دھان

کی پیداواری ٹیکنالوجی

رائس ریسرچ پروگرام

کراپ سائنسز انسٹیٹیوٹ، قومی زرعی تحقیقاتی مرکز

پاکستان زرعی تحقیقاتی کونسل، اسلام آباد

مؤلفین

کراپ سائنسز انسٹیٹیوٹ

ڈاکٹر امتیاز حسین

ڈائریکٹر

رائس ریسرچ پروگرام

- ڈاکٹر عابد مجید ستی — پراجیکٹ انچارج / سینئر سائنٹیفک آفیسر
- ڈاکٹر شہباز حسین — سینئر سائنٹیفک آفیسر، کالا شاہ کاکو، لاہور
- ڈاکٹر محمد شہزاد احمد — سائنٹیفک آفیسر
- ذبیح اللہ — ریسرچ فیلو
- فائزہ صدیق — ریسرچ فیلو

رائس ریسرچ پروگرام

کراپ سائنسز انسٹیٹیوٹ، قومی زرعی تحقیقاتی مرکز

پاکستان زرعی تحقیقاتی کونسل، اسلام آباد

فہرست

نمبر شمار	عنوان	صفحہ نمبر
1	موزوں زمین	1
2	بیج کا انتخاب اور شرح بیج	1
3	وقت کاشت پنیری	2
4	بیج کو بیماریوں کے خلاف زہر لگانا	3
5	پنیری کی کاشت کا طریقہ	3
6	پنیری کی منتقلی کیلئے کھیت کی تیاری	5
7	پنیری کی منتقلی	6
8	کھادوں کا استعمال	6
9	فصل میں جڑی بوٹیوں کی تلفی	7
10	آبپاشی	8
11	پانی لگانے کا متبادل خشک اور تر طریقہ	9
11	چاول کی براہ راست کاشت	10
12	دھان کے ضرر رساں کیڑے اور ان کا انسداد	13
13	دھان کی بیماریاں اور ان کا علاج	15
14	فصل کی کٹائی / برداشت	16

دھان کی پیداواری ٹیکنالوجی

پاکستان میں گندم کے بعد خوردنی اجناس میں دھان کی فصل سب سے زیادہ رقبہ پر کاشت کی جاتی ہے۔پاکستان دنیامیں چاول برآمد کرنے والے ممالک میں اہم مقام رکھتاہے۔چاول پاکستان کی مقامی ضرورت پوری کرنے کے ساتھ ساتھ کثیر مبادلہ کمانے کاذریعہ بھی ہے۔اگرچہ وقت کے ساتھ چاول کی پیداوار میں اضافہ ہواہے مگر ابھی بھی ہماری اوسط پیداوار دوسرے ممالک کے مقابلے میں کم ہے۔چاول کی پیداوار بڑھانے کیلئے مختلف عوامل بروئے کارلانے ضروری ہے۔جن کاذکر اس کتابچے میں کیا گیاہے۔

موزوں زمین

دھان کی فصل تمام اقسام کی زمینوں میں کاشت کی جاسکتی ہے سوائے ریتلی زمینوں کے جہاں پانی کھڑا نہ رہ سکے۔

بیج کا انتخاب اور شرح بیج

ہمیشہ منظور شدہ اقسام کا تندرست، توانا اور خالص بیج استعمال کریں۔خالص اور صحت مند بیج سیڈ کارپوریشن یا دھان کے تحقیقاتی اداروں سے حاصل کیا جاسکتا ہے۔ صاف ستھرا بیج درج ذیل شرح سے استعمال کریں۔

دھان کی اقسام	بیج کی مقدار (کلوگرام فی ایکڑ)		
	ترایکدو کا طریقہ	خشک طریقہ	راب کا طریقہ
سپر باسمتی، باسمتی ۲۰۰۰، شاہین باسمتی، باسمتی ۵۱۵، پی کے ۱۱۲۱ ایرومیٹک، پی کے ۳۸۶، پنجاب باسمتی، کسان باسمتی اور چناب باسمتی	4.5-5	6-7	10-12
اری ۶، کے ایس ۲۸۲، نیاب اری ۹، کے ایس ۱۳۳، کے ایس ۴۳۴ اور ہائبرڈ اقسام	6-7	8-10	12-15

شرح بیج برائے پنیری

1 ترِیا کدو کا طریقہ کاشت

فائن اقسام کی پنیری کی کاشت کے لئے آدھا سے پونا کلو گرام اور موٹی اقسام کے لئے ایک کلو گرام فی مرلہ۔

2 خشک طریقہ کاشت

فائن اقسام کی پنیری کی کاشت کے لئے پونا کلو گرام سے ایک کلو گرام اور موٹی اقسام کے لئے سوا کلو گرام سے ڈیڑھ کلو گرام فی مرلہ۔

3 راب طریقہ کاشت

فائن اقسام کی پنیری کی کاشت کے لئے ایک کلو گرام سے ڈیڑھ کلو گرام اور موٹی اقسام کے لئے دو کلو گرام فی مرلہ۔

وقت کاشت پنیری

پنیری کا مناسب وقت پر کاشت کرنا اور کھیت میں موزوں وقت پر منتقل کرنا اچھی پیداوار حاصل کرنے کے لئے بہت ضروری ہے۔ پنیری 20 مئی سے پہلے ہر گز کاشت نہ کیا جائے۔ اگیتی اور پچھیتی کاشتہ فصل پر بیماریوں اور کیڑے مکوڑوں کا حملہ زیادہ ہونے کے سبب پیداوار میں خاطر خواہ کمی واقع ہوتی ہے۔ پنیری کا موزوں وقت کاشت اور منتقلی درج ذیل جدول میں ملاحظہ فرمائیں:

