا بروقت اندازہ لگایا جا سکتا ہے۔

ریموٹ سینسنگ کے نمایاں فوائد:

☆ فصلوں کی صحت کا جائزہ
☆ پانی کی ضرورت کا درست اندازہ
☆ بیماریوں اور کیڑوں کی جلد شناخت
☆ فصل کی ممکنہ پیداوار کا تخمینہ
☆ خشک سالی اور موسمی تبدیلیوں کی نگرانی

ڈیٹا پر مبنی جدید زراعت:

آج کی زراعت اندازوں پر نہیں بلکہ ڈیٹا پر مبنی ہے۔ جی آئی ایس اور ریموٹ سینسنگ کی مدد سے کسان یہ فیصلہ کر سکتا ہے کہ کہاں بیج بونا ہے، کب کھاد ڈالنی ہے، کب پانی دینا ہے اور کب فصل کاٹنی ہے۔ یہی جدید اور سائنسی طریقہ کاشت "سمارٹ فارمنگ" کہلاتا ہے۔

مزید یہ کہ خیبر پختونخوا کے محکمہ زراعت میں تمام ترقیاتی منصوبوں اور اسکیموں کی درست جغرافیائی معلومات جمع کی جاتی ہیں، جنہیں جی آئی ایس کے ذریعے نقشوں پر دکھایا جاتا ہے۔ اس سے منصوبوں کی شفافیت، نگرانی اور کارکردگی میں نمایاں بہتری آتی ہے۔

نتیجہ:

اگر ہم چاہتے ہیں کہ ہماری زمین زرخیز رہے، پانی محفوظ ہو اور زرعی پیداوار میں اضافہ ہو تو جدید ٹیکنالوجی کو اپنانا ناگزیر ہے۔ جی آئی ایس اور ریموٹ سینسنگ اب صرف سہولت نہیں بلکہ پائیدار زراعت کی بنیاد بن چکے ہیں۔

اب وقت آ گیا ہے کہ پاکستان کا کسان زمین کو ڈیجیٹل نقشوں کی مدد سے سمجھے اور فیصلے ڈیٹا کی بنیاد پر کرے، کیونکہ مستقبل کی زراعت، جدید ٹیکنالوجی سے جڑی ہوئی زراعت ہے۔

دودھ دینے والے مویشیوں میں معدنی اجزاء کی کمی

تحریر: ڈاکٹر انیس الرحمٰن، لائیوسٹاک پروڈکشن آفیسر، ڈاکٹر مہتاب الدین، ڈپٹی ڈویژنل ڈائیریکٹر، ڈاکٹر عظمت اللہ خان، ڈویژنل لیول
ڈائیریکٹر، محکمہ لائیوسٹاک اینڈ ڈیری ڈیولپمنٹ (ایکسٹینشن) پشاور   نظرثانی وتصیح: ڈاکٹر محمد احمد

تعارف

پاکستان کی دیہی معیشت میں دودھ دینے والی مویشیوں کو مرکزی حیثیت حاصل ہے، کیونکہ لاکھوں خاندان اپنی روزمرہ آمدنی، خوراک اور معاشی تحفظ کے لیے انہی مویشیوں پر انحصار کرتے ہیں۔ بھینس اور گائے نہ صرف دودھ، دہی، مکھن اور گھی کی صورت میں غذائی ضروریات پوری کرتی ہیں بلکہ اضافی دودھ کی فروخت سے نقد آمدنی بھی فراہم کرتی ہیں۔ اس کے باوجود ہمارے دیہی علاقوں میں مویشیوں کی غذائی ضروریات کو مکمل سائنسی بنیادوں پر پورا نہیں کیا جاتا۔ زیادہ تر کسان خوراک کو صرف چارہ اور بھوسہ سمجھتے ہیں، جبکہ اس بات کو نظرانداز کر دیتے ہیں کہ دودھ دینے والے جانوروں کو اضافی توانائی، پروٹین اور معدنی اجزاء کی اشد ضرورت ہوتی ہے۔ معدنی اجزاء کی کمی ایک ایسا مسئلہ ہے جو آہستہ آہستہ مویشیوں کی صحت کو متاثر کرتا ہے۔ ابتداء میں اس کی علامات واضح نہیں ہوتیں، اسی لیے کسان بروقت توجہ نہیں دیتے۔ وقت گزرنے کے ساتھ یہی کمی دودھ کی پیداوار میں نمایاں کمی، جسمانی کمزوری، افزائشِ نسل کے مسائل اور مختلف بیماریوں کا سبب بن جاتی ہے۔ بعض اوقات جانور اچانک شدید بیمار ہو جاتا ہے اور کسان حیران رہ جاتا ہے کہ بغیر کسی واضح وجہ کے مویشی کی حالت کیوں بگڑ گئی۔ حقیقت میں اس کی بنیاد مہینوں یا سالوں پر محیط معدنی اجزاء کی کمی ہوتی ہے۔ اسی لیے معدنی کمی کو "خاموش قاتل" بھی کہا جاتا ہے جو دیہی معیشت کو اندر ہی اندر نقصان پہنچاتی رہتی ہے۔

معدنی اجزاء کیا ہیں اور کیوں ضروری ہیں؟

معدنی اجزاء وہ بنیادی غذائی عناصر ہیں جو جانور کے جسم میں مختلف حیاتیاتی نظاموں کو درست طور پر چلانے کے لیے ناگزیر ہوتے ہیں۔ یہ اجزاء اگرچہ مقدار میں کم ہوتے ہیں مگر ان کی اہمیت انتہائی زیادہ ہے۔ کیلشیم اور فاسفورس ہڈیوں اور دانتوں کی مضبوطی کے لیے ضروری ہیں اور دودھ کی پیداوار میں بھی کلیدی کردار ادا کرتے ہیں۔ سوڈیم اور پوٹاشیم جسم میں پانی اور نمکیات کے توازن کو برقرار رکھتے ہیں، جبکہ اعصابی اور عضلاتی نظام کی کارکردگی میں مدد دیتے ہیں۔ اسی طرح آئرن، تانبہ اور زنک خون کی تیاری، قوتِ مدافعت اور زخموں کے بھرنے میں اہم کردار ادا کرتے ہیں۔ سیلینیم اور وٹامن E خلیوں کو ٹوٹ پھوٹ سے بچاتے ہیں اور جانور کو مختلف انفیکشنز کے خلاف مضبوط بناتے ہیں۔ دودھ دینے والے جانوروں میں ان معدنی اجزاء کی ضرورت عام جانوروں کے مقابلے میں کئی گنا زیادہ ہوتی ہے، کیونکہ دودھ کے ذریعے یہ عناصر مسلسل جسم سے خارج ہوتے رہتے ہیں۔ اگر ان کا متبادل خوراک کے ذریعے فراہم نہ کیا جائے تو جسمانی ذخائر ختم ہو جاتے ہیں اور مختلف مسائل جنم لیتے ہیں۔

معدنی جزو	جسم میں اہم کردار	دودھ و صحت پر اثرات	کمی کی نمایاں علامات
فاسفورس (Phosphorus)	توانائی کی پیداوار، ہڈیوں کی مضبوطی، دودھ کی تیاری	دودھ میں شدید کمی، پوسٹ پارچونیٹ ہیموگلوبینوریا	کمزوری، مٹی یا اینٹیں چاٹنا، پیشاب کا گہرا رنگ
کیلشیم (Calcium)	ہڈیاں، عضلات، اعصابی نظام	اچانک دودھ کم ہونا، زچگی کے بعد پیچیدگیاں	کپکپی، کھڑے ہونے میں مشکل، دودھ کا بخار
تانبا (Copper)	خون کی تیاری، قوتِ مدافعت	کمزور مدافعت، بیماریوں کا زیادہ خطرہ	خون کی کمی، بالوں کا رنگ خراب ہونا
زنک (Zinc)	جلد، زخموں کا بھرنا، تولیدی صحت	دودھ کی کوالٹی متاثر، افزائشِ نسل میں کمی	جلدی مسائل، بانجھ پن
سیلینیم (Selenium)	خلیاتی تحفظ، مدافعتی نظام	بیماریوں کے خلاف مزاحمت میں کمی	پٹھوں کی کمزوری، اچانک کمزوری
سوڈیم (Sodium)	پانی اور نمکیات کا توازن	نمک چاٹنا، کم بھوک	نمک چاٹنا، کم بھوک

