USAID
امریکی عوام کی طرف سے

CIMMYT
بین الاقوامی مرکز برائے ترقی مکئی و گندم

PARC

منصوبہ برائے جدتِ زراعت، پاکستان

اشاعت اپریل 2016ء

AVRDC-PK-02

سبزیات کی صحت مند پنیری کی تیاری (جدید رجحانات)

FLOW OF QUALITY SEEDLINGS

AVRDC
عالمی ادارہ برائے سبزیات

شعبۂ سبزیات
قومی زرعی تحقیقاتی مرکز، اسلام آباد

مرتبین

تکنیکی معلومات کیلئے:

		فون نمبر
☆ ڈاکٹر غلام جیلانی	پروگرام لیڈر	051-90733758
☆ ڈاکٹر تاج نصیب خان	پرنسپل سائنٹیفک آفیسر	051-90733757
☆ ڈاکٹر ہدایت اللہ	پرنسپل سائنٹیفک آفیسر	051-90733758
☆ ڈاکٹر خالد محمود قریشی	سینئر ڈائریکٹر	051-9255027
☆ ہما عباس	ریسرچ ایسوسی ایٹ	051-9255401

شعبۂ سبزیات، ہارٹیکلچرل ریسرچ انسٹیٹیوٹ
قومی زرعی تحقیقاتی مرکز، اسلام آباد

منصوبہ بندی و نظر ثانی

ڈاکٹر منصب علی
ٹیم لیڈر

AVRDC
عالمی ادارہ برائے سبزیات

پاکستان آفس، اسلام آباد
www.avrdc.org

سبزیات کی صحت مند پنیری کی تیاری (جدید رجحانات)

اہمیت وضرورت

سبزیات اپنی غذائی وطبی اہمیت کی وجہ سے "مدافعتی خوراک" کے نام سے منسوب کی جاتی ہیں۔ان میں صحت کو برقرار رکھنے اور جسم کی بہترین نشوونما کے تمام ضروری اجزاء مثلاً نشاستہ،لحمیات، حیاتین،نمکیات وغیرہ وافر مقدر میں پائے جاتے ہیں جو دیگر غذائی اجناس میں قلیل مقدار میں پائے جاتے ہیں۔طبی لحاظ سے بھی سبزیوں کی افادیت مسلمہ ہے۔سبزیاں جسم سے نہ صرف غلیظ مادوں کے اخراج میں مدد دیتی ہیں بلکہ یہ آنتوں میں کولیسٹرول کی تہوں کی صفائی نیز دماغ کی بڑھوتری کے لئے بھی یکساں مفید ہیں۔سبزیوں کا متوزن استعمال جسم میں مختلف بیماریوں کے خلاف قوتِ مدافعت پیدا کرتا ہے۔

ماہرین خوراک کے ایک اندازے کے مطابق انسانی جسم کی بہترین نشوونما اور بڑھوتری کے لئے غذا میں سبزیوں کا استعمال 300 تا350 گرام فی کس روزانہ ہونا ضرری ہے۔جبکہ پاکستان میں سبزیوں کا فی کس روزمرہ استعمال 50 گرام سے بھی کم ہے۔سبزیات کے نامناسب استعمال کی ایک بنیادی وجہ پاکستان میں سبزیات کی کم رقبے پر کاشت اور فی ایکڑ پیداوار میں کمی ہے۔دس سالہ تقابلی جائزہ کے تحت زرعی تحقیقاتی مراکز کی نسبت ہمارے ملک کی اوسط پیداوار کی شرح میں نمایاں کمی ہوئی ہے۔

پیداوار کے اس نمایاں فرق میں جہاں دیگر عوامل کارفرما ہیں وہاں معیاری بیجوں کی کمی کے ساتھ ساتھ جدید تحقیق کو نظرانداز کرنا بھی شامل ہے۔مثال کے طور پر روایتی طریقوں اور جدید طریقہ سے تیار کی گئی پنیری سے حاصل کردہ فصل کی پیداوار میں نمایاں فرق دیکھا گیا ہے۔ضرورت اس بات کی ہے کہ ہم بڑھتی ہوئی آبادی کی خوراک اور غذائیت کو پورا کرنے کیلئے جدید طریقوں کو بروئے کار لائیں۔موجودہ دور میں صحت مند پنیری کی طلب میں خاصا اضافہ دیکھنے میں آیا ہے۔حکومت پاکستان کی کوششوں سے عام آدمی میں گھریلو پیمانے پر سبزیات کی کاشت کے رجحان میں بھی اضافہ ہوا ہے۔علاوہ ازیں شہری علاقوں کے گرد ونواح میں سبزیات کے فارم اور کاشت کے علاقے معیاری اور صحت مند پنیری کی فراہمی کا اہم ذریعہ ہیں۔

سبزیات کی درجہ بندی

الف۔ درجہ بندی بلحاظ موسم

موسمی عوامل کے لحاظ سے سبزیوں کی دو اقسام ہیں۔

1۔گرمیوں کی سبزیاں

گرمیوں کی سبزیوں میں ٹماٹر، مرچ، شملہ مرچ، بینگن، کھیرا، بھنڈی، کالی توری، گھیا توری، گھیا کدو، کریلا، تربوز، خربوزہ، حلوہ کدہ، پیٹھا کدو وغیرہ شامل ہیں جو عموماً فروری مارچ اور جولائی میں کاشت ہوتی ہیں اور ستمبر اکتوبر تک ان کی برداشت جاری رہتی ہے۔جبکہ ہلدی اروی اور ادرک مارچ میں کاشت کیا جاتا ہے اور ان کی برداشت نومبر دسمبر میں ہوتی ہے۔

2۔سردیوں کی سبزیاں

یہ سبزیاں ستمبر اکتوبر میں کاشت ہوتی ہیں اور فروری مارچ تک برداشت جاری رہتی ہے۔موسم سرما کی سبزیوں میں پھول گوبھی، بند گوبھی، آلو، پیاز، سلاد، مولی، شلجم، مٹر، گاجر، پالک، میتھی، دھنیا، لہسن اور چقندر شامل ہیں۔ جبکہ اگیتی پھول گوبھی اور بند گوبھی کی کاشت جولائی سے شروع ہو جاتی ہے۔پیاز کی پود کی کھیت میں منتقلی دسمبر کے آخری ہفتہ سے لیکر وسط جنوری تک کر دینی چاہیئے۔