پنیری کا مناسب وقت کاشت اور منتقلی

نمبر شمار	نام قسم	وقت کاشت پنیری	وقت منتقلی لاب
1	باسمتی ۲۰۰۰، سپر باسمتی، باسمتی ۵۱۵، پی کے ۱۱۲۱ ایرومیٹک، شاہین باسمتی، چناب باسمتی اور پنجاب باسمتی	7 جون تا 27 جون	7 جولائی تا 27 جولائی
2	اری ۶، کے ایس ۲۸۲، نیاب اری ۹، کے ایس کے ۱۳۳، کے ایس کے ۴۳۴، پی کے ۳۸۶ اور ہائبرڈ اقسام	20 مئی تا 7 جون	20 جون تا 7 جولائی
3	کسان باسمتی	15 جون تا 5 جولائی	15 جولائی تا 5 اگست

بیج کو بیماریوں کے خلاف زہر لگانا

چاول کی فصل میں کئی بیماریاں مثلاً" بکائنی، پتوں کا بھورا جھلساؤ وغیرہ زیادہ تر بیج سے چلتی ہیں۔ ان بیماریوں کے تدارک کے لئے بیج کو زہر لگانا بہت ضروری ہے۔ کاشت سے ۲ ہفتے پہلے بیج کہ زہر لگائیں۔ کوشش یہ ہونی چاہیے کہ زہر ہر بیج پر یکساں لگے تا کہ بیج پر موجود ہر بیماری کے تخم ریزے مکمل طور پر مر جائیں زہر لگانے کے ۲ ہفتے بعد بیج خشک بوئیں۔ یہ طریقہ پنیری کی خشک کاشت کیلئے استعمال کیا جاتا ہے۔

جن علاقوں میں کدو کے ذریعے پنیری کاشت کی جاتی ہے وہاں بیج کو دوائی ملے پانی کے محلول میں (بحساب 2 تا 2.5 گرام زہر فی لٹر پانی) 24 گھنٹے کیلئے بھگوئیں۔ بیج کو زہر ملے پانی میں 24 گھنٹے بھگونے کے بعد 36 تا 48 گھنٹے دبو کریں تا کہ بیج انگوری مارلے اور پھر چھٹہ کر دیں۔

بیج کو زہر لگانا

پنیری کی کاشت کا طریقہ

دھان کی پنیری کاشت کرنے کے طریقے مندرجہ ذیل ہیں:

۱۔ کدو کا طریقہ

۲۔ خشک طریقہ

۳۔ راب کا طریقہ

1 کدو کا طریقہ

خشک زمین میں ایک دو دفعہ ہل چلائیں اور پھر پنیری بونے سے ۳ دن پہلے پانی سے بھر دیں۔ کھڑے پانی میں دوہرا ہل چلائیں اور سہاگہ دیں۔ کھیت کو دس دس مرلے کے چھوٹے پلاٹوں میں تقسیم کر دیں۔ اب کھیت میں انگوری مارے ہوئے بیج کا چھٹہ دیں۔ چھٹہ دیتے وقت کھیت میں ایک تا ڈیڑھ انچ پانی کھڑا ہونا چاہیے۔ بیج کا چھٹہ شام کے وقت دیں۔ اگلی شام پانی نکال دیں اور صبح دوبارہ پانی لگا دیں۔ ایک ہفتہ بعد یہ عمل بند کر دیں اور پنیری بڑھنے پر پانی کی گہرائی بڑھا دیں لیکن پانی کی گہرائی 3 انچ سے زیادہ نہ رکھیں یہ پنیری 25 تا 30 دن میں تیار ہو جاے گی۔ اگر پنیری کمزور ہو تو ایک پاؤ (250 گرام) یوریا یا کیلشیم امونیم نائٹریٹ (500 گرام) فی مرلہ کے حساب سے پنیری کاشت کرنے کے 15 تا 20 دن بعد ڈالیں۔ اگر زیادہ رقبہ کاشت کرنا ہو تو پنیری وقفوں سے کاشت کریں تا کہ مناسب عمر کی پنیری (40 دن سے کم) دستیاب رہے۔

2 خشک طریقہ

یہ طریقہ ان علاقوں میں رائج ہے جہاں زمین میرا ہے اور پانی کھڑا نہیں ہو سکتا۔ اس طریقہ میں زمین کو پانی دے کر وتر حالت میں لایا جائے پھر دوہرا ہل اور سہاگہ دیا جائے تو جڑی بوٹیوں کی تلفی میں بہت مدد ملتی ہے۔ زمین کی تیاری کے بعد کھیت کو چھوٹی چھوٹی کیاریوں میں تقسیم کر لیا جائے۔ ان کیاریوں میں خشک بیج کا چھٹہ دے کر بھوسہ یا گلی سڑی گوبر کی کھاد کی ہلکی تہہ بچھا دیں اور ضرورت کے مطابق پانی لگا دیں۔ اس طریقہ سے پنیری 35 تا 40 دن میں تیار ہو جائے گی اور اس پنیری کو اکھاڑنا آسان ہوتا ہے۔

3 راب کا طریقہ

اس طریقہ میں زمین پر ہل اور سہاگہ چلا کر باریک اور بھر بھرا کر لیا جاتا ہے۔ اس کے بعد کھیت کو ہموار کر کے گوبر یا پھک کی دو انچ تہہ بچھا دی جاتی ہے اور اس کو آگ لگا دی جاتی ہے۔ راکھ ٹھنڈی ہونے پر اس کو کسّی سے دبا دیا جاتا۔

خشک بیج کا چھٹہ کر کے حسب ضرورت پانی لگا دیا جاتا ہے۔ اس طریقہ سے پنیری 35 تا 40 دن میں تیار ہو جاتی ہے۔ یہ طریقہ ڈیرہ غازی خان اور مظفر گڑھ میں رائج ہے۔

