Bio/ B-33 (NIFA) 2017

NIFA

پلاسٹک ٹنل میں سبزیوں کی کاشت

مرتبہ

☆ ڈاکٹر وصال محمد ☆ پرویز خان ☆ ڈاکٹر محمد امتیاز

جوہری ادارہ برائے خوراک و زراعت نیفا، ترناب پشاور

ٹنل میں سبزیات کی بے موسمی کاشت

☆	ڈاکٹر وصال محمد	ڈپٹی چیف سائنٹسٹ
☆	پرویز خان	سینئر سائنٹسٹ
☆	ڈاکٹر محمد امتیاز	پرنسپل سائنٹسٹ

ارضیاتی اور ماحولیاتی سائنسز ڈویژن

جوہری ادارہ برائے خوراک وزراعت

نیفا، ترناب پشاور

فون نمبر 091-2964793

ابتدائیہ:

ٹنل فارمنگ کا آغاز تب سے ہوا جب سے انسان میں یہ خواہش پیدا ہوئی کہ اسے اس کی پسندیدہ سبزی اور پھل سال کے تمام مہینوں میں تازہ حالت میں میسر ہوں۔ شروع سے ہی انسان پھلوں اور سبزیوں سے غذائی ضروریات پورا کرنے کے لئے اُن کو سوکھا کر یا نمک لگا کر محفوظ کیا کرتے تھے پھر ٹیکنالوجی کی ترقی کے ساتھ ان کو محفوظ کرنے کیلئے Preservatives لگا کر ٹن (Tin) ڈبے وغیرہ میں بند کر کے ان کو لمبی زندگی دی گئی یا پھر منجمد کر کے ان اشیاء کو سرد خانہ میں محفوظ کیا۔ پھلوں کو محفوظ کرنے کیلئے تو یہ طریقے کامیاب اور صحت کے لئے بہتر رہے مگر سبز سبزیات بالخصوص اور تمام دوسری سبزیات بالعموم لمبے عرصے تک محفوظ کیے جانے پر مضر صحت ہو جاتی ہیں۔ سرد موسم میں مصنوعی طریقے سے زیادہ درجہ حرارت پیدا کر کے گرمیوں کی سبزیات کو زمانہ قدیم سے اُگایا جاتا رہا ہے۔ حتیٰ کہ قبل عیسوی میں بھی سرکنڈے کے ذریعے کورے / ٹھنڈ سے بچاؤ کے اہتمام کے ثبوت ملتے ہیں۔ ہمارے خطے میں کورے سے بچانے کیلئے سبزیوں کو سرکنڈے سے ڈھانپنے کی ٹیکنالوجی صدیوں پرانی ہے۔ ٹنل کاشت سے نہ صرف اگیتی سبزیوں کا حصول ممکن ہے بلکہ ٹنل میں کاشت کردہ سبزیات کی فی ایکڑ پیداوار بھی عام فصل سے بہت زیادہ ہوتی ہے جس کی وجہ سے سبزیات کی نہ صرف دستیابی کا دورانیہ بڑھ جاتا ہے بلکہ کاشتکار کی آمدن میں اضافہ بھی ممکن ہو جاتا ہے۔

انسانی غذا کو متوازن بنانے کیلئے سبزیوں کا استعمال نہایت ضروری ہیں۔ صحت کو برقرار رکھنے کیلئے ایک فرد کو روزانہ 300 - 350 گرام سبزیاں یا ان کا جوس استعمال کرنا چاہیے۔ جبکہ اس کے برعکس ہمارے ہاں یومیہ فی کس استعمال 120 گرام کے لگ بھگ ہے۔ سبزیوں کا اس قدر کم استعمال متوازن غذا اور اس کی اہمیت کے بارے میں کم آگاہی کے ساتھ ساتھ کم دستیابی بھی ہے۔ حالانکہ، سبزیاں متوازن غذا کا آسان اور کم خرچ ذریعہ ہیں۔ یہ انسانی خوراک کے ایسے نہایت اہم اجزاء پر مشتمل ہوتی ہیں جو دوسرے ذرائع خوراک میں ناپید ہیں۔ سبزیاں حیاتین، نشاستہ اور نمکیات کا بھرپور اور کم لاگت ذریعہ ہیں سبزیاں

انسانی جسم میں بہت سی بیماریوں کے خلاف قوت مدافعت بھی فراہم کرتی ہیں گزشتہ چند سالوں میں سبزیوں کی کاشت ایک منافع بخش کاروبار کی حیثیت اختیار کر چکی ہے۔ ایک رپورٹ کے مطابق سال2014-15 میں پاکستان نے741.6 ملین ٹن سبزیات برآمد کی ہیں جبکہ 2013-14 میں ان کی برآمد563.3 ملین ٹن تھی اسطرح برآمدات میں 31.6 فی صد اضافہ ریکارڈ کیا گیا ہے۔ بین الاقوامی مارکیٹ میں غذائی اجناس کے طلب میں مسلسل اضافہ کی وجہ سے پاکستان کی برآمدات میں نمایاں اضافہ ریکارڈ کیا گیا ہے۔اس کاروبار کو مزید وسیع کرنے کے لیے جدید طریقہ ہائے کاشت جن میں ٹنل فارمنگ شامل ہے کو بروئے کار لایا جا سکتا ہے۔ زراعت میں نئی ٹیکنالوجی متعارف کروانے میں نیفا (NIFA) پشاور کا کردار ہمیشہ منفرد اور خاص اہمیت کا حامل رہا ہے۔ اسی لئے سبزیوں کی بڑھتی ہوئی مانگ کو مدنظر رکھتے ہوئے نیفا نے کسان بھائیوں کے کم سے کم رقبے سے زیادہ پیداوار حاصل کرنے کا بیڑہ اٹھایا ہے۔ جس سے کسانوں کی آمدنی میں خاطر خواہ اضافہ ہوگا۔ اور سبزیوں کی بڑھتی ہوئی مانگ بھی پوری کی جا سکے گی۔

سبزیوں کی بے موسمی کاشت:

سبزیوں کو ان کے قدرتی ماحول (موسم) سے پہلے یا بعد میں ایک خاص طریقے سے درجہ حرارت اور نمی کنٹرول کرتے ہوئے اُگانے کے عمل کو بے موسمی کاشت کہتے ہیں۔ موسم کو کنٹرول کرنے کے لئے ایک خاص قسم کا سرنگ نما ڈھانچہ بنانا جاتا ہے اور اس میں سبزیوں کی کاشت کو ٹنل فارمنگ کہتے ہیں۔ نیفا میں تحقیقات سے یہ بات سامنے آئی ہے کہ مصنوعی موسمی حالات پیدا کر کے گرمیوں کی سبزیوں کو موسم سرما میں اور سردیوں کی سبزیوں کو موسم گرما میں کامیابی سے کاشت کیا جا سکتا ہے۔ فی الوقت سردیوں کی سبزیوں کو گرمیوں میں کاشت کرنا ممکن تو ہے۔ مگر معاشی طور پر فائدے کی بجائے نقصان کا اندیشہ زیادہ ہوتا ہے۔ کیونکہ اس میں لاگت کاشت زیادہ ہونے کے وجہ سے متوقع

آمدن ملنا بہت مشکل ہوتی ہے۔ موسم گرما کی سبزیوں کو پلاسٹک سے ڈھانپ کر سرد موسم میں کامیابی کے ساتھ اُگایا جاسکتا ہے۔ اس پر خرچہ بھی کم آتا ہے۔ اور منافع زیادہ ہوتا ہے۔ ویسے تو خیبر پختونخواہ میں ایسے علاقے ہیں جہاں سردیوں میں کہر نہیں پڑتی جیسا کہ درگئی اور پڑانگ غار، ان علاقوں میں سردیوں میں ٹماٹر کی کامیاب کاشت کی جاتی ہے۔ جو دسمبر سے جنوری تک فصل دیتی ہے۔

عموماً بعد ازاں فروری سے اپریل کے عرصہ میں نامساعد موسمی حالات کی وجہ سے ٹماٹر کی فراہمی میں کمی آجاتی ہے۔ جو کہ صارفین کی ضرورت کو پورا نہیں کرتی۔ نتیجتاً ٹماٹر کی قیمت عام حالات کی نسبت دو یا تین گنا بڑھ جاتی ہے۔ جن علاقوں میں سخت سردی یا کہر پڑتی ہے۔ وہاں پر پلاسٹک سے ڈھانپ کر ٹماٹر، کھیرا، ٹینڈا اور شملہ مرچ کامیابی سے کاشت کی جاسکتی ہے۔ لہذا اُس وقت یہ سبزیاں مارکیٹ میں دستیابی کیلئے پلاسٹک ٹنل میں اُگائی جاتی ہیں۔ موسم گرما کی سبزیات کو کاشت کے لئے معتدل موسم چاہئے چونکہ صوبہ خیبر پختونخواہ میں دسمبر تا فروری میں درجہ حرارت کم ہوتا ہے اور کورا بھی پڑتا ہے جس کی وجہ سے ان مہینوں میں موسم گرما کی اگیتی سبزیاں کھیت میں اُگانا ممکن نہیں ہے۔ اس لئے موسم گرما کی سبزیوں کی اگیتی دستیابی اور زیادہ پیداوار کے حصول کے لئے ٹنل کاشت کے طریقے کو رواج دیا گیا ہے۔ چونکہ ٹنل کو شدید سردی کے موسم میں پلاسٹک شیٹ سے ڈھانپ دیا جاتا ہے لہذا اس کے اندر درجہ حرارت مناسب رہتا ہے۔ اس لئے شدید سردی اور کورے کے باوجود ٹنل کے اندر پودوں کی بڑھوتری جاری رہتی ہے۔ جوہری ادارہ برائے خوراک وزراعت (نیفا) نے 2010 میں ٹنل کاشت پر تجربات کی ابتدا کی۔ جدت پسند کاشتکاروں نے اس جدید طریقہ کاشت کو خوشدلی سے اپنایا ہے۔ صوبہ خیبر پختونخواہ میں پست ٹنل (low tunnel) وسیع پیمانے پر سبزیات مثلاً کھیرا، گھیا کدو، حلوہ کدو، خربوزہ، تربوز، مارو اور ٹنڈا وغیرہ کاشت کی جارہی ہے۔ لیکن بدقسمتی سے اس صوبے میں بلند ٹنل (High tunnel) اور واک ان ٹنل (walkin tunnel) کے متعلق اگاہی بہت کم ہے

پاکستان میں تیزی سے بڑھتی ہوئی سبزیات کی ضروریات کو پورا کرنے کے لئے ٹنل فارمنگ جدید

طریقوں میں ایک بہترین طریقہ ہے۔ ان غذائی ضروریات کو پورا کرنے کے لیے کاشتکاری کے مروجہ طریقوں کے ساتھ ساتھ جدید پیداواری ٹیکنالوجی کے خاص طریقوں کو اپنانا بھی وقت کی اہم ضرورت ہے۔ جس سے نہ صرف سبزیوں کی پیداوار میں کئی گنا اضافہ ہوتا ہے بلکہ یہ اصل موسم سے 45 سے 60 دن پہلے مارکیٹ میں دستیاب ہونے کی وجہ سے کاشتکار کی آمدنی میں خاطر خواہ اضافے کا باعث بنتی ہیں۔ ٹنل فارمنگ میں مصنوعی طور پر وہی حالات (نمی، درجہ حرارت اور ہوا) پیدا کیے جاتے ہیں جو کاشت شدہ سبزیوں کے اُگاؤ، ان کی نشوونما اور بڑھوتری کے لیے سازگار ہوتے ہیں۔ ٹنل فارمنگ کی اہمیت اور افادیت سے کسی کو انکار نہیں تاہم اس وقت ضرورت اس امر کی ہے کہ ٹنل فارمنگ ٹیکنالوجی کو عام کاشتکار کی دسترس میں لایا جائے۔ اس سلسلہ میں ہم آنے والے صفحات میں ٹنل کی مختلف اقسام اور اُن میں پیداواری عوامل کا جائزہ لیں گے۔

عام کاشت اور ٹنل کاشت کا موازنہ:

1۔ نیفا میں کیئے گئے تحقیق سے ثابت ہوا ہے کہ ٹماٹر اور کھیرا کی بے موسمی کاشت ان فصلوں کی موسمی کاشت سے پندرہ گنا زیادہ آمدنی دیتی ہے

