گرم علاقوں میں چاول کی کاشت کے مسائل

از ۔ کے ۔ ای ۔ مُر

بین الاقوامی ادارہ تحقیقاتِ دھان فلپائن

پاکستان زرعی تحقیقاتی کونسل-اسلام آباد

فہرست مضامین

تنے کے گڑوئیں

۱- دھان کی گلٹی بنانے والی مکھی
۲- دھان کے گچھے کی مکھی
۴- ہسپا بھونڈی
۵- خول بردار سنڈی
۶- پتہ لپیٹ و پتہ موڑ سنڈیاں
۷- لشکری سنڈیاں اور چور کیڑے
۸- چاول کا بگ
۹- تھرپس
۱۰- سرنگ ساز جھینگر
۱۱- چاول کا سیاہ بگ
۱۲- پتوں کا چشت سبز تیلہ
۱۳- پودے کا منحنی جست تیلہ اور سفید پشت تیلہ
۱۴- پودے کا بھورا تیلہ
۱۵- چاول کی وائرسی بیماریوں کے حامل کیڑے
۱۶- پودے کو زرد اور پست قد رکھنے والی وائرس اور گھاس نما پست قد رکھنے والی وائرس
۱۷- ٹنگرو وائرس
۱۸- نارنجی وائرس
۱۹- اشاریہ
۲۰- جراثیمی جھلساؤ
۲۱- کریسک (پتوں کا مرجھانا اور زرد ہو جانا)
۲۲- جراثیمی کوندا
۲۳- دھان کا بھبکا
۲۴- پتے کے غلاف کا جھلساؤ
۲۵- تنے کا نگیاری
۲۶- ہیلمنتھوسپوریم پھپھوندی کے پتوں پر دھبے
۲۷- سرکوسپورا پھپھوندی کے پتوں پر دھبے
۲۸- تنے کی سڑاند
۲۹- چھپے
۳۰- نائٹروجن فاسفورس اور پوٹاشیم کی کمی
۳۱- نائٹروجن کی کمی
۳۲- فاسفورس کی کمی
۳۳- پوٹاشیم کی کمی
۳۴- میگنیشیم اور مینگانیز کی کمی
۳۵- سیلیکا کی کمی
۳۶- فولاد کی کمی
۳۷- جست کی کمی
۳۸- فولاد کا نقصان
۳۹- کلر اور تھور

گرم علاقوں میں چاول کی کاشت کے مسائل

از۔ کے۔ ای۔ مُکّر
مشیر تحقیقاتِ دھان ۔ فورڈ فاؤنڈیشن

شائع کردہ:
بین الاقوامی ادارہ تحقیقاتِ دھان
لاس بانوس، لاگونا، فلپائن (پوسٹ بکس ۱۳۰۰۔ایم سی سی، مکاٹی، ڈی-۷۰۸، فلپائن) ۱۹۷۰ء

اردو ترجمہ بتعاون:
پاکستان زرعی تحقیقاتی کونسل۔ اسلام آباد، ۱۹۸۲ء

یہ کتابچہ اِس غرض کے لئے ترتیب دیا گیا ہے کہ منطقہ حارہ میں چاول کے کھیتوں میں کام کرنے والے کارکنوں کو چاول کی کھڑی فصل کو عام طور پر نقصان دینے والے عوامل کی پہچان میں مددگار ثابت ہو۔ اِس کتابچے کا متن فنّی پیچیدگیوں سے ہٹ کر لکھا گیا ہے۔ کیڑوں اور بیماریوں کے صرف عام طور پر رائج نام دیئے گئے ہیں۔ کیڑوں کے سائنسی نام صفحہ ۴۸ اور ۴۹ پر ملاحظہ کئے جا سکتے ہیں۔

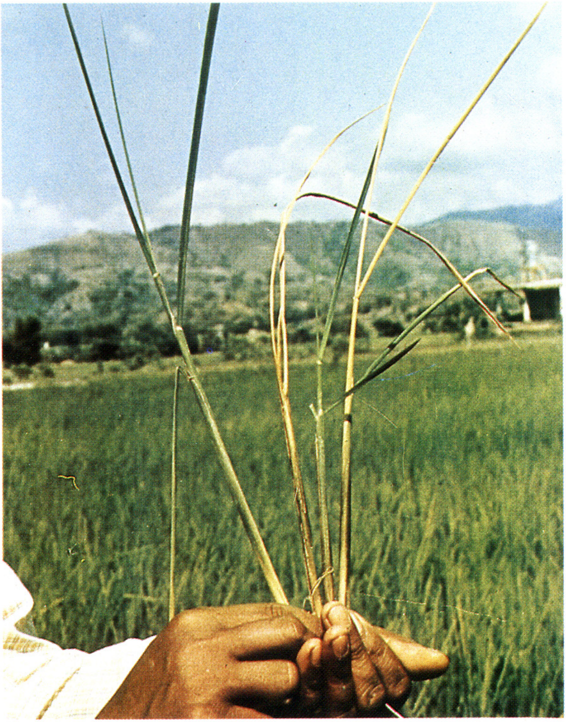
کیوں کہ مختلف مقامات پر کھادیں، آفات کش زہریں اور چاول کی قسمیں اکثر مختلف ہوتی ہیں اِس لئے کسی بھی مخصوص انسدادی اقدام کا ذکر کرنے کی کوشش نہیں کی گئی۔

تنے کے گرووئیں

تنے کے گرڑوؤں کے نقصان کی وجہ سے چاول کے پودے میں 'سوک' (تصویر نمبر۱) اور "سفید خوشے" بنتے ہیں (تصویر نمبر۲، ۳)۔ دونوں قسم کے نقصان کا موجب ان کیڑوں کی سنڈیوں کا تنے کے اندر رہ کر خوراک حاصل کرتے رہنا ہے۔ کیونکہ خوراک حاصل کرتے وقت یہ سُنڈیاں پودوں کی اُوپر کی طرف خوراک لے جانے والی نالیوں کا نظام درہم برہم کر دیتی ہیں۔

'سوک' کا نقصان پودے کی بڑھوتری کے ابتدائی مرحلے یعنی گوبھ آنے سے پہلے ظاہر ہوتا ہے۔ بعض اوقات اگر یہ نقصان بالکل ہی ابتدائی دنوں میں ہو تو پودا اضافی شاخیں نکال کر اس نقصان کی کسی حد تک تلافی کر لیتا ہے۔ بعض اوقات سوک کو غلطی سے کریسک (صفحہ نمبر۵۳) یا چوہوں کی کارستانی (صفحہ نمبر۴۷) سمجھ لیا جاتا ہے۔ لیکن بغور معائنے پر اس نقصان کی مخصوص علامات مشاہدے میں آجاتی ہیں۔

"سفید خوشوں" (منجروں) کا نقصان گوبھ آنے کے بعد شروع ہوتا ہے۔ اِس نقصان کے نتیجے میں پھُولوں کا پُورا گُچھا خشک ہو جاتا ہے۔ بڑھوتری کے اِس مرحلے پر اتنی دیر ہو چکی ہوتی ہے کہ پودا اس نقصان کی تلافی نہیں کر سکتا نہ ہی کوئی انسدادی تدبیر قابلِ عمل رہتی ہے۔ چوہوں کی وجہ سے پہنچنے والے نقصان کی علامات بھی اِس سے ملتی جلتی ہیں۔