پنیری میں جڑی بوٹیوں کی تلفی

1 کدو والی پنیری

پنیری کی کاشت کے لئے اگر تین تا چار ہفتوں کے لئے زمین میں کدو کیا جائے اور درمیان میں دو وقفوں سے زمین کو خشک کر کے ہل چلایا جائے تو کافی حد تک جڑی بوٹیاں تلف ہو جاتی ہیں۔ اس طرح جڑی بوٹی مار زہروں کے استعمال کی ضرورت نہیں پڑتی۔ لیکن پانی کی کمی کی وجہ سے اب زمین میں لمبا کدو نہیں کیا جا سکتا۔ آج کل جزوی کدو کے طریقے سے زمین کی تیاری کا رواج ہے۔ اس طریقے میں جڑی بوٹیاں مکمل طور پر کنٹرول نہیں ہوتیں جو کہ بعد میں پنیری کے لئے مسئلہ بن جاتی ہیں۔ اور جڑی بوٹی مار زہروں سے جڑی بوٹیوں کو کنٹرول کرنا پڑتا ہے۔ اگر زمین کی آخری تیاری کے بعد کھڑے پانی میں کوئی سی منظور شدہ زہر (بیوٹاکلور) شیکر بوتل کے ذریعے ڈال دی جائے اور زہر ملے پانی کو زمین میں چار دن جذب ہونے دیا جائے اس کے بعد تازہ پانی ڈال کر زمین کو دھو لیا جائے اور دوبارہ پانی ڈال کر انگوری شدہ بیج کا چھٹہ دیا جائے تو جڑی بوٹیاں پنیری میں نہیں اگیں گی۔ اگر کسی وجہ سے زمین کی آخری تیاری کے بعد کھڑے پانی میں زہر نہ ڈالا جا سکے اور جڑی بوٹیاں اگ آئیں تو سفارش کردہ جڑی بوٹی مار زہروں کا سپرے پنیری بونے کے بارہ تا پندرہ دن بعد تر وتر میں کرنے سے جڑی بوٹیاں تلف ہو جائیں گی لیکن سپرے کے ۲۴ گھنٹے بعد پانی لگانا ضروری ہے۔

2 خشک پنیری

خشک کاشت شدہ پنیری میں اگر جڑی بوٹیاں اگ آئیں تو سفارش کردہ جڑی بوٹی مار زہروں کا سپرے پنیری بونے سے بارہ تا پندرہ دن بعد تر وتر میں کرنے سے جڑی بوٹیاں تلف ہو جائیں گی۔ لیکن سپرے کے 24 گھنٹے بعد پانی لگانا ضروری ہے۔

پنیری کی منتقلی کیلئے کھیت کی تیاری

پنیری کی کاشت کے ساتھ ہی کھیت کی تیاری کا کام شروع ہو جاتا ہے۔ کھیت کی تیاری کے سلسلہ میں اگر ایک دفعہ خشک ہل چلایا جائے تو زمین جلد اور اچھی تیار ہو جاتی ہے۔ کھیت میں پنیری منتقل کرنے سے پہلے ایک ماہ تک کھڑے پانی میں کدو کریں لیکن پانی کی کمی کی صورت حال کے تناظر میں کدو کرنے کے لئے کھیت میں ۵ سے ۱۵ دن تک پانی کھڑا کیا جائے اور پانی کی شدید کمی کی صورت میں کم از کم تین دن تک کھڑے پانی میں ہل چلائیں اور سہاگہ دے کر کھیت کو اچھی طرح ہموار کریں اور جلد از جلد نرسری کی منتقلی مکمل کر لیں۔ کلر سے پاک وہ علاقے جہاں زمین چکنی ہو اور وافر پانی دستیاب ہو وہاں کدو کرنے سے پہلے ایک دفعہ مٹی پلٹنے والا ہل چلا کر پانی لگا دیں پھر کدو کر کے پنیری منتقل کر دیں۔ سیم اور تھور والی زمینوں میں راجہ ہل (مٹی پلٹنے والا) نہ چلایا جائے کیونکہ اس سے نمکیات اوپر آ جاتے ہیں۔

پنیری کی منتقلی

1. پنیری کی عمر 30 سے 40 دن کے درمیان ہونی چاہیے۔
2. پنیری اکھاڑنے سے ایک دو روز پہلے پانی دے دیں تاکہ زمین نرم ہو جائے اور اکھاڑتے وقت پودے نہ ٹوٹیں۔
3. پنیری کی منتقلی ڈیڑھ انچ گہرے پانی میں کرنی چاہیے۔
4. پنیری اکھاڑتے وقت گلے سڑے یا سنڈی سے متاثرہ پودے وہیں تلف کر دیں۔
5. اچھی پیداوار کے لئے پودوں کی فی ایکڑ مناسب تعداد بہت ضروری ہے۔ پودوں کی مناسب تعداد کے لئے سوراخوں کا درمیانی فاصلہ ۹ انچ رکھیں۔ اس فاصلے پر پودے لگانے سے فی ایکڑ سوراخوں کی تعداد ۸۰ ہزار بنتی ہے۔

پنیری کی کھیت میں منتقلی

پنیری اکھاڑنا

کھادوں کا استعمال

زمین کی تیاری کیلئے ہل چلا کر زمین میں ساری فاسفورس کی مقدار اور آدھی پوٹاش اور ایک تہائی نائٹروجن ڈالیں اور سہاگہ دیں تاکہ یہ زمین میں اچھی طرح مل جائیں۔ باقی نائٹروجن پنیری کی منتقلی کے 30 تا 35 دن اور 50 تا 55 دن بعد برابر مقدار میں چھٹہ دیں۔ آدھی پوٹاش پنیری کی منتقلی کے ۴۵ دن بعد ڈالیں۔ کھاد کا چھٹہ دینے سے پہلے پانی کھیت سے خشک کر لیں اور چھٹہ کے فوراً بعد پانی لگائیں۔ کھادوں کی سفارش کردہ مقدار نیچے دیئے گئے جدول میں ملاحظہ فرمائیں:

چاول کیلئے غذائی عناصر کی مقدار کلو گرام فی ایکڑ

باسمتی اقسام			موٹی اقسام		
نائٹروجن	فاسفورس	پوٹاش	نائٹروجن	فاسفورس	پوٹاش
55	30	25	70	40	25

ایک بوری یوریا	23 کلوگرام نائٹروجن
ایک بوری ڈی اے پی	23 کلوگرام فاسفورس + 9 کلوگرام نائٹروجن
ایک بوری پوٹاش (SOP)	25 کلوگرام پوٹاش

فصل میں جڑی بوٹیوں کی تلفی

دھان کی فصل میں جڑی بوٹیاں بہت زیادہ اگتی ہیں کیونکہ پانی اور درجہ حرارت ان کی افزائش کے لئے معاون ہوتے ہیں۔ جڑی بوٹیاں عموماً 15 تا 20 فیصد پیداوار کم کر دیتی ہیں لیکن بعض حالات میں ان کی وجہ سے نقصان ۵۰ فیصد سے بھی تجاوز کر جاتا ہے۔ دھان کی فصل میں گھاس نما، ڈیلا اور اس کا خاندان اور چوڑے پتوں والی جڑی بوٹیاں عام طور پر پائی جاتی ہیں۔ فصل کے حصے کی روشنی، ہوا، پانی اور کھاد کا بڑا حصہ جڑی بوٹیوں کے استعمال میں آنے سے دھان کے پودے کمزور رہ جاتے ہیں جس سے پیداوار کم اور کوالٹی خراب ہو جاتی ہے۔

جڑی بوٹیوں کے انسداد کے لئے زمین کی اچھی تیاری 'پانی کا بہتر انتظام اور جڑی بوٹیاں تلف کرنے والی زہروں کا مناسب استعمال ضروری ہے۔ اگر فصل کو پہلے 30 دن جڑی بوٹیوں سے پاک رکھا جائے تو بعد میں اگنے والی جڑی بوٹیاں نقصان دہ نہیں ہوتیں۔ کوئی سا منظور شدہ زہر کھڑے پانی میں لاب لگانے کے 3 تا 5 دن کے اندر ڈالیں۔ اگر کسی وجہ سے جڑی بوٹیاں اگ آئیں تو تیس دن کے اندر اندر مناسب بعد از اگاؤ زہروں کے استعمال سے انہیں کنٹرول کیا جا سکتا ہے۔ زہر ڈالنے کے ایک ہفتہ بعد تک کھیت سے پانی خشک نہ ہونے دیں۔ اس طرح زہر کی اثر پذیری بڑھ جاتی ہے۔

مرچ بوٹی

ڈیلا

کنا کمی

کھبل گھاس

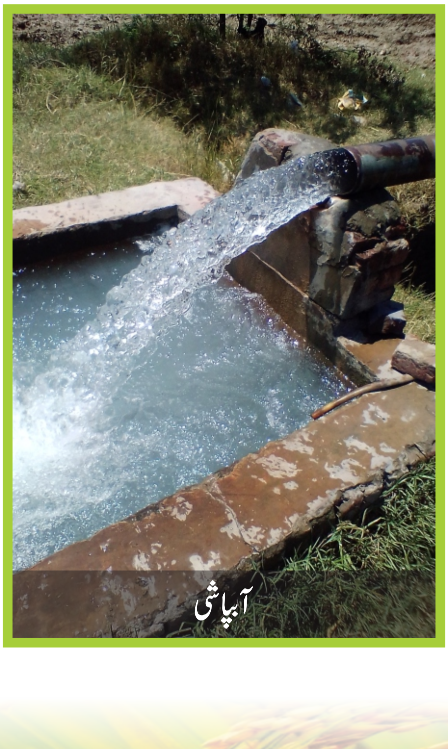
سوانکی

ڈھڈن

آبپاشی

پانی کے بہتر انتظام اور اچھی پیداوار کیلیئے کھیت کا ہموار ہونا بہت ضروری ہے تا کہ کھیت میں یکساں پانی کھڑا ہو اس کیلیئے کھیت کو بذریعہ لیزر ہموار کریں نیز وٹوں اور کھالوں کی مضبوطی کو یقینی بنائیں خصوصاً چوہوں کے سوراخوں کو فی الفور بند کریں تا کہ پانی کے ضیاع کو روکا جاسکے۔

پنیری کی منتقلی کے وقت پانی کی گہرائی ایک سے ڈیڑھ انچ ہونی چاہیئے۔ زیادہ پانی کی صورت میں پودے ہوا چلنے سے اکھڑ جائیں گے اور پودوں کی فی ایکڑ تعداد کم ہو جائے گی۔ اگر پانی کم ہو گا تو پودے گرمی کی وجہ سے مر جائیں گے۔ اس طرح بھی پودوں کی تعداد کم ہو جائے گی۔ منتقلی کے ہفتہ بعد پانی کی گہرائی بتدریج بڑھا دیں۔ لیکن پانی کی گہرائی 2 انچ سے زیادہ نہ ہونے دیں۔ پنیری کی منتقلی کے بعد 25 تا 30 دن تک کھیت میں ایک تا دو انچ پانی کھڑا رکھیں اور اس کے بعد کھیت کو تر و تر حالت میں رکھیں۔ منتقلی کے 30 تا 35 دن بعد جو نائیٹروجن کھاد ڈالنی ہے اس کا چھٹہ دینے کے فوراً بعد کھیت کو پانی دے دیں۔ کھاد ڈالنے کے فوراً بعد پانی دینے سے کھاد کا ضیاع ہونے کے مواقع کم ہو جاتے ہیں۔ جڑی بوٹیاں اور کیڑے مارنے والی دانہ دار زہروں کا چھٹہ دیتے وقت کھیت میں ایک تا ڈیڑھ انچ پانی کھڑا رکھیں اور یہ پانی تقریباً 5 تا 6 دن کھیت میں موجود رہنا چاہیئے۔ دانہ بھرنے یعنی فصل پکنے سے 15 دن قبل پانی دینا بند کر دیں۔