ب۔ درجہ بندی بلحاظ طریقہ کاشت

طریقہ کاشت کی بنیاد پر سبزیات کی تین طرح درجہ بندی کی جاسکتی ہے۔

1۔ براہ راست بیج سے کاشت ہونے والی سبزیاں

موسم سرما میں مولی، شلجم، گاجر، پالک، دھنیا، میتھی اور مٹر جبکہ موسم گرما میں بھنڈی، کریلا، گھیا کدو، کھیرا اور خربوز وغیرہ کو زمین میں براہ راست کاشت کیا جاتا ہے۔

2۔پنیری سے کاشت ہونے والی سبزیاں

ٹماٹر، مرچ، شملہ مرچ، اور بینگن گرمیوں میں جب کہ پھول گوبھی، بند گوبھی، بروکلی، پیاز اور سلاد موسم سرما میں بذریعہ پنیری کاشت ہونے والی سبزیاں ہیں۔علاوہ ازیں شعبۂ سبزیات قومی زرعی تحقیقاتی مرکز، اسلام آباد کی

جدید تحقیق کے مطابق موسم گرما کی بیلوں والی سبزیات مثلاً کھیرا، تر، گھیا کدو وغیرہ کی اگیتی پنیری پلاسٹک کی تھیلیوں میں بھی اُگائی جاسکتی ہے۔ جس سے پیداوار میں دُگنا اضافہ ممکن ہے۔

3۔نباتاتی حصوں سے کاشت ہونے والی سبزیاں

اروی، آلو، لہسن، ہلدی، ادرک، اور پودینہ نباتاتی حصوں سے کاشت ہونے والی سبزیاں ہیں۔شعبۂ سبزیات، قومی زرعی تحقیقاتی مرکز، اسلام آباد کی تحقیق کے مطابق ٹماٹر کی لمبے قد والی اقسام مثلاً منی میکر کے بغلی شگوفوں اور ٹماٹر کی دیگر اقسام کی قلمیں بطور افزائش استعمال ہوسکتی ہیں۔

سبزیات کی پنیریوں کی ماہانہ وار طلب

موجودہ دور میں سبزیات کی کاشت تقریباً سارا سال جاری رہتی ہے۔ درج ذیل جدول سے پنیریوں کی ماہانہ وار طلب واضح ہوتی ہے۔

ماہ	سبزیات جن کی پنیریاں کاشت ہوسکتی ہیں	پنیری کی کاشت کا وقت
مارچ	مرچ، شملہ مرچ، بینگن	نومبر
	ٹماٹر	نومبر تا جنوری
	گھیا کدو، کریلا، کھیرا، چپن کدو، تربوز، خربوز، شربوز، تر، توری، حلوہ کدو	جنوری
اپریل	گھیا کدو، کریلا، کھیرا، چپن کدو، تربوز، خربوز، شربوز، تر، توری، حلوہ کدو	فروری، مارچ
مئی	گھیا کدو، کریلا، کھیرا، چپن کدو، تربوز، خربوز، شربوز، تر، توری، حلوہ کدو	اپریل
جون	ٹماٹر، مرچ، شملہ مرچ، بینگن، گھیا کدو، کریلی، کھیرا، چپن کدو، توری، پیٹھا کدو	مئی
جولائی	ٹماٹر، مرچ، شملہ مرچ، بینگن، پودینہ، گھیا کدو، کریلی، کھیرا، چپن کدو، توری، پیٹھا کدو	مئی، جون
اگست	پھول گوبھی، بند گوبھی، سلاد	جون، جولائی
	پیاز بذریعہ سیٹ	فروری
ستمبر	پھول گوبھی، بند گوبھی، سلاد	جولائی، اگست
	بروکلی، گانٹھ گوبھی، غنچہ گوبھی،، چائنہ گوبھی	جولائی اگست
	ٹماٹر، مرچ، شملہ مرچ، کھیرا (برائے ٹنل)	اگست
اکتوبر	پھول گوبھی، بند گوبھی، سلاد	اگست، ستمبر
	بروکلی، گانٹھ گوبھی، غنچہ گوبھی، چائنہ گوبھی، سیلری، پارسلے	اگست، ستمبر

	ٹماٹر، مرچ، شملہ مرچ، کھیرا (برائے ٹنل)	ستمبر
نومبر	پھول گوبھی، بند گوبھی، سلاد	ستمبر، اکتوبر
	بروکلی، گانٹھ گوبھی، غنچہ گوبھی، چائنہ گوبھی، سیلری، پارسلے	ستمبر، اکتوبر
دسمبر	پھول گوبھی، بند گوبھی، سلاد، پیاز	اکتوبر
	بروکلی، گانٹھ گوبھی، غنچہ گوبھی، چائنہ گوبھی، سیلری، پارسلے، کھیرا (ٹنل)	نومبر
جنوری	پیاز	اکتوبر
	کھیرا (برائے ٹنل)	دسمبر
فروری	پیاز	اکتوبر

درج بالا شیڈول سے واضح ہوتا ہے کہ پنیری کی تیاری کا کام تقریباً سارا سال جاری رکھا جا سکتا ہے۔

پنیری اگانے کے فوائد

☆ جن سبزیوں کی کاشت پنیری سے ہوتی ہے، ان کے بیج سخت ہوتے ہیں اور اُگنے کے لئے خاصا پانی درکار ہوتا ہے۔ اگر انہیں براہ راست کھیت میں اُگائیں تو پورے کھیت کو بار بار پانی دینا بہت مہنگا پڑتا ہے۔

☆ ان سبزیوں کے بیج کی جسامت کافی چھوٹی ہوتی ہے۔ اس لیے براہ راست لگانے سے زیادہ بیج استعمال ہوتا ہے۔

☆ عام طور پر پنیری 6 سے 8 ہفتوں میں تیار ہوتی ہے۔ اتنے عرصے میں کھیت سے کوئی اور فصل حاصل کر سکتے ہیں۔

☆ پنیری کو موسمی حالات اور کیڑوں مکوڑوں سے بچانا قدرے آسان ہوتا ہے۔

☆ چھوٹی کیاری سے جڑی بوٹیوں کی تلفی اور دواپاشی پورے کھیت کی نسبت آسان اور سستی ہوتی ہے۔

☆ پنیری کھیت میں منتقل کر کے اور پودوں کی مطلوبہ تعداد لگا کر زیادہ پیداوار حاصل ہوتی ہے۔