2۔ پیداوار کے حصول کے وقت منڈی میں زیادہ قیمت کا ملنا

3۔ زمین، کھاد اور آبپاشی کا صحیح اور موزوں استعمال

4۔ ٹنل سے حاصل شدہ سبزیات کا اعلیٰ معیار

5۔ قدرتی آفات اور موسمی تغیرات کے اثرات سے بچاؤ

6۔ دیرپا پیداوار

7۔ ٹنل کے اندر مناسب آب ہوا کی فراہمی سے کم سے کم بیماریوں کا خطرہ

ٹنل فارمنگ کے فوائد

(1) کاشتکار کا فائدہ

☆ اگیتی سبزیات سے زیادہ آمدنی کا حصول
☆ اعلیٰ کوالٹی، جاذب نظر اور بہترین حجم کا پھل
☆ کم زمین اور تھوڑے پانی سے زیادہ پیداوار
☆ کھاد، پانی اور زرعی مداخل کا جائز اور مفید استعمال
☆ معیاری اور برآمدی معیار کی پیداوار

(2) قومی مفادات:

☆ سبزیات میں خود انحصاری اور زرمبادلہ کی بچت
☆ عوام تک مناسب قیمت پر سبزیوں کی فراہمی
☆ سارا سال متواتر معیاری سبزیات کی فراہمی
☆ تازہ سبزیات کی بدولت صحت مند قوم
☆ سبزیوں کے استعمال سے بیماریوں کا تدارک

ٹنل کی اقسام

(1) بلحاظ اُونچائی: ٹنل کی اُونچائی کا انحصار زیادہ تر کسان کی مالی حالت پر ہوتا ہے۔تاہم دو اشکال کے اُونچے ٹنل اُلٹی 'ᑎ' اُلٹی '^' شکل والی ٹنلز زیادہ مشہور ہیں۔جوکہ تیز ہوا اور بارش کی صورت میں کم نقصان کا موجب ہوتی ہیں۔ٹنل کو شمالاً جنوباً لگانا چاہیے۔اُونچائی کے لحاظ سے ٹنلز کی درجہ ذیل تین اقسام ہیں۔

بلند ٹنل (High tunnel): اس ٹنل کی اُونچائی 10 سے 12 فٹ، چوڑائی 28 فٹ اور لمبائی 120 فٹ رکھی جا سکتی ہے۔اس قسم کی ٹنل میں تمام زرعی عوامل آسانی سے انجام دیئے جا سکتے ہیں۔

اُونچائی تک جانے والی سبزیاں مثلاً کھیرا۔ٹماٹر۔کریلہ وغیرہ کاشت کر کے ان سے بھرپور پیداوار حاصل کی جاسکتی ہے۔

درمیانی ٹنل (**Medium/walk in tunnel**): یہ ٹنل عام طور پر پائپ سے بنائی جاتی ہے۔ جن کی اُونچائی 6 فٹ اور چوڑائی 12 فٹ ہوتی ہے۔اس کے بنانے کیلئے 20 فٹ لمبا پائپ لیکر اس کو اس طرح موڑیں کہ 6 فٹ اُونچی اور 12 فٹ چوڑی کمان بن جائے۔انہیں 10-10 فٹ کے فاصلے پر زمین میں گاڑ دیں۔اور ان کمانوں کو پلاسٹک سے ڈھانپ لیں۔اگرچہ اس میں زیادہ اُونچائی تک جانے والی سبزیاں مثلاً ٹماٹر،کھیرا،کریلہ وغیرہ کاشت کیے جاسکتے ہیں لیکن ان کی بڑھوتری کو ایک خاص اُونچائی سے اُوپر نہیں لے جاسکتے ہے۔جس کی وجہ سے پیداوار کم رہ جاتی ہے۔

پست ٹنل (**Low tunnel**): اس قسم کی ٹنلز سریا یا بانس کی چھڑیوں سے بنائی جاتی ہے۔ان کی اُونچائی عام طور پر 3 فٹ ہوتی ہے۔یہ صرف ایک قطار (کھیلی) ڈھانپنے کیلئے لگائی جاتی ہے۔10 فٹ لمبا سریا یا بانس کی لمبی چھڑی کی کمان بنا کر کھیلی کے اُوپر لگادی جاتی ہے اُوپر پلاسٹک سے ڈھانپ دیا جاتا ہے۔یہ پلاسٹک پھول آنے تک یا پھر علاقہ کی آب ہوا کے مطابق مناسب وقت تک رہتا ہے اور بہ وقت ضرورت ہٹالیا جاتا ہے۔ ٹنل بناتے وقت یہ ضرور خیال رکھیں کہ اس کے ڈھانچے میں کوئی نوکدار چیز استعمال نہ کی گئی ہو تاکہ پلاسٹک شیٹ کو نقصان نہ پہنچے۔ٹنل بند کرتے وقت یہ خیال رکھیں کہ ٹنل مکمل طور پر ہوا بند ہو تاکہ دن کے وقت حاصل کردہ حرارت رات کے وقت کام آسکے۔براہ راست کاشت کی صورت میں پانی لگانے کے بعد نمی چڑھنے سے قبل کاشت کریں۔یہ طریقہ وتر کاشت سے بہتر ہے۔

(2) بلحاظ ساخت:

ا۔بانسوں کی ٹنل: یہ ٹنل بلحاظ قیمت کافی سستی پڑتی ہے۔لیکن دیرپا نہیں ہوتی۔اس کی ساخت میں کچھ ترمیم کی جاسکتی ہے۔جو بانس زمین میں گاڑھے جاتے ہیں ان کی جگہ سفیدہ کی لکڑی بھی استعمال کی جاسکتی ہے۔یہ ٹنل زیادہ سے زیادہ پانچ سال تک کارآمد رہتی ہے۔

۲۔ جستی / آئرن ٹنل: یہ ٹنل ٹی آئرن، اینگل آئرن یا جستی پائپوں کی مدد سے بنائی جاتی ہے۔ اس قسم کی ٹنل پر زیادہ خرچہ آتا ہے

اس قسم کی ٹنل 15 تا 20 سال تک استعمال ہوتی ہے۔ اس کا خرچ کم کرنے کے لئے ترمیم کی جا سکتی ہے۔ چھت پر ٹی آئرن یا پائپ کی جگہ بانس استعمال کئے جا سکتے ہیں۔ جبکہ پلر (Pilled) والے پائپ کنکریٹ کے سانچے میں گاڑ دیے جاتے ہیں۔ ایسی ٹنل کو ایک جگہ سے دوسری جگہ منتقل بھی کیا جا سکتا ہے۔

۳۔ باریک سریا / باریک لکڑی والی ٹنل پست ٹنل کو باریک سریا یا باریک بانس یا شہتوت کی ٹہنیوں کو کمان کی شکل میں موڑ کر بنایا جا سکتا ہے۔ اس مقصد کیلئے دو سے تین میٹر لمبا سریا / باریک لکڑی کے ٹکڑے استعمال کئے جاتے ہیں۔

ٹنل کے لئے پلاسٹک کی معیار: ٹنل کے لئے سفید یعنی شیشہ پلاسٹک کی ضرورت ہوتی ہے۔ جس کی موٹائی 0.06 ایم ایم (ملی میٹر) کی ہونی چاہیئے۔

ٹنل میں ہوا کی آمدرفت: زیادہ درجہ حرارت اور نمی کی وجہ سے بیماریوں کے پھیلنے کا اندیشہ ہوتا ہے۔ اس لئے ٹنل میں ہوا کی آمدورفت کا خاص خیال رکھنا چاہیے۔ درجہ حرارت زیادہ ہونے پر پلاسٹک کو مناسب فاصلے سے تھوڑا کھول دیا جائے اور ٹنل کی دونوں اطراف بھی کھلی رکھی جائیں تا کہ ہوا کا گزر ہوتا رہے اور ٹنل کا درجہ حرارت اور نمی کا تناسب کنٹرول رہے۔ ٹنل کی اطراف اور پلاسٹک کو کھلا رکھنے کا عمل وسط نومبر تک کریں۔ بعد میں موسم ٹھنڈا ہو جاتا ہے۔ اس لئے وسط نومبر سے ماہ فروری تک ٹنل کو مکمل طور پر بند رکھیں البتہ دن کے وقت ٹنل کی دو طراف شمال جنوب کو کھلا رکھیں۔

ٹنل میں ٹماٹر کی کاشت اور پیداواری صلاحیت:

ٹماٹر کی ابتدا (origin)

ٹماٹر کی ابتداء جنوبی امریکہ کے ملک پیرو میں ہوئی۔ جبکہ دنیا میں سب سے زیادہ ٹماٹر کی کاشت اور پیداوار

چین میں ہوتی ہے۔ تاہم گرین ہاؤس میں سب سے زیادہ فی ایکٹر اُوسط پیداوار 169 ٹن ہالینڈ میں حاصل کی جارہی ہے۔ دنیا کی اُوسط پیداوار 10 ٹن ہے۔ ٹماٹر صوبہ خیبر پختونخواہ بھر میں موسم خریف اور ربیع دونوں موسموں میں کاشت ہوتا ہے جسکی پیداوار 15-2014 میں 9.62 ٹن فی ہیکٹر ہے۔

جبکہ نیفا میں کیئے گئے تجربات میں ٹماٹر کی اُوسط پیداوار فی 10 مرلہ ٹنل 4250 کلوگرام جسکی فی ایکٹر پیداوار 68 ٹن حاصل ہوئی ہے۔ ٹماٹر ہمارے ملک کی ایک اہم سبزی ہے۔ جس کی ضرورت سارا سال رہتی ہے۔ دوسری سبزیوں کے ساتھ ملا کر پکانے کے علاوہ ٹماٹر کو سلاد کے طور پر بھی استعمال کیا جاتا ہے۔ اس سے مختلف قسم کے مصنوعات تیار ہوتے ہیں۔ مثلاً کیچپ اور پیسٹ وغیرہ بھی تیار کی جاتی ہیں۔ ٹماٹر موسم گرما کی سبزیوں میں سے اہم سبزی ہے۔ اور اس کا استعمال ہر گھر میں روزانہ کی بنیاد پر ہوتا ہے۔ ٹماٹر کی خصوصیات تیزابی ہوتی ہیں۔ یہ دل اور نظام ہضم کیلئے زیادہ مفید ہے۔ اس میں ایک خاص قسم کا مادہ لائیکوپین پایا جاتا ہے۔ جو کینسر کے خلاف قوت مدافعت رکھتا ہے۔ اور فاسد مادوں کے اخراج میں مدد دیتا ہے۔ اس کے علاوہ اس سے لائیکوموٹو نام کی دوا تیار کی جاتی ہے۔ جو بلند فشار کو معتدل رکھنے کیلئے استعمال کی جاتی ہے۔ ٹماٹر میں اور مختلف اہم اجزاء کے علاوہ وٹامن سی زیادہ تناسب میں پایا جاتا ہے۔ جو بدن کو چست رکھنے میں اہم کردار ادا کرتا ہے۔ اور خون کی آمد و رفت کو رگوں میں معتدل رکھتا ہے۔ دسمبر سے مارچ تک کے مہینوں میں ٹماٹر کی فراہمی کم اور قیمت زیادہ ہوجاتی ہے۔ لہذا اس وقت ٹماٹر کی مارکیٹ میں دستیابی کیلئے ان کو پلاسٹک کے ٹنل میں اُگایا جاتا ہے۔

آب وہوا: درمیانہ یا بہار جیسا موسم ٹماٹر کی نشوونما اور پھل لگنے کے لئے نہایت موزوں ہے۔ ٹماٹر کے پودے کو بڑھوتری اور پھل دینے کے لئے ایک خاص درجہ حرارت کی ضرورت ہوتی ہے۔ جس کی تفصیل نیچے جدول میں دی گئی ہے۔ لہذا ٹماٹر کی زیادہ پیداوار کے حصول کیلئے ضروری ہے کہ اسے موزون درجہ حرارت میسر ہو۔ چونکہ خیبر پختونخواہ کے علاقوں میں دسمبر سے فروری کے مہینوں میں شدید سردی اور کورا پڑتا ہے۔ اس لئے ٹماٹر کی فصل سردی اور کورے سے متاثر ہوتی ہے۔