آبپاشی

پانی لگانے کا متبادل خشک اور تر طریقہ

AWDٹیوب

ملک میں پانی کی بڑھتی ہوئی قلت کے پیش نظر پانی لگانے کا متبادل خشک اور تر طریقہ (AWD) متعارف کروایا گیا ہے۔ دھان کا پودا جڑ کے باریک ریشوں کی مدد سے زیر زمین 10 تا 15 سینٹی میٹر تک پانی اور خوراک کے اجزاء حاصل کر سکتا ہے۔ اس طریقہ میں پانی لگانے کا وقفہ بڑھا دیا جاتا ہے اور زیر زمین پانی کا لیول مد نظر رکھتے ہوئے اگلی آبپاشی کی جاتی ہے۔ پانی کا لیول جاننے کیلئے AWD ٹیوب کا استعمال کیا جاتا ہے۔

نرسری کی منتقلی کے 15 دن بعد کھیت میں پلاسٹک ٹیوب (Alternate Wetting & Drying Tube) لگائیں۔ پلاسٹک ٹیوب (AWD) کا استعمال انتہائی آسان اور انتہائی اہم ہے۔ کیونکہ ملک میں پانی کی شدید قلت ہے۔ دھان کا پودا اپنی جڑ کے باریک ریشوں کی مدد سے زیر زمین 10 تا 15 سینٹی میٹر تک پانی اور خوراک حاصل کر سکتا ہے۔ اس لیے پلاسٹک ٹیوب سے نہ صرف پانی کی بچت ہوتی ہے بلکہ پانی کی پیمائش بھی آسان ہو جاتی ہے جو پاکستان میں دھان کی دیر پا کاشت کیلئے بہت ضروری ہے۔

ٹیوب کو کھیت میں ایسی جگہ پر لگائیں جو ہموار ہو اور پورے کھیت کے پانی کے لیول کی عکاسی کرتی ہو نیز وٹ سے ۱ تا ۲ میٹر کے فاصلے پر ہو تا کہ اس جگہ پر آسانی سے رسائی ہو سکے۔ ٹیوب کو اس طرح گاڑھا جاتا ہے کہ سوراخوں والا حصہ زیر زمین چلا جائے اس کے بعد ٹیوب کے اندر سے مٹی نکال دی جاتی ہے اور پانی کا لیول ٹیوب کے اندر اور باہر چیک کر لیا جاتا ہے۔ جب ٹیوب کے اندر پانی کا لیول 5-4 سوراخوں یا 4 انچ تک چلا جائے تو 2 انچ تک پانی دوبارہ لگا دیں۔ اس طرح 15 تا 30 فیصد پانی کی بچت ہوتی ہے بلکہ پیداوار بھی کم نہیں ہوتی اور جڑیں زیادہ لمبی ہونے کی وجہ سے فصل گرنے سے بھی محفوظ رہتی ہے جس سے کوالٹی میں خاطر خواہ اضافہ ہوتا ہے اس بات کا خیال رکھیں کہ فصل گوبھ اور دانے دار زہروں کے استعمال اور بور جھڑنے کے مراحل کے دوران ایک ہفتہ تک پانی کا لیول دو انچ سے کم نہ ہو کیونکہ فصل کو ان دونوں مرحلوں پر پانی کی اشد ضرورت ہوتی ہے۔

چاول کی براہ راست کاشت

پاکستان میں روایتی طور پر چاول بذریعہ پنیری کاشت کیا جاتا ہے۔ جس میں 25 سے 30 دن کی پنیری کھیت میں منتقل کی جاتی ہے۔ چاول کی کاشت کا مروجہ طریقہ ملک میں موجود پانی کا ۲۰ فیصد حصہ استعمال کرتا ہے۔ چاول کی کاشت کے روایتی طریقے میں نرسری کی کاشت کا خرچہ، نرسری کی تیاری، نرسری اکھاڑنا، زمین کا کدو کرنا اور پھر لاب کی منتقلی جیسے عوامل درپیش ہوتے ہیں جو کہ اضافی وقت، لیبر اور توانائی کے ضیاع کا ذریعہ ہیں۔ لیبر کے ذریعے پودوں کی تعداد پوری کرنا مشکل ہوتا ہے۔ جس سے پیداوار میں خاطر خواہ کمی ہوتی ہے۔

بدلتے موسم اور پانی کی بڑھتی ہوئی قلت میں زراعت کی موجودہ روایتی طرز کاشت مستقبل میں ساتھ نہ دے سکے گی۔ نئے حالات میں کھیتی باڑی کے وہ طریقے جن سے پانی کی بچت لیبر کی بچت اور قدرتی وسائل کا تحفظ ممکن ہو وہی ہمیں بچا سکیں گے۔ لہذا ہمیں کاشتکاری کے ان طریقوں کو اپنانا ہو گا، جن سے کاشتکاری کے اخراجات کم اور پیداوار میں اضافہ ہو سکے۔

چاول کی براہ راست کاشت کے فوائد

1. افرادی محنت کی بچت
2. نرسری کی کاشت کے خرچے کی بچت
3. نرسری کو اکھاڑنا اور منتقلی کے خرچے کی بچت
4. وقت کی بچت (وقت پر چاول کی کاشت)
5. ۱۰ سے ۳۰ فیصد تک پانی کی بچت
6. فصل کا جلد پکاؤ
7. گندم کی بروقت کاشت
8. گندم کی زیرو ٹل کاشت کے لئے مناسب حالات
9. زمینی ساخت کا تحفظ

زمین کی تیاری (براہ راست کاشت)