☆ اگر منتقلی کے بعد کچھ پودے مر جائیں تو ان کی جگہ نئے پودے لگائے جا سکتے ہیں، جبکہ براہ راست بیج سے کاشت کردہ فصل میں ناغے نہیں لگائے جا سکتے۔

☆ پنیری سے پیدا کردہ فصل بیج والی فصل کی نسبت جلد تیار ہو جاتی ہے۔

پنیریوں کی تیاری کیلئے درکار اشیاء

1۔ بیج

2۔ کمپوسٹ، پیٹ ماس، گوبر کھاد (میڈیا)

3۔ پنیریاں اُگانے کیلئے ساختیں

4۔ موسمی عوامل سے بچاؤ کیلئے ٹنل

5۔ پانی

بیج

بیج کی خریداری کے وقت مندرجہ ذیل ھدایات کا خیال رکھنا چاہیے:

1۔ بیج دیگر فصلوں کے بیجوں، جڑی بوٹیوں کے بیجوں اور ٹُوٹے ہوئے بیجوں سے پاک ہونا چاہیے۔

2۔ اچھی قسم کا ھائبریڈ یا ترقی دادہ اقسام کا انتخاب کریں۔

3۔ بیج ہمیشہ تصدیق شدہ ہونا چاہیے جس پر قوت روئیدگی، قسم اور مدت استعمال درج ہو۔ کمپنی کا نام اور پتہ وغیرہ واضح ہو۔

4۔ مقامی بیج، سیڈ سرٹیفیکیشن ڈیپارٹمنٹ یا کسی ریسرچ ادارے سے مصدقہ ہو۔

5۔ بیج خریدتے وقت مقصد کاشت واضح ہو۔ مثلاً بے موسمی کاشت کیلئے ٹماٹر کی لمبے قد والی اقسام مثلاً ساحل یا جیوری کی پنیری تیار کی جائے گی اسی طرح موسم گرما میں کھیت کیلئے چھوٹے قد والی اقسام مثلاً روما، رئیو گرینڈی یا سویرا ھائیبر یڈ درکار ہونگی۔

6۔ علاقے کے لحاظ سے قسم کا انتخاب بھی ضروری ہے۔ مثلاً پیاز کی قسم پھلکارا پنجاب میں اور سوات نمبر 1 خیبر پختونخواہ میں کاشتکاروں میں مقبول ہے۔

7۔ پنیری کی تعداد کا تعین فصل اور فی گرام بیجوں کی تعداد پر منحصر ہے۔

درج ذیل جدول میں بیجوں کی تعداد فی 10 گرام، پودے فی ایکڑ اور درکار بیج فی ایکڑ دیئے گئے ہیں تاکہ مطلوبہ پودے لگانے کے لئے بیج کی مقدار سے آگاہی ہو سکے۔

جدول نمبر 2 سبزیات کی پنیری کیلیے درکار بیجوں کی مقدار

نام	درکار پودے (فی ایکڑ)	بیجوں کی تعداد (فی 10 گرام)	فی ایکڑ درکار بیج 20 فی صد زائد (گرام)
ٹماٹر	10792	3400	38
بینگن	10792	2500	52
مرچ	10792	2360	55
شملہ مرچ	13490	2360	69
کھیرا	8094	350	278
کریلا	11991	50	2878
گھیا کدو	3238	64	607
توری	3238	115	338
چپن کدو	10792	150	863
تربوز	4497	265	204
خربوزہ/شریُوز	6475	300	216
بند گوبھی	13490	2500	65
سلاد	53959	6600	98
پھول گوبھی (اگیتی)	22483	2500	108
پھول گوبھی	13490	2500	65
پیاز	161876	2670	728

سبزیات کی اہم اقسام

درج ذیل اقسام کی پیداواری صلاحیت نسبتاً بہتر ہے۔تاہم نئی اقسام متعارف ہوتی رہتی ہیں۔

جدول نمبر3 سبزیات کی ترقی دادہ اقسام

نام سبزی	ترقی دادہ اقسام	خصوصیات
ٹماٹر	روما، رئیوگرینڈی، چیری ٹماٹر	چھوٹے قد والی اقسام
	منی میکر، بیف ٹماٹر	لمبے قد والی اقسام
پیاز	پھلکارا، سرخ دیسی، سوات نمبر 1، ریڈ کریول	اچھی پیداوار
بینگن	پی پی لانگ	لمبے بینگن
	ملتان سلیکشن، نرالا، وائٹ ایگ (سفید)	بیضوی بینگن
مرچ	این اے آرسی 4	کڑوی مرچ آرائشی ساخت
	لونگی، تلہاری	چھوٹی کڑوی مرچ
	این اے آرسی#16/4	لمبی قسم زیادہ پیداوار
	کیلا مرچ	لمبی قسم
شملہ مرچ	کیلفورنیا ونڈر، یلو ونڈر	اچھی پیداوار
پھول گوبھی	فیصل آباد اگیتی نمبر 1	پہلی اگیتی گرمی برداشت کرنے کی صلاحیت
	فیصل آباد اگیتی نمبر 2	دوسری اگیتی
	چمپا	درمیانی
	سنوڈرفٹ، چینولیٹ	پچھیتی
بند گوبھی	گولڈن ایکڑ	اچھی پیداوار
کھیرا	سیالکوٹ سلیکشن، مارکیٹ مور، پائن سیٹ 76-	دیسی
گھیا کدو	لمبا کدو، گول کدو	اچھی پیداوار
توری	دیسی	-
کریلا	فیصل آباد لانگ	اچھی پیداواری صلاحیت
تربوز	شوگر بے بی	درمیانہ جسامت کا پھل
خربوز	T-96	اچھی پیداوار

سبزیات کی اہم دوغلی اقسام

درج ذیل چند اہم دوغلی اقسام اچھی پیداواری صلاحیت کی حامل ہیں۔

جدول نمبر 4: سبزیات کی چند اہم دوغلی اقسام

نام سبزی	دوغلی اقسام	خصوصیات
ٹماٹر	ساحل، ردھا، بیف ٹماٹر	لمبے قد والی اقسام ٹنل کیلئے
	سویرا، لیریکا، رومیو	چھوٹے قد والی اقسام کھیت کیلئے
مرچ	بگ ڈیڈی، پی 6، میگما	اچھی پیداواری صلاحیت
شملہ مرچ	کیپسٹرینو، ایکسل، سُرخ، پیلی	اچھی پیداوار
پیاز	ہائی بریڈ	اچھی پیداوار
کھیرا	ڈائی نیسٹی، نوبل	اگیتی پیداوار
تربوز	ہنٹر، فوئی نیکس، گلوری	اچھی پیداوار
کریلہ	پالی	اچھی پیداوار
پھول گوبھی	ٹی سی ایکس۔37، سنو وائٹ، سنو کراون	اچھی پیداوار