معدنی کمی کی بنیادی وجوہات

دیہی علاقوں میں معدنی کمی کی سب سے بڑی وجہ ناقص غذائی منصوبہ بندی ہے۔ اکثر کسان جانوروں کو سالہا سال ایک ہی قسم کی خوراک دیتے رہتے ہیں، جس میں غذائی تنوع نہیں ہوتا۔ خشک چارہ، بھوسہ اور محدود سبز چارہ اگرچہ پیٹ بھر دیتا ہے، مگر معدنی ضروریات پوری نہیں کرتا۔ معدنی مکسچر یا منرل بلاکس کا استعمال نہ کرنا اس مسئلے کو مزید گھمبیر بنا دیتا ہے۔ اس کے علاوہ چراگاہوں کی کمی، زمین اور پانی میں قدرتی طور پر معدنی اجزاء کی قلت، اور زچگی کے بعد جانور کی اضافی غذائی ضروریات کو نظرانداز کرنا بھی اہم عوامل ہیں۔ سردیوں کے اختتام اور بہار کے آغاز میں جب سبز چارہ کم ہو جاتا ہے تو معدنی عدم توازن شدت اختیار کر لیتا ہے۔ بعض علاقوں میں پانی میں نمکیات کی زیادتی یا کمی بھی معدنی جذب پر منفی اثر ڈالتی ہے، جس کے نتیجے میں جانور شدید کمی کا شکار ہو جاتا ہے۔

معدنی کمی کی نمایاں علامات:

معدنی کمی کی علامات بتدریج ظاہر ہوتی ہیں، جس کی وجہ سے کسان اکثر اسے نظرانداز کر دیتے ہیں۔ ابتدائی مرحلے میں جانور سست نظر آتا ہے، خوراک کم کھاتا ہے اور دودھ کی مقدار میں ہلکی کمی آ جاتی ہے۔ جیسے جیسے کمی بڑھتی ہے، جانور کا وزن کم ہونے لگتا ہے، جسم کمزور اور ہڈیاں نمایاں ہونے لگتی ہیں۔ کئی جانور غیر معمولی عادات اختیار کر لیتے ہیں، جیسے مٹی، اینٹیں، دیواریں یا لکڑی چاٹنا، جو فاسفورس یا سوڈیم کی شدید کمی کی علامت ہے۔ مادہ جانوروں میں ہیٹ کا باقاعدہ نہ آنا، بانجھ پن، بار بار اسقاطِ حمل اور زچگی کے بعد پیچیدگیاں عام ہو جاتی ہیں۔ آنکھوں اور منہ کی جھلیوں کا پیلا پڑ جانا، بالوں کا بے جان ہونا اور بالوں کا جھڑنا اور بار بار بیمار پڑنا بھی معدنی کمی کی واضح نشانیاں ہیں۔

دودھ کی پیداوار پر معدنی کمی کے اثرات:

معدنی کمی کا سب سے فوری اور براہِ راست اثر دودھ کی پیداوار پر پڑتا ہے۔ فاسفورس اور کیلشیم کی کمی سے دودھ کی مقدار میں اچانک کمی آسکتی ہے، جبکہ دودھ کی چکنائی اور معیار بھی متاثر ہوتا ہے۔ بعض اوقات دودھ دینے والا جانور اچانک دودھ کم کر دیتا ہے، جسے کسان موسم یا بیماری سے جوڑ دیتا ہے، حالانکہ اصل وجہ معدنی عدم توازن ہوتی ہے۔ مسلسل معدنی کمی کی صورت میں جانور اپنی مکمل پیداواری صلاحیت کبھی حاصل نہیں کر پاتا، جس سے اس کی مجموعی پیداواری زندگی کم ہو جاتی ہے۔ اس کا براہِ راست مالی نقصان کسان کو برداشت کرنا پڑتا ہے، کیونکہ دودھ دیہی خاندان کی روزانہ نقد آمدنی کا سب سے بڑا ذریعہ ہوتا ہے۔ یوں معدنی کمی ایک فرد نہیں بلکہ پورے گھر کی معیشت کو متاثر کرتی ہے۔ اس طرح گھریلو معیشت متاثر ہونے سے قومی معیشت متاثر ہوتی ہے۔

معدنی کمی اور بیماریوں کا باہمی تعلق

معدنی کمی کئی سنگین بیماریوں کی بنیاد بن سکتی ہے۔ پوسٹ پارچورینٹ ہیموگلوبینوریا، دودھ کا بخار، کمزوری، لاغری چمڑے کی بیماری اور قوتِ مدافعت میں کمی اسی عدمِ توازن کا نتیجہ ہیں۔ جب جانور کا مدافعتی نظام کمزور ہو جاتا ہے تو وہ معمولی انفیکشن کا بھی مقابلہ نہیں کر پاتا، جس کے نتیجے میں بیماری کی شدت بڑھ جاتی ہے۔ کمزور جانوروں میں گل گھوٹو، منہ کھر، اور دیگر وبائی امراض کا خطرہ بھی زیادہ ہو جاتا ہے۔ علاج کے اخراجات بڑھ جاتے ہیں اور بعض صورتوں میں جانور کی موت واقع ہو جاتی ہے، جو کسان کے لیے ناقابلِ تلافی نقصان ہوتا ہے۔

احتیاطی تدابیر اور عملی حل

معدنی کمی سے بچاؤ کے لیے متوازن خوراک بنیادی حیثیت رکھتی ہے۔ جانوروں کو سبز چارے کے ساتھ ساتھ معیاری معدنی مکسچر یا منرل بلاک باقاعدگی سے فراہم کیا جائے۔ زچگی کے بعد دودھ دینے والے جانوروں کی خوراک میں فاسفورس اور کیلشیم کی مقدار خاص طور پر بڑھائی جائے۔ ویٹرنری ڈاکٹر کے مشورے سے سپلیمنٹس کا استعمال نہایت مفید ثابت ہوسکتا ہے۔ صاف پانی، باقاعدہ ویکسینیشن، ڈی ورمنگ اور وقتاً فوقتاً صحت معائنہ بھی مجموعی صحت بہتر بنانے میں اہم کردار ادا کرتا ہے۔ اگر کسان معمولی لاگت کے ساتھ یہ احتیاطی تدابیر اپنائیں تو بڑے معاشی نقصان سے بچا جاسکتا ہے۔

محکمہ لائیوسٹاک کا کردار

محکمہ لائیوسٹاک کسانوں میں آگاہی پیدا کرنے، تربیتی پروگرام منعقد کرنے، اور موبائل ویٹرنری یونٹس کے ذریعے دیہی علاقوں تک خدمات پہنچانے میں اہم کردار ادا کر رہا ہے۔ ویکسینیشن مہمات، غذائی مشاورت اور بروقت علاج سے معدنی کمی جیسے مسائل پر قابو پایا جاسکتا ہے۔ کسانوں کا فرض ہے کہ وہ محکمہ کے ماہرین سے مسلسل رابطے میں رہیں اور فراہم کردہ رہنمائی پر عمل کریں۔ معدنی کمی ایک خاموش مگر نہایت خطرناک مسئلہ ہے جو مویشیوں کی صحت، دودھ کی پیداوار اور دیہی معیشت کو شدید متاثر کرتا ہے۔ اس کا حل سادہ مگر مستقل توجہ کا متقاضی ہے۔ متوازن خوراک، معدنی سپلیمنٹس کے ذریعے نہ صرف جانوروں کی صحت بہتر بنائی جاسکتی ہے بلکہ ایک خوشحال کسان، مضبوط دیہی معیشت اور ترقی یافتہ پاکستان کی بنیاد بھی رکھی جاسکتی ہے۔

دیہی پولٹری پر موسمی اثرات اور ان کا انتظام

تحریر: ڈاکٹر یاسر امین، ڈاکٹر حمید اللہ، پولٹری ریسرچ انسٹی ٹیوٹ، مانسہرہ حکومتِ خیبر پختونخوا نظر ثانی و تصحیح: ڈاکٹر محمد احمد

تعارف:

دیہی پولٹری (دیہی مرغبانی) خیبر پختونخوا کے دیہات میں گھریلو آمدن اور غذائیت میں اہم کردار ادا کرتی ہے۔ چونکہ دیہی پولٹری کے پرندے عموماً کھلے یا نیم کھلے ماحول میں رکھے جاتے ہیں، اس لیے یہ موسمی تبدیلیوں سے زیادہ متاثر ہوتے ہیں۔ گرمی، سردی، بارش اور نمی اگر بروقت کنٹرول نہ کی جائیں تو پولٹری کی صحت اور پیداوار متاثر ہوتی ہے۔

گرمی کے موسم کے اثرات:

گرمیوں میں زیادہ درجہ حرارت پرندوں میں ہیٹ اسٹریس پیدا کرتا ہے۔ اس دوران پرندے کم خوراک کھاتے ہیں، زیادہ پانی پیتے ہیں اور انڈوں کی پیداوار میں کمی آ جاتی ہے۔ شدید گرمی میں پرندے کمزور ہو سکتے ہیں اور بعض اوقات اچانک ہلاکت بھی ہو جاتی ہے، خاص طور پر جب سایہ اور ہوا کا مناسب انتظام نہ ہو۔ اسی کے ساتھ پرندوں کی قوت مدافعت کمزور پڑ سکتی ہے جس سے مختلف بیماریاں پیدا ہونے کا خدشہ بھی ہو سکتا ہے۔

گرمی کے موسم میں احتیاطی تدابیر:

پرندوں کو سایہ دار اور ہوادار جگہ پر رکھیں۔ ہر وقت صاف اور ٹھنڈا پانی دستیاب ہونا چاہیے۔ دانہ صبح سویرے یا شام کے وقت ڈالیں۔ شدید گرمی میں پانی میں الیکٹرولائٹس (نمکیات کی دوا) یا تھوڑا سا نمک اور چینی شامل کرنا فائدہ مند ہے۔ مختلف اقسام کے وٹامن بھی استعمال کر سکتے ہیں۔ خصوصاً وٹامن سی کا استعمال گرمیوں میں ضروری ہے۔ مناسب اور توانا خوراک کا انتظام کریں۔ پرندوں کو زیادہ بھیڑ میں نہ رکھیں۔

سردی کے موسم کے اثرات:

سردیوں میں خاص طور پر چوزے اور کم عمر پرندے زیادہ متاثر ہوتے ہیں۔ سرد موسم میں پرندے جسم کو گرم رکھنے کے لیے زیادہ توانائی استعمال کرتے ہیں جس سے نشوونما اور انڈوں کی پیداوار متاثر ہوتی ہے۔ ٹھنڈی اور نم جگہ سانس کی بیماریوں کا باعث بن سکتی ہے۔ چوزوں اور کمزور پرندوں میں شدید سردی کی وجہ سے اموات بھی لاحق ہو سکتی ہیں۔

سردی کے موسم میں احتیاطی تدابیر:

پولٹری شیڈ (پرندوں کا فارم) کو ٹھنڈی ہواؤں اور بارش سے محفوظ رکھیں۔ فرش پر خشک بھوسہ، سوکھے پتے یا دھان کی بھوسی بچھائیں چوزوں کے لیے محفوظ طریقے سے بلب یا لالٹین کے ذریعے حرارت کا انتظام کریں۔ مناسب ہوا کی آمد و رفت رکھیں تا کہ نمی پیدا نہ ہو۔

برسات کے موسم کے اثرات:

برسات میں نمی اور گندگی بڑھ جاتی ہے جس سے کوکسڈ یوسس، کیڑوں اور بیکٹیریا کی بیماریاں پھیلتی ہیں۔ اس موسم میں مچھر اور مکھیاں بھی زیادہ ہوجاتی ہیں جو بیماریوں کے پھیلاؤ کا سبب بنتی ہیں۔

برسات کے موسم میں احتیاطی تدابیر:

پولٹری شیڈ زمین سے قدرے اونچا اور نکاسی آب والا ہونا چاہیے۔ گیلا بستر فوراً تبدیل کریں۔ چونا یا منظور شدہ جراثیم کش ادویات کا استعمال کریں۔ مچھروں اور مکھیوں پر قابو پانے کے اقدامات کریں۔ ہمیشہ متوازن غذاء کھلائیں صاف ستھرا پانی کا بندوبست کریں۔

عمومی دیکھ بھال اور بیماریوں سے بچاؤ:

دانہ دان اور پانی کے برتن روزانہ صاف کریں۔ محکمہ لائیو اسٹاک کی ہدایات کے مطابق ویکسینیشن کروائیں۔ بیمار پرندوں کو فوراً علیحدہ رکھیں۔ بیماری کی صورت میں قریبی ویٹرنری یا لائیو اسٹاک عملے سے فوری رابطہ کریں۔ ہمیشہ متوازن غذا کھلائیں صاف ستھرے پانی کا بندوبست کریں۔

خیبر پختونخوا میں موسمی تبدیلیاں دیہی پولٹری کو شدید متاثر کرتی ہیں، تاہم سادہ اور کم خرچ احتیاطی تدابیر اختیار کر کے ان نقصانات کو کم کیا جا سکتا ہے۔ بروقت دیکھ بھال سے پرندے صحت مند رہتے ہیں، پیداوار بہتر ہوتی ہے اور دیہی خاندانوں کی آمدن اور غذائیت میں اضافہ ہوتا ہے۔

امراض حیوانات میں اینٹی بائیوٹیک ادویات کا استعمال

تحریر: ڈاکٹر اشتیاق احمد، سینئر ریسرچ آفیسر، (ڈی وی ایم، ایم ایس سی (ہانرز)، پی ایچ ڈی)، ڈاکٹر محمد مجتبیٰ (پرنسپل ریسرچ آفیسر
ریجنل ڈائریکٹر، ڈاکٹر محمد ساجد، سینئر ریسرچ آفیسر مرکز برائے تحقیق و تشخیص منڈیاں ایبٹ آباد۔ نظر ثانی و تصحیح ڈاکٹر محمد احمد

اینٹی بائیوٹک ادویات جانوروں اور انسانوں میں بیکٹیریا جراثیم سے پھیلنے والی بیماریوں کا علاج کرنے میں استعمال ہوتی ہیں۔ ایسی ادویات کا استعمال انتہائی احتیاط کیساتھ کیا جانا چاہیے۔ بغیر تشخیص مرض کے اینٹی بائیوٹک کا استعمال نقصان کا باعث بن سکتا ہے۔ اس بات کا خیال رہے کے وائرس، فنجائی یا پھر طفیلیوں کی وجہ سے پیدا ہونے والی بیماریوں میں انٹی بائیوٹک ادویات موثر نہیں ہوتیں۔ تاہم وائرس کے انفکشن کی صورت میں بیکٹیریا بھی جسم کے نظام پر حملہ آور ہو جاتے ہیں اسلئے اینٹی بائیوٹک بطور معاون علاج استعمال کروائی جاتی ہیں۔ اینٹی بائیوٹک ادویات مستند وٹرنری ڈاکٹر سے مکمل معائنہ کروا کر تجویز کرائیں۔ اینٹی بائیوٹک کے خلاف بیکٹیریا کی مزاحمت انسانی صحت کے لئے آج بہت بڑا مسئلہ ہے۔ ایک رپورٹ کے مطابق سنہء 205 تک انٹی بائیوٹک کے مزاحمت کی وجہ سے کئی لاکھ انسانی جانیں ہلاک ہوسکتی ہیں۔ ای کولائی (E-Coli) اور سالمونیلا (Salmonella) بیکٹریا نے زیادہ طور پر اینٹی بائیوٹک مزاحمت اختیار کر لی ہے۔ جس کی بنا پر پاکستان میں انسانی آبادی میں ٹائیفائڈ اور دیگر امراض معدہ و آنت میں اضافہ ہو رہا ہے۔ اینٹی بائیوٹک کا مطلوبہ ٹیسٹ کروائے بغیر استعمال، صحت کے علاوہ معاشی نقصان بھی ہے۔ علاج معالجہ پر اٹھنے والے اخراجات میں اضافے کا باعث بن رہا ہے۔ بیکٹریل انفکشن کے خاتمے کے لیئے انتہائی موزوں اقسام کی اینٹی بائیوٹک کا انتخاب ضروری ہوتا ہے اور عمومی طور پر اینٹی بائیوٹک مندرجہ ذیل تین اقسام کی خصوصیات کی حامل ہونی چاہئیں:۔

۱ انفکشن پر بھرپور قابو پانے کی صلاحیت رکھتی ہو۔ ۲ زہریلے اثرات سے پاک ہو۔ اور جسم کے دوسرے نظام کو کم سے کم متاثر کرے۔
۳ ٹارگٹ بیکٹیریا کو مکمل ختم کرنے کی حامل ہو اور بیکٹیریا میں مذاحمت پیدا نہ ہونے دے۔

اینٹی بائیوٹک اپنی ساخت اور افعال کے لحاظ سے مختلف اقسام میں تقسیم کی جاتی ہیں۔ سب سے پہلے وسیع الاثر (براڈ سپکٹرم) اور محدود الاثر یعنی (نیرو سپیکٹرم) میں تقسیم کیا جاتا ہے۔