اس طریقہ کاشت میں زمین کی ہمواری نہایت ضروری ہے۔ لیزر لیولنگ سے زمین کو بہتر انداز میں ہموار کیا جا سکتا ہے۔ کھیت کی ہمواری فصل کے اگاؤ اور پانی کے استعمال پر اثر انداز ہوتی ہے۔ لیزر لیولر کی مدد سے ہموار کی گئی زمین فصل کے اچھے اگاؤ اور پانی کے موثر استعمال کی ضامن ہے۔ ہموار کھیت کو مئی کے تیسرے ہفتے میں راؤنی کریں اور وتر میں ہل چلا کر زمین تیار کریں۔ داب کا طریقہ اختیار کرنے سے جڑی بوٹیوں اور گزشتہ سال کی فصل کے اُگے ہوئے پودوں کو تلف کیا جا سکتا ہے۔

دھان کی براہ راست کاشت کرتے وقت کھیت میں پچھلے سال جو قسم کاشت کی گئی ہو (بالخصوص موٹی جو قدرے پہلے کاشت ہوتی ہیں) وہی قسم دوبارہ کاشت کی جائے کیونکہ پچھلے سال کی فصل کے بیج جو زمین میں گر جاتے ہیں وہ اگلے سال دوبارہ اُگ آتے ہیں اور ملاوٹ کا باعث بنتے ہیں اگر دھان کی قسم کو تبدیل کرنا ہو تو دو مرتبہ راؤنی کرنا ضروری ہے۔

زمین کی تیاری کے بعد براہِ راست ڈرل سے کاشت

کھیت کی ہمواری بذریعہ لیزر لینڈ لیولر

شرح بیج اور وقت کاشت (براہ راست کاشت)

منظور شدہ اقسام کے لئے مناسب وقت کاشت

نمبر شمار	نام قسم	وقت کاشت	شرح بیج (80 فیصد اگاؤ والا بیج)
1	موٹی اور ہائبرڈ اقسام	20 مئی تا 7 جون	12 تا 14 کلو گرام فی ایکڑ
2	باسمتی اقسام	7 جون تا 27 جون	10 تا 12 کلو گرام فی ایکڑ

بیج کو پھپھوندی کش زہر لگانا (براہ راست کاشت)

کاشت سے پہلے بیج کو پھپھوندی کش زہر لیبل کی ہدایت کے مطابق لگائیں۔ بیج کے اوپر پانی کا ہلکا چھڑکاؤ کر کے اس کے اوپر پھپھوندی کش زہر ڈال کر اچھی طرح مکس کریں اور ڈرل یا چھٹہ کر دیں۔

براہ راست کاشت کے طریقے

دھان کی براہ راست کاشت دو طرح سے کی جا سکتی ہے۔

1. ڈرل کاشت
2. چھٹہ کاشت

ڈرل کاشت سے بیج مطلوبہ گہرائی ایک سے ڈیڑھ انچ اور مطلوبہ لائنوں کے وقفے (لائن سے لائن کا فاصلہ 9 انچ) پر بویا جا سکتا ہے۔ خشک زمین میں ڈرل کی درجہ بندی کرنے کے بعد مطلوبہ بیج کی مقدار ڈرل کی جاتی ہے۔ ڈرل کرتے وقت اس بات کا خاص خیال رکھا جاتا ہے کہ کوئی پائپ بند نہ ہو۔ جس کیلئے ڈرل کو وقفے وقفے سے چیک کرتے رہنا چاہیے۔ اگر ڈرل دستیاب نہیں ہے تو چھٹہ کے ذریعہ بھی براہ راست چاول کی کاشت کی جا سکتی ہے۔ چھٹہ کرنے سے پہلے پانی میں پھپھوندی کش دوائی حل کر کے اس میں 24 گھنٹے کے لئے بیج کو بھگونے کے بعد خشک کر لیں اور تروتر یا خشک زمین تیار کرنے کے بعد بیج چھٹہ کر دیں۔ چھٹے کے بعد ہلکی گہرائی میں ہل اور سہاگہ کریں۔ اس بات کا خاص خیال رکھا جائے کہ بیج زیادہ گہرائی میں نہ جانے پائے۔ اگر کاشت خشک زمین میں کی ہو تو بجائی کے بعد پانی لگا دیں۔

براہ راست کاشت میں جڑی بوٹیاں اور ان کا کنٹرول

بیج سے براہ راست کاشت میں جڑی بوٹیوں کا کنٹرول انتہائی اہم ہے۔ اس طریقہ میں جڑی بوٹیوں کے اگاؤ اور نشوونما کے لئے حالات سازگار ہوتے ہیں۔ اس لئے ان کے کنٹرول پر زیادہ توجہ درکار ہوتی ہے۔ عدم توجہ کی وجہ سے یہ جڑی بوٹیاں پیداوار کا تقریباً 25 تا 50 فیصد تک نقصان کرتی ہیں لیکن بعض حالات میں 100 فیصد تک نقصان کرتی ہیں۔ لہٰذا ابتدائی مراحل میں جڑی بوٹیوں کا تدارک بہت ضروری ہے جو کہ زرعی ماہرین کی سفارش کردہ زہروں کے استعمال سے ممکن ہے۔

دھان کی فصل میں مختلف اقسام کی جڑی بوٹیاں پائی جاتی ہیں۔ جن میں ڈھڈن، سوانکی، ڈیلا، گھوئیں، بھوئیں، کھبل، لمب گھاس، کتاکی، مرچ بوٹی اور چوپتی شامل ہیں۔ شکل کے لحاظ سے ان کو تین مختلف گروپوں میں تقسیم کیا جاسکتا ہے۔ ان کی شناخت ڈیلا کے خاندان، گھاس کے خاندان اور چوڑے پتوں والی جڑی بوٹیوں کے طور پر کی جاتی ہے۔

گھوئیں

بھوئیں

بانسی گھاس

ڈیلا

گھوڑا گھاس / لمب گھاس

کھبل گھاس

جڑی بوٹیوں کا کنٹرول

براہ راست کاشت میں جڑی بوٹیوں کے کنٹرول کے لئے کیمیائی طریقہ انسداد مفید ثابت ہوا ہے جس میں زہروں کے وقت استعمال کے لحاظ سے دو گروپ ہیں۔