ٹنل کیلئے زمین کا انتخاب: ٹنل کے اندر چونکہ زیادہ سے زیادہ پیداوار کا حصول پیش نظر ہوتا ہے۔ اس لئے زیادہ پیداواری صلاحیت کیلئے انتہائی زرخیز زمین کا انتخاب کریں۔ ریتلی میرا زمین جس میں پانی کا نکاس نہایت عمدہ ہو سبزیوں کی کاشت کیلئے نہایت موزون ہے 10 مرلے کی ٹنل میں آدھا ٹن گوبر کی گلی سڑی کھاد اچھی طرح ملا کر آبپاشی کر دیں۔ جب جڑی بوٹیاں اپنا اُگاؤ مکمل کریں تو زمین کو اچھی طرح ہل چلا کر یا گوڈی سے نرم اور بھربھرا کر لیں۔

شرح بیج اور موزوں اقسام: ٹنل میں سبزیات کی کاشت پر پیداواری اخراجات نسبتاً زیادہ ہوتے ہیں۔ عموماً ٹنل میں کاشت کے لئے انتہائی مہنگے درآمدی بیج استعمال کیے جاتے ہیں۔ اور اکثر ان کی قیمت وزن کے اعتبار نہیں بلکہ گنتی کے حساب سے وصول کی جاتی ہے۔ جو کہ عموماً ہزاروں میں بنتی ہے۔ مشاہدات سے یہ بات ثابت ہوئی ہے کہ درآمدی بیج کا اُگاؤ کافی بہتر ہوتا ہے۔ بیجوں کا مقدار کا اندازہ لگانے کے لئے ضروری ہے۔ کہ بلحاظ فصل اور ٹنل (بلند ٹنل، واک ان ٹنل یا پست ٹنل) پودوں کی مطلوبہ تعداد کا تعین کیا جائے اور پھر اس کے مطابق بیج استعمال کیا جائے۔ موزون اقسام کی چناؤ میں یہ بات ضروری ہے کہ صرف انہی اقسام کو کاشت کیا جائے جن کی افادیات کئی سالوں سے ثابت ہو چکی ہو اور کاشتکار انہیں کامیابی سے لگا رہے ہوں نئی اقسام کو ابتداء میں تھوڑے رقبہ پر لگانا چاہیے۔

ٹماٹر کی فصل کیلئے درجہ حرارت کی ضروریات (سینٹی گریڈ)

پودے کی حالت	کم از کم درجہ حرارت	موزوں درجہ حرارت	زیادہ سے زیادہ درجہ حرارت
اُگاؤ	11	16-29	34
بڑھوتری	18	21-24	32
	10	14-17	20
پھل کا بننا (دن)	18	19-24	30
سرخ رنگ آنا	10	20-24	30
نقصان دہ سردی	6 سے کم	-	-
مہلک درجہ حرارت	منفی 2	-	-

سبزیات کی نرسری اُگانے کی تدابیر: پلاسٹک ٹنلو میں سبزیات کی کاشت کیلئے سب سے اہم مرحلہ سبزی اور اس کی جنس کا انتخاب اور بیماری سے پاک صحت مند نرسری ہے۔ اگر کاشتکار بھائی اچھا بیج کاشت کر کے اور اس سے صحت مند نرسری حاصل کرلیں تو سبزیات کی کامیاب کاشتکاری کا پہلا اہم مرحلہ مکمل ہو جاتا ہے۔ وہ سبزیاں جو شروع میں سست رفتاری سے بڑھتی ہیں مثلاً شملہ مرچ، ٹماٹر، سبز مرچ اور بینگن وہ بذریعہ نرسری اُگائی جاتی ہیں جبکہ ایسی سبزیات جو شروع میں تیز رفتاری سے بڑھتی ہیں مثلاً کھیرا، کدو، چینی کدو، خربوزہ اور تربوز وغیرہ براہ راست بیج سے کاشت کی جاتی ہیں۔

ٹنل میں کاشت کے مختلف طریقے : ٹنلو میں سبزیاں تین طریقوں سے کاشت کی جاتی ہیں۔

۱۔ بیج سے پنیری اُگا کر کھیت میں کاشت کرنا۔

۲۔ بیج کو کھیت میں کاشت کرنا۔

۳۔نباتاتی حصوں کے استعمال سے کاشت کرنا۔

بیج سے پنیری اُگا کر کھیت میں لگانا: پولی پلاسٹک ٹنلز میں کاشت کی جانے والی سبزیوں میں ٹماٹر، شملہ مرچ کی کاشت پنیری تیار کر کے کی جاتی ہے۔جب پودے15-20 سینٹی میٹر لمبے ہو جائیں تو ان کو کھیت میں منتقل کیا جاتا ہے۔ان سبزیوں کی کامیاب کاشتکاری کا راز پنیری کے صحت منداور توانا پودوں پر ہے۔جو کہ اچھے بیج سے حاصل ہوتے ہیں۔

بیج کو کھیت میں کاشت کرنا: پولی پلاسٹک ٹنلز میں کاشت کی جانے والی سبزیوں میں سے کھیرا، کدو، کریلہ، خربوزہ، تربوز، گھیا توری وغیرہ بیج سے براہ راست کاشت کی جاتی ہیں ان کی کاشت سے بہترین نتائج اور زیادہ منافع حاصل کرنے کے لئے ضروری ہے کہ کاشت مقررہ وقت پر کی جائے۔کاشت کرنے سے قبل شام کو کھیلیوں میں تین چوتھائی اُنچائی تک پانی بھر لیں اور اگلی صبح بیج کی بوائی کریں اور احتیاط کریں کہ بیج کھیلی میں جہاں پانی پہنچا ہو اس جگہ لگائیں۔کاشت کے بعد آب پاشی کرتے وقت یہ احتیاط کی جائے کہ پانی بیج والی جگہ پر چڑھنے نہ پائے ورنہ کرنڈ بن جانے سے زمین سخت ہو جائے گی اور بیج نہیں اُگے گا۔

نباتاتی حصوں کے ذریعے سے کاشت کرنا: پولی پلاسٹک ٹنلز میں کاشت کی جانے والی سبزیوں میں سے ٹماٹرایک ایسی سبزی ہے کہ جس کی پنیری کے پودے کو دو حصوں میں کاٹ کر دونوں حصوں کو(جڑ والا حصہ اور اُوپر والا حصہ) علیحدہ علیحدہ کامیابی سے کاشت کیا جا سکتا ہے اس کے علاوہ جب پودا بڑا ہو جائے تو پودے کی اطراف سے نکلنے والی بغلی شاخوں کو بھی کاٹ کر علیحدہ سے کامیابی کے ساتھ اُگایا جا سکتا ہے۔

نرسری اُگانے کے فوائد:

☆ بیج کا اُگاؤ جلدی ہو جاتا ہے اور بیج ضائع نہیں ہوتا۔

☆ بیج کم استعمال ہوتا ہے اس لیے خرچہ بھی کم ہوتا ہے۔

☆ جڑی بوٹیوں کو کنٹرول کرنا آسان ہوتا ہے۔

☆ پودے زیادہ صحت مند ہوتے ہیں اور منتقل کرنے کے بعد زیادہ تیزی سے بڑھتے ہیں۔
☆ کیونکہ نرسری ٹرے یا نرسری بیگ یا اُونچے بیڈ پر کاشت کی جاتی ہے اس لیے اس کی دیکھ بال آسان ہوتی ہے۔

نرسری کا وقت کاشت:

☆ نرسری کاشت کرتے وقت علاقہ، موسم، درجہ حرارت اور سبزیات واقسام کو مدنظر رکھیں۔
☆ نرسری کاشت کرنے کے اوقات درج ذیل ہیں۔

جدول نمبر 1

نمبر شمار	نام سبزی	نرسری لگانے کا مناسب وقت
1	شملہ مرچ	15 ستمبر تا 30 ستمبر
2	سبز مرچ	15 ستمبر تا 30 ستمبر
3	ٹماٹر	یکم اکتوبر تا 15 اکتوبر

نوٹ: جن علاقوں میں ٹھنڈ جلد شروع ہو جاتی ہے وہاں نرسری کی کاشت دس پندرہ دن پہلے کی جا سکتی ہے۔

نرسری کی تیاری اور وقت کاشت: ٹماٹر کا پودا تیار کرنے کیلئے بھل کھیت کی اُوپر والی مٹی اور گوبر کی گلی سڑی کھاد جو کہ اچھی طرح باریک ہو کا آمیزہ برابر مقدار میں لے کر تیار کریں۔ اور پلاسٹک کے مخصوص کالے لفافوں میں تیار شدہ آمیزہ ڈالیں۔

۱۔ لفافوں کے نیچے پانی کے اخراج کیلئے سوراخ ضرور ہونے چاہیں۔
۲۔ نرسری کے لفافے درختوں کے نیچے نہ ہوں بلکہ کھلی جگہ پر ہوں تا کہ سائے کے اثرات سے محفوظ رہے۔
۳۔ ستمبر کے تیسرے ہفتے میں بیج آدھے انچ کے گہرائی میں لگا کر فوارے کی مدد سے آبپاشی کردیں۔

۴۔ نرسری ٹرے میں بھی اُگائی جا سکتی ہے۔
۵۔ اکتوبر کے پہلے ہفتے میں یہ پنیری ٹنل کے اندر لگانے کے قابل ہو جائے گی۔ صحتمند نرسری پیدا کرنے کیلئے سفید مکھی اور تیلے کا تدارک ضروری ہے۔ کیونکہ یہ وائرسی بیماریوں کو پھیلاتے ہیں۔
نرسری کی منتقلی: نرسری منتقل کرنے سے دو دن پہلے پودوں کو دھوپ لگنے دیں۔ نرسری کو منتقل ہونے سے پہلے اس کو پانی لگا کر وتر حالت میں لے آئیں۔ ٹرے میں اُگائی گئی نرسری ہاتھ کی بجائے کھرپے سے نکالیں جب کہ پلاسٹک لفافوں میں لگائے گئے پودوں کو نکالنے کے لئے لفافہ ایک طرف سے کاٹ کر ہٹا دیں۔

☆ چھوٹی اور ٹوٹی ہوئی جڑوں والے اور بیمار پودے ہرگز نہ لگائیں۔
☆ نرسری اکھاڑنے کے بعد جتنی جلد ہو سکے منتقل کر دیں۔
☆ ٹماٹر میں نرسری کی عمر 35 سے 40 دن ہونی چاہئے۔
☆ نرسری کی منتقل شام کے وقت کریں۔
☆ پودوں کے درمیان فاصلہ 18 انچ اور قطاروں کا فاصلہ تین فٹ رکھیں۔
☆ پودے اُگنے کے بعد مناسب وقفے سے درانتی کی مدد سے پٹڑیوں پر پودوں کے درمیان سے جڑی بوٹیاں نکالتے رہیں۔

ٹنل کے اندر زمین کی تیاری:
1۔ سب سے پہلے بحساب ایک من فی مرلہ گوبر کھاد جو اچھی طرح گلی سڑی ہو زمین میں ملا لیں۔ اور پانی لگا دیں۔ جڑی بوٹیوں کو اُگنے دیں۔
2۔ بوائی سے دس تا پندرہ دن قبل دوہرا ہل اور سہاگہ دیں۔
3۔ تین دفعہ ہل اور سہاگہ دے کر زمین نرم اور بھر بھری کر لیں۔
4۔ بیجائی کے وقت آدھا کلوگرام فی مرلہ کے حساب سے یوریا، ٹی۔ ایس۔ پی اور ایس۔ او۔ پی ڈال دیں۔

5۔کھاد ڈالنے کے بعد زمین کو ہموار کر کے تین فٹ کے فاصلے پر مارکر سے لائنیں لگائیں۔
6۔جندرے کی مدد سے ان لائینوں پر کھیلیاں بنالیں تا کہ کھاد پودوں کی جڑوں کے نزدیک رہے۔
7۔کھیلیوں کی گہرائی 12 سے 15 انچ رکھیں۔