سبزیات کی چند اہم ترقی دادہ اقسام

پنیری اگانے کے لئے مختلف ساختیں

اونچی کیاریاں

اس طریقہ ساخت میں زمین سے تقریباً 6 انچ اونچی چھوٹی چھوٹی کیاریاں بنا کر پنیری اُگائی جاتی ہے۔ کیاری کے گرد پانی کے لیے نالی بنا دیں، ہموار کیاری یا پٹڑی پر لکڑی سے ہر دو انچ کے فاصلہ پر 1/2 انچ گہری لکیریں لگا کر ان میں بیج بکھیر دیں بعد ازاں بیج کو کمپوسٹ سے ڈھانپ کر پانی لگا دیں۔ یہ طریقہ پیاز کی پنیری کے لیئے موزوں ہے۔

لکڑی کے کریٹ

لکڑی یا پلاسٹک کے 4 سے 6 انچ اُونچے کریٹس جن میں نیچے فالتو پانی کے اخراج کا انتظام ہو، لے کر کمپوسٹ بھر لیں۔ بعد ازاں ہر دو انچ کے فاصلہ پر 1/2 انچ گہری لکیروں میں بیج بکھیر کر ڈھانپ دیں نیز فوارہ سے آبپاشی کیجئے۔ نمی دیر تک قائم رکھنے کے لئے اسے بیج کے اُگاؤ تک پلاسٹک کی شیٹ سے ڈھانپ دیں اس طریقہ ساخت میں نرسری کو دور دراز مقامات پر لے جانا بھی آسان رہتا ہے۔

ملٹی پاٹ ٹرے

پنیری اگانے کے لئے ملٹی پاٹ ٹرے کا استعمال بھی رواج پا رہا ہے۔ ٹرے دو انچ تک اُونچی ہوتی ہے اور اس میں خانے بنے ہوتے ہیں۔ ہر خانے کے نیچے پانی کے اخراج کے لیے سوراخ ہوتا ہے، کمپوسٹ کا آمیزہ ٹرے میں بھر کر ہر خانے میں دو سے تین بیج لگائے جاتے ہیں اور بعد میں

پانی دے دیا جاتا ہے جب پودے اپنے پتے نکالنا شروع کر دیں تو ایک خانے میں ایک پودا چھوڑ کر باقی پودے نکال لئے جاتے ہیں اوران پودوں کو دوسری خالی ٹرے میں منتقل کر دیا جاتا ہے ۔اس طرح ایک خانے میں صرف ایک پودا ہونے کی وجہ سے تمام پودے صحت مندر ہتے ہیں، پنیری منتقل کرتے وقت ہر پودے کے ساتھ گاچی ہوتی ہے اور پودوں کے مرنے کا خدشہ نہیں ہوتا۔اس قسم کی پلاسٹک کی ٹرے میں اگائی ہوئی نرسری ایک جگہ سے دوسری جگہ لے جانا بہت ہی آسان ہوتا ہے۔

پلاسٹک کی تھیلیاں

پلاسٹک کی کالے رنگ کی تھیلیاں بیل دار سبزیات مثلاً کھیرا، کدو، کریلا وغیرہ کی کامیاب نرسری اگانے کے لئے استعمال کی جاسکتی ہیں۔تھیلیوں کے پیندے میں فالتو پانی کے اخراج کے لئے چھوٹے چھوٹے سوراخ کرلیں ۔اوران کو کمپوسٹ کے آمیزہ سے بھر کر ہر تھیلی میں ایک بیج لگا کر پانی دے دیں۔پنیری کی منتقلی کے وقت تھیلیوں کو الٹانے سے پودے گاچی سمیت منتقل ہو سکتے ہیں۔اس طریقہ سے پودوں کے مرنے کا خدشہ نہیں رہتا۔تھیلیاں بار باراستعمال کی جاسکتی ہیں۔عموماً اگیتی فصل حاصل کرنے کے لئے یہ طریقہ انتہائی مفید ہے۔

پنیری کی تیاری کے لئے ساختیں:

ساخت	موزوں سبزیات
اونچی کیاریاں	پیاز
ملٹی پاٹ ٹرے (چھوٹے خانے 120 تک)	ٹماٹر، بینگن، مرچ، شملہ مرچ، پھول گوبھی، بند گوبھی
ملٹی پاٹ ٹرے (بہت چھوٹے خانے 200 تک)	پیاز، سلاد، دھنیا
ملٹی پاٹ ٹرے بڑے خانے (32 یا کم)	گھیا کدو، کھیرا، توری، تربوز، خربوز، چپن کدو، زکینی (ماڑو)، کھیرا، کریلا، ٹماٹر، مرچ، شملہ، بینگن
پلاسٹک کی تھیلیاں	گھیا کدو، کھیرا، توری، تربوز، خربوز، چپن کدو، زکینی (ماڑو)، کھیرا، کریلا، ٹماٹر، مرچ، شملہ، بینگن

اگیتی پنیری لگانے کے لیے پلاسٹک ٹنل کا استعمال

اگیتی اور صحت مند نرسری اُگانے کے لئے پلاسٹک کی ٹنل کا استعمال کافی فائدے مند ہے۔ خاص طور پر پلاسٹک کی پست ٹنل جو کہ زمین سے 2-3 فٹ اونچی ہوتی ہے نہایت سستی بن سکتی ہے اس ٹنل کے اندر درجہ حرارت کو کافی حد تک کنٹرول کیا جا سکتا ہے۔ ٹنل کے استعمال سے پنیری ناموافق موسمی حالات (کہر اور ژالہ باری) سے محفوظ رہتی ہے۔ چونکہ ٹنل میں درجہ حرارت زیادہ ہوتا ہے اس لئے پودوں کی نشوونما جاری رہتی ہے۔ پودے تھوڑے وقت میں تیار ہو جاتے ہیں اور صحت مند ہوتے ہیں۔ ایسی پنیری سے کاشت کردہ فصل جلدی تیار ہوتی ہے۔ پودے صحت مند ہونے کی وجہ سے کیڑوں مکوڑوں اور بیماریوں سے کافی حد تک محفوظ رہتے ہیں۔ فی ایکڑ زیادہ پیداوار حاصل ہونے کے ساتھ ساتھ اس کا معیار بھی اعلیٰ ہوتا ہے اور کاشتکار کو زیادہ منافع حاصل ہوتا ہے۔