1 جڑی بوٹیوں کے اگنے سے پہلے زہروں کا استعمال

پینڈی میتھلین ایک لیٹر فی ایکڑ یا کونسل ایکٹو 75 گرام فی ایکڑ کے حساب سے 120 لیٹر پانی میں ملا کر جڑی بوٹیاں اگنے سے پہلے وتر میں ڈرل کرنے کے فوراً بعد سپرے کی جاسکتی ہے۔ خشک زمین کی تیاری کی صورت میں پینڈی میتھلین پانی لگانے کے 24 سے 36 گھنٹے بعد کھیت میں سپرے کریں جب کھیت میں پانی کھڑا نہ ہو۔ کونسل ایکٹو پانی لگانے کے 3 سے 4 دن تک سپرے کی جاسکتی ہے۔

2 جڑی بوٹیوں کے اگنے کے بعد زہروں کا استعمال

جڑی بوٹیاں کے اگاؤ کے بعد استعمال ہونے والی زہروں میں بسپائریبیک سوڈیم، ایتھاکسی سلفیوران اور فیناکساپراپ پی ایتھائل فصل کی کاشت کے 15 تا 25 دن بعد تروتر میں سپرے کی جاسکتی ہیں۔ ان زہروں کے استعمال کے 24 تا 36 گھنٹے بعد 3 تا 4 دن کے لئے پانی کھڑا کرنے سے اچھا کنٹرول حاصل ہوتا ہے۔

براہ راست کاشت میں پانی کا مناسب انتظام

1. پانی کا استعمال موسم اور زمین کی قسم پر منحصر ہے۔ زمین کی صحیح طور پر ہمواری بذریعہ لیزر لیولر پانی کے بہتر استعمال کے لئے بہت اہم ہے۔
2. براہ راست کاشت میں عام لاب کے طریقے کی نسبت 4 تا 5 پانیوں (15 تا 20 فیصد) کی بچت ہوسکتی ہے۔
3. خشک کاشت میں پہلا پانی بوائی کے فوراً بعد لگادیں۔
4. دوسرا پانی فصل کی بوائی کے 5 دن بعد لگائیں اور فصل کے اگاؤ کے تیس دن تک وتر کا پانی لگاتے رہیں۔
5. دانہ دار زہریں ڈالتے وقت 5 سے 6 دن تک کھیت میں پانی کھڑا رکھیں تاکہ زہر اپنا اثر پورا کرے۔
6. سٹہ میں دانہ بننے کی حالت کے وقت فصل کو کسی صورت سوکا نہ لگنے دیں ورنہ پیداوار متاثر ہوسکتی ہے۔
7. فصل کی کٹائی سے 15 تا 18 روز پہلے پانی لگانا بند کردیں تاکہ کٹائی میں آسانی رہے۔

دھان کے ضرر رساں کیڑے اور ان کا انسداد

دھان کی فصل پر بہت سے کیڑے حملہ آور ہوتے ہیں جن میں سے سب سے زیادہ نقصان دہ کیڑے دھان کے تنے کی سنڈیاں، پتہ لپیٹ سنڈی اور سفید پشت والا اور بھورا تیلہ شامل ہیں۔ سفید پشت والا تیلہ موٹی اور باسمتی دونوں اقسام پر حملہ آور ہوتا ہے اور تنے کی سنڈیاں زیادہ تر باسمتی اقسام پر حملہ آور ہوتی ہیں۔ ان کیڑوں کے زیادہ حملہ کی صورت میں فصل بالکل تباہ ہوجاتی ہے۔ ان کے علاوہ ٹوکا دھان کی پنیری اور فصل دونوں کو نقصان پہنچاتا ہے۔

کیڑا	مہینہ	نقصان کی معاشی حد	فصل پر تعداد	زہریں (مقدار فی ایکڑ)
ٹوکا	مئی تا اکتوبر	تعداد بالغ / بچے فی نیٹ	5 عدد	بائیفینتھرن: ٹالسٹار 10 ای سی (250 ملی لیٹر)، سٹارفن 10 ای ڈبلیو (250 ملی لیٹر) وغیرہ فپرونل: ریفری 5 ایس سی (480 ملی لیٹر)
	جولائی تا اکتوبر	کترے پتوں کا نقصان	5 فیصد	
سفید پشت والا تیلہ یا بھورا تیلہ	اگست	تعداد بالغ / بچے فی پودا	15 تا 20	کاربوفیران: فیوراڈان 3 جی (8 تا 10 کلوگرام) کاربوسلفان: ایڈوانٹج 20 ای سی (500 ملی لیٹر) وغیرہ
	ستمبر تا اکتوبر	تعداد بالغ / بچے فی پودا	20 تا 25	
پتہ لپیٹ سنڈی	اگست	حملہ شدہ پتے فی پودا	2 عدد	کارٹیپ: پاڈان 4 جی (9 کلوگرام)، کروز 4 جی (9 کلوگرام) کاربوسلفان: ایڈوانٹج 20 ای سی (500 ملی لیٹر) وغیرہ لیمبڈا سائی ہیلوتھرن: کراٹے 2.5 ای سی (200 ملی لیٹر) وغیرہ
	ستمبر تا اکتوبر	تعداد بالغ / بچے فی پودا	3 عدد	
تنے کی سنڈی	مئی، اگست تا ستمبر	روشنی کے پھندوں پر پروانہ کی تعداد فی رات	8 تا 10 عدد	کارٹیپ: پاڈان 4 جی (9 کلوگرام)، کروز 4 جی (99 کلوگرام) کاربوفیران: فیوراڈان 3 جی (8 تا 10 کلوگرام) فلوبینڈیامائیڈ: بیلٹ 48 ایس سی (75 ملی لیٹر)