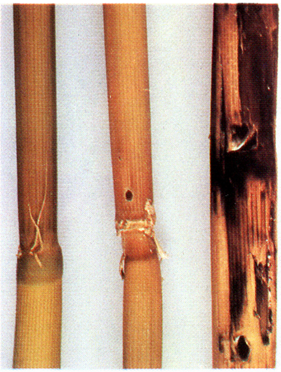
1 W. G. Golden

2 M. D. Pathak

3 K. E. Mueller

4 K. E. Mueller

5 W. G. Golden



6 M. D. Pathak

تنے کے گرڈوئیں یہ ضروری نہیں کہ تنے کے گرڈوئیں ہمیشہ ہی نالیوں کے اس نظام کو مکمل طور پر درہم برہم کر دیں۔ یہ سنڈیاں تاخیر سے بھی حملہ کر سکتی ہیں اور اِس طرح پودے کے پکنے سے پہلے نالی مکمل طور پر کٹنے سے محفوظ بھی رہ سکتی ہے۔ تصویر ۴ میں ایسی فصل دکھائی گئی ہے جس پر سنڈیوں کا حملہ دیر سے شروع ہوا۔ اِس فصل پر سنڈیوں کا حملہ پتوں کے غلافوں تک محدود رہتا ہے اور زمین کی سطح کے قریب تنے کے کچھ حصّے کو بھی نقصان پہنچ جاتا ہے۔ اِس تصویر میں دیکھا جا سکتا ہے کہ گچھوں کے نچلے حصّے کے کچھ پھول نقصان کی وجہ سے بانجھ رہ گئے ہیں۔ لیکن پورے خوشے پر نقصان کی مخصوص علامات ظاہر نہیں ہوئیں (صفحہ ۴)۔

تنے کے گرڈوؤں کے نقصان کے یقینی شواہد میں سنڈیوں کی تنے کے اندر موجودگی (تصویر ۵) اُن کے کھانے کی وجہ سے تنوں کا کٹا ہوا ہونا یا پودے کے باہر پتوں کے غلاف اور نالیوں پر کیڑے کا نقصان مثلاً رنگت کی تبدیلی، پودے کے کٹے ہوئے حصّے اور کیڑوں کے باہر نکلنے کے لئے بنائے گئے سوراخ شامل ہیں (تصویر ۶)۔

تنے کے گرڈوؤں کی کئی ایک اہم قسمیں ہیں۔ پودوں سے حاصل کی گئی سنڈیاں ظاہری شکل و شباہت سے ہی پہچانی جا سکتی ہیں (صفحہ ۸)۔

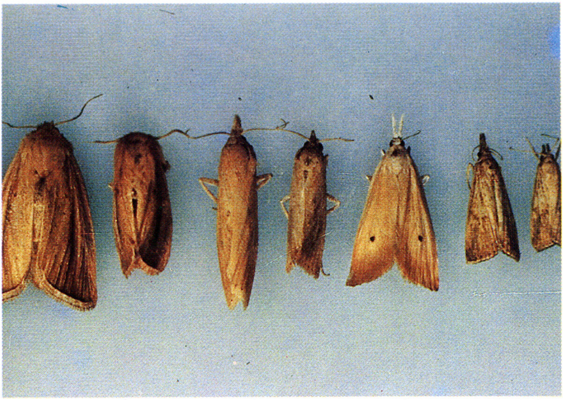
تنے کے گرڑوؤں کے لاروے اور پیوپے زمین کی سطح سے لے کر پھولوں کے گچھوں (منجر) تک پتوں کے غلافوں یا نالی میں کسی بھی جگہ پر پائے جا سکتے ہیں۔ تصویر نمبر ۷ میں (بائیں سے دائیں) تنے کے گلابی، دھاری دار، سیاہ سر والی، اور زرد گرڑوؤں کی سنڈیاں دکھائی گئی ہیں۔ تنے کے سفید گرڑوؤں کی سنڈیاں، زرد گرڑوؤں کی سنڈیوں سے ملتی جلتی ہیں لیکن قدرے زیادہ سفید ہوتی ہیں اور پشت پر کالی لکیر زیادہ نمایاں ہوتی ہے۔

پیوپے تنے میں بھی پائے جاتے ہیں اور تنے اور پتوں کے غلاف کے درمیان بھی۔ لیکن عموماً پودے کے زیریں حصّے میں زیادہ پائے جاتے ہیں۔ بعض اوقات اسی جگہ پر پائے جانے والے چور کیڑوں (صفحہ ۲۴) کے پیوپوں کو غلطی سے تنے کے گرڑوؤں کے پیوپے سمجھ لیا جاتا ہے۔

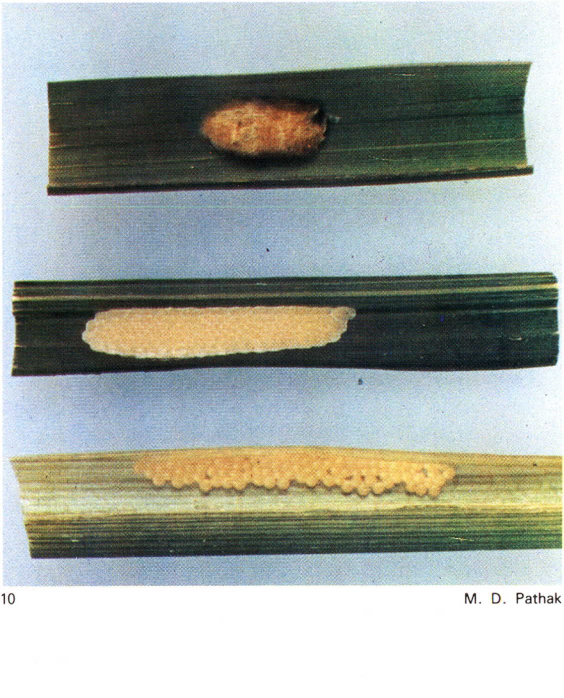
تصویر نمبر ۸ میں (بائیں سے دائیں) تنے کے گلابی، دھاری دار، سیاہ سر والے اور زرد گرڑوؤں کے پیوپے دکھائے گئے ہیں۔ سفید گرڑوؤں کے پیوپے زرد گرڑوؤں کے پیوپوں سے ملتے جلتے ہوتے ہیں۔ گلابی گرڑوؤں کی سنڈیاں جب ابھی جسامت میں چھوٹی ہوتی ہیں تو مخصوص گلابی رنگ کی نہیں ہوتیں۔ دُم پر دو لاحقے نمایاں ہوتے ہیں۔

7 M. D. Pathak

8 M. D. Pathak



9 M. D. Pathak

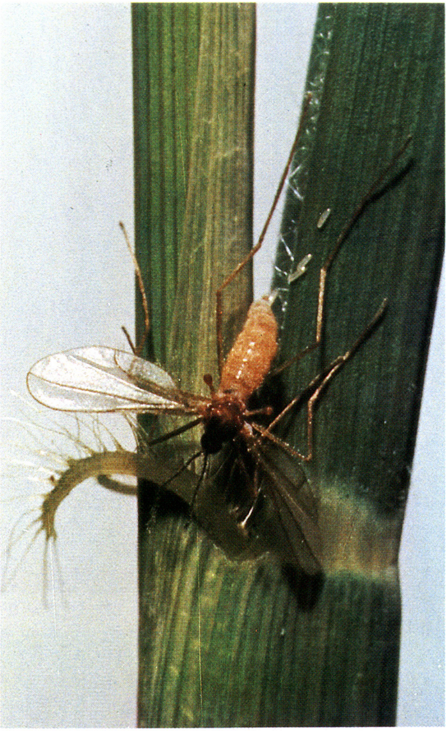


10 M. D. Pathak

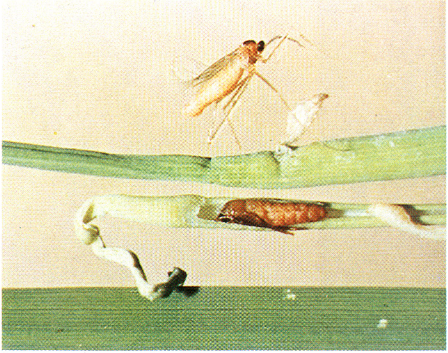
تنے کے گرڈوئں کے پروانے اور انڈوں کی ڈھیریاں اِس بات کی ظاہری علامت ہیں کہ آئندہ چاول کے پودوں کو نقصان پہنچنے کا امکان ہے۔ تصویر نمبر۹ میں (بائیں سے دائیں) گلابی، دھاری دار، زرد اور کالے سر والے گرڈوئں کے پروانے دکھائے گئے ہیں۔ پروانے دھان کے پودے کو کوئی نقصان نہیں پہنچاتے۔