کھاد کی اہمیت اور استعمال

پودوں کی بڑھوتری کے لئے نائٹروجن کی ضرورت ہوتی ہے۔ نائٹروجن پتوں اور پودوں کے قد اور پھیلاؤ کے لئے انتہائی اہم عنصر ہے۔ فاسفورس پودوں کی جڑوں کی مضبوتی اور پھیلاؤ کے لئے انتہائی ضروری ہے، فاسفورس پودوں میں مختلف بیماریوں کے خلاف قوت مدافعت بھی پیدا کرتی ہے پوٹاشیم کے استعمال سے پودا نائٹروجن اور فاسفورس کا صحیح فائدہ لے سکتا ہے علاوہ ازیں پھل اور بیج کی صحت اور بہتر معیار کے لئے پوٹاشیم انتہائی اہم ہے ان تین غذائی عناصر (نائٹروجن، فاسفورس، پوٹاشیم) کے علاوہ بعض دیگر عناصر مثلاً کیلشیم، آئرن اور بوران وغیرہ بھی انتہائی قلیل مقدار میں پودوں کی نشوونما میں اہم کردار ادا کرتے ہیں۔ اگر چہ یہ تمام عناصر مختلف کیمیائی کھادوں کی صورت میں بازار میں دستیاب ہیں تاہم یہ تمام عناصر گوبر کی کھاد میں موجود ہوتے ہیں

قدرتی کھادیں جن میں گوبر اور پتوں کی کھادیں شامل ہیں نہ صرف پودوں کو ضروری غذائی اجزاء فراہم کرتی ہیں بلکہ زمین کی ساخت کو بھی بہتر بناتی ہیں۔

گوبر کی کھاد

اس میں جانوروں کا فضلہ اور مرغیوں کی بیٹیں شامل ہیں گوبر کی کھاد زمین کی تیاری کے وقت ڈالیں، گوبر کی اچھی طرح سے گلی سڑی اور پرانی کھاد استعمال کیجئے، تازہ گوبر کھاد زمین میں ڈالنے سے دیمک کا بھی خدشہ ہوتا ہے۔ نیز تازہ کھاد سے پودوں کو خوراک حاصل نہیں ہوتی گوبر کھاد کو گڑھوں میں دو تا تین ماہ بند رکھیں یا زمین کے اوپر ہی مٹی کی موٹی تہہ سے ڈھانپ دیں تو کھاد تیار ہوجاتی ہے۔

پتوں کی کھاد

4×5×10 فٹ کا گڑھا کھود لیں اس گڑھے میں سبزیوں اور درختوں کے پتوں کی ہلکی تہہ پر گوبر کھاد کی ہلکی تہہ لگائیں اور پانی چھڑک دیں اس طرح سے کئی تہیں لگا کر گڑھا بھر لیں آخر میں گڑھے کو مٹی کی موٹی تہہ یا پلاسٹک شیٹ سے بند کر دیں تقریباً تین ماہ میں یہ کھاد قابل استعمال ہوگی۔

کمپوسٹ کو جراثیم سے پاک کرنے کے لئے پانی کا ڈرم، ایک سٹینڈ اور جالی درکار ہوگی، علاوہ ازیں آگ جلانے کیلئے لکڑی اور شیشہ پلاسٹک کی 5 کلو والی تھیلیاں درکار ہونگی۔ طریقہ کار درج ذیل ہے۔

1۔ چولہے کے اوپر ڈرم رکھ کر اس میں تھوڑا پانی (تقریباً20-10 لیٹر) ڈال دیں۔

2۔ پانی میں سٹینڈ رکھ کر جالی سے ڈھانپ دیں۔

3۔ تیار کمپوسٹ کو شیشہ پلاسٹک کی تھیلیوں میں ڈال کر اوپر رکھیں۔

4۔ آگ جلا کر ڈرم مکمل بند کر دیں۔ بھاپ سے کمپوسٹ میں موجود اکثر بیماریوں کے جراثیم ختم ہو جائیں گے۔

5۔ تقریباً 1 گھنٹہ کے بعد کمپوسٹ نکال کر ٹھنڈا ہونے دیں۔ تیار شدہ کمپوسٹ کو موزوں ساختوں میں بھر

لیں۔اس میں بیج بھی لگایا جاسکتا ہے اوراُ گا ہوا بیج یا منتقل ہونے والے پودے بھی لگائے جاسکتے ہیں۔

بیجوں کی کاشت

جراثیم سے پاک کرنے کے بعد کمپوسٹ کے ٹھنڈا ہونے پرملٹی پاٹ ٹرے یا تھیلیوں میں بھر لیں۔ کمپوسٹ کو پانی لگائیں بعدازاں بیج کو ہر خانے میں اسکی جسامت کے دُگنا گہرائی میں لگاتے جائیں۔ بیج لگانے کے بعد کمپوسٹ کو بیج پر ڈال کر ڈھانپ دیں اور فوارہ سے ہلکی آب پاشی کیجیے۔ بیج لگانے سے قبل درج ذیل اقدامات سے بیجوں کے اگاؤ کا عمل تیز کیا جاسکتا ہے۔

1۔ بیج لگانے سے قبل بیجوں کو ایک دن (24 گھنٹے) پانی میں بھگو کر رکھیں۔

2۔ بیجوں کے جلد اُگاؤ کے لئے (اُگاؤ کا چیمبر)۔

ایک عدد بالٹی، بلب، تار ہولڈر سمیت درکار ہوگا۔

1۔ بیجوں کو کاغذ یا ٹشو میں پھیلا کر لپیٹ لیں۔

2۔ کاغذ کو بیجوں سمیت پانی میں بھگو کر مکمل گیلا کر لیں۔

3۔ بھگوئے ہوئے بیجوں کو کاغذ سمیت بالٹی میں رکھ کر ڈھکن سے تار گزار لیں اور ہولڈر میں بلب لگا کر اُسے جلا دیں۔

4۔ اخبار کو 12 گھنٹے بعد نکال کر دوبارہ گیلا کر لیں اور بالٹی میں رکھ دیں۔

5۔ جب بیج اُگنا شروع ہو جائیں تو اُگے ہوئے بیجوں کو چمٹی کی مدد سے ہر خانے میں لگاتے جائیں اور مکمل ٹرے لگانے کے بعد فوارہ سے آب پاشی کر دیں۔