کیمیائی کھادوں کا استعمال: ٹماٹر کی اچھی فصل حاصل کرنے کیلئے ضروری ہے کہ نائیٹروجن۔فاسفورس اور پوٹاش والی کھادیں موزون حد تک اور صحیح تناسب سے استعمال کریں۔نرسری کے منتقلی کے ایک ماہ بعد آدھا کلوگرام یوریا، ٹی۔ایس۔پی اور ایس۔او۔پی فی مرلہ ڈالیں۔اور آبپاشی کردیں۔کھاد ڈالنے کا یہ عمل ایک ماہ کے وقفے سے جاری رکھیں۔اس سے پیداوار میں اضافہ کے ساتھ پھل کی کوالٹی بھی اچھی ہوگی۔نیفا میں جامع تجربات سے ثابت ہوا ہے۔کہ نرسری کے منتقلی کے بعد جون تک ہر مہینے میں ایک دفعہ 5 کلوگرام یوریا،ٹی۔ایس۔پی اور ایس۔او۔پی فی 10 مرلے ٹنل کو دی جائے اور ساتھ ہی 0.1 فصید زنک کا سپرے کیا جائے تو ٹماٹر کی زیادہ سے زیادہ پیداوار حاصل کی جاسکتی ہے۔

پلاسٹک ملچنگ(Plastic Mulching)

ٹنل کے اندر کاشت کی گئی سبزیوں میں جڑی بوٹیوں کے کنٹرول کیلئے سب سے بہتر طریقہ کالے پلاسٹک کا استعمال ہے۔جس کو پلاسٹک ملچ بھی کہا جاتا ہے۔اس طریقہ کار میں کاشت سے پہلے پٹڑیوں کو کالے پلاسٹک سے ڈھانپ دیا جاتا ہے اور پودا لگانے والی جگہ سوراخ کر کے بیج/پودا لگایا جاتا ہے۔جتنی جگہ پر پلاسٹک بچھایا جاتا ہے وہاں جڑی بوٹیاں نہیں اُگتیں اور زمین میں نمی بھی زیادہ دیر برقرار رہتی ہے۔مزید براں پودے کی جڑوں کو شدید سردی کے دنوں میں گرمائش بھی ملتی ہے اور خوراکی اجزاء کا زیادہ تر حصہ پودا ہی استعمال کرتا ہے۔سیاہ شیٹ سورج کی روشنی کو جذب کر کے زمین کا درجہ حرارت بڑھا دے گی۔جس سے پودے اور اُس کی جڑوں کی نشوونما میں تیزی آئے گی اور رات کے وقت درجہ حرارت کم نہیں ہوگا۔

آبپاشی: پنیری منتقل کرنے کے بعد دوبارہ کھیلیوں میں پانی دیں۔تا کہ پودوں کو مناسب وتر مل جائے۔

دسمبر اور جنوری میں دو یا تین ہفتے بعد ہلکا پانی دیں۔ گرم موسم میں ہر ہفتے پانی دیں۔ پانی میں کمی بیشی بلحاظ موسم کی جا سکتی ہے۔ تاہم جہاں پانی کم دستیاب ہو۔ وہاں ٹنل میں آبپاشی کا موزوں ترین طریقہ قطرہ نما آبپاشی (Drip irrigation system) اپنایا جا سکتا ہے۔ اس سے پیداوار میں قابل قدر اضافہ ہوتا ہے۔ اور ٹنل نمی کی کمی یا زیادتی سے محفوظ رہتی ہے۔ ویسے نہر کا پانی بہتر ہے۔ اگر ٹیوب ویل کا پانی استعمال کرنا ہو تو پہلے تجزیہ کروا کر دیکھ لیا جائے کہ پانی پودوں کیلئے موزون ہے یا نہیں کیونکہ غیر موزون پانی دینے سے پیداوار متاثر ہو سکتی ہے۔

پودوں کی دیکھ بھال اور کانٹ چھانٹ: پلاسٹک کی ٹنل میں مسلسل بڑھنے والی اقسام استعمال کی جاتی ہیں۔ اس لیے ضروری ہے کہ پودوں کو باریک رسی کے ساتھ عموداً باندھ دیں تا کہ پودے سہارے کی مدد سے با آسانی بڑھتے رہیں اس طرح پودوں کی تعداد بھی بڑھ جاتی ہے۔ اور پھل زمین پر لگنے سے خراب ہونے کا احتمال بھی نہیں رہتا۔ ٹماٹر میں پودے کی بغلی شاخیں کاٹ دی جاتی ہے تا کہ پھل صرف مرکزی تنے پر ہی لگے اور پودا اطراف سے جگہ استعمال کرنے کی بجائے اُوپر کی جگہ اور روشنی استعمال کرتا رہے۔ ایسا کرنے سے پھل نسبتاً جلدی پکے گا اور اس کا سائز بھی بڑا ہوگا۔ جب نیچے والے پھل کے گچھے کاٹ لئے جائیں۔ تو نیچے والے پتے بھی کاٹ دیں تا کہ ہوا کی آمد ورفت آسانی سے ہوتی رہے۔ جب پودوں پر 5 سے 6 گچھے لگ جائیں تو تنے کو اُوپر سے کاٹ دیں۔ تا کہ اس کی مزید عموداً بڑھوتری کم ہو جائے۔ اس عمل سے ٹماٹر پھل کی سائز بڑھ جاتے ہیں اور گچھے میں تمام پھل ایک سائز کے ہو جاتے ہیں۔

ٹنل میں درجہ حرارت کا برقرار رکھنا: ٹنل میں کاشت شدہ سبزیات کے لئے موزوں درجہ حرارت 14 تا 29 ڈگری سنٹی گریڈ ہے۔ (جدول نمبر 2) دن کے وقت ٹنل کے دروازے کچھ وقت کے لئے کھول دیں۔ تا کہ ٹنل میں نمی مناسب رہے۔ اور بیماریوں کا حملہ نہ ہو۔ اس بات کا خیال رکھا جائے کہ ٹنل کو پلاسٹک شیٹ سے اس انداز سے ڈھانپا جائے۔ کہ ٹنل میں ٹھنڈی ہوا نہ جانے پائے۔ تا کہ دن کے وقت حاصل کردہ حرارت رات کے وقت کام دے سکے۔ اس کے علاوہ پست ٹنل میں بھی فالتو نمی کا احراج

ضروری ہے۔

(جدول نمبر2)

مختلف فصلوں کی بہترین نشوونما کیلئے درجہ حرارت کی ضروریات

نمبر شمار	نام فصل	بہترین نشوونما کیلئے درجہ حرارت (ڈگری سینٹی گریڈ)
1	ٹماٹر	29-14
2	کھیرا	24-18
3	شملہ مرچ	24-21
4	ٹینڈا	24-18

ہارمونز کا سپرے: زیادہ سرد موسم میں درجہ حرارت کم ہونیکی وجہ سے ٹماٹر کے پودوں کی بارآوری کم ہوتی ہے۔ پودوں سے زیادہ پھل حاصل کرنے کے لئے ایذابیان (Isabion) 5 ملی لیٹر فی لیٹر پانی میں ملا کر پھول کھلنے پر سپرے کریں۔ اس سے ٹماٹر کی پیداوار میں اضافہ ہوا۔

بے موسم سبزیوں کی بیماریوں سے بچنے کے لیے احتیاطی تدابیر:

ٹنل کاشت میں سبزیات پر مختلف قسم کی بیماریاں حملہ کر کے نقصان کا سبب بنتی ہے۔ چونکہ زیادہ درجہ حرارت اور نمی میں تناسب کی کمی کی وجہ سے مختلف بیماریوں کے پھیلنے کا اندیشہ ہوتا ہے۔ اس لیے ٹنل میں ہوا کی آمدورفت کا خاص خیال رکھنا چاہیے۔ تاکہ ٹنل کا درجہ حرارت اور نمی مناسب کنٹرول میں رہے۔ دن کے وقت ٹنل کے اطراف کھول دیئے جائیں۔ پلاسٹک کو کھلا رکھنے کا عمل وسط نومبر تک کریں۔ بعد میں موسم ٹھنڈا ہو جاتا ہے۔ اس لیے وسط نومبر سے ماہ فروری تک ٹنل کو مکمل طور پر بند رکھیں۔ البتہ دن کے وقت دونوں اطراف شمال جنوب کو کھلا رکھیں۔

ٹماٹر کی اہم بیماریوں کی علامات اوران کا تدارک:

☆ ارلی بلائٹ Early blight: اگیتا جھلساؤ: اگیتا جھلساؤ الٹرنیریا نامی ایک

پھپھوندی (Fungus) کی وجہ سے ہوتا ہے۔ اور اسی مناسبت سے اسے الٹرنیریا لیف سپاٹ یا ٹارگٹ سپاٹ بھی کہتے ہیں۔

علامات: یہ پھپھوند سے لگنے والی عام بیماری ہے۔ گہرے بھورے ہم مرکز دھبے پہلے پتوں کی نچلی سطح پر نمودار ہوتے ہیں جو بعد میں پتوں کے بالائی طرف ظاہر ہوتے ہیں آہستہ آہستہ تمام پتوں، شاخوں اور پھل کی ڈنڈی پر پھیل جاتے ہیں۔ بیماری کے حملہ کی شدت کی صورت میں پودا جھلسا ہوا نظر آتا ہے۔ اس بیماری کے لئے درجہ حرارت 24-30 ڈگری سینٹی گریڈ، ہوا میں نمی کا تناسب 60 فیصد یا اس سے زیادہ ہوتو یہ بیماری تیزی سے پھیلتی ہے۔ پودوں کے نچلے حصے کے پتوں کا قبل از وقت گرنا اس بیماری کی ایک واضح علامت ہے۔ نچلے پتوں پر بھورے سے لیکر سیاہ رنگت تک کے 1/4 سے 1/2 انچ تک گہرے رنگ کے کناروں والے دھبے ظاہر ہوتے ہیں۔ پتے کے یہ داغ اکثر ایک دوسرے میں مدغم ہو کر بے ڈول اور سوجھے ہوئے داغ بنا لیتے ہیں۔ پتے کے داغ کے اندر عموماً گہرے رنگ کے ہم مرکز دائرے بن جاتے ہیں۔ جو ٹارگٹ کے نشان کی طرح ہوتے ہیں۔ اس لئے اسے ٹارگٹ اسپاٹ بھی کہتے ہیں۔ جب پتے پر صرف چند ہی داغ موجود ہوتو یہ پیلا اور سوکھ جاتا ہے۔ یہ پھپھوندی کبھی کبھار پھل سے جڑے ہوئے ڈنٹھل کے اختتامی سرے سے پھل پر حملہ کرتا ہے۔ جس کی وجہ سے پھل پر بڑے بڑے دبے ہوئے حلقے بن جاتے ہیں۔ جن میں ہم مرکز دائرے بن جاتے ہیں اور یہ سیاہ مخملی شکل کے ہوتے ہیں۔ گرم، مرطوب موسم اگیتا جھلساؤ پھیلانے میں مددگار ہوتا ہے۔

تدارک: قوت مدافعت کی حامل اقسام کو کاشت کیا جائے۔ بیج کو پھپھوندکش زہر مینکوزیب (Mancozeb) یا سینکوزیب (Sancozeb) بحساب 2 ملی گرام فی گرام بیج لگانی چاہیے۔ حفاظتی پھپھوندکش زہر انٹراکال یا مینکوزیب اور سینکوزیب 10 دن کے وقفہ سے باری باری سپرے کی جائیں۔ برداشت کے بعد فصلات کے بچے کھچے حصوں کو جلا دیا جائے۔

☆ پچھیتی جھلساؤ (Late blight):

پچھیتی جھلساؤ پھپھوند کی اہم بیماری ہے۔اس کا سبب بھی ایک Phytophthora نامی پھپھوندی ہے۔ یہ مرض سرد اور بارش والے موسم کے دوران پودوں کو تباہ کر سکتا ہے