تصویر نمبر۱۰ میں (اُوپر سے نیچے کی طرف) گرڈوئں کی تین قسموں یعنی زرد، دھاری دار اور گلابی گرڈوئیں کے انڈے دکھائے گئے ہیں۔ سفید اور زرد گرڈوئیں کے انڈے مشابہ ہوتے ہیں اور عموماً پتّے کے بالائی نصف حِصّے پر دیئے جاتے ہیں۔ دھاریدار گرڈوئیں کے انڈے مچھلی کے کھپروں کی شباہت کے ہوتے ہیں اور بچے نکلنے سے تھوڑی دیر پہلے انڈوں کا رنگ سیاہ ہوجاتا ہے۔ گلابی گرڈوئیں کے انڈے پتوں کے غلاف کے اندرونی طرف دیئے جاتے ہیں اور اِس لئے اُن کا بآسانی معلوم کرنا مشکل ہوتا ہے۔

جب انڈوں سے بچے نکلتے ہیں تو نوزائیدہ سُنڈیاں جلد ہی پتوں کے غلاف کے درمیان چلی جاتی ہیں جہاں سے وہ پتوں پر کی گئی یا لمسی زہر پاشی سے محفوظ رہتی ہیں۔ دورانِ زندگی کے ابتدائی مرحلوں میں گلابی اور دھاری دار گرڈوئں کی سُنڈیاں (صفحہ ۸) ایک ہی شاخ یا نالی میں جمع ہوسکتی ہیں جبکہ زرد اور سفید گرڈوئیں علیحدہ علیحدہ پائے جاتے ہیں۔



14 A. A. Muka & M. D. Pathak



15 A. A. Muka & M. D. Pathak

چاول کی گلٹی پیدا کرنے والی مکھّی بعض علاقوں میں بہت نقصان کا باعث ہوتی ہے۔ نقصان کی مخصوص علامت ایک ورم ہے جو نالی سے مشابہ ہوتا ہے اور پیاز کے پتے سے ملتا جلتا ہے۔ اِسی لئے اِس ورم کو "پیاز نما پتے" والی بیماری (تصویر نمبر ۱۱) سے بھی موسوم کیا جاتا ہے۔ اِسے "چاندی کی شاخ" کے نام سے بھی پہچانا جاتا ہے۔ کیوں کہ یہ شاخ عموماً ہلکے رنگ کی چمکدار ہوتی ہے۔ اِس کیڑے کا شدید حملہ پورے کھیت کو تباہ کر کے رکھ سکتا ہے۔ مکھّی کے بچّے (سُنڈیاں) (تصویر نمبر ۱۲) پودے کے افزائشی حصّے کو کھاتی ہیں اور اِس جگہ سے خوراک حاصل کرنے کے نتیجے میں یہاں ورم یا گلٹیاں بن جاتی ہیں۔ وُہ شاخیں جن پر یہ ورم یا گلٹیاں ہوں بالیاں پیدا نہیں کر سکتیں۔ نظر آنے والے ورموں یا گلٹیوں میں یا تو پیوپے ہوتے ہیں۔ یا یہ بالکل خالی ہوتے ہیں۔ ایسی صورت میں بالغ پر دار مکھّی اِس پودے کو باہر نکلنے والے سوراخ کے راستے چھوڑ چکی ہوتی ہے (تصویر نمبر ۱۳)۔ سُنڈیاں پانی میں کئی روز تک رہ سکتی ہیں۔ جونہی پھولوں کے گچھّے بننا شروع ہوتے ہیں مکھّی کی سُنڈیاں نقصان پہنچانا بند کر دیتی ہیں۔ کیوں کہ اب افزائشی حصّہ تبدیل ہو چکا ہوتا ہے۔

11 K. E. Mueller

12 H. E. Fernando

13 A. A. Muka & M. D. Pathak

گلٹیاں پیدا کرنے والی پَر دار مکھیوں (تصویر ۱۴) کی جسامت مچھر کے برابر ہوتی ہے۔ لیکن اِن کا پیٹ چمکدار اور سُرخ ہوتا ہے۔ ایسا معلوم ہوتا ہے کہ یہ مکھّی رات کو سرگرم عمل ہوتی ہے۔ عموماً یہ پتے کی نچلی سطح پر انڈے دیتی ہے۔ لیکن کچھ انڈے پتوں کے غلاف پر بھی دیئے جا سکتے ہیں۔

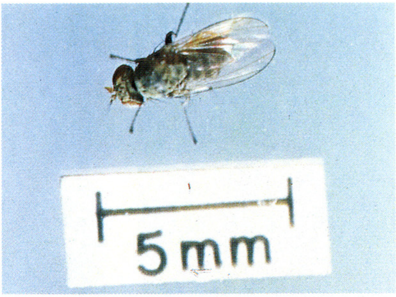
اِس مکھّی کا پَر دار بالغ کیڑا مرطوب موسم میں سرگرم ہوتا ہے۔ دھان کی فصل پر حملہ کرنے سے بیشتر اکثر اپنے ایک یا ایک سے زیادہ ادوارِ زندگی چاول کے کھیتوں کے قریب گھاس میں گزارتی ہے۔ گھاس میں ادوارِ زندگی (تصویر نمبر ۱۵) ۹ تا ۱۴ دن میں مکمل ہوجاتے ہیں اور دھان میں ۹ تا ۲۶ دن میں۔ اگر حملہ پنیری پر ہو تو یہ مکھّی دھان پر ہی بالیاں بننے سے پہلے پہلے کئی ادوارِ زندگی مکمل کرلے گی۔

جہاں خشک اور مرطوب موسم ایک معین عرصے کے لئے ہوتے ہیں وہاں مرطوب موسم کے اوائل میں کاشت کیا گیا دھان اِس کیڑے کے حملے سے بچ نکلتا ہے۔ بعد میں کاشت شدہ فصل بُری طرح متاثر ہوسکتی ہے۔ ایسے علاقے میں جہاں مرطوب موسم کے دوران اِس کا شدید حملہ رہا ہو۔ اگر وہاں خشک موسم میں آبپاشی کے ذریعے دھان کاشت کی جائے تو ایسی فصل کو بھی شدید نقصان پہنچ سکتا ہے۔

دھان کے گچھے کی مکھی دھان کے پتوں کے کناروں کو کھاتی ہے۔ شدید حملے کی صورت میں پودے چھوٹے قد کے رہ جاتے ہیں۔ نقصان پنیری سے لے کر بھرپور شاخیں نکلنے تک جاری رہتا ہے۔ پردار کیڑا (تصویر نمبر ۱۶) تقریباً ۲ ملی میٹر لمبا ہوتا ہے۔ مادہ پتے کی سطح پر ایک ایک کر کے انڈے دیتی ہے۔ نوزائیدہ بچے پودے کے وسطی حصے کی طرف حرکت کرتے ہیں جہاں وہ تازہ بڑھتے ہوئے پتوں کے اندرونی کناروں کو اپنی خوراک بناتے ہیں۔ جونہی پتے پھیل کر نمودار ہوتے ہیں تو نقصان رسیدہ حصے اُن پر نمایاں نظر آتے ہیں (تصویر ۱۷)۔

سُنڈیوں کا رنگ (تصویر ۱۸) چاول کے تازہ اُگتے ہوئے پتے سے تقریباً ملتا جلتا ہے (سبزی مائل زرد) اور چونکہ وہ پودے کے گچھوں کے وسط میں ہوتے ہیں اس لئے اُن کا علم بمشکل ہوتا ہے۔ پیوپے (تصویر ۱۹) کھائے گئے تنے کے باہر ہوتے ہیں۔ یہ کیڑا اپنے ادوارِ زندگی ۴ ہفتوں میں مکمل کر لیتا ہے۔

جہاں چاول سارا سال اُگایا جاتا ہے وہاں اس کیڑے کا نقصان سب سے زیادہ ہوتا ہے۔ اگر پنیری اِس کیڑے کے حملے سے محفوظ نہ رکھی گئی ہو تو منتقلی پر یہ پودا بیماری پھیلانے کا باعث بنے گا۔ پتوں کے ظاہری نقصان کے علاوہ شدید طور پر حملہ شدہ پودوں میں شاخیں کم نکلتی ہیں اور ایسے پودے عموماً کمزور رہتے ہیں۔ گچھوں کی سنڈی کی عموماً اُن ہی کیمیاوی مرکبات سے روک تھام ہو جاتی ہے جو تنے کے گڑوؤں کے لئے استعمال ہوتے ہیں۔