ٹوکا

بھورا تیلہ

پتہ لپیٹ سنڈی

گلابی سنڈی کا پروانہ

دھان کی بیماریاں اور ان کا علاج

دھان کی فصل پر کئی بیماریاں حملہ آور ہوتی ہیں ان میں دھان کی بکائنی، پتوں کا جراثیمی جھلساؤ، دھان کا بھبکا، تنے کی سڑانڈ اور پتوں کے بھورے دھبے بہت اہمیت کی حامل ہیں۔ ان بیماریوں کی علامات اور علاج درج ذیل ہے:

بیماری	علامات	علاج / انسداد
دھان کا بھبکا	یہ بیماری بھورے سے سیاہ نشانات کے ساتھ پودے کے اوپری حصوں پر حملہ آور ہوتی ہے۔	پانی کا کھیت میں مناسب انتظام کریں اور منظور شدہ زہروں کا فی ایکڑ استعمال کریں ڈائی فینو کونازول: سکور (125 ملی لیٹر) سلفر: سوئچ (800 گرام)، کیو مولس (800 گرام) وغیرہ ٹرائی فلو کسی سٹروبن + ڈائی فینو کونازول: ناٹیوو (65 گرام) وغیرہ
پتوں کا جراثیمی جھلساؤ	پتوں پر پیلے رنگ کی دھاریاں بنتی ہیں اور پتے اوپر کی طرف لپٹنا شروع ہو جاتے ہیں	بیمار پودے اکھاڑ کے ضائع کر دیں اور منظور شدہ زہروں کا فی ایکڑ استعمال کریں سلفر: سوئچ (800 گرام)، کیو مولس (800 گرام) وغیرہ چیمپیئن (300 گرام تا 300 گرام) کاپر آکسی کلورائیڈ: (500 گرام)۔ کاپر ہائڈرو آکسائیڈ: کوسائیڈ (250 گرام)
بکائنی	متاثرہ پودوں کا قد عام پودوں سے لمبا اور رنگ پیلا ہوتا ہے اور یہ پودے باریک ہوتے ہیں	بیج پر پھپھوندی کش زہر لگائیں۔ بینلیٹ یا ڈیروسال یا ٹاپسن ایم (2) 2 تا 5 گرام فی لیٹر کے حساب سے استعمال کریں۔ بیمار پودوں کو اکھاڑ کے تلف کر دیں یا جلا دیں
پتوں کے بھورے دھبے	پتوں پر لمبے یا گول نشان ظاہر ہوتے ہیں جو کناروں سے سرخی مائل بھورے اور درمیان سے خاکستری ہوتے ہیں	بیج پر پھپھوندی کش زہر لگائیں۔ سلفر: تھائیویٹ (800 گرام)، کیو مولس (800 گرام)، ڈائی فینو کونازول: سکور (125 ملی لیٹر) وغیرہ ٹرائی فلو کسی سٹروبن + ڈائی فینو کونازول: ناٹیوو (65 گرام) وغیرہ

دھان کا بھبکا

پتوں کا جراثیمی جھلساؤ

فصل کی کٹائی / برداشت

دھان کی اچھی پیداوار حاصل کرنے کے لئے مناسب وقت پر کٹائی اور پھنڈائی بہت ضروری ہے۔

دھان کی کٹائی کے لئے ضروری ہدایات

1. مونجی کو مناسب وقت پر کاٹنا چاہیے تاکہ کوالٹی کو بہتر بنایا جاسکے۔
2. دھان کی کٹائی کے وقت دانے میں 20 سے 22 فیصد نمی ہونی چاہیے۔
3. جب اوپر والے دانے پک چکے ہوں اور نیچے 2 سے 3 دانے سبز ہو تو نمی کا تناسب 20 سے 22 تک ہوتا ہے۔
4. مونجی جب 80 سے 85 فیصد تک سنہری اور زردی مائل ہو تو کٹائی کریں۔
5. مونجی کو بور جھڑنے کے 24 تا 40 دن تک کاٹ لینا چاہیے۔
6. اسٹور کرنے کے لئے پھنڈائی کے بعد مونجی کو 4 سے 6 دن تک دھوپ لگوائیں تاکہ نمی کا تناسب 12 سے 13 فیصد ہو جائے۔

اگر فصل کی کٹائی کمبائن ہارویسٹر سے کروانی ہو تو ایسی کمبائن استعمال کریں جس میں دھان کی کٹائی کے لئے ایڈجسٹمنٹ ہو تاکہ دانے کم ٹوٹیں۔ کیونکہ عام کمبائن گندم کی کٹائی کے لئے ڈیزائن کی گئی ہیں اور دھان کی کٹائی میں دانے بہت ٹوٹتے ہیں اگر یہ ممکن نہ ہو تو کمبائن کی رفتار آہستہ رکھیں اور فصل کو نسبتاً اونچا کاٹیں۔ اس طرح دانے کم ٹوٹتے ہیں۔ کوشش کریں فصل کی کٹائی کبوٹا رائس ہارویسٹر سے کروائیں اس سے دانے ضائع نہیں ہوتے پیداوار میں 3 تا 4 من کا اضافہ ہوتا ہے۔ کبوٹا رائس ہارویسٹر سے کٹائی کروانے سے مڈھوں کو جلانے کی ضرورت نہیں پڑتی اور پرالی بھی حاصل ہوتی ہے جو جانوروں کے چارے کے طور پر استعمال کی جاسکتی ہے۔ اگلی فصل کے لئے کھیت وقت پر اور آسانی سے تیار ہو جاتا ہے۔

موائسچر میٹر

کبوٹا رائس ہارویسٹر

یہ کتابچہ قومی زرعی تحقیقاتی مرکز اسلام آباد کے سائنسدانوں کی کاوشوں سے تیار کیا گیا۔ اس کتابچے کیلئے مالی معاونت وزیراعظم پاکستان کے زرعی ایمرجنسی پروگرام کے تحت "پاکستان میں چاول کی پیداوار میں اضافہ کا قومی منصوبہ (پی ایس ڈی پی)" سے لی گئی۔