پنیری اگانے کے لئے مصنوعی کھادوں کا استعمال

صحت مند پودے تیار کرنے کے لئے ضروری ہے کہ پودوں کی خوراک کا مناسب خیال رکھا جائے عام طور پر زرخیز زمین میں کیمیائی کھاد ڈالنے کی ضرورت نہیں ہوتی لیکن ہلکی زمین میں کھادوں کا استعمال نہایت ضروری

ہے کہ پودوں کا اچھی طرح معائنہ کر کے معلوم کیا جائے کہ کس عنصر کی کمی ہے۔ نائٹروجن کی کمی سے پودے زرد رنگت کے ہوں گے اور ان کی نشوونما آہستہ ہوگی جبکہ ارغوانی رنگ (Purple) کے پتے فاسفورس کی کمی کو ظاہر کرتے ہیں۔ پوٹاش کی کمی چھوٹے پودوں میں ظاہر نہیں ہوتی۔ اگر عام غذائی عناصر کی کمی محسوس ہو تو نائٹروجن، فاسفورس اور پوٹاش کا 150-200 گرام آمیزہ برابر وزن میں ملا کر فی 100 مربع فٹ جگہ کے لئے استعمال کریں یہ آمیزہ پودوں کی 10 دن کی غذائی ضرورت پوری کرنے کے لئے کافی ہوگا۔ اگر فاسفورس کی کمی محسوس ہو تو اتنا ہی آمیزہ 1:5:2 یا 1:5:1 کی نسبت سے استعمال کریں۔

پانی

بیج یا اگاؤ والا بیج لگانے سے قبل ملٹی پاٹ یا پلاسٹک کی تھیلیوں اور اونچی کیاریوں کو فوارہ کے ذریعے آب پاشی دینی چاہیے بعد ازاں ملٹی پاٹ ٹرے میں اور تھیلیوں میں چھوٹی لکڑی کی مدد سے خانے کے درمیان میں چھوٹا سا سوراخ کر لیں اور بیج یا ننھا پودا منتقل کر لیں اور دوبارہ آب پاشی کر لیں۔ چند گھنٹوں (تقریباً 4 گھنٹے) بعد ایک مرتبہ پھر فوارہ سے ہلکا پانی لگائیں۔ مکمل اُگاؤ تک روزانہ صبح شام ہلکی آبپاشی کرتے رہیں، تاکہ آمیزہ خشک نہ ہو۔ اگاؤ مکمل ہونے کے بعد حسب ضرورت پانی لگائیں یعنی اس کا انحصار موسم پر ہوگا۔

پودوں کو سخت جان بنانا

پنیری کی منتقلی سے قبل یہ عمل کیا جاتا ہے، تاکہ پودے کھلی فضا میں ناموافق حالات کا مقابلہ کر سکیں۔ پنیری کو سخت جان بنانے کے لئے درج ذیل اقدامات تجویز کئے جا رہے ہیں۔

1- منتقلی سے قبل پنیری کو پانی دینا بتدریج کم کر دیں پانی دینے کا وقفہ بڑھاتے جائیں لیکن پودوں کو مکمل خشک ہونے سے بچائیں۔

2۔ یہ عمل 7 تا 10 دن پر محیط ہونا چاہئے۔

منتقلی کیلئے پیکنگ اورٹرانسپورٹیشن

پنیری کی اچھی پیکنگ سے قبل بیمار یا کمزور پودے نکال دیں۔پنیری کی اچھی پیکنگ سے پنیری کی باحفاظت منتقلی آسان ہوجاتی ہے۔

ضرررساں کیڑے اوران کا تدارک

سبزیوں پرموسم سرمامیں عموماًاورموسم گرمامیں خصوصاً کیڑوں کا شدید حملہ ہوتاہےاگرمناسب طریقہ سے کیڑوں کا بروقت تدارک نہ کیا جائے تو پودے ختم ہوسکتے ہیں۔ذیل میں چندایک انتہائی اہم کیڑوں کے بارے میں معلومات دی جارہی ہیں۔

نقصان دہ کیڑوں کا انسداد

کیمیائی طریقہ انسداد(زرعی ادویات کا سپرے)انتہائی موثر ہے۔کیمیائی طریقہ انسدادانتہائی صورت میں ہی کرنا چاہیے جب کوئی اورطریقہ کارگر نہ رہےتو نقصان دہ کیڑوں کوکنٹرول کرنے کے لئے درج ذیل طریقوں پرعمل کریں۔

غیرکیمیائی طریقہ انسداد

مشہورمقولہ ہے کہ "پرہیز علاج سے بہتر" ہے۔کیڑوں اور بیماریوں کے تدارک کیلئے درج ذیل تدابیر پرعمل کیجئے،تاکہ نرسری کیڑوں اور بیماریوں کے حملہ سے محفوظ رہے۔

نرسری کے گردونواح کو صاف ستھرا رکھیئے۔نرسری میں اور اردگرد فالتو گھاس اور جڑی بوٹیوں کوتلف کرتے رہیں۔

زمین کی تیاری کے وقت گوڈی کر کے زمین کواچھی طرح دھوپ لگنے دیں تاکہ روشنی کی حدت سے کیڑوں کے انڈے اور بیماری کے اثرات ختم ہوجائیں۔گوبر کی کھاداچھی طرح گلی سڑی اور تیار ہونی چاہئے کچی کھاد میں دیمک اور دیگر کیڑوں کے انڈے،بچے وغیرہ پائے جاتے ہیں۔

چولہے کی راکھ کا استعمال

چولہے میں جلائی گئی لکڑیوں، اوپلوں وغیرہ کی راکھ کیڑوں کے انسداد کے لئے انتہائی محفوظ طریقہ ہے چولہے سے حاصل شدہ باریک راکھ پودوں پر دُھوڑا کرنے سے کیڑے پودوں پر سے چلے جاتے ہیں، یہ طریقہ خصوصاً لال بُھونڈی کیلئے آزمودہ ہے پودوں پر نمی کی موجودگی سے راکھ کا اثر دیرپا ہوتا ہے اس لئے بہتر ہے کہ علی الصبح دُھوڑا کیا جائے جب پودوں پر اوس کی وجہ سے نمی موجود ہو ٹنل کے اندر پودوں پر پانی سپرے کرنے کے بعد بھی دھوڑا کیا جا سکتا ہے۔