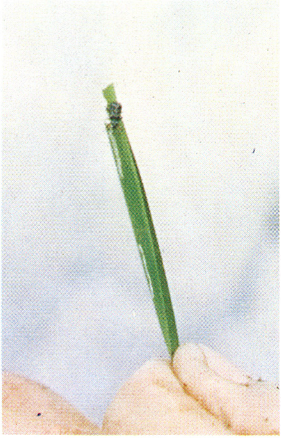
16 M. D. Pathak

17 M. D. Pathak

18 M. D. Pathak

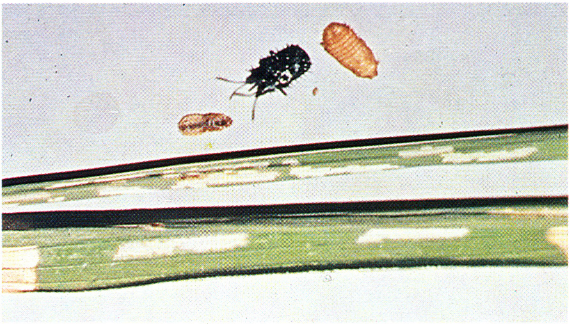
19 M. D. Pathak

20 M. D. Pathak



21 K. E. Mueller

22 K. E. Mueller



23 P. G. Lippold

دھان کی ہسپا بھونڈی (Rice hispa) پودوں کو بھونڈی کی شکل میں بھی اور سونڈی کی شکل میں بھی نقصان پہنچاتی ہے۔ بالغ بھونڈیاں (تصویر نمبر۲۰) پتے کو بالائی سطح سے کھانا شروع کرتی ہیں اور کھاتی کھاتی نچلی سطح تک پہنچ جاتی ہیں۔ پتوں پر باریک باریک سفید حصّے اس کیڑے کے نقصان کی مخصوص علامت ہیں (تصویر نمبر۲۱، ۲۲)۔ حملے کے آثار نمودار ہونے کے ساتھ ہی کھیتوں میں بہت سی بالغ بھونڈیاں نظر آنا شروع ہوجاتی ہیں۔ بالغ بھونڈیاں اکثر خودرو اور دھان کی مڈھی فصل سے نئی فصل پر منتقل ہوتی ہیں۔ اور کھیت کے کناروں والے پودوں کو شدید نقصان پہنچاتی ہیں۔

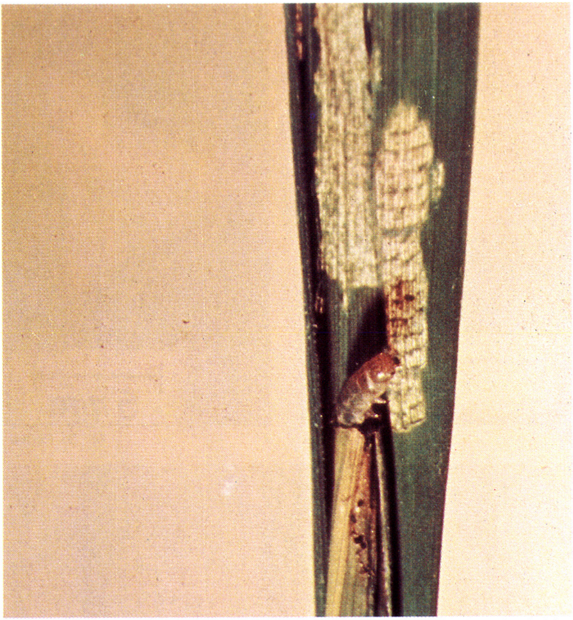
مادہ بھونڈیاں دھان کے پتوں کی نچلی سطح پر انڈے دیتی ہیں۔ ان کے بچے پتوں میں داخل ہوکر پتوں کی جلد کی دونوں تہوں کے درمیان سرنگ بناتے ہیں۔ یہ سرنگیں بے قاعدہ سی ہوتی ہیں۔ لاروے اور پیوپے پتوں کی بافتوں میں بآسانی نظر آجاتے ہیں۔ ہسپا بھونڈی کے ادوارِ زندگی (تصویر۲۳) ۳ تا ۴ ہفتے میں مکمل ہو جاتے ہیں۔

اس کے انسداد کیلئے کیمیاوی مرکبات کا چھڑکاؤ کیا جاتا ہے

خول بردار سنڈیوں کو یہ نام دینے کی وجہ یہ ہے کہ اس کیڑے کے لاروے پتے کا کچھ حصہ اپنے گرد لپیٹ لیتے ہیں اور ان کے اندر رہ کر پودے کے دوسرے حصوں کو کھاتے رہتے ہیں (تصویر نمبر ۲۴)۔ اس کیڑے کے لاروے نرسری کے پرانے پودوں اور تازہ منتقل شدہ پودوں پر عام پائے جاتے ہیں۔ یہ خول حملہ شدہ پودے کو ہلانے سے بآسانی گرائے جاسکتے ہیں اور یہ پانی یا دھان کیلئے نئی تیار شدہ زمین پر گرنے کے بعد آسانی سے پہنچانے جاسکتے ہیں (تصویر ۲۵)۔ خالی خول اکثر دیکھنے میں آتے ہیں کیونکہ لاروا کینچلی بدلنے کے بعد پہلا خول چھوڑ دیتا ہے۔

اس کیڑے کی سنڈی پورے کا پورا پتہ بھی کھا سکتی ہے۔ جس کے بعد صرف بالائی جلد کی رگوں کا جالا سا باقی رہ جاتا ہے۔ شدید طور پر حملہ شدہ کھیتوں کی رنگت پتوں کو نقصان، پہنچنے کی وجہ سے مخصوص سفید ہو جاتی ہے۔ خاص کر پنیری کے کھیت کے علاقے میں جہاں پودے ایک دوسرے کے قریب اگ رہے ہوتے ہیں۔

پروانے ۶ ملی میٹر لمبے ہوتے ہیں اور ان کے پروں کا پھیلاؤ ۱۵ ملی میٹر ہوتا ہے۔ پروانے رات کو سرگرم عمل ہوتے ہیں اور انہیں روشنی کی طرف بہت زیادہ کشش ہوتی ہے۔ مادہ پتوں کی نچلی سطح پر انڈے دیتی ہے۔ ادوارِ زندگی ۳۵ دنوں میں مکمل ہوتے ہیں اس کیڑے کی روک تھام بھی کیمیائی مرکبات کے چھڑکاؤ سے ہو جاتی ہے