علامات: یہ پھپھوندی کی اہم بیماری ہے۔اس بیماری سے پتوں، تنے، پھلوں اور ڈنڈیوں پر نمدار بھورے اور ارغوانی دھبے پیدا ہوتے ہیں۔ پتوں کی زیریں سطح پر پھپھوند کا مواد پیدا ہوتا ہے۔ جس کے گرد ایک پیلا حلقہ ہوتا ہے۔ یہ دھبے پہلے بھورے پھر سیاہی مائل ہو جاتے ہیں۔اس بیماری کے لئے درجہ حرارت 15 تا 20 ڈگری سینٹی گریڈ، ہوا میں زیادہ نمی کا تناسب 80 فی صد سے زیادہ ہو تو یہ بیماری تیزی سے پھیلتی ہے۔ بیماری کے شدید حملہ کی صورت میں پھول اور پھل پر بھی یہی علامات ظاہر ہوتی ہیں۔اور پھل بھی گل سڑ جاتے ہیں۔اور کھیت میں ایک مخصوص بدبو آنے لگتی ہے۔

تدارک: بیماری کے خلاف قوت برداشت کی حامل اقسام کو کاشت کرنا چاہیئے۔ بیج کو پھپھوند کش زہروں سینکوزیب، مینکوزیب اور کیپر یوٹاپ میں سے کسی ایک زہر کو بحساب 2 ملی گرام فی گرام بیج لگائی جائے۔ بیماری کے آثار ظاہر ہونے سے پہلے حفاظتی زہروں پھپھوندی کش میں انٹرا کال یا سینکوزیب، مینکوزیب 2.5 تا 3 گرام فی لٹر پانی کا محلول بنا کر سپرے کریں۔ بیماری ظاہر ہونے پر سرایت پذیر پھپھوندی کش ریڈومل گولڈ۔کرزیٹ۔کیپر یوٹاپ کا مناسب وقفوں سے ادل بدل کے اُصول پر سپرے کرنا چاہیئے۔

☆ پھل کی سڑن غیر جراثمی جھلساؤ (Blossom End-Rot)

علامات: یہ کوئی بیماری نہیں ہے۔ بلکہ گرم موسم میں جب پانی کی ضرورت بہت زیادہ بڑھ جاتی ہے۔تو پھلوں کو کیلشیم کی مناسب مقدار نہیں ملتی۔تو اس بیماری کی علامات ظاہر ہوتی ہے۔ٹماٹر کا پھل پچھلی طرف سے بھورا ہو جاتا ہے۔جو کہ بعد میں سیاہی مائل رنگت اختیار کر لیتا ہے۔بعض اوقات پھل کے اندر کالے دھبے نمودار ہوتے ہے۔جو باہر سے نظر نہیں آتے ہے۔

تدارک: قوت مدافعت کی حامل اقسام کاشت کی جائیں۔پنیری لگاتے وقت جڑوں کو زخمی ہونے سے

بچائیں۔کیلشیم کی کمی نائیٹروجن کھاد کے زیادہ استعمال سے پیدا ہوتی ہے۔اس لئے نائیٹروجن کھاد کی مناسب مقدار استعمال کرنی چاہیئے علامات ظاہر ہونے یا پھول بنتے وقت دو تا تین گرام کیلیشم کلورائیڈ فی لیٹر پانی میں حل کرکے سپرے کی جائے۔

سفید پھپھوند(Powdery mildew):

علامات: یہ بیماری کھیرے کے نچلے پتوں پر گول سفید دھبے نمودار ہوتے ہیں۔آہستہ آہستہ یہ دھبے تنوں اور پتوں کی بالائی سطح پر بھی ظاہر ہوتے ہیں۔ان دھبوں میں سفید پھپھوند پیدا ہوتا ہے جو جم جاتا ہے۔ ایسے متاثرہ بھورے پتے مرجھا کر سوکھ جاتے ہیں۔یہ سفید پھپھوندی پھلوں پر بھی حملہ آور ہو جاتی ہے۔ اس طرح پھلوں کی بڑھوتری رک جاتی ہے۔اس ان کا ذائقہ بھی خراب ہو جاتا ہے۔اس بیماری کے لئے20-27ڈگری سینٹی گریڈ درجہ حرارت اور ہوا میں50 فیصد یا اس سے کم نمی بہت موزوں ہے۔

تدارک: بیج کو ٹاپسن ایم ،مینکوزیب ،سینکوزیب میں سے کسی ایک پھپھوندی کش زہر بحساب 2 ملی گرام فی گرام بیج سے آلودہ کیا جائے۔متاثرہ جڑی بوٹیوں کی فوراً تلفی کی جائے موزوں پھپھوندی کش مرکبات ڈائی فینا کوزول (Difenoconazol) یا ٹیبا کوزول (Tebuconzole) بحساب آدھا ملی لیٹر فی لیٹر پانی میں حل کرکے سپرے کریں۔فصلات کی کٹائی و برداشت کے بعد بچے کھچے حصوں کو جلا دینا چاہیے۔اور فصلوں کا ہیر پھیر کریں اسکے علاوہ سخت گرمی اور خشک موسم میں کھیتوں کو حل چلا کر کھلا چھوڑ دیں۔

☆ وائرس Viruses:

ٹماٹر کو وائرس سے کئی بیماریاں لگتی ہیں لیکن ان میں سے ایک انتہائی اہم مرض Tomato spotted Wilt virus (TSWV) نامی ہے۔ یہ مرض پکے ہوئے پھل پر پیلے رنگ کے نمایاں دائرہ نما داغ پیدا کرتی ہے۔اس سے پتے بھی متاثر ہوتے ہیں۔پودے کی نشوونما رک جاتی ہے۔ اور جھکے ہوئے پتے ارغوانی رنگ اختیار کر لیتے ہیں۔تھرپس جو کہ 1/4 انچ سائز کا ایک چھوٹا سا سبز، بھورا

کیڑا ہے۔اس وائرس کو پھیلانے کا سبب ہے۔پودے پنیری کے دوران متاثر ہو سکتے ہیں۔منتقلی کے بعد نشوونما کا رُکنا اور پھل نہ دینا واضح علامات ہیں۔دیگر وائرس ایفیڈ aphid اور لیف ہاپر leaf hopper کی وجہ سے پھیلتے ہیں۔پھل اور پتوں پر بھی موزیک پیٹرن، دھاریاں یا بے ترتیب دھبے بن سکتے ہیں۔وائرس سے بچنے کا بہترین طریقہ وائرس سے پاک ٹرانسپلانٹ لگانا ہے۔پنیری میں ایفیڈ اور تھرپس کی کنٹرول کا فعال بندوبست ہونا ضروری ہے۔وائرس زدہ پودے کا کوئی علاج نہیں ہے۔تاہم متاثرہ پودے کو ابتدائی علامات ظاہر ہوتے ہی کھیت سے باہر تلف کر کے کیڑے مکوڑوں کو تندرست پودوں تک پھیلنے سے روکا جا سکتا ہے۔پودوں کی منتقلی اور ابتدائی مرحلوں میں کیڑے مکوڑوں کی روک تھام مفید ثابت ہوتی ہے۔

ٹماٹر کے کیڑے اور ان کا تدارک:

چور کیڑا چونکہ یہ کیڑا رات کے وقت پودوں کو کاٹتا ہے۔اس لئے اس کو چور کیڑا کہا جاتا ہے۔ دور حیات، انڈے۔سنڈی اور پروانہ پر مشتمل ہوتی ہے۔ان کی سنڈی بھورے رنگ کی ہوتی ہے۔

کنٹرول: کھیت کے ارگرد گھاس پوس کی تلفی۔(light traps) جس سے پروانے ختم ہوتے ہیں۔

پھل کی برداشت: ٹنل کے اندر کاشت کردہ فصل تقریباً فروری میں پہلی چنائی کے لئے تیار ہو جاتی ہے۔ اور یہ اپریل تک جاری رہتی ہے۔جب فصل اپنی رنگت مکمل طور پر تبدیل کرے۔اور سرخ ہونا شروع ہو جائے۔تو انہیں توڑیں۔

کھیرے کی بے موسمی کاشت:

تعارف: کھیرا کا آبائی وطن ہندوستان ہے۔مغربی ایشیاء میں اس کی کاشت تقریباً تین ہزار سال پہلے سے ہو رہی ہے۔یہاں سے یہ ساری دنیا میں میں پھیلا اور کاشت کیا جاتا ہے۔کھیرا کدو خاندان ککربٹیسی (cucurbltaceae) کا پودا ہے۔اس کا نباتاتی نام کیوکومس سٹائیوس (cucumis sativus) ہے۔یوں تو کھیرا کی ادویاتی اہمیت کافی زیادہ ہے۔یہاں پر چند ایک کا ذکر کیا جاتا ہے۔کھیرا میں اساسی

اجزاء کی فراوانی کی وجہ سے یہ خون کی تیزابیت کو کم رکھنے میں اہم کردار ادا کرتا ہے۔ یہ پیشاب آور ہونے کی وجہ سے پیشاب کی بہاؤ میں آسانی پیدا کرتا ہے۔ اور ریشہ کی موجودگی کی وجہ سے قبض کے اثرات کو کم کرتا ہے۔

کھیرا عام طور پر موسم گرما کی ایک اہم سبزی ہے۔ جو کہ بطور سلاد استعمال ہوتی ہے۔ اس کی عام فصل موسم گرما میں فروری کے آخر یا مارچ میں کاشت کی جاتی ہے۔ یہ فصل مئی تا جولائی تک پھل دیتی رہتی ہے۔ چونکہ کھیرا موسم گرما کی فصل ہے اس لیے سرد مہینوں میں عام طریقے سے کاشت نہیں کیا جا سکتا۔ یہی وجہ ہے کہ موسم سرما میں اس کی ترسیل میں کمی آجاتی ہے۔ اس وقت مارکیٹ میں کھیرے کافی مہنگے داموں فروخت ہوتے ہیں۔ موسم سرما میں کھیرے کو کامیاب طریقے سے پلاسٹک ٹنل کے اندر کاشت کیا جا سکتا ہے۔ کھیرے کی بے موسمی کاشت ترقی پسند کاشت کار کے لیے منافع بخش ہے لیکن اس میں کاشت کے متعلق وضع کردہ ٹیکنالوجی سے واقفیت بہت ضروری ہے جو کہ اس کتابچہ میں بہم پہنچائی جا رہی ہے تاکہ خواشمند زمیندار اس سے فائدہ اٹھا سکیں۔

آب ہوا: کھیرے کی فصل معتدل اور خشک آب و ہوا کو پسند کرتی ہے۔ ہوا میں رطوبت کی زیادتی پھپھوند کی بیماریوں پھیلنے کے امکانات میں اضافہ ہو جاتا ہے جس سے پیداوار متاثر ہوتی ہے۔ بیج کے اگاؤ کے لیے 27 ڈگری سینٹی گریڈ درجہ حرارت کی ضرورت ہوتی ہے۔ اس سے کم درجہ حرارت پر بیج کا اُگاؤ بری طرح متاثر ہوتا ہے۔ جبکہ پودوں کی بہتر نشوونما کے لیے 27 تا35 سینٹی گریڈ درجہ حرارت درکار ہوتا ہے۔

نرسری تیار کرنا:

کالے پلاسٹک کی تھیلیاں جو (6 x 4) سینٹی میٹر پیمائش کی ہوں کھیرے کے پودے تیار کرنے کے لیے مناسب ہیں۔ نرسری لگانے کے لیے سب سے پہلے مٹی، ریت اور گلی سڑی گوبر کی کھاد کو برابر مقدار میں ملا کر آمیزہ تیار کیا جاتا ہے اور پلاسٹک کے تھیلیاں جن کے نیچے فالتو پانی کے اخراج کے

لیے سوارخ ہوتے ہیں اس آمیزہ سے بھر دی جاتی ہیں۔ موسم خزاں کی فصل کے لیے تھیلیوں میں کھیرے کا بیج ستمبر کے دوسرے ہفتے میں لگایا جاتا ہے اور پودے اکتوبر کے پہلے ہفتے میں منتقل کر دیئے جاتے ہیں۔ اس وقت پودوں کے تین سے پانچ اصلی پتے ہوتے ہیں۔ موسم بہار کی اگیتی فصل کے لیے کھیرے کی پنیری جنوری کے پہلے ہفتے میں لگائی جاتی ہے۔ جسے فروری کے وسط تک ٹنل میں منتقل کر دیا جاتا ہے۔ تندرست اور توانا پودے تیار کرنے کے لیے ضروری ہے کہ یوریا، ٹی ایس پی اور پوٹاشیم سلفیٹ کا 2:1:1 نسبت سے تیار کردہ آمیزہ بحساب 4 گرام فی لیٹر پانی ملا کر نرسری کے پودوں کو پندرہ دن کے وقفے سے دیں۔