چور کیڑا اور آلو

چور کیڑا ٹماٹر، مرچ، اور شملہ مرچ کے لئے انتہائی نقصان دہ ہے یہ رات کو زمین سے باہر نکل کر پنیری کو تنے سے کاٹ دیتا ہے، آلو کے چھوٹے چھوٹے ٹکڑے پنیری میں رکھ دیں علی الصبح آلو کے ٹکڑوں کے گرد بہت سے کیڑے نظر آئیں گے اُن کیڑوں کو تلف کر دیں۔

کیمیائی طریقہ انسداد

جب کیڑوں کا حملہ انتہائی شدید ہو جائے اور کسی صورت میں کنٹرول نہ ہو تو کیمیائی ادویات سپرے کیجئے تاہم ماہرین کے مشورے سے ایسی ادویات کا استعمال کیجئے جو انسانی صحت کے لئے مضر نہ ہوں۔ زہروں کا سپرے کرتے وقت آپ کے جسم کے تمام حصے مکمل طور پر ڈھانپے ہونے چاہئیں، نیز ہوا کے مخالف رخ پر سپرے مت کیجئے، تمام ادویات محفوظ جگہ پر اور بچوں کی پہنچ سے دور رکھیں۔

ذیل میں چند اہم زرعی ادویات کے بارے میں معلومات دی جا رہی ہیں:

فیوراڈان دانے دار

7 تا 10 گرام فی مربع میٹر گوڈی کر کے زمین میں ڈالنے سے اس میں موجود کیڑے مثلاً چور کیڑا دیمک وغیرہ ہلاک ہو جاتے ہیں۔

سیون (ڈسٹ)

100 گرام ایک کلو چولہے والی راکھ میں ملا کر پودوں پر ڈھوڑا کرنے سے سرخ بھونڈی کا خاتمہ ہو جاتا ہے۔

لیمڈا (Lambda)

ہر قسم کی سنڈیوں کیلئے دو تا تین ملی لیٹر فی لیٹر پانی میں ملا کر سپرے کیجئے۔

کراٹے (Karate)

پھل کی مکھی پیاز کا تھرپس، گوبھی کی تتلی کیلئے دو ملی لیٹر فی لیٹر پانی میں حل کر کے سپرے کریں۔

سیون 85 ایس پی (کاربرائیل)

تنے کی سنڈی، پھل کی سنڈی، لشکری سنڈی، چور کیڑا اور مٹر کے پھل میں سوراخ کرنے والی سنڈی کیلئے 1.5 تا 2 گرام پاؤڈر ایک لیٹر صاف پانی میں حل کر کے سپرے کیجئے۔ یہی دوائی لال بھونڈی کیلئے بھی سپرے کی جاسکتی ہے۔

امیڈا کلوپرڈ (Imidachloprid)

تیلہ اور سفید مکھی کیلئے دو ملی لیٹر فی لیٹر پانی میں ملا کر سپرے کیجئے۔

پروفینوفاس (Profenofos)

پھل کی سنڈی کیلئے دو ملی لیٹر فی لیٹر پانی میں ملا کر سپرے کیجئے۔

بہتر یہ ہے کہ کیڑوں کے حملہ کی صورت میں زرعی ماہر سے مشورہ کر کے دوائی سپرے کیجئے اور دوائی کو ہمیشہ محفوظ جگہ پر سٹور کیجئے، جہاں کھانے پینے کی اشیاء نہ ہوں یہ دوائیں انسانی صحت کے لیے نقصان کا باعث بنتی ہیں۔

سبزیوں کی اہم بیماریاں اور ان کا انسداد

کیڑوں کی طرح بیماریاں بھی سبزیات کیلئے خاصے نقصان کا باعث ہیں۔ سبزیوں کی بیماریوں کے انسداد کیلئے زرعی طریقہ انسداد (نقصان دہ کیڑوں کا انسداد) پر عمل کیجئے۔ علاوہ ازیں دوائی لگا ہوا بیج استعمال

کیجئے۔کمپوسٹ کے آمیزہ کو جراثیم سے پاک کر کے استعمال کریں۔ چند اہم بیماریاں اور ان کے انسداد کے بارے میں ضروری ہدایات درج ذیل ہیں۔

1۔سفوفی پھپھوند (Powdery Mildew)

یہ موسم گرما کی بیشتر سبزیوں کی اہم بیماری ہے۔خصوصاً کھیرا اور اسی کے خاندان کی دیگر فصلیں بہت متاثر ہوتی ہیں۔متاثرہ پودوں کی اوپر والی سطح پر پھپھوند چھوٹے چھوٹے سفید دھبوں کی صورت میں ظاہر ہوتی ہے، جن کی ظاہری صورت سفوف کی سی ہوتی ہے۔یہ دھبے بھورے رنگ کے ہو کر خشک ہو جاتے ہیں۔شدید حملے کی صورت میں پودے مر جاتے ہیں۔

انسداد

☆ ادویات کا چھڑکاؤ مثلاً بیلیٹان (Bayleton) یا ٹوپاس (Topaz) کا سپرے کریں بیمار پودوں کے خس و خاشاک تلف کریں۔

☆ قوت مدافعت رکھنے والی اقسام کاشت کریں بوائی سے پہلے بیج پر بینلیٹ (Benlate) یا ڈیروسال (Derosal) ریڈومل (Ridomil) بحساب 2 گرام فی کلوگرام دواپاشی کریں فصلوں کا مناسب ہیر پھیر کریں۔

2۔روندی پھپھوند (Downy Mildew)

یہ بیماری کدو، ٹینڈا، تر، کھیرا، اور تربوز وغیرہ پر حملہ آور ہوتی ہے۔پتوں پر زرد رنگ کے نوکدار دھبے نمودار ہوتے ہیں۔پتے کے اوپر اور نچلی سطح پر بیماری کی علامات مرطوب موسم میں بہت زیادہ نمایاں ہوتی ہیں۔متاثرہ پتے سوکھ جاتے ہیں اگر بیماری کا حملہ شدید ہو تو بالآخر سارا پودا سوکھ جاتا ہے