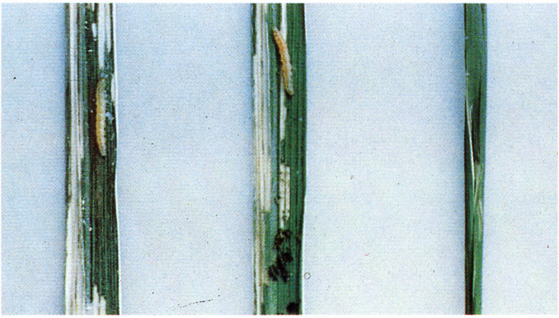


24 W. G. Golden

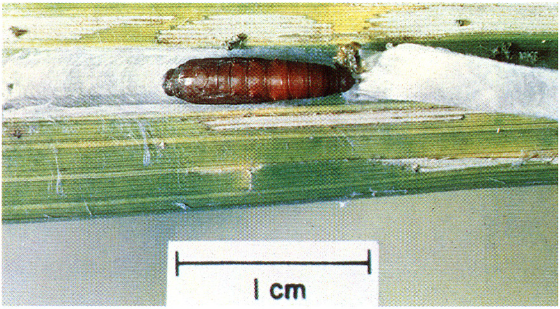
25 W. G. Golden

26 M. D. Pathak

27 M. D. Pathak



28 M. D. Pathak



29 M. D. Pathak

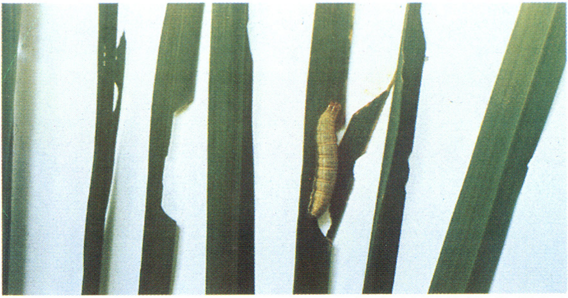
پتہ لپیٹ و پتہ موڑ سُنڈیاں چاول کے پودوں کو ایک ہی طرح کا نقصان پہنچاتی ہیں۔ بالغ پتہ لپیٹ (تصویر ۲۶) اور پتہ موڑ (تصویر ۲۷) سُنڈیوں کے پروانے پتے پر درمیانی رگ کے قریب انڈے دیتے ہیں۔ شروع شروع میں نوزائیدہ سُنڈیاں پتوں کو نہ تو تہ کرتی ہیں اور نہ ہی اپنے گرد لپیٹتی ہیں لیکن جب یہ سُنڈیاں بڑی ہوتی ہیں تو پتے کے دونوں طرف کے کناروں کو آپس میں جوڑ کر ایک نالی سی بنا لیتی ہیں (تصویر ۲۸)۔ سُنڈیاں اسی پتے کو کھاتی رہتی ہیں اور چونکہ اُن کے کھانے کے نتیجے میں پتے کی صرف جلد باقی رہ جاتی ہے۔ اِس لئے مخصوص شکل کی سفید دھاریاں پتے پر بن جاتی ہیں۔ سُنڈیوں سے پیوپے اسی لپیٹے ہوئے حصے میں بنتے ہیں۔ یہ پیوپے (تصویر ۲۹) ایک ریشمی جالے سے ڈھانکے ہوئے ہوتے ہیں

دھان کے پتوں کی بیماریاں خصوصاً پتوں کا جراثیمی لِشک (صفحہ ۵۴) اکثر ان سُنڈیوں کی وجہ سے نقصان شدہ پتوں سے ہی شروع ہوتا ہے۔

لشکری سنڈیوں وچور کیڑوں کی عادات تو اگرچہ باہم ملتی جلتی ہیں لیکن یہ کیڑے دھان کے پودے کے مختلف حصوں پر پائے جاتے ہیں۔ لشکری سنڈیاں پودے کے بالائی حصے پر حملہ کرتی ہیں اور تنوں اور پتوں کی درمیانی رگ کو چھوڑ کر ہر حصے کو کھاتی ہیں (تصویر نمبر ۳۰)۔ چور کیڑے عموماً پودے کے نچلے حصے کو اپنی خوراک بناتے ہیں اور اس کے تمام حصوں کو مختلف سطحوں پر کاٹ دیتے ہیں۔

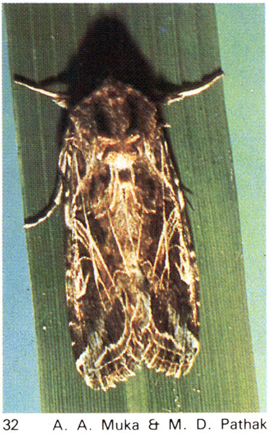
تصویر نمبر ۳۱ میں لشکری سنڈیوں کے لاروے اور پیوپے دکھائے گئے ہیں اور تصویر نمبر ۳۲ میں پروانہ دکھایا گیا ہے جبکہ تصویر نمبر ۳۳ میں انڈوں کی ایک ڈھیری سے تھوڑے وقت میں لاروں کی ایک بہت بڑی تعداد نکلتی نظر آ رہی ہے۔

سیلابہ زمینوں میں کاشت کی گئی دھان کی فصل پر لشکری سنڈی ایک پودے سے دوسرے پودے تک پتوں کے ذریعے ہی منتقل ہوتی ہے لیکن بلندی پر واقع کھیتوں میں جہاں دھان کی فصل سے پانی خشک بھی ہو جاتا ہے وہاں وہ زمین پر رینگ رینگ کر دوسرے کھیتوں تک منتقل ہوتی ہیں۔ سیلابہ فصل پر حملہ ٹکڑیوں کی شکل میں ہوتا ہے کیمیائی انسداد کے لئے عموماً متاثرہ جگہ پر جہاں بے شمار ننھی سنڈیاں موجود ہوں زہر کا چھڑکاؤ کر دیا جاتا ہے۔



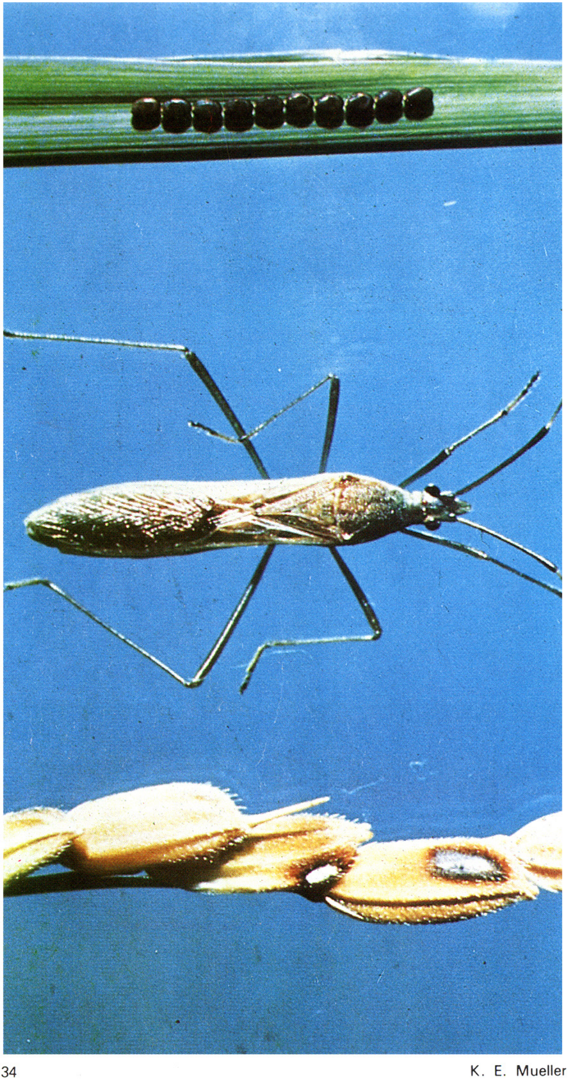
30 A. A. Muka & M. D. Pathak

31 A. A. Muka & M. D. Pathak



32 A. A. Muka & M. D. Pathak

33 A. A. Muka & M. D. Pathak



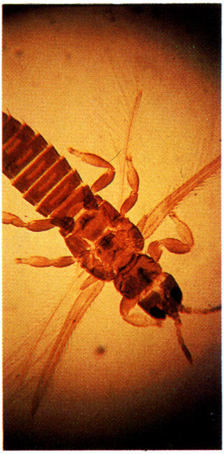
34 K. E. Mueller

دھان کا بگ (کھٹمل) ایسے کھیتوں میں جہاں پے در پے دھان کی فصل اگائی جاتی ہے یا فصل بڑھوتری کے ہر مرحلے پر مل سکتی ہے بہت نقصان پہنچاتا ہے نابالغ اور پردار کیڑا دانوں پر خصوصاً جب وہ دودھیلے ہوں حملہ آور ہوتے ہیں ایسے حملہ شدہ دانے یا تو خالی رہ جاتے ہیں یا ان کی نشو و نما کمزور رہ جاتی ہے۔

تصویر نمبر ۳۴ میں بگ کے انڈے، بالغ کیڑے اور ان کے کھانے کی وجہ سے ہونے والے نقصان کی مخصوص علامات دکھائی گئی ہیں۔ نابالغ کیڑے سبز رنگ کے ہوتے ہیں اور بالغ کیڑوں سے جسامت میں چھوٹے ہوتے ہیں جب آدمی کھیت میں چل رہا ہو تو پردار بگ یا تو کھیت میں چلنے والے شخص کے سامنے یا اس کے پہلو کی طرف اُڑ جاتے ہیں بگ کے بچوں کا رنگ پودوں سے ملتا جلتا ہونے کی وجہ سے ان کا نظر آنا مشکل ہوتا ہے دوسرے وہ اُڑ بھی نہیں سکتے کہ اُڑتے ہوئے پہچانے جائیں دھان کے بگ ایک خاص قسم کی بُو بھی چھوڑتے ہیں جس کی وجہ سے ان کا نقصان دیکھنے سے پہلے ان کی موجودگی کا پتہ چل جاتا ہے۔

دھان کے تھرپس عموماً چھوٹی جسامت ہونے کی وجہ سے نظرانداز ہو جاتے ہیں۔ نرسری کے پودوں اور کھیت میں منتقل شدہ چھوٹے پودوں پر تھرپس کا نقصان عام ہوتا ہے۔ اُن کھیتوں میں جہاں پانی کھڑا نہ ہو اِس کیڑے کا نقصان زیادہ نمایاں ہوتا ہے۔ اِس کی وجہ پودوں پر کیڑے کا نقصان اور خشکی کا مشترکہ اثر ہوسکتی ہے۔ نقصان نابالغ اور پَردار کیڑوں دونوں کے باعث ہوتا ہے (تصویر ۳۵)۔ جو پودے کی بافت کو کُریدتے اور پودوں کا رس چوستے ہیں۔ نقصان کی وجہ سے پتے مُڑ جاتے ہیں اور اُن کا رنگ بدل کر زردی مائل یا سُرخی مائل ہو جاتا ہے (تصویر ۳۶، ۳۷)۔

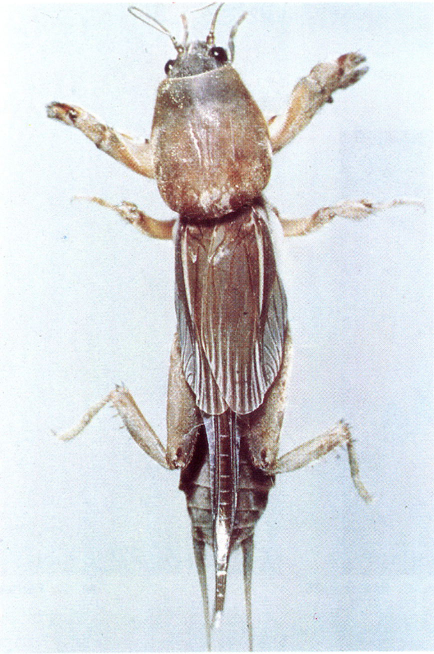
تھرپس بالیوں کے حصّوں کو بھی نقصان پہنچا سکتے ہیں۔ حملہ ہونے کی صورت میں گو بھ پر نقصان کی شدت کا سلسلہ خالی دانوں سے لے کر مکمل طور پر خالی بالی تک بڑھ سکتا ہے۔



35 M. D. Pathak

36 M. D. Pathak

37 M. D. Pathak



38 M. D. Pathak

39 M. D. Pathak

سُرنگ بنانیوالا جھینگر اُونچے علاقوں میں واقع پنیری اور چاول کی فصل کے کھیتوں میں مسئلہ بنتا ہے۔ سیلابہ زمینوں میں کاشت کئے گئے دھان کے کھیتوں میں اس کا حملہ اُسی صورت میں ہوتا ہے۔ جب ان کھیتوں میں سے پانی نکال لیا گیا ہو۔ ایسے کھیتوں میں جہاں کھڑے پانی کی سطح کم یا زیادہ ہوتی رہتی ہے اس کیڑے کا نقصان کھیتوں کے کنارے پایا جاتا ہے کیونکہ ہو سکتا ہے یہاں پر پانی کی سطح گرنے پر زمین کا کچھ حصہ پانی سے باہر نکل آیا ہو۔ بالغ جھینگر (تصویر ۳۸) نئی پیدا ہونے والی جڑوں اور زمین کے اندر چھپے ہوئے پودے کے نچلے حصّے کو اپنی خوراک بناتا ہے۔ یہاں تک کہ پودے کو اس کی جڑ کے قریب سے کاٹ کر اسکی موت کا سبب بھی بن سکتا ہے (تصویر ۳۹)۔

سُرنگ بنانیوالے جھینگر کے نقصان پر سُنڈیوں کے نقصان کا مغالطہ بھی ہو سکتا ہے (صفحہ ۴۰) یا اس پر کریسک بیماری کا دھوکہ ہو سکتا ہے (صفحہ ۵۳)۔ خاص کر جب اس کا اس وقت مشاہدہ کیا جائے جب پودا مر جاتا ہے۔ اس لئے جھینگر حملے کی تصدیق کرنے کیلئے پودے کے زیرِ زمین حصّوں کا معائنہ کرنا چاہیئے اگر کھیت میں دوبارہ پانی چھوڑنے سے پہلے مشاہدہ کیا جائے تو اس جھینگر کی بنائی ہوئی سُرنگوں کی وجہ سے زمین کے کچھ حِصّے درہم برہم نظر آتے ہیں۔

کھیتوں میں اگر پانی چھوڑ دیا جائے تو سرنگ بنانے والا جھینگر کھیت کی وٹّوں کی طرف منتقل ہو جاتا ہے۔ جہاں وہ زمین کے نیچے بنائے ہوئے مٹّی کے سخت گھروندوں میں انڈے دیتا ہے۔

چاول کے سیاہ بگ (تصویر نمبر ۴۰، ۴۱) چاول کے پودوں کا رس چوستے ہیں حملہ شدہ پودوں میں خوراک حاصل کرنیکے لئے بنائے گئے سوراخوں کے ارد گرد کا علاقہ بھورا ہو جاتا ہے اور کناروں سے سیاہی مائل بھورا ہو جاتا ہے یہ داغ چاول کے بھبکے سے مشابہ ہوتا ہے (صفحہ نمبر ۵۸) اگر کیڑوں کی زیادہ تعداد خوراک حاصل کرنا شروع کر دے تو پتوں کی نوکیں یا کنارے، وسطی پتے حتیٰ کہ پورے پورا پودا خشک ہو جاتا ہے (تصویر نمبر ۴۲)۔ مزید براں وسطی پتے لمبے رخ میں لپیٹے جاتے ہیں۔

یہ نقصان رساں کیڑا رطوبت پسند ہے اور خشک موسم یا زیادہ ٹھنڈے یا گرم موسم میں اس کی سرگرمی ماند پڑ جاتی ہے۔ سازگار حالات میں بالغ بگ چاول کے کھیتوں میں منتقل ہو کر تازہ اگتی ہوئی فصل کے پتوں یا پتوں کے غلافوں سے خوراک حاصل کرتا ہے۔ نسبتاً پرانی فصل پر یہ کیڑا سطح زمین سے قریب واقع پتوں کے جھلی سے خوراک حاصل کرتا ہے۔

اس کیڑے کے انڈے چاول کے پودوں کے پتوں کے اوپر اور غلافوں پر دو، دو اور چار چار کی قطاروں میں پائے جاتے ہیں۔ یہ انڈے گھاس کی مختلف انواع پر بھی مل جاتے ہیں۔

تازہ دیئے گئے انڈے ہلکے رنگ کے ہوتے ہیں لیکن چھ دن بعد جب اُن میں سے بچے نکلنے کا وقت قریب ہوتا ہے تو ان کا رنگ گہرا نارنجی ہو جاتا ہے نئے نئے نکلے ہوئے بگ پہلے تو انڈوں کے ارد گرد پودوں کا رس چوستے ہیں لیکن بعد میں پودے کے نچلے حصے کی طرف چلے جاتے ہیں۔

40 G. van Vriden

41 K. E. Mueller

42 K. E. Mueller

43 A. A. Muka & M. D. Pathak

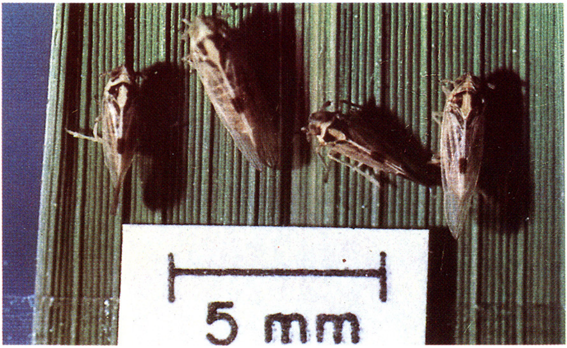
44 A. A. Muka & M. D. Pathak

پتوں کا یہ سبز جیسٹ تیلہ (تصویر ۴۳) دیگر پتوں کے تیلوں یا پودوں کے تیلوں کی طرح اپنے انڈے پتے کی درمیانی رگ اور پتے کے غلاف میں دیتا ہے (تصویر ۴۴)۔ وائرسی بیماریوں کو منتقل کرنے کے علاوہ (دیکھئے صد ۴۳، ۴۴) پتوں کا سبز تیلہ آن کا رس چوس کر براہِ راست نقصان بھی پہنچاتا ہے۔ اگرچہ یہ نقصان پودوں کے بھورے تیلے کی نسبت کم شدید ہوتا ہے (صفحہ ۳۹)۔ پر دار بالغ تیلوں کے پروں پر سیاہ دھبے ہوتے ہیں جو نر کیڑوں میں زیادہ نمایاں ہوتے ہیں۔ اِن کے بچوں کا رنگ ہلکا سبز ہوتا ہے۔

پتوں کا منحنی جُست تیلہ (تصویر ۴۵) پتوں کے نارنجی وائرس منتقل کرتا ہے (صفحہ ۴۷) ۔ اور پودوں کا رس چُوس کر براہ راست نقصان بھی پہنچا سکتا ہے ۔ اس کیڑے کا نام اِس کے بالغ پَر دار کیڑے کے پَروں پر مخصوص منحنی خطوط کی وجہ سے ہے ۔ بچّے زردی مائل بھُورے ہوتے ہیں ۔

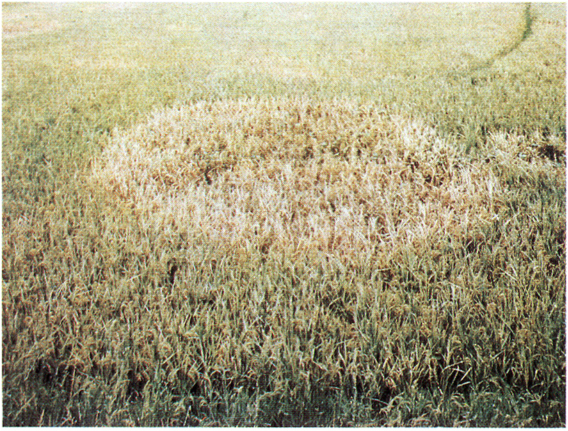
پودوں کا سفید پُشت والا تیلہ (تصویر ۴۶) سفید ہوتا ہے ۔ بچّے یا تو پیلے ہوتے ہیں یا ہلکے بھُورے رنگ کے ۔ اِس کیڑے کے ذریعے کِسی وائرس کے منتقل ہونے کا پتہ نہیں چلا ۔ تاہم یہ پودوں کا رس چوُس کر براہِ راست نقصان پہنچا سکتا ہے ۔ اِس کے علاوہ جہاں سے یہ تیلہ خوراک حاصل کر لیتا ہے وہاں بعد میں پھپھوندی نشوونما پاکر پودے کو نقصان پہنچا سکتی ہے ۔

45 A. A. Muka & M. D. Pathak



46 M. D. Pathak

47 A. A. Muka & M. D. Pathak



48 W. G. Golden

پودوں کا بھورا چست تیلہ (تصویر ۴۷) پودے کو گھاس نما پست قد کرنے والے وائرس منتقل کرتے کے علاوہ براہِ راست بھی نقصان کا موجب بنتا ہے جسے تیلے کا جھلساؤ کہا جاتا ہے (تصویر ۴۸) اس تیلے کی بہت بڑی تعداد دھان کے پودے کے زیریں حصّے پر نشوونما پاسکتی ہے۔ بھورے تیلے رس چوس کر پودوں کو پیلا کر دیتے ہیں اور اُس سے جلد ہی یہ پودے تیزی سے سوکھ جاتے ہیں۔ کچھ تیلے چند پودوں سے شروع ہوتے ہیں اس لئے اِن کا نقصان ایک پھیلتے ہوئے دائرے کی صورت اختیار کرتا ہے۔ یہ دائرے پھیلتے بھی ہیں لیکن ایک دوسرے کے ساتھ متّصل ہوتے ہیں۔

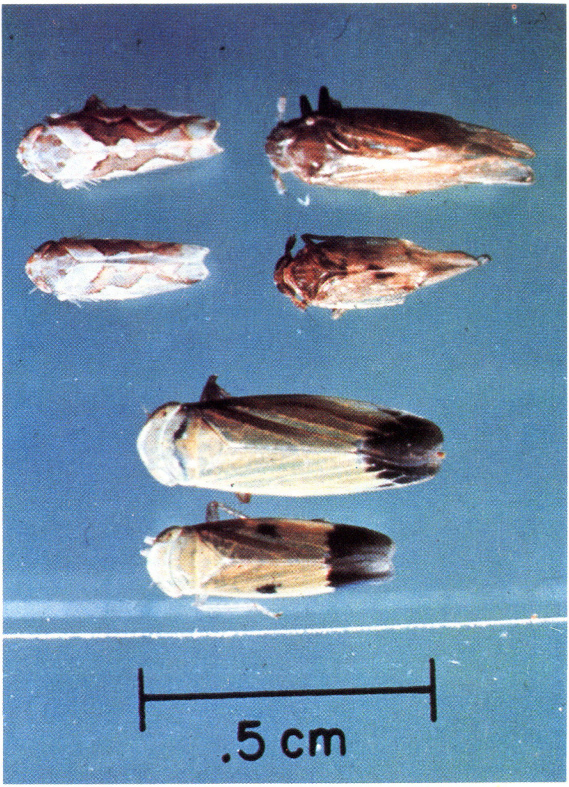
اِس تیلے کے انسداد کے لئے زہر پاشی اِن کے حملے کی ابتدائی علامات ظاہر ہوتے ہی یا اِن کی تعداد کے بڑھنے کے ساتھ ہی شروع ہو جانی چاہیئے۔ یہ زہر پاشی پودے کے نچلے حصّوں تک جہاں کیڑے موجود ہوتے ہیں پہنچنی چاہیئے۔ پودوں کی چوٹیوں پر زہر کا چھڑکاؤ عام طور پر غیر مؤثر ہوتا ہے۔

دھان کی وائرس کے حامل کیڑے

(تصویر ۴۹) پتوں کا منحنی چست تیلہ (سب سے اوپر بائیں طرف والا جوڑا) نارنجی پتوں والا وائرس منتقل کرتا ہے (صفحہ ۴۷) پودوں کا بھورا چست تیلہ (سب سے اوپر دائیں طرف والا جوڑا) پودوں کو گھاس کی طرح پست قد رکھنے والا وائرس منتقل کرتا ہے (صفحہ ۴۳) پتوں کا سبز چست تیلہ (سب سے نیچے) پودوں کو زرد اور پست قد رکھنے والے وائرس اور ایک بیماری ٹنگرو منتقل کرتا ہے (صفحہ نمبر ۴۴-۴۳)۔

وائرسی بیماریوں کی صرف ظاہری مشاہدے سے مکمل یقینی شناخت نہیں کی جا سکتی۔ بلکہ علامات دریافت کرنے اور اس بیماری کے حامل کیڑوں کی موجودگی سے ہی متوقع عارضے کے متعلق تعین کیا جا سکتا ہے۔ برسوں اِن وائرسوں سے متاثرہ پودوں کو غذائی کمی کا شکار سمجھا جاتا رہا ہے اور یہ غلطی اب بھی اکثر سرزد ہو جاتی ہے۔

وائرسی بیماریوں پر قابو پانے کا واحد ذریعہ قوتِ مدافعت رکھنے والی اقسام یا ان کیڑوں کا کیمیائی ہے۔



49 A. A. Muka & M. D. Pathak

50 S. H. Ou

51 S. H. Ou

دھان کے پودوں کو پست قد رکھنے والی زرد وائرسی بیماری اور گھاس کی طرح بونا رکھنے والی بیماری یا وائرس ک

مشابہ بیماریوں پر عموماً ایک دوسری کا مغالطہ ہو جاتا ہے۔ دونوں بیماریاں پود کو بُری طرح پست قد رکھتی ہیں اور بہت زیادہ شاخیں پیدا کرنے کا باعث بنتی ہیں۔ گھاس نما بیماری (تصویر نمبر ۵) ۔ باریک اور سیدھے پتے پیدا کرنے کا سبب بنتی ہے جن کا رنگ زرد یا زردی مائل ہوتا ہے اور ان پر متعدد سیاہ داغ یا دھبے ہوتے ہیں۔ اگر پودا بالی نکالے تو یہ چھوٹے اور سیاہی مائل بھورے رنگ کی ہوتی ہے اور دانوں سے خالی ہوتی ہے ۔ ایک متاثرہ پودے سے خوراک حاصل کرنے کے بعد ایک بھورے چشت تیلے کو دوسرے صحتمند پودے تک وائرس منتقل کرنے میں تقریباً ایک ہفتہ لگتا ہے۔ اور پھر یہ کیڑا متواتر ایک مہینے تک وائرس منتقل کرتا رہتا ہے۔

وہ پودے جن پر پست قد رکھنے والی زرد وائرس حملہ آور ہو (تصویر ۱۵) اُنکے پتے جھکے جھکے ہوتے ہیں جو رنگت میں زرد یا زردی مائل سفید ہوتے ہیں یہ وائرس پتوں کے سبز جسیت تیلے کے ذریعے منتقل ہوتا ہے ۔ یہ تیلہ بیمار پودوں سے خوراک حاصل کرنے کے بعد ۳ تا ۵ ہفتوں تک وائرس منتقل نہیں کرتا اور ہو سکتا ہے کہ اس بیماری کی علامات وائرس کی منتقلی کے ۴ تا ۹ ہفتے تک ظاہر نہ ہوں۔ خصانت کے اس طویل عرصے کی بدولت زرد بیماری عموماً شدید نہیں ہو پاتی ۔ مڈھوں سے دوبارہ پھوٹنے والی دھان کی فصل پر زرد بیماری ہوتی ہے اگرچہ اس سے پہلی فصل پر ایسی کوئی علامات نہ بھی ہوں ۔

ٹنگرو وائرس کی خاص نشانیاں پودوں کا قدرے چھوٹا قد اور کم شاخیں نکالنا ہیں (تصویر ۵۲) لیکن اگر بیماری کا اثر ۶۰ دن کی عمر کے پودوں پر ہو تو نہ تو قد چھوٹا ہوتا ہے اور نہ شاخوں کی تعداد میں کمی واقع ہوتی ہے دھان کی متاثرہ قسم کے لحاظ سے متاثرہ پودوں کے پتے ہلکے زرد سے لیکر نارنجی زرد ہوتے ہیں تازہ اُگنے والے پتوں پر عموماً رگوں کے درمیان پیلی سبز اور سفیدی مائل دھاریاں ہوتی ہیں متاثرہ پودے پر چند کمزور سی منجریں ہوتی ہیں کیونکہ پھولوں کے گچھے پوری طرح باہر نمودار نہیں ہوتے۔ موسم کے آخر میں یہ علامات پوشیدہ رہ جاتی ہیں نقصان کی شدت کا انحصار حملے کے وقت پر ہے اگر بیماری کا حملہ دیر سے ہوگا تو اس حساب سے پیداوار میں تھوڑی کمی واقع ہوگی۔

پتوں کا سبز چست تیلہ وائرس کو ایک پودے سے دوسرے پودے تک منتقل کرتا ہے ایک دفعہ یہ تیلہ وائرس سے متاثرہ پودے سے خوراک حاصل کرلے تو ۱ تا ۵ دن تک وائرس منتقل کر سکتا ہے اور تیلے کے ایک صحت مند پودے کے خوراک حاصل کرنے کے سات تا دس دن بعد بیمار پودے پر علامات دکھائی دینا شروع ہوجاتی ہیں۔

52 S. H. Ou

53 S. H. Ou

پتوں کے نارنجی وائرس اکثر پودوں کو تیزی سے ختم کردیتا ہے ابتدائی علامات گہرے زرد سے لے کر نارنجی پتوں پر مشتمل ہوتی ہیں بعد میں پتے اندر کی طرف مڑنے شروع ہو جاتے ہیں اور شاخیں پتوں کی نوکوں سے شروع ہوکر نیچے کو سوکھنی چلی جاتی ہیں (تصویر نمبر ۵۳) بعد والے مرحلے کی علامات پر تنے کے گڑودوں کے نقصان (صفحہ ۴) یا کرلیبک کی بیماری (صفحہ ۵۳) اور جوہوں کے نقصان (صفحہ ۴۳) کا مغالطہ بھی ہوسکتا ہے لیکن پودوں کا نزدیک سے مشاہدہ کرنے سے اصل سبب معلوم کیا جا سکتا ہے۔

بچ رہنے والے پودوں کی شاخیں کم اور جڑیں کمزور ہوتی ہیں پودے کے قد میں نمایاں کمی واقع نہیں ہوتی اور ہوسکتا ہے پھول دینے والے پودوں میں بالیاں پوری طرح نہ بن پائیں اور منجریں اکثر خالی ہی رہتی ہیں۔

پانچ گھنٹے تک پودے خوراک حاصل کرتے رہنے اور اپنے جسم کے اندر ۲ تا ۶ دن خضانتی عرصہ گزارنے کے بعد پتوں کا ننھی چست تیلہ (صفحہ ۳۶) اس وائرس کو پھر عمر بھر منتقل کرتا رہتا ہے منتقل ہونے کے دو ہفتے بعد پودے پر بیماری کی علامات دکھائی دینا شروع ہو جاتی ہیں۔

اشاریہ

کیڑے

۲۴ لشکری سُنڈیاں

Pseudoletia unipuncta, Spodoptera mauritia

۲۴ چور کیڑے

۳۹ پودوں کا بھورا چُست تیلہ

۲۰ خول بردار سُنڈی

۱۲، ۱۵ گلٹی ساز مکھیاں

۳۵ پتوں کا سبز چُست تیلہ

۱۹ ہسپا بھونڈی

۴۰ دھان کی وائرسی بیماریوں کے
حامل کیڑے

۲۳ پتہ موڑ اور پتہ جوڑ سُنڈیاں

۳۱ سُرنگ ساز جھینگر

۳۲ دھان کا سیاہ بگ

۲۷ دھان کا بگ

۴، ۷، ۸، ۱۱۔ تنے کے گڑوئیں

Chilo suppressalis, Tryporyza incertulas, T. innotata

۲۸ تھرپس

Thrips oryzae, Haplothrips aculeatus

۱۶ گچھے کی مکھی

۳۶ پتوں کا منحنی چست تیلہ۔ اور۔
پودوں کا سفید پشت تیلہ

بیماریاں

۵۰- جراثیمی جھلساؤ
۵۴، ۵۷ پتوں کی جراثیمی لیشک
۶۹- سرکوسپورا کے پتوں پر دھبّے
۶۵- نقلی کانگیاری
۶۶- ہیلمنتھوسپوریم کے پتوں پر دھبّے
۵۳- کریسک
۷۴- نارنجی پتوں کی وائرسی بیماری
۵۸، ۶۱ دھان کا بھبکا۔
۶۲- پتوں کے غلاف کا جھلساؤ
۷۰- تنے کی سرانڈ
۴۴- ٹنگرو وائرس
۴۳- زرد پست قد اور گھاس نما پست قد وائرسی بیماریاں

غذائی عارضے

۸۶- لوہے کی کمی
۹۰- لوہے کی سمیّت
۸۵- سلیکا کی کمی
۸۲- میگنیشیم اور مینگانیز کی کمی
۷۷- نائٹروجن کی کمی
۷۴- نائٹروجن، فاسفورس، پوٹاش کی کمی
۷۸- فاسفورس کی کمی
۸۱- پوٹاش کی کمی
۹۳- کلر اور تھور
۸۹- جست کی کمی

دیگر

۷۳- چوہوں کا نقصان

جراثیمی جھلساؤ

تصویر نمبر ۵۴