وسیع الاثر اینٹی بائیوٹک مختلف اقسام کے گرام مثبت اور گرام منفی بیکٹیریا کو ختم کرنے کے لئے استعمال کی جاتی ہیں۔ جبکہ محدود الاثر اینٹی بائیوٹک چند مخصوص بیکٹیریا کو مارنے یا انکی افزائش نسل کو قابو رکھنے کی صلاحیت رکھتی ہیں۔ اپنی ساخت اور افعال کے لحاظ سے ان اینٹی بائیوٹک کو مزید درج ذیل اقسام میں تقسیم کیا جاسکتا ہے:۔

۱ بیکٹیریا کی ساختی دیوار کی بناوٹ کو روکنے والی مثلاً پینسلین، سیفلو سپورن (سپر وفلا کسا سین، اوفلا کسا سین، ماکسی فلا سا سین، گیٹی فلا کسا سین)، وینکو مائسن، بیسٹراسن وغیرہ۔

۲ لحمیات (پروٹین انہیبٹر/پروٹین کی ساخت یا بناوٹ کو روکنے والے) مثلاً امائینو گلائیکو سائڈ مثلاً (اسٹرپٹو مائسین، جینٹا مائیسن، نیو مائیسن،

اوراریتھرومائسن)۔ٹیٹراسئکلین (ڈوسی سائکلین ،آکسی ٹیٹراسائکلین)

۳ بیکٹر یا کے جینیاتی مادہ (ڈی۔این۔اے) کی ساخت کی کوروکنے والی اینٹی بائیوٹک مثلاً: کوئینولونز (ایک تا پنجم جنریشن) سیفالیگزین ،سیفاڈروکسل ،سیفراڈین ،سیفاکلور ،سیفلزائم ،سیفی پائم ،سیفٹارولین)۔

۴ بیکٹیریا کی ساخت میں فولک ایسڈ کی دستیابی کوروکنے والی: مثلاً: سلفاڈرگز: سلفامیتھاکسازول ،سلفاڈایازین ،سلفامیتھو اورٹرائی میتھو پرم اینٹی بائیوٹک کے استعمال کے لئے اس کی حساسیت یعنی اینٹی بائیوٹک حساسیت ٹیسٹ کروانا مفید ثابت ہوتا ہے جس سے ثابت ہوتا ہے کہ کونسے بیکٹیریا یا جراثیم کے خلاف کونسا اینٹی بائیوٹک مئوثر ہے۔بغیر حساسیت ٹیسٹ کی جانچ کے اینٹی بائیوٹک ادویات کا وسیع پیانے پر استعمال، بیکٹیریا میں اینٹی بائیوٹک ادویات کے خلاف مذاحمت پیدا ہونے کا ذریعہ بن رہا ہے۔اس لئے بہتر طریقہ یہ ہے کے مطلوبہ نتائج حاصل کرنے کے لئے بیمار جانور کے خون ،دودھ پیشاب کے نمونے یا جسم کے مختلف رطوبات حاصل کر کے مطلوبہ ٹیسٹ کیا جاسکتا ہے۔اسی طرح سوزش حیوانہ کی صورت میں دودھ کانمونہ حاصل کر کے یہ ٹیسٹ کیا جاسکتا ہے۔سانس کے نظام کی بیماری کی وجہ سے ناک سے ریشہ وغیرہ کے نمونے حاصل کر کے اینٹی بائیوٹک سینسٹیویٹی ٹسٹ لیباٹری سے کروانا چاہیئے اسی طرح مرغی فارم والے مردہ پرندے وغیرہ سے ٹیسٹ کروایا جاسکتا ہے۔

انٹی بائیوٹک حساسیت ٹیسٹ کے فوائد:

اس ٹیسٹ کی بدولت تین فوائد حاصل ہوتے ہیں ایک یہ کے اس ٹیسٹ کی بدولت بیکٹیریا کی قسم کا پتہ چل جاتا ہے کے یہ کونسا بیکٹیریا ہے جو جانور میں بیماری پیدا کرنے کا باعث بن رہا ہے۔دوسرا فائدہ بیکٹیریا کو مارنے والے صحیح اینٹی بائیوٹک دوا کا انتخاب آسان ہو جاتا ہے۔تیسرا فائدہ اینٹی بائیوٹک دوا کے خلاف بڑھتی ہوئی بیکٹیریل مزحمت کو کنٹرول کیا جاسکتا ہے۔چوتھا اور اہم فائدہ ٔ ہے کہ غیر ضروری اینٹی بائیوٹک کی خرید پر آنے والے اخراجات میں کمی ممکن بنائی جاسکتی ہے۔دوا کی حساسیت جانچنے کے بعد دوا کی صحیح مقدار، دوا کا دورانیہ، دوا دینے کا طریقہ مثلاً منہ کے زریعہ یا بذریعہ انجکشن کا جاننا ضروری ہے۔ان تمام عوامل کو سامنے رکھنے کے بعد ہی بہتر نتائج حاصل کئے جاسکتے ہیں۔

اس بات کا خیال رکھا جائے کے دوا کی صحیح مقدار مطلوبہ جگہ پر پہنچ جانے کے بعد اپنا اثر دکھائے اس بات کو بھی مدنظر رکھنا چاہیئے کہ دوا میں موجود مفید بیکٹر یا کی کالونیاں متاثر نہ ہونے پائیں۔جب جسم میں اینٹی بائیوٹک کی زیادہ مقدار درکار ہو تو پھر دوا کا وریدی انجکشن انتہائی ضروری ہے۔نظام انہظام کی خرابی کی صورت میں اینٹی بائیوٹک بذریعہ عضلاتی انجکشن دیا جانا چاہیئے۔اینٹی بائیوٹک علاج کے لئے درکار وقت کے دورانیہ کو مدنظر رکھنا بھی ضروری ہے۔عمومی طور پر بغیر جانچ پڑتال کے اور کم دورانیہ کا علاج بیکٹیریل مذاحمت کا سبب بن جاتا ہے۔چنانچہ تین، پانچ یا سات یوم کا اینٹی بیکٹیریل علاج ضروری ہے۔ممکن ہو تو علامات کے ختم ہونے کے بعد بھی دو یوم تک اینٹی بائیوٹک علاج فراہم کیا جائے۔بعض بیکٹر یل بیماریاں جسم کے خلیوں اور بافتوں میں انتہائی اندر تک داخل ہو کر نقصان دیتے ہیں چنانچہ ایسے حالات میں اینٹی بائیوٹک دوا کا استعمال زیادہ لمبے عرصے تک درکار ہوتا ہے۔مثلاً ٹی بی اور بروسیلا (مالٹافیور) کے بیکٹیریا کو ختم کرنے کے لئے لمبا وقت اور علاج درکار ہوتا ہے۔مویشی پال حضرات کی سہولت کے پیش نظر، یہ مطلوبہ ٹیسٹ محکمہ لائیوسٹاک اینڈ ڈیری ڈیویلپمنٹ (تحقیق) حکومت خیبر پختونخواہ پشاور میں واقع وٹرنری ریسرچ انسٹیٹیوٹ پشاور، اور تمام علاقائی مراکز برائے تشخیص و تحقیق امراض حیوانات، بشمول، سوات، ڈیرہ اسماعیل خان، میزائل چوک منڈیاں ایبٹ آباد، اور حالیہ نوتعمیر شدہ لیبارٹری برائے تشخیص و تحقیق امراض حیوانات ہری پور سے کرایا جاسکتا ہے۔

گرم پانیوں کی قابل کاشت مچھلیاں

جانثار، ڈپٹی ڈائریکٹر فشریز نوشہرہ۔

موری مچھلی (CIRRHINUS MRIGALA)

موری برصغیر کی ایک اہم سبزی خور مچھلی ہے۔اسے مرگل مورا کھا،مورا کھی اور نینی بھی کہتے ہیں۔ یہ اپنے گوشت اور ذائقہ کی بنا پر منڈی میں ایک قیمتی مچھلی کے طور پر پہچانی جاتی ہے۔بنسی ڈوری کے شکاریوں کے لیے ایک اچھا شکار مہیا کرنے کی صلاحیت بھی رکھتی ہے۔ اپنے ان خواص کی بنیاد پر اس کی تالابوں اور جھیلوں میں وسیع پیمانے پر پرورش کی جاتی ہے۔

تقسیم:

موری پاکستان کے پہاڑی علاقوں کے دامن اور میدانوں سے لے کر ہندوستان بنگلہ دیش،آسام اور برما تک کے تازہ پانیوں میں پائی جاتی ہے۔اسے کئی خواص کی وجہ سے قرب وجوار کے ممالک مثلاً سیلون، نیپال اور چین کے علاوہ جنوب مشرقی ایشیا کے کئی ممالک اور روس میں بھی درآمد کیا گیا ہے جہاں اس کی کامیاب افزائش کی جارہی ہے۔