انسداد

☆ قوت مدافعت رکھنے والی اقسام کاشت کریں۔

☆ ریڈومل (Ridomil) بحساب 3 گرام فی لیٹر پانی سپرے کریں۔

3۔ اگیتا جھلساؤ

یہ بیماری پودوں کے مختلف حصوں یعنی پتوں، تنوں اور پھلوں پر حملہ کرتی ہے۔ پتوں پر بھورے خاکی رنگ کے گول دھبے پڑ جاتے ہیں اور متاثرہ پودے خشک ہو جاتے ہیں۔

انسداد

ڈائی تھین ایم-45 (Dithane M-45) زہر بحساب 2 تا5 گرام فی لیٹر پانی میں ملا کر سپرے کرنے سے بیماری کا تدارک کیا جا سکتا ہے۔اس کے علاوہ ریڈومل اور ڈیکونل کا سپرے بھی کیا جا سکتا ہے۔

4۔ پچھیتا جھلساؤ

یہ بیماری پتوں پر پھیلتی ہے اور پہاڑی علاقوں میں پائی جاتی ہے۔ بیمار پتوں کی نچلی سطح پر سفید سفوف ظاہر ہوتا ہے جو آخر کار سیاہ رنگ میں تبدیل ہو جاتا ہے

انسداد

احتیاطاً بیماری کے شروع کے ہونے سے پہلے ڈائی تھین ایم-45 بحساب 2 تا5 گرام فی لیٹر پانی میں ملا کر سپرے کر دیں اور جب بیماری شروع ہو جائے تو 15 روز کے وقفے سے دوبارہ سپرے کریں۔اس کے علاوہ ریڈومل یا ڈیکونل کا سپرے بھی کیا جا سکتا ہے۔

5۔ وائرسی بیماریاں (Viral Diseases)

ٹماٹر کی فصل کو چند ایک وائرسی بیماریاں نقصان پہنچاتی ہیں، ان میں تمباکو موزیک اور کھیرا موزیک قابل ذکر ہیں۔ وائرسی بیماریوں کی علامات، پہچان اور روک تھام کے بارے میں ضروری معلومات درج ذیل ہیں۔

6۔ تمباکو موزیک وائرس

اس وائرس کے حملہ کی صورت میں پودوں کے پتوں پر ہلکے اور گہرے سبز رنگ کے دھبے پڑ جاتے ہیں اور پتوں کا سائز چھوٹا رہ جاتا ہے۔ بیمار پودوں سے دوسرے تندرست پودے بہت جلدی متاثر ہوتے ہیں۔ یہ وائرس مختلف طریقوں سے پھیلتا ہے نرسری میں سگریٹ پینے سے بھی وائرس کے جراثیم پھیل کر بیماری پیدا کرنے میں مدد دیتے ہیں۔

7۔کھیرا موزیک

یہ بیماری چھوت کے علاوہ سفید مکھی کے ذریعے سے بھی پھیلتی ہے۔ بیماری کے حملہ سے پودوں اور پتوں کی شکل کچھ بگڑ جاتی ہے۔ پتے (جوتوں کے تسموں) کی ترح لمبے لمبے دکھائی دیتے ہیں۔ ایسے پودوں کی نشوونما میں رکاوٹ پیدا ہوجانے کی وجہ سے ان کا قد چھوٹا رہ جاتا ہے۔ جس کے نتیجے میں فصل کی پیداوار میں کمی ہو جاتی ہے۔

ٹنل فارمنگ میں جدت

ٹنل فارمنگ کے ذریعے سبزیات کو ان کے عمومی موسم سے ہٹ کر کاشت کیا جاتا ہے۔ درجہ حرارت ٹنل کے اندر مناسب حد میں رکھنے کے علاوہ کیڑے اور بیماریوں کو بھی کنٹرول کرنا بہت اہم ہے۔ لہذا ان مسائل کو کم کرنے کے لیے کچھ سفارشات درج کی جارہی ہیں۔ 1- ہمیشہ تصدیق شُدہ اور اعلی معیار کا بیج استعمال کریں جس میں بیماریوں کے خلاف مدافعت ہو۔

2- پنیری کو 3-2 پتے آنے پر کھیت میں منتقل کریں۔

3- پلاسٹک شیٹ کم ازکم 80-100 مائیکرون کی ہو۔ جس میں سے سورج کی روشنی با آسانی پودوں کو میسر ہو۔

4- ٹنل کو پہلے جالی سے اور پھر زیادہ سردی پڑنے پر پلاسٹک شیٹ سے ڈھانپ دیں۔ جالی کا استعمال کیڑوں کے تدارک میں بہت مثبت ثابت ہوا ہے۔

5- فیرومون پھندے (Trap) اور زرد چپکنے والے پھندے کا استعمال بھی کیڑوں کے موثر کنٹرول کے لئے فائدہ مند ہے۔

ان تدابیر سے ضرررساں کیڑوں کے لئے مکمل انسداد تو ممکن نہیں ہے تاہم ان کے استعمال سے زہر پاشی میں کافی حد تک کمی کی جاسکتی ہے۔

AIP-AVRDC

AVRDC The World Vegetable Center is a non profit, autonomous international agricultural research center with headquarters in Taiwan and regional offices around the globe. The Center conducts research and development programs that contribute to improved incomes and diets in the developing world.

AVRDC is a partner of the Pakistan Agricultural Research Council (PARC) and International Maize and Wheat Improvement Center (CIMMYT) in the USAID's 'Agriculture Innovation Program - AIP' launched in 2013.

The world Vegetable Center is one of the five international agricultural research organizations implementing this project.

Published in Urdu
"Healthy Vegetable Seedling Production"
For further information please contact:

Dr. Ghulam Jellani
Program Leader, Vegetable, NARC
051-90733758
dr.jellani@yahoo.com

Sheeraz Ahmad
Training Expert / Agri. Extensionist
sheeraz.ahmad@worldveg.org

AVRDC
The World Vegetable Center

AVRDC-The World Vegetable Center
Pakistan Office: PGRI Building, NARC Campus
Park Road, Islamabad 45500 - Pakistan
Tel: +92 51 925 5401, 925 5403
www.avrdc.org

یہ معلوماتی کتابچہ ادارہ برائے بین الاقوامی ترقی کے تحت امریکی عوام کے تعاون سے مکمل کیا گیا ہے۔
جس کا تمام مواد بین الاقوامی مرکز برائے ترقی مکئی و گندم اور اس کے شراکت داروں (پارٹنرز) کی
ذمہ داری ہے۔ اور امریکی حکومت کا اس سے متفق ہونا ضروری نہیں۔

Printed at PanGraphics (Pvt) Ltd., Islamabad