زمین کی تیاری:

کھیرے کی اچھی فصل لینے کے لیے زمین کو اچھی طرح تیار کیا جاتا ہے۔ فصل لگانے سے ایک ماہ پہلے گلی سڑی گوبر کی کھاد پانچ ٹن فی دس مرلہ ٹنل کے حساب سے اچھی طرح ملا دی جاتی ہے اور آبپاشی کرنے کے بعد اسے پلاسٹک شیٹ سے ڈھانپ دیا جاتا ہے۔ یہ عمل ہفتہ بھر جاری رہتا ہے اس سے زمین بیماری کے جراثیم اور جڑی بوٹیوں سے پاک ہو جاتی ہے۔ ڈی اے پی اور پوٹاشیم سلفیٹ ہم وزن ملا کر 30 کلوگرام 10 مرلہ ٹنل کے حساب سے زمین میں ملا دیں۔ اس کے بعد 15 سینٹی میٹر اونچی اور ایک میٹر چوڑی پٹڑیاں بنائیں اور پٹڑیوں کے دونوں طرف کھیرے کے پودے 50 سینٹی میٹر کے فاصلے پر لگائیں۔ پٹڑیوں کے درمیان فاصلہ تقریباً 50 سینٹی میٹر رکھیں تاکہ چلنے پھرنے اور زرعی عوامل کو بروئے کار لانے میں آسانی ہو۔

آبپاشی:

پنیری منتقل کرنے کے فوراً بعد آبپاشی کیجئے بعد ازاں موسمی حالات کو مدنظر رکھتے ہوئے پانچ سے سات دن کے وقفہ سے آبپاشی کریں۔

کھادوں کا استعمال:

ٹنل کے اندر کاشت کردہ کھیرے کی بڑھوتری، بہتر نشوونما اور پیداوار حاصل کرنے کے لیے کیمیائی کھادوں کا استعمال بہت ضروری ہے۔ کھادوں کے استعمال کا طریقہ جدول میں دیا گیا ہے اور یہ مقدار فی مرلہ کے حساب سے استعمال کریں۔

سیریل نمبر	پودے کی عمر	یوریا	ڈی ایس پی	پوٹاشیم سلفیٹ
1	ایک سے چار ہفتے	170 گرام	220 گرام	300 گرام
2	پانچ سے اٹھارہ ہفتے	340 گرام	540 گرام	600 گرام

مندرجہ بالا تجویز کردہ کھادیں پندرہ دن کے وقفے سے دی جائیں کھاد دینے کے فوراً بعد آبپاشی کر دی جائے یاد رہے کہ کھاد بکھیرنے کے بعد گوڈی کر کے زمین میں اچھی طرح ملا دیں تا کہ پانی دیتے وقت کھاد کھیلی (furow) کے ایک حصے سے دوسرے حصے تک منتقل نہ ہو۔

ہوا کی آمدورفت:

پودوں کو بیماریوں سے محفوظ رکھنے کے لیے ضروری ہے کہ ٹنل کے اندر ہوا کا مسلسل گزر ہوتا رہے۔ اس سے ٹنل کا درجہ حرارت ضرورت سے زیادہ نہیں بڑھتا اور نمی بھی زیادہ نہیں ہوتی اس مقصد کے لیے ٹنل کو نومبر کے پہلے ہفتے تک ہر پانچ میٹر کے بعد اوپر سے آدھا میٹر کھول دینا چاہیے۔ ماہ نومبر میں موسم ٹھنڈا ہونے کی وجہ سے ٹنل اوپر سے مکمل طور پر بند کر دی جاتی ہے۔ اور صرف دونوں اطراف سے دن کے وقت کھول دی جاتی ہے۔ تا کہ ہوا کی آمدورفت کا عمل جاری رہ سکے۔

کھیرے کا حشرات اور بیماریوں سے تحفظ:

بیماریاں اور کیڑے	کنٹرول
ڈاؤنی ملڈیو	ریوس 13 ایم ایل فی 10 لیٹر پانی
پنیری کی سڑن	ریڈومل گولڈ 2 گرام فی لیٹر پانی
کالا تیلہ اور جوئیں	ایکطارا 2.5 گرام 10 لیٹر پانی پولو 12.5 ایم ایل فی 10 لیٹر پانی
پاؤڈری ملڈیو	اسکور 13 ایم ایل فی 10 لیٹر پانی ٹوپاس 5 ایم ایل فی 10 لیٹر پانی

برداشت:

پودے لگانے کے تقریباً ایک ماہ بعد پھل پہلی چنائی کے لیے تیار ہوتا ہے۔ برادشت کا عمل 16 تا 20 چنائیوں میں مکمل ہوجاتا ہے۔

اقسام اور پیداوار:

ٹنل کے اندر زیادہ پیداوار لینے کے لیے کھیرے کی دوغلی (ہائبرڈ Hybrid) اقسام کاشت کی جاتی ہیں۔ پلاسٹک ٹنل کے اندر کھیرے کی دوغلی اقسام سعد (Saad) ایف ون ہائبرڈ کے نتائج بہت حوصلہ افزا ہیں۔

متوقع آمدن:

موسم خزاں میں کاشت کردہ کھیرے کی فصل نومبر سے فروری تک پھل دیتی رہتی ہے۔ اس وقت اس کا پھل 25 سے 30 روپے فی کلو فروخت ہوتا ہے۔ موسم بہار کی اگیتی فصل مارچ سے مئی تک پھل دیتی ہے اور 20 سے 25 روپے فی کلو تک فروخت ہوتی ہے۔

سفارشات:

۱۔تصدیق شدہ دوغلی (ہائبرڈ Hybrid) اقسام کاشت کریں۔
۲۔کھادسفارشات کے مطابق استعمال کریں۔
۳۔جب پودے کے اصل پتے پانچ سے چھ ہوجائیں تو ٹنل میں منتقل کریں۔
۴۔دن کے وقت جب درجہ حرارت زیادہ ہوتو ٹنل کو اطراف سے کھول دیں۔
۵۔کھیرے کی چنائی صحیح وقت پر کریں پھل کی درجہ بندی کر کے پیک کریں۔
۶۔کیڑے اور بیماریوں کے تدارک کے لیے حفاظتی تدابیر پر عمل کریں۔

شملہ مرچ Sweat pepper (Capsicum annum) (Var.grossum)

تعارف: مرچ کا آبائی وطن پیرو میکسیکو اور گوٹنے مالا ہے۔اور بعد میں یہ امریکہ اور ایشیاء تک پھیلی۔مرچ سولانیسی (Solanaceae) خاندان سے تعلق رکھتی ہے۔اس کا نباتاتی نام کیپسی کم انیم (Capsioim annum) (Var.grossum) ہے۔ برصغیر پاک وہند میں اس کا تعارف سترہویں صدی میں پرتگالیوں کی آمد سے شروع ہوا۔ شملہ مرچ دیسی مرچ کے مقابلے میں نرم طریقے سے ہضم کرنے والی رطوبات پیدا کرتی ہے۔قبض کشا ہونے کے ساتھ ساتھ بلغم وفالتو رطوبات اور گیس کا خاتمہ کرتی ہے۔ یہ وٹامن اے اور سی کا اہم ماخذ ہے۔شملہ مرچ دیسی مرچ کے مقابلے میں نرم خصوصیات کی حامل ہوتی ہے۔اسی لئے دیسی مرچوں کے برعکس اس کا کثیر استعمال انتڑیوں کے لئے نقصان دہ ثابت نہیں ہوتا۔

موزون زمین کا استعمال: اگرچہ شملہ مرچ میرا و ہلکی میرا زمین میں بہتر پیداوار دیتی ہے لیکن اس کو بھاری میرا زمین میں بھی کاشت کیا جاسکتا ہے۔چکنی وکلراٹھی اور ایسی زمین جس میں ہواداری کا انتظام کم ہو اس فصل کے لئے موزوں نہیں ہے۔اس کی نشوونما بہتر طور پر نہیں ہوتی بلکہ کالرراٹ کی بیماری جلدی حملہ آور ہوجاتی ہے۔

آب وہوا: شملہ مرچ معتدل گرم وخشک آب وہوا میں بہتر پیداوار دیتی ہے۔ یہی وجہ ہے کہ 24 تا 28 درجے سینٹی گریڈ پر بہتر نشوونما پاتی ہے۔ شدید گرمی اور کہر آلود سردی اس کو نقصان پہنچاتی ہیں۔ گرم اور مرطوب موسم میں اس پر جھلساؤ کی بیماری حملہ آور ہوتی ہے۔ 10 درجے سینٹی گریڈ سے کم پر اسکا اگاؤ نہیں ہوتا۔ اگاؤ کے لیے کم از کم 15 تا 18 اوسطاً 21 تا 25 اور زیادہ سے زیادہ 28 تا 35 درجے سینٹی گریڈ کی ضرورت ہوتی ہے۔

نرسری کی تیاری: پلاسٹک ٹنل میں مرچ کی کاشت کے لئے سب سے اہم مرحلہ مناسب قسم کی صحت مند نرسری اُگانا ہے۔ اگر نرسری اچھی طرح کاشت کرلی جائے تو شملہ مرچ کی کامیاب کا پہلا اہم مرحلہ مکمل ہوجاتا ہے۔ ہموار زمین کی مناسبت سے ہر ٹنل کی لمبائی اور چوڑائی کا تعین کر کے پٹڑیوں اور پودوں کی تعداد معلوم کرلیں۔ کیڑے بیماریوں، چوہے اور موسمی حالات بھی اُگاؤ کو متاثر کرتے ہیں لہذا متوقع ناغوں (Gaps) سے بچنے کے لئے نرسری کاشت کرتے وقت کم از کم 10 فیصد زیادہ بیج خریدیں۔ نرسری کو پلاسٹک ٹیوب یا نرسری ٹرے میں بیج اُگایا جائے۔

شملہ مرچ F-1 ہائبرڈ کی نمایاں خصوصیات

- اُوربلی (orobelle) ٹنل کی سب سے اگیتی قسم ہے
- یہ بلاک (Blocky) نما چمکیلی سبز رنگ والی قسم ہے
- ایک کا پودا قدرے جھاڑی نما (semi-erect) ہوتا ہے
- پھل 10 سینٹی میٹر لمبا اور 9 سینٹی میٹر قطر کا ہوتا ہے
- اس کا پھل پکنے پر سبز سے پیلا ہوجاتا ہے
- سردی کے خلاف بہترین قوت مدافعت رکھتا ہے
- پھل کا اوسط وزن 150-200 گرام ہوتا ہے
- پیداواری صلاحیت تقریباً 28 ٹن فی ایکٹر ہے

وقت کاشت

پنیری کی کاشت	وقت منتقلی	وقت برداشت
15 ستمبر -30 ستمبر	15 اکتوبر 30 اکتوبر	آخر جنوری تا مئی

طریقہ کاشت

کھیلیوں کا فاصلہ	2.5 سے 3 فٹ
پودے سے پودے کا فاصلہ	1 سے 1.5 فٹ
پانی کی کھالی	1.5 فٹ

زمین کی تیاری

کیلشیم امونیم نائٹریٹ	10 کلوفی 10 مرلے ٹنل
سنگل سپر فاسفیٹ	20 کلوفی 10 مرلے ٹنل
سلفیٹ آف پوٹاش	10 کلوفی 10 مرلے ٹنل

کاشت کے 25 دن بعد

ٹی۔ایس۔پی	5 کلوفی 10 مرلے ٹنل
یوریا	5 کلوفی 10 مرلے ٹنل
سلفیٹ آف پوٹاش	5 کلوفی 10 مرلے ٹنل

30 دن بعد

ٹی۔ایس۔پی	5 کلوفی 10 مرلے ٹنل
یوریا	5 کلوفی 10 مرلے ٹنل
سلفیٹ آف پوٹاش	5 کلوفی 10 مرلے ٹنل