شناخت:

موری کا جسم لمبوترا اور سر چھوٹا ہوتا ہے۔منہ قدرے نیچے کی طرف اور ہونٹ باریک اور بغیر جھالر کے ہوتے ہیں۔آنکھیں سر کے اگلے نصف حصے میں ہوتی ہیں۔منہ پر مونچھوں کا ایک جوڑا ہوتا ہے۔سر کی چوڑائی منہ کی لمبائی کے برابر ہوتی ہے۔کمر کا پنکھا دم کی نسبت سر کے زیادہ قریب ہوتا ہے۔دم کا کٹاؤ دوسری مچھلیوں کے مقابلے میں زیادہ ہوتا ہے۔چانوں کا سائز درمیانہ ہوتا ہے اور یہ سر اور منہ کے سوا تمام جسم پر موجود ہوتے ہیں۔افقی لکیر پر ۴۰ تا ۴۵ چانے ہوتے ہیں۔مچھلی کا رنگ روپہلا ہوتا ہے جبکہ پشتی حصہ گہرا سلیٹی یا بعض اوقات تانبے جیسے رنگ کا ہوتا ہے۔شانے اور مبرز کے پنکھے سیاہی مائل نارنجی رنگ کے ہوتے ہیں۔

ماحول:

موری میدانی علاقوں کے تازہ پانیوں مثلاً دریا، ندی، نالوں اور جھیلوں میں عام ملتی ہے لہذا ماحول کے لحاظ سے روہو اور تھیلا سے اس کی مماثلت ہے اس کے پلنے اور بڑھنے کے لئے موزوں درجہ حرارت ۱۸ء۳ سے ۳۷ء۸ سینٹی گریڈ تک ہے۔جب کہ نسل کشی کے لیے بہتر درجہ حرارت ۲۲ سے ۳۱ سینٹی گریڈ تک ہے۔روہو اور تھیلا کی طرح موری بھی ساکن پانی میں انڈے نہیں دیتی۔بلکہ دریاؤں کے رواں پانیوں میں انڈے دیتی ہے۔

خوراک:

موری مچھلی پانی کی تہہ سے خوراک حاصل کرتی ہے۔اس کے بچے ۲۵ ملی میٹر لمبائی حاصل کرنے تک چھوٹے چھوٹے خوردبینی

جانوروں کو اپنی خوراک بناتے ہیں۔اس حالت میں یہ بچے نباتاتی اجسام نسبتاً کم استعمال کرتے ہیں۔ بڑی مچھلی کی خوراک میں آبی پودے اور گلے سڑے حیاتیاتی مادوں کی کثرت ہوتی ہے۔ چونکہ یہ تہہ سے خوراک حاصل کرتی ہے۔اس لیے اس کی انتڑیوں میں ریت اور کیچڑ بھی پایا جاتا ہے۔جبکہ اتفاقیہ طور پر بعض اوقات چھوٹے چھوٹے جانور بھی خوراک کے ساتھ نگل جاتی ہے۔

افزائش:

افزائش کے لحاظ سے یہ روہو اور تھیلا سے ملتی جلتی ہے۔نر مچھلی ایک سال کی عمر میں بالغ ہوجاتی ہے البتہ مادہ اس سے کچھ زیادہ عرصے میں سن بلوغت کو پہنچتی ہے۔ایک اندازے کے مطابق بالغ مادہ جس کا وزن ڈیڑھ کلو ہو اوسطاً ۲ لاکھ انڈے دیتی ہے۔میدانی علاقوں میں انڈے دینے کا عمل کم وبیش جون سے اگست تک روہو و تھیلا کی طرح کے ماحول اور آب و ہوا میں جاری رہتا ہے۔انڈے کا رنگ زردی یا سرخی مائل ہوتا ہے۔اور سائز تقریباً ۵ء۱ ملی میٹر ہوتا ہے۔ جو پانی میں پھولنے کے بعد تقریباً ۳ سے ۴ ملی میٹر ہو جاتا ہے۔انڈوں سے بچے ۱۶ تا ۲۴ گھنٹوں میں نکل آتے ہیں۔اس عرصے کا انحصار درجہ حرارت پر ہوتا ہے۔ چونکہ یہ مچھلی روہو اور تھیلا کی طرح ساکن پانی میں انڈے نہیں دیتی۔ لہٰذا ہیچریوں پر بذریعہ مصنوعی نسل کشی اس کی افزائش کی جاتی ہے۔

تالابوں میں پہلے چھ ماہ کے اندر موری کی لمبائی اوسطاً ۲۴ سینٹی میٹر اور وزن ۳۴۰ گرام ہو جاتا ہے۔ جب کہ ایک سال کے بعد وزن ۱ء۱ کلو سے ۸ء۱ کلو اور لمبائی ۴۵ تا ۶۱ سینٹی میٹر ہو جاتی ہے۔اگر حالات اور ماحول مزید بہتر ہوں تو سال میں مچھلی کا وزن ۳ء۲ کلو بھی ہو جاتا ہے۔

موری کو علیحدہ اور دوسری سبزی خور مچھلیوں خصوصاً پانی کی سطح سے اور درمیان سے خوراک حاصل کرنے والی اقسام کی مچھلیوں کے ساتھ ملا کر بھی پالا جا سکتا ہے چونکہ اسی طرح حصول خوراک میں ان اقسام کے مابین مسابقت بھی نہیں ہوتی اور ساتھ ہی موری تالاب کی تہہ کا گلا سڑا مادہ صاف کرتی ہے اس طرح تالاب کی حالت اور خوراک کا استعمال بہتر انداز میں ہو جاتا ہے۔جس سے مچھلی کی فی ایکٹر پیداوار بھی بڑھ جاتی ہے۔

روہو مچھلی

LABEO ROHITA

یہ دریاؤں میں پائی جانے والی ایک مشہور سبزی خور مچھلی ہے۔اسے عام طور پر روہو یا ڈمبرا بھی کہا جاتا ہے۔روہو اپنے ذائقے، بڑھوتری، دوسری مچھلیوں کے ساتھ باآسانی پرورش کی صلاحیت اور شوقیہ شکار میں شہرت کی بناء پر ایک اہم مقام رکھتی ہے۔

تقسیم:

روہو بنیادی طور پر پاکستان، ہندوستان، آسام اور برما کے پانیوں کی مچھلی ہے جب کہ ایشیاء کے دیگر ممالک کے علاوہ روس اور دور دراز کے ممالک میں بھی اسے بہتر خصوصیات کی بنیاد پر درآمد کیا گیا ہے۔

شناخت:

اس مچھلی کے زیریں حصہ کی نسبت پشتی حصے زیادہ محدب ہوتا ہے۔سر چھوٹا اور منہ نیچے کی طرف قدرے دبا ہوا ہوتا ہے۔ ہونٹ موٹے اور اندرونی طور پر جھالدار ہوتے ہیں۔نچلا جبڑا اُوپر کے جبڑے سے چھوٹا ہوتا ہے۔اوپر کے جبڑے پر چھوٹی مونچھوں کا ایک جوڑا پایا جاتا ہے۔جبکہ بعض میں مونچھوں کے دو جوڑے بھی ہوتے ہیں۔ کمر کا پنکھا منہ اور دم کے پنکھے کے درمیان ہوتا ہے۔منہ اور سر کے سوا تمام جسم پر چانے ہوتے ہیں۔ ہر چانے پر ایک سرخ نشان ہوتا ہے۔جسم کا پشتی حصہ نیلگوں یا سرخی مائل ہوتا ہے اور زیریں حصہ بمع اطراف کے روپہلا

ہوتا ہے۔نر و مادہ میں پہچان انڈے دینے کے موسم میں جسمانی ساخت سے کی جاسکتی ہے۔روہو مچھلی کے بچے کی دم کے نزدیک ایک کالے رنگ کا دھبہ ہوتا ہے جس کی ابتداء تین چھوٹے دھبوں سے ہوتی ہے۔جو بعد میں مل کر ایک دھبے کی شکل اختیار کر لیتے ہیں۔بڑا ہونے پر یہ دھبہ ختم ہو جاتا ہے۔

ماحول:

روہو تازہ پانی کی مچھلی ہے تاہم قدرے نمکین پانی میں بھی رہ سکتی ہے۔یہ مچھلی میدانی علاقوں کے دریاؤں،ندی نالوں،نہروں اور جھیلوں میں بکثرت ملتی ہے۔اس کے پلنے بڑھنے کے لئے موزوں درجہ حرارت ۱۸ء۳ سے ۳۷ء۸ سینٹی گریڈ ہے جبکہ قوت برداشت کے لحاظ سے ۱۶ء۷ سے ۳۹ء۵ سینٹی گریڈ تک کے درجہ حرارت میں رہ سکتی ہے۔

برسات میں دریاؤں کے کناروں سے باہر آنے والے سیلابی پانی میں انڈے دیتی ہے۔جبکہ بند پانی میں انڈے نہیں دیتی۔فش ہیچریوں پر مصنوعی نسل کشی کے ذریعے اس کے انڈے حاصل کئے جاتے ہیں۔

خوراک:

یہ ایک سبزی خور مچھلی ہے جو زیادہ تر اپنی خوراک سطح آب کے نیچے و درمیانی حصہ سے حاصل کرتی ہے تاہم پانی کے دیگر حصوں یعنی تہہ وغیرہ سے بھی اپنی خوراک حاصل کر سکتی ہے روہو کے بچے ننھے خوردبینی آبی پودے و کیڑے مکوڑے کھاتے ہیں جبکہ بڑا ہونے پر ان کی خوراک میں زیادہ تر آبی پودے اور گلے سڑے نباتاتی مادے شامل ہوتے ہیں۔جسم میں انڈے تیار ہونے تک یہ مچھلیاں اچھی طرح خوراک کھاتی ہیں۔لیکن انڈے دینے کے موسم میں خوراک کھانا کم کر دیتی ہیں۔اور انڈے دینے کے بعد دوبارہ خوراک کھانے میں تیزی آجاتی ہے۔

افزائش:

یہ مچھلی کسی بھی ایسے تازہ پانی میں اچھی طرح پل بڑھ سکتی ہے جس کی بلندی سطح سمندر سے ۵۴۹ میٹر سے کم ہو۔عمومی طور پر تقریباً ڈیڑھ سال کی عمر میں بلوغت حاصل کر لیتی ہے۔البتہ درجہ حرارت اور آب و ہوا کی بنیاد پر بلوغت کے لئے درکار عرصہ اس سے زیادہ یا کم بھی ہو سکتا ہے۔ایک بالغ مادہ سال میں صرف ایک دفعہ انڈے دیتی ہے۔انڈوں کی تعداد مچھلی کی عمر،وزن،صحت اور دیگر متعلقہ عوامل پر منحصر ہے۔البتہ ایک اندازے کے مطابق ۵ کلو کی ایک مادہ تقریباً ۱۹ لاکھ انڈے دیتی ہے۔قدرتی ماحول میں انڈے دینے کا موسم جنوب مغربی مون سون کے ساتھ شروع ہوتا ہے۔پاکستان کے میدانی علاقوں میں جون سے اگست تک انڈے دینے کا عمل عروج پر ہوتا ہے۔اس کے لیے موزوں درجہ حرارت ۲۲ تا ۳۱ سینٹی گریڈ ہے۔روہو کے بارآور انڈے گول،شفاف،غیر لیسدار اور سرخی مائل رنگ کے ہوتے ہیں۔پانی میں انڈے کا سائز اوسطاً ۴ء۴ ملی میٹر ہو جاتا ہے۔جبکہ نوزائیدہ بچے کا سائز اوسطاً ۳ء۷۸ ملی میٹر ہوتا ہے۔انڈوں سے بچے تقریباً ۱۶ سے ۲۴ گھنٹے کے اندر نکل آتے ہیں۔

چونکہ روہو بند پانی یعنی تالاب وغیرہ میں انڈے نہیں دیتی اس لیے فش ہیچریوں پر اس کی مصنوعی نسل کشی کے ذریعے بچے پیدا کر کے افزائش کی جاتی ہے اس مچھلی کو دوسری مچھلیوں سے عدم مسابقت اور ہم آہنگی کی خصوصیات کی بناء پر مخلوط انداز میں نہایت کامیابی سے پالا جاسکتا ہے۔اس کی تیز بڑھوتری فش فارم کی فی ایکڑ پیداوار میں اضافے کا سبب بنتی ہے۔روہو کی زیادہ سے زیادہ لمبائی ایک میٹر یا اس سے

زیادہ بھی ہوسکتی ہے۔

سلور کارپ

HYPOPHTHALMICHTHYS MOLITRIX

سلور کارپ: سلور کارپ چین کے دریاؤں کی علاقائی مچھلی ہے۔اور یہاں سے دنیا کے کئی مما لک میں درآمد کی گئی ہے۔اس کو مختلف مما لک میں مختلف ناموں سے پکارا جاتا ہے۔چین زبان میں لن یہی، لینگ یو، پاسک لن پن یو، پانگ تو یو کہا جاتا ہے۔

اس کا عام انگریزی نام''سلور کارپ'' ہے۔پاکستان میں اس کے رنگ کی مناسبت سے اس کو''چاندنی'' کہا جاتا ہے۔

جغرافیائی تقسیم:

یہ مچھلی قدرتی طور پر چین کے جنوبی، وسطی دریاؤں (پرل، یانگسی، ومغربی دریا) میں پائی جاتی ہے۔روس میں اموریسن کے مقام پر بھی پائی جاتی ہے۔اچھی خوبیوں کی وجہ سے یہ مچھلی دوسرے مما لک میں بھی درآمد کی گئی ہے۔جن میں تائیوان، تھائی لینڈ، ملائشیا، جاپان، سیلون، بھارت، پاکستان، نیپال، فلپائن، روس، برما، ہانگ کانگ، سنگاپور، یو۔اے۔آر، اسرائیل، مصر وغیرہ شامل ہیں۔

پاکستان میں پہلی مرتبہ اس مچھلی کے بچے ۱۴ فروری ۱۹۸۴ء کو ۵۰۰۰ کی تعداد نیپال سے درآمد کئے گئے، پرورش کے بعد ۱۹۸۶ء سے مصنوعی نسل کشی کے ذریعے لاکھوں کی تعداد میں ان سے بچہ مچھلی حاصل کیا جارہا ہے۔نجی فارموں میں اس مچھلی کی کامیاب پرورش کی جارہی ہے۔

خدوخال:

اس کا جسم مخروطی، اطراف سے دبا ہوا ہوتا ہے۔سر خمدار، نتھنے کند اور گول ہوتے ہیں۔نچلا جبڑا معمولی خمدار اور اوپر کے جبڑے پر نشان ہوتا ہے۔آنکھیں چھوٹی اور ان کا قطر سر کی لمبائی میں ۵ء۵ ملی میٹر سے ۵ء۸ ملی میٹر ہے۔پیٹ گلے سے لے کر مقعد تک دھار دار ہوتا ہے۔بالائی پنکھے کی ابتداء زیریں پنکھے کے بالمقابل ہوتی ہے۔نتھنے کے سرے اور دم کی ابتداء کے درمیانی حصہ میں گلپھڑے اور نچلے پنکھے کی ابتداء سے آگے پہنچتے ہیں۔یہ پنکھے سیاہ رنگ کے ہوتے ہیں۔سر اور منہ آگے کے علاوہ پورے جسم پر چانے ہوتے ہیں۔جسم کی رنگت چاندی جیسی ہوتی ہے۔

ماحول: میٹھے پانی کی مچھلی ہے۔لیکن معمولی نمکین پانی میں بھی رہ سکتی ہے۔فارموں میں پالنے کے لیے موزوں ہے لیکن یہ فارموں میں انڈے نہیں دیتی۔

خوراک:

اس مچھلی کا نوزائیدہ بچہ خوردبینی آبی نباتات کھاتا ہے۔لیکن بچہ اور بڑی مچھلی تازہ، گلی سڑی نباتات کو خوراک کے طور پر استعمال کرتے ہیں۔مصنوعی خوراک میں ہڈیوں کا چورا اور چاولوں کا چھلکا خوراک کے طور پر استعمال کرتے ہیں۔بچہ مچھلی خوردبینی آبی کیڑے مکوڑے کھاتا ہے۔لیکن جب اس کا سائز ۵ء۱ سینٹی میٹر کو پہنچتا ہے تو پھر خوردبینی آبی نباتات کھانا شروع کر دیتا ہے۔خوردبینی پودوں اور کیڑے مکوڑوں سے مچھلی کے اعضاء اور بناوٹ کی اصلاح ہوتی ہے بالغ مچھلی کی انتڑیاں جسم کی لمبائی کا ۱۵۰۰ فیصد ہوتی ہیں۔لیکن نوزائیدہ بچہ جو خوردبینی جاندار کھاتا ہے۔اس میں آنت کی لمبائی جسم کی لمبائی سے ۱۰۰ فی صد کم ہوتی ہے۔

افزائش:

یہ مچھلی قدرتی طور پر دریاؤں میں انڈے دیتی ہے۔چین میں بالغ مچھلی قدرتی پانیوں میں اپریل سے جولائی تک انڈے دیتی ہے۔ جاپان میں دریائے ٹون میں جون سے جولائی تک انڈے دیتی ہے۔کٹنک میں مچھلیوں میں بالغ ہونے کا عمل مارچ کے شروع میں دیکھا گیا ہے۔پاکستان میں یہ مچھلی اپریل سے جولائی تک انڈے دیتی ہے۔

سلور کارپ کا انڈا رنگت میں زردی مائل نیلا اور جسامت میں گول ہوتا ہے۔انڈے بارآور ہونے کے بعد پانچ منٹ میں پھولنا شروع کردیتے ہیں۔اور ۳۰ منٹ تک انڈے پانی جذب کرنے کے بعد ۴ء۷ ۶ ملی میٹر قطر کے ہوجاتے ہیں۔اس مچھلی کے بچے کی لمبائی ۹ء۴ ملی میٹر تک ہوتی ہے۔اس مرحلے میں آنکھیں دانہ دار نہیں ہوتیں۔گلپھڑے ظاہر ہونا شروع ہوجاتے ہیں۔انڈے سے بچہ نکلنے کے دوسرے دن زردی مکمل طور پر جذب ہوجاتی ہے۔اس کے بعد بچہ اپنی خوراک گردونواح سے لینا شروع کردیتا ہے۔بچہ ۴۲ء۷ سے ۵۳ء۷ ملی میٹر تک لمبا ہوتا ہے۔اور جسم کی اونچائی ۲۱ء۱ ملی میٹر ہوتی ہے۔

نشوونما:

یہ مچھلی افزائش کے لیے موزوں ہے۔یہ تھیلا مچھلی کی نسبت تیزی سے بڑھتی ہے۔لیکن موسم سرما میں بڑھنے کی شرح تھیلا سے کم ہوجاتی ہے۔لیکن درجہ حرارت کے ساتھ ساتھ خوردبینی جانداروں میں اضافہ ہوتا ہے۔تو اس کی نشوونما بھی تیزی سے ہوتی ہے۔ایک سال میں اس کا وزن دو کلو سے ڈھائی کلو تک ہوجاتا ہے۔دوسرے سال کے اختتام تک وزن ۴ کلو تک بڑھ جاتا ہے۔اس مچھلی کو دوسری مچھلیوں کے ساتھ ساتھ پالا جاسکتا ہے۔

گراس کارپ GRASS CARP

(CTENOPHARYNGODON IDELLUS)

یہ ایک لمبی مچھلی ہے۔جسم سلنڈر نما ہوتا ہے۔سر اس کا چپٹا اور پیٹ گول ہوتا ہے اور چانے بڑے ہوتے ہیں اس کا منہ آگے کی طرف چوڑا ہوتا ہے۔دوسری کارپ مچھلیوں یعنی روہو، موری، سلور کارپ کے ساتھ پالی جاسکتی ہے۔یہ مچھلی تازہ پانی کی سبزی خور مچھلی ہے۔نہایت سرعت سے بڑھوتری حاصل کرتی ہے۔اور خوراکوں کے علاوہ یہ نرم گھاس کھاتی ہے یہ مچھلی اپنی تیز ترین بڑھوتری کے لحاظ سے فارموں میں پلنے کی صلاحیت اور شکار میں اہمیت کے باعث بہت مشہور ہے۔

تقسیم:

اس کا قدرتی مسکن چین کے جنوبی وسطی دریا اور مغربی دریا ہیں اچھی خوبیوں کی وجہ سے یہ مچھلی دوسرے ممالک میں بھی درآمد کی گئی ہے جن میں پاکستان، تائیوان، جاپان، بھارت، سنگاپور وغیرہ شامل ہیں۔

ماحول:

یہ میٹھے پانی کی مچھلی ہے اور صاف پانی کو پسند کرتی ہے۔یہ فارموں میں پالنے کے لیے نہایت موزوں ہے لیکن یہ فارموں میں انڈے نہیں دیتی۔

خوراک:

گراس کارپ کا نوزائیدہ بچہ جو ۱۵ ملی میٹر ہوتا ہے زیادہ تر خوردبینی حیوانات خوراک کے طور پر کھاتے ہیں۔ ۳۰ ملی میٹر سے بڑے ہوئے بچے خوردبینی حیوانات کی بجائے چھوٹے آبی نباتات کھانا شروع کرتی ہیں۔ گراس کارپ سبزی خور ہے جو کہ تمام قسم کی زمینی گھاس استعمال کرتی ہے۔ مصنوعی خوراک میں یہ کھل، رائس بران، ہڈیوں کا چورا وغیرہ بھی کھاتی ہے۔

افزائش:

یہ مچھلی قدرتی طور پر دریاؤں میں انڈے دیتی ہے۔ چین میں بالغ مچھلی قدرتی پانیوں میں اپریل سے جولائی تک انڈے دیتی ہے۔ پاکستان میں یہ مچھلی اپریل سے جولائی تک انڈے دیتی ہے۔ گراس کارپ کا انڈہ رنگت میں بھورا زردی مائل ہوتا ہے۔ اور جسامت میں گول ہوتا ہے۔ گراس کارپ کا انڈہ بارآور ہونے کے بعد پانچ منٹ میں پھولنا شروع کرتا ہے اور پانی جذب کرنے کے بعد یہ پانچ سے چھ ملی میٹر قطر کا ۳ ہو جاتے ہیں۔ نوزائیدہ بچے کا سائز ۸ ملی میٹر لمبا ہوتا ہے اور جسم کی اونچائی ۳۱. املی میٹر ہوتی ہے۔

نشوونما:

یہ مچھلی افزائش کے لیے موزوں ہے یہ مچھلی اور مچھلیوں کی نسبت تیزی سے بڑھتی ہے اور درجہ حرارت کے بڑھنے کے ساتھ ساتھ یہ خوراک بھی زیادہ کر دیتی ہے اس لئے اس کی نشوونما بھی تیزی سے ہوتی ہے۔ ایک سال میں اس کا وزن ۲ کلوگرام تک ہو جاتا ہے۔ دوسرے سال کے اختتام تک ۴ کلوگرام تک ہو جاتا ہے۔

پائیدار زراعت اور نینوٹیکنالوجی

بہتر پیداوار، مستحکم منافع اور ماحولیاتی استقامت کے حصول کیلئے ایک اور موثر اقدام

تحریر: پروفیسر ڈاکٹر امان اللہ، شعبہ اگرونومی، جامعہ زرعیہ، پشاور

موجودہ دور میں زراعت کو متعدد سنگین چیلنجز کا سامنا ہے جن میں زرعی مداخل کی بڑھتی ہوئی لاگت، مٹی کی ذرخیزی میں کمی، پانی کی قلت، موسمیاتی تغیرات اور خوراک کی بڑھتی ہوئی طلب شامل ہیں۔ ان چیلنجوں سے نمٹنے کیلئے کاشتکاری کے نظام کو زیادہ موثر، ماحولیاتی طور پر مضبوط اور مستحکم بنانے کی ضرورت ہے۔ اسی تناظر میں نینوٹیکنالوجی پائیدار زراعت کیلئے امید افزا امکانات فراہم کرتی ہے۔ یہ ٹیکنالوجی فصلوں کی پیداوار بڑھانے کے ساتھ ساتھ وسائل کے ضیاع، ماحولیاتی آلودگی اور پیداواری اخراجات میں کمی لانے میں بھی معاون ثابت ہوسکتی ہے، یوں زرعی شعبے کو زیادہ مستحکم، منافع بخش اور پائیدار بنانے کی راہ ہموار کرتی ہے۔

نینوٹیکنالوجی میں نہایت باریک ذرات کا استعمال کر کے زرعی مداخل جیسے کھادیں، زرعی ادویات اور افزائش نمو کے محرکات کو زیادہ موثر انداز میں پودوں تک پہنچایا جاتا ہے۔ زرعی شعبے میں نینوٹیکنالوجی پر مبنی مصنوعات اس امر کو یقینی بنانے میں مدد دیتی ہے کہ غذائی اجزاء اور فصلوں کے تحفظ کے کیمیائی مادے براہ راست اور مؤثر طریقے سے پودے تک پہنچیں، جس کے نتیجے میں مٹی، پانی اور فضا میں ان کے ضیاع میں نمایاں کمی آتی ہے۔ یہ مربوط طریقہ کار کاشتکاروں کو اس قابل بناتا ہے کہ وہ کم مقدار میں زرعی مداخل استعمال کر کے بہتر نتائج حاصل کریں۔ یوں نہ صرف زرعی لاگت میں کمی اور منافع میں اضافہ ممکن ہوتا ہے بلکہ ماحولیاتی تحفظ اور پائیداری کو بھی فروغ ملتا ہے۔

نینوٹیکنالوجی کے سب سے اہم فوائد میں سے ایک غذائی اجزاء کے استعمال کی موثریت میں اضافہ ہے۔ نینوفرٹیلائزر غذائی اجزاء کو نشوونما کے مختلف مراحل میں فصل کی مانگ کے مطابق آہستہ اور کنٹرول شدہ انداز میں فراہم کرتی ہیں۔ اس سے فصل کی نشوونما بہتر اور غذائی اجزاء کے ضیاع میں کمی آنے کے ساتھ ساتھ زیر زمین پانی کی آلودگی بھی کم ہوتی ہے۔ اسی طرح نینوٹیکنالوجی پر مبنی کیڑے مار ادویات کیڑے اور بیماریوں کو زیادہ درست اور مئوثر کنٹرول فراہم کرتی ہے، جس سے خوراک میں کیمیائی بقایاجات کم ہوتے ہیں اور مفید جانداروں کو نقصان پہنچنے کے امکانات بھی محدود ہوتے ہیں۔

نینوٹیکنالوجی مٹی کی صحت اور پانی کے موثر انتظام میں بھی اہم کردار ادا کرتی ہے۔ بعض نینومواد مٹی کی ساخت، پانی ذخیرہ کرنے کی صلاحیت اور غذائی اجزاء کی دستیابی کو بہتر بناتے ہیں، جو بارانی علاقوں یا پانی کی قلت والے علاقوں میں خاص طور پر قابل قدر ہے۔ اس کے علاوہ نینوسینسرز مٹی کی نمی اور غذائی اجزاء کی حالت کی نگرانی میں مدد دیتے ہیں، جس سے بروقت آبپاشی اور کھاد کی مناسب مقدار کا اطلاق ممکن ہوتا ہے۔ یہ اقدامات پریسژن زراعت (Precision Agriculture) اور ماحولیاتی مطابقت رکھنے والی زرعی حکمت عملی کے اہم ستون ہیں۔

ماحولیاتی نقطہ نظر سے، نینوٹیکنالوجی فصلوں کی حرارت، خشک سالی اور غذائی دباؤ کے متعلق ردعمل کو زیادہ مضبوط اور بہتر بناتی ہے۔ غذائی اجزاء کے استعمال کو بہتر بنا کر اور تناؤ سے متعلق نقصانات کو کم کر کے، نینوٹیکنالوجی پر مبنی حل بدلتے ہوئے موسمی حالات میں پیداوار کو مستحکم رکھنے میں مدد فراہم کرتے ہیں۔ مزید برآں، موثر کھاد کے استعمال سے پیدا ہونے والے گرین ہاؤس گیسوں کے اخراج کو کم کرتی ہے، جو

ماحولیاتی پائیداری کی حمایت کرتی ہے۔

پائیدار زراعت میں نینوٹیکنالوجی کے چند اہم پہلو درج ذیل ہیں۔

۱۔فصلوں کی پیداوار میں اضافہ: نینوٹیکنالوجی پر مبنی ذرات کے ذریعے غذائی اجزاء، کیڑے ماردویات اور نمو بڑھانے والے مادّے پودوں تک زیادہ موثر انداز میں پہنچائے جاسکتے ہیں۔ یہ ہدفی نظام غذائی اجزاء کے بہتر استعمال، کیمیائی مادوں کے کم استعمال اور فصل کی پیداوار میں اضافہ کو ممکن بناتا ہے۔

۲۔مٹی کی صحت میں بہتری: نینومواد مٹی کی ساخت کو بہتر بنانے، پانی ذخیرہ کرنے کی صلاحیت بڑھانے اور غذائی اجزاء کی دستیابی کو فروغ دینے میں مدد دیتے ہیں۔جس سے مٹی صحت مند بنتی ہے اور زرعی نظام کی پائیداری میں اضافہ ہوتا ہے۔

۳۔بیماریوں اور کیڑوں کا موثر انتظام: نینوٹیکنالوجی پر مبنی کیڑے ماردویات کیڑوں اور بیماریوں کو زیادہ درست اور مئوثر انداز میں کنٹرول کرتے ہیں، جس سے ماحول پر منفی اثرات کم سے کم مرتب ہوتے ہیں۔

۴۔پانی کا مئوثر انتظام: نینوسینسرز مٹی میں نمی اور غذائی اجزاء کی مقدار کی نگرانی کرتے ہیں، جس سے آبپاشی اور کھاد کی درست مقدار کا تعین ممکن ہوتا ہے۔اس ہدفی طریقے سے پانی کی بچت ہوتی ہے اور ضیاع کو کم کیا جاسکتا ہے۔

۵۔انسانی صحت اور غذائیت: نینوٹیکنالوجی کی بدولت غذائی اجزاء سے مالا مال فصلیں اور محفوظ فوڈ پیکیجنگ تیار کی جاسکتی ہے جس سے غذائی قلت اور خوراک کی حفاظت کے خدشات کو دور کیا جاسکتا ہے۔

۶۔موسمیاتی استقامت: زرعی کیمیائی مادوں کی نینوانکیپسولیشن (Encapsulation) انہیں ماحولیاتی انحطاط سے محفوظ رکھتا ہے اور بدلتے ہوئے موسمی حالات میں ان کی افادیت کو یقینی بناسکتا ہے۔

۷۔چیلنجز اور خدشات: اگرچہ نینوٹیکنالوجی متعدد فوائد فراہم کرتی ہے لیکن اس کے ساتھ ساتھ حفاظت، اخلاقی پہلوؤں اور ضابطہ کاری سے متعلق اہم سوالات بھی اٹھاتی ہے۔

نینوٹیکنالوجی میں زراعت میں پائیدار اضافہ، موسمیاتی استقامت اور ماحولیاتی تحفظ کی حمایت کرنے کی بھرپور صلاحیت موجود ہے۔ حکمت عملی پر مبنی پالیسی سپورٹ، ذمہ دارانہ ضابطہ کاری اور کاشتکاروں کے مفاد کو مدنظر رکھتے ہوئے اس کے اطلاق سے یہ ممکن بنایا جاسکتا ہے کہ نینوٹیکنالوجی پر مبنی جدید اختراعات خوراک کی حفاظت، زرعی منافع میں اضافہ اور ماحولیاتی نظام کی صحت کیلئے موثر کردار ادا کریں۔

اگرچہ نینوٹیکنالوجی میں زراعت کیلئے زبردست امکانات موجود ہیں، لیکن اس کا استعمال ذمہ دارانہ اور منظّم انداز میں ہونا چاہیے۔ اس بات کو یقینی بنانے کے لیے کہ نینو پروڈکٹس انسانوں، مویشیوں اور ماحول کیلئے محفوظ ہیں، حفاظتی رہنما خطوط، کسانوں کے بارے میں آگاہی اور زمینی شواہد پر مبنی تحقیق ضروری ہے۔ پالیسی سازوں، محققین، توسیعی خدمات اور نجی شعبے کو قواعد وضوابط تیار کرنے، کسانوں کی تربیت کو فروغ دینے اور مقامی طور پر اپنائے گئے حل کی حمایت کرنے کیلئے مل کر کام کرنا چاہیے۔

نینوٹیکنالوجی کو ایک علیحدہ حل کے طور پر دیکھنے کی بجائے موجودہ پائیدار اور موسمیاتی لحاظ سے ہوشیار زرعی طریقوں میں ضم کیا جانا چاہیے۔ مناسب تحقیق، ضابطے اور توسیعی تعاون کے ساتھ نینو پر مبنی ٹیکنالوجی کاشتکاروں کو زیادہ پیداوار اور بہتر آمدنی اور ماحولیاتی نقصان کو کم کرنے میں مدد کرسکتی ہے۔ نینوٹیکنالوجی کو ذمہ داری کے ساتھ اپنانے سے پاکستان کا زرعی شعبہ آنے والی نسلوں کیلئے قدرتی وسائل کا تحفظ کرتے ہوئے پائیدار مستقبل کی طرف بڑھ سکتا ہے۔