آبپاشی: شملہ مرچ کو زمینی اور موسمی ماحول کی مناسب سے 7 تا 10 دن کے وقفہ سے ہلکہ آبپاشی کی ضرورت ہوتی ہے۔منتقل کرنے سے قبل پانی کا سوکا لگا کر نرسری کو سخت جان بنالیا جائے اور کھیلیوں کو پانی لگا کر نرسری منتقل کی جائے۔ پانی کی زیادتی خصوصاً کے ساتھ لگنے والا پانی نقصان ہو ثابت ہوتا ہے۔اس لئے ہر آبپاشی ہلکی مگر کم وقفے کے ساتھ کی جائے۔ پانی پٹریوں کے اوپر نہ چڑھنے دیا جائے۔

بیماریوں کا حملہ: گالا یا مرجھاؤ کالرراٹ، کوڑھ، وائرس اور جڑ کی گھٹلیاں اس کی پیداوار میں بڑی رکاوٹ ڈالتے ہیں ان سب میں سے شملہ مرچ کو کالر راٹ یا تنے کا گالا زیادہ نقصان پہنچاتی ہے

مرجھاؤ: کاشتی امور کی بہتری (جڑوں کی ہواداری کے لئے بکثرت گوڈی کرنے) کے ساتھ ساتھ بیج کو ٹاپسن ایم لگا کر کاشت کریں۔

جڑ کی گھٹلیاں: اس بیماری سے بچاؤ کے لئے ضروری ہے کہ منتقلی کے ڈیڑھ ماہ بعد کاربوفوران 600 گرام فی 10 مرلہ ٹنل میں ڈال کرمٹی چڑھائیں۔ یہ زہر ڈالنے سے فصل شروع سے لے کر لمبے عرصہ تک سرسبز اور ہری بھری رہ کر پھل پیدا کرتی ہے۔

وائرس: سخت گرام اور خشک موسم میں شملہ مرچ وائرس سے بھی متاثرہ ہوسکتی ہے۔ متاثرہ پودے تلف کردیں تو مزید پھیلاؤ نہیں ہوگا۔ بہتر قسم اور مناسب کاشتی امور کی موجودگی میں وائرس کا حملہ نہیں ہوتا۔ وائرس بنیادی طور پر گرمی کی شدت کی وجہ سے لاحق ہوتا ہے۔ جس سے پودے کا اندرونی نظام متاثر ہوتا ہے۔ وائرس سے بچاؤ کیلئے فصل کو شدید گرمی سے بچایا جائے۔ اگر قرب وجوار کا موسم (مائکروکلائیٹ) بہتر ہوتو وائرس سے متاثرہ شملہ مرچ کے پودے بحال ہوسکتے ہیں۔ چنانچہ اگر مارچ کے آخر میں ہر چھٹی کھیلی کے بعد جنتر کاشت کردیا جائے۔ تو جولائی کے دوران فصل کافی حد تک گرمی (sun burn) سے بچائی جاسکتی ہے۔اس کے علاوہ رس چوسنے والے کیڑوں خصوصاً سفید مکھی کا بروقت انسداد کریں۔

کیڑے: شملہ مرچ پر فروری میں تیلہ اپریل مئی میں تھرپس اور امریکن سنڈی کا حملہ ہوسکتا ہے۔ لوٹنل میں لیف مائنر کا حملہ بھی ہوسکتا ہے۔ ست تیلہ اور تھرپس کی صورت میں کونفیڈار یا امیڈا 12.5 ایم ایل

فی 10 مرلہ ٹنل امریکن سنڈی کی صورت میں ٹریسر 4 تا 6 ایم ایل فی 10 مرلہ ٹنل اور بڈ مائٹس یا جوؤں جب مئی جو میں نئی کونپلوں کے پتے چھوٹے چھوٹے رہ جائیں تو بڈ مائٹس یا جوؤں کا حملہ ہوتا ہے۔ ان سے بچاؤ کے لئے ڈائی کوفال 30 ایم ایل یا 50 ایم ایل نووا سٹار یا ان کے متبادل زہریں 10 لیٹر پانی میں ملا کر سپرے کی جاسکتی ہیں۔ مزید شملہ مرچ میں کیڑے اور بیماریوں سے تحفظ نیچے دیئے گئے جدول میں دیئے گئے ہیں۔

بیماریوں اور کیڑوں کا انسداد:

کیمیائی انسداد: ٹاپسن ایم کا 5 فیصد آبی محلول کا موسلادھار بارش یعنی ڈرنچنگ (Drenching) کرنے سے مرتے ہوئے پودوں کا علاج کیا جاسکتا ہے۔ ریڈومل گولڈ یا متبادل زہریں 3 تا 5 مرتبہ بدل بدل کر سپرے کریں۔ ریڈومل گولڈ یا کاربینڈ ازائم ایک گرام ایلئٹ اور دو گرام ریڈومل گولڈ فی لیٹر پانی میں ملا کر ڈرنچنگ (Drenching) کرنے سے بھی علاج کیا جاسکتا ہے۔

غیر کیمیائی انسداد: کاشتی امور کی بہتری کرنے سے بچاؤ ممکن ہے۔ یہ بیماری پانی اور بارش کے ذریعے زیادہ پھیلتی ہے اس لئے مرچیں وٹوں کے کناروں پر اتنی اونچائی پر کاشت کی جائیں کہ پانی تنوں کو نہ چھوئے۔ جس زمین میں زیادہ گوبر کی کھاد ڈالی گئی ہو یا ہواداری کا انتظام کم ہو تو بیماری جلدی حملہ آور ہو جاتی ہے۔ اس لئے اچھے نکاس والی یا ہلکی میرا اور ہوادار زمین میں مرچ کاشت کی جائے۔ ہر سال جگہ بدل کر نئے نئے کھیتوں میں مرچ کاشت کی جائے۔

شملہ مرچ میں کیڑے اور بیماریوں سے تحفظ:

بیماریوں اور کیڑے	کنٹرول
پھل کی سٹرن	فاسفورس اور کیلشیم کھاد کا تناسب ٹھیک کریں۔ اسکور 13 ملی لیٹر فی 10 لیٹر پانی
تنے کی سٹرن	آبپاشی کنٹرول کریں۔ ریڈومل گولڈ 30-25 گرام فی 10 لیٹر پانی کی موسلا دھار بارش کریں
امریکن سنڈی	پروکلیم 25 ملی لیٹر فی 10 لیٹر پانی
تیلہ	ایکٹارا 8 گرام فی 10 لیٹر پانی

نوٹ: زمین کی ساخت اور زرخیزی، فصل کی حالت اور آب وہوا کے مطابق کھاد کی مقدار گھٹائی یا بڑھائی جا سکتی ہے۔

ٹنڈی کی کاشت:

تعارف:

ٹنڈی کی ابتداء (origin) وسطی امریکہ میں ہوئی ۔ ٹنڈی کا پودا ککربٹیسی (cucurbitaceae) خاندان سے تعلق رکھتا ہے اور اس پودے کا نباتاتی نام ککربیٹا پیپو (cucurbita pepo) اور انگریزی میں اسے ویجیٹیبل مارو (vegetable marrow) کہتے ہے۔ جبکہ ہمارے ہاں اسے ٹنڈی، چینی کدو اور مارو کدو کے ناموں سے پکارا جاتا ہے۔ دنیا میں ٹنڈی کی سب سے زیادہ کاشت اور پیداوار چین میں ہوتی ہے۔ ٹنڈی پاکستان بھر میں کاشت ہوتی ہے لیکن مارکیٹ سروے کے مطابق یہ خیبر پختونخواہ میں ضلع پشاور، چارسدہ، نوشہرہ، مردان میں سب سے زیادہ کاشت ہوتی ہے۔ موسم گرما کی سبزیوں میں سے ٹنڈی کا پھل سب سے پہلے اترنا شروع ہوتا ہے۔ طبی لحاظ سے ٹنڈے کی تاثیر سرد وتر ہوتی ہے۔ یہ تمام سبزیات کے مقابلے میں زیادہ زود ہضم سبزی

ہے ٹنڈی کے پھل میں ایک عنصر coumarin پایا جاتا ہے۔ جوکہ انسانی جسم میں خون کو نالیوں میں جمنے نہیں دیتا۔ بلڈ پریشر کو کم کرتا ہے۔ جگر کی گرمی دور کرتا ہے۔قبض کشاء ہونے کے ساتھ ساتھ دماغ کو ٹھنڈک عطا کر کے دماغی خشکی دور کرتا ہے۔ پیشاب آور بھی ہے۔کھانسی اور بخار میں مفید سبزی ہے۔ ٹینڈا کدو کے مقابلے میں زیادہ نرم ولطیف خواص کا حامل ہے۔ٹینڈے کا کثیر استعمال بلغم پیدا کرسکتا ہے۔سرد تاثیر کی وجہ سے اس کو نزلہ زکام کی حالت میں نہ کھایا جائے۔

کاشت کے لئے زمین کا انتخاب: اس کی زیادہ تر جڑیں سطح زمین کے قریب قریب رہ کر کافی طویل ہوتی ہیں۔اس لئے میرا اور ہلکی میرا زمینوں میں بہتر نتائج دیتا ہے۔ہلکی میرا زمین جس کا نکاس اچھا ہو وہاں بہتر افزائش کرتا ہے۔اس کی جڑوں کا نظام بہتر کارکردگی کے لئے زیادہ مقدار میں آکسیجن طلب کرتا ہے۔اسی لئے کلراٹھی چکنی اور بھاری زمینوں میں جہاں ہوا کا گزر کم ہوتا ہے وہاں یہ فصل کامیاب نہیں ہوتی ۔اسی طرح بھاری میرا یا سیم وتھور سے متاثرہ زمین اس کے لئے ناسازگار ہے۔اگر صحت منداور اچھے نکاس والی زمین لیزر سے ہموار شدہ ہو تو ایسی صورت میں پٹڑیوں کے کناروں پر بھاری میرا زمین میں بھی کاشت کیا جاسکتا ہے۔

آب وہوا: ٹنڈی کی فصل معتدل آب وہوا میں زیادہ کامیاب رہتی ہے۔اس کے بیج کم درجہ حرارت پر بھی اُگ آتے ہیں۔یہ فصل دوسری بیل والی سبزیوں کی نسبت سردی برداشت کرنے کی زیادہ صلاحیت رکھتی ہے۔لیکن پودے کورے کے مہلک اثرات کو برداشت نہیں کر سکتے۔لیکن سخت گرم موسم میں بھی ٹنڈی کا پھل لگنا بند ہوجاتا ہے۔

وقت کاشت: ٹنڈی کی پست (low) ٹنل کاشت پندرہ تا تیس اکتوبر تک جاری رہتی ہے۔ تفصیل نیچے دیئے گئے جدول میں درج ہے اور پھل جنوری سے مارچ تک براداشت کیا جاتا ہے۔اسے کورے سے بچانے کے لئے سرکنڈہ وغیرہ کے چھپروں کے نیچے کاشت کیا جاتا ہے۔جبکہ اس کی کاشت نومبر،دسمبر میں پست ٹنل میں بھی کی جاتی ہے۔جبکہ عام کاشت آخر جنوری سے وسط فروری تک

ہوتی ہے۔اور پھل مارچ سے مئی تک برداشت کیا جاتا ہے۔ پہاڑی علاقوں میں کاشت مارچ اپریل میں ہوتی ہے۔ اور پھل مئی سے ستمبر تک برداشت کیا جاتا ہے۔

ٹینڈے کی بیماریوں: ٹینڈے پر روئیں دار پھپھوندی، جڑ کے گالے اور سفوفی پھپھوندی کا حملہ ہوسکتا ہے۔ان میں سے روئیں دار پھپھوندی زیادہ نقصان پہنچاتی ہے۔بیماریوں سے بچاؤ کے لئے کاشتی امور کی بہتری کے ساتھ ساتھ پھپھوند کش زہریں بھی استعمال کی جاتی ہیں۔

☆ **روئیں دار پھپھوندی:** پھول آوری کے دوران بارش کی صورت میں یہ بیماری زیادہ حملہ کرتی ہے۔ معمولی بارش سے تو بیماری نہیں لگتی البتہ کئی دنوں تک مسلسل گرم و مرطوب موسم برقرار رہے تو یہ بیماری لگ جاتی ہے۔کاشتی امور میں یہ بات پیش نظر رہے۔کہ اگر گزشتہ سالوں کے دوران ٹینڈے پر اس بیماری کا شدید حملہ ہو چکا ہو تو جگہ بدل کر فصل کاشت کی جائے۔اس بیماری سے بچاؤ کے لئے یہ بات بڑی اہمیت کی حامل ہے۔کہ پانی پٹریوں کے اوپر نہیں چڑھنا چاہئے۔زہروں میں انٹراکال 50 گرام یا ریڈومل گولڈ 25 گرام 10 لیٹر پانی میں ملا کر سپرے کریں۔اور دن کے وقت ٹنل کی شمالا ، جنوبا اطراف کو کھلا رکھیں۔تاکہ ٹنل میں ہوا اور نمی کا تناسب موزوں رہے۔

☆ **سفوفی پھپھوندی:** اس بیماری کا حملہ گرم اور خشک موسم میں ہوتا ہے۔اگر ایک ہفتے سے زیادہ عرصہ تک 43 سینٹی گریڈ یا اس سے زیادہ درجہ حرارت کے ساتھ فضائی نمی کا تناسب 30 فیصد یا کم برقرار رہے تو اس بیماری کے خلاف احتیاطی سپرے کردی جائے۔ابتدائی علامات ظاہر ہونے کی صورت میں بروقت ٹوپاس یا سکور 10 ایم ایل یا ان کے متبادل زہریں 10 لیٹر پانی میں ملا کر سپرے کرنے کی سفارش کی جاتی ہے۔

کیڑے مکوڑے اوران کا انسداد: ٹینڈے پر حملہ آور ہونے والے کیڑے میں لال بھونڈی، پھل کی مکھی، سست تیلہ، جوئیں اور تھرپس وغیرہ شامل ہیں۔ انسداد کی تفصیل درجہ ذیل ہے۔

☆ **لال بھونڈی:** اگرچہ لال بھونڈی کا حملہ پھل آوری کے دوران بھی ہوسکتا ہے لیکن پہلے ایک ماہ کے

دوران لال بھونڈی سے بچانا زیادہ ضروری ہوتا ہے۔ اگر بیج کو زہر لگا کر کاشت کیا جائے تو پہلے ایک ماہ تک ٹینڈے لال بھونڈی سے محفوظ رہتے ہیں۔ اگر زہر نہ لگائی جا سکی ہو تو اُگاؤ کے بعد لال بھونڈی تلف کرنے کے لئے ڈیلٹا میتھرین 3 ایم ایل فی لیٹر پانی میں ملا کر سپرے کی جائیں۔

پھل کی مکھی: پھل اترنے کے دوران شدید حملہ کی صورت میں ڈپٹیریکس یا ٹرائی کلورفون ایک گرام فی لیٹر پانی میں ملا کر استعمال کی جائیں۔

تیلیہ: ٹینڈے کو تیلیہ کافی نقصان پہنچا سکتا ہے۔ تیلیہ کے خلاف کونفیڈار 2 ملی لیٹر یا موسپیلان 1.5 گرام فی لیٹر پانی میں ملا کر استعمال کی جا سکتی ہیں۔

جوئیں اور تھرپس: گرم اور خشک موسم کے دوران ٹینڈے پر نباتاتی جوؤں اور تھرپش کا شدید حملہ ہو سکتا ہے۔ ان سے بچاؤ کے لئے پولو 20 ایم ایل یا ڈائی کوفال 30 ایم ایل 10 لیٹر پانی ملا کر سپرے کی جا سکتی ہے۔

بے موسمی سبزیات کا ٹنل میں وقت کاشت:

نام فصل	نرسری کاشت	نرسری منتقلی	براہ راست کاشت	پودوں کا فاصلہ	قطاروں کا فاصلہ
ٹماٹر	01 تا 15 اکتوبر	15 تا 30 نومبر	-	45 سنٹی میٹر	75 سنٹی میٹر
کھیرا	01 تا 10 نومبر	15 تا 25 نومبر	01 تا 10 نومبر	30 سنٹی میٹر	75 سنٹی میٹر
شملہ مرچ	15 اکتوبر تا 15 نومبر	15 نومبر تا 30 دسمبر	-	50 سنٹی میٹر	150 سنٹی میٹر
ٹینڈہ (مارو)	15 تا 30 اکتوبر	25 اکتوبر تا 15 نومبر	15 تا 30 اکتوبر	45 سنٹی میٹر	200 سنٹی میٹر

ٹنل کے مسائل اور انکا تدارک: دن کے وقت تقریباً 10 بجے صبح سے 4 بجے شام تک ٹنل کے منہ کو (اطراف) کھلا رکھنا چاہیئے۔ تا کہ ٹنل کے اندر زیادہ نمی پیدا نہ ہو جو کہ بیماریوں کا موجب بنتی ہے۔ اگر ممکن ہو تو ٹنل میں ہوا خارج کرنے والا (Exhaust Fan) لگادیں تا کہ اضافی نمی کو خارج کیا جائے۔ اور درجہ حرارت مناسب رکھا جا سکے۔ کوشش کریں کہ ٹنل میں درجہ حرارت 15 سے 30 ڈگری سینٹی گریڈ رہے۔

ٹنل میں کامیاب فصل کے چند زریں اصول: انتہائی اعلیٰ نسل کا آزمودہ یا منظور شدہ ہائبرڈ بیج استعمال کریں۔ ٹنل والی زمین انتہائی زرخیز ہو اور دوران فصل زرخیزی کو برقرار رکھیں۔ ٹنل کے اندرونی درجہ حرارت اور نمی کے اُتار چڑھاؤ کا خاص خیال رکھیں۔ خصوصاً شدید سردی کے دنوں میں رات کے وقت ٹنل کو بند رکھیں اور دھوپ میں دروازے کھول دیں تا کہ نمی کا اخراج ہو سکے۔ موسم سرما کی شدت میں کمی آتے

ہی یعنی آخر جنوری اور شروع فروری میں ٹنل کے دروازے زیادہ دیر کے لئے کھولیں اور جب رات کا درجہ حرارت کم از کم 14 ڈگری سینٹی گریڈ اور دن کا زیادہ سے زیادہ 24 ڈگری سینٹی گریڈ ہو جائے تو ٹنل کے اُوپر سے پلاسٹک شیٹ مکمل طور پر اُتاریں۔ٹنل میں کھاد ڈالنے کے بعد اسکے دروازے بند نہ کریں تا کہ گیس پیدا ہو کر پودوں کو نقصان نہ پہنچائے۔کیڑوں اور بیماریوں کا بروقت اور مناسب کنٹرول کرنا۔پودوں کی تربیت وکانٹ چھانٹ اور گوڈی وغیرہ کا خیال رکھنا۔

سبزیوں کی براداشت اور بعد از براداشت ٹیکنالوجی

سبزیوں کی کاشت کے دران کاشتکار اپنے وقت اور پیسے کا ستعمال کرتا ہے۔زمین کی تیاری سے لیکر فصل کی برداشت تک وہ محنت سے اپنے کام میں لگا رہتا ہے۔اس طرح کاشت کے تمام مراحل پر وہ بھر پور محنت کرتا ہے۔تا کہ اچھی فصل تیار ہو سکے اور پھر ایک اچھا منافع حاصل کیا جا سکے۔اتنا سب کچھ کرنے کے بعد اگر اچھا منافع حاصل نہ ہو تو کاشتکار بہت دلبراشتہ ہوتا ہے۔زراعت میں جتنا اہم قبل از برداشت مرحلہ ہوتا ہے اس سے کہیں زیادہ اہم برداشت اور بعد از برداشت کا مرحلہ ہوتا ہے سبزیوں کی پیداوار بڑھانے کے ساتھ ساتھ بعد از برداشت نقصانات کو کم کرنا وقت کی اہم ضرورت ہے۔بعد از برداشت کے اُصولوں پر عمل کرتے ہوئے اہم نہ صرف سبزیوں کے معیار کو قائم رکھ سکتے ہیں۔بلکہ نقصانات کو بھی کم از کم سطح پر لایا جا سکتا ہے۔

برداشت کا طریقہ

عام طور پر کاشتکار سبزی عموماً بعد از دوپہر برداشت کرتے ہیں تا کہ شام کو فوراً منڈی پہنچا دی جائے۔لیکن سبزی کی برداشت کیلئے صبح کا وقت مناسب ہوتا ہے۔

۱۔سبزی کو پودے سے کھینچ کر الگ نہ کریں۔اس طرح پودے کے ٹوٹنے کا خطرہ ہوتا ہے۔اور دوسرا پھل کی جلد پر زخم بھی آتا ہے۔

۲۔سبزی کو پودے سے الگ کرتے وقت سختی سے نہیں بلکہ نرمی سے پکڑیں۔ورنہ اندر کے پودے کو نقصان

پہنچنے کا اندیشہ ہوتا ہے۔

۳۔ سبزی کو پودے سے الگ کرنے کے لئے قینچی کا استعمال کریں۔

۴۔ برداشت کی ہوئی سبزی کو کارٹن میں ڈالیں اور وزن مناسب رکھیں۔ زیادہ وزن کی صورت میں نچلی سطح پر پڑی ہوئی سبزی کو نقصان پہنچے گا۔

۵۔ دستانوں کا استعمال کریں۔

کھیت میں سنبھال

کھیت میں مختلف جگہوں پر براوشت کی ہوئی سبزیات کو ایک جگہ اکٹھا کریں۔ سبزی کو جس جگہ اکٹھا کیا جائے وہ جگہ خشک اور صاف ستھری ہونی چاہیے اور سب سے اہم وہاں سائے کا انتظام ہونا ضروری ہے۔ کیونکہ دھوپ برداشت شدہ جنس کی (Shelf Life) کو کم کر دیتی ہے اور معیار کو بھی برقرار نہیں رہنے دیتی۔ اسی طرح براوشت کی ہوئی سبزیات کی مناسب طریقے سے منڈی میں ترسیل کی جائے۔

درجہ بندی

پیکنگ سے پہلے معیار اور سائز کے اعتبار سے سبزیوں کو الگ کی جائے۔ تاکہ ایک ہی سائز اور معیار کی سبزی کو ایک پیک میں رکھا جا سکے۔ اس کا فائدہ یہ ہوگا۔ کی کسان کو بہتر قیمت ملے گی۔ کیونکہ بہتر معیار اور اچھی نظر آنے والی سبزیوں کو قیمت بھی زیادہ ملے گی اور گاہک بھی اس کو ہنسی خوشی خریدے گا۔

پیکنگ

اچھی مارکیٹ اور بہتر قیمت کی وصولی کے لیے خوب صورت جاذب نظر اور مضبوط پیکنگ کا استعمال ایک اہم امر ہے۔ سبزیوں کی شکل وصورت اور حجم مختلف ہوتا ہے۔ اس لیے پیکنگ میں بھی مختلف ڈایزئن کا سہارا لیا جانا چاہیے۔ پیکنگ کے دوران اس بات کا خیال رکھا جائے کہ وزن پرچون فروخت کیلئے مناسب ہو اور آسانی سے اُٹھایا یا رکھا جا سکے۔

مزید معلومات رہنمائی کیلئے

جوہری ادارہ برائے خوراک وزراعت (نیفا) جی۔ٹی۔روڈ۔ ترناب ، پشاور سے فون نمبر:
091-2964793 پر رابطہ کریں

ڈاکٹر وصال محمد
ڈپٹی چیف سائنٹسٹ/ ہیڈ
ارضیاتی اور ماحولیاتی سائنسز ڈویژن
فون:(آفس)091-2964793

پرویز خان
سینئر سائنٹسٹ
ارضیاتی اور ماحولیاتی سائنسز ڈویژن
موبائل نمبر:0333-9386824

ڈاکٹر محمد امتیاز
پرنسپل سائنٹسٹ
ارضیاتی اور ماحولیاتی سائنسز ڈویژن
موبائل نمبر:0332-3994334

بشکریہ ایگری کلچرل یونیورسٹی اینڈومنٹ فنڈ پراجیکٹ نمبر
11 بیچ II

☆......☆......☆......☆......☆

NIFA

P.O.Box-446, G.T.Road, Peshawar, Pakistan
Tel: 92 91 2964060 : 92 91 2964058
Fax: 92 91 2964059
Email: mails@nifa.org.pk : director@nifa.org.pk
Web: nifa.org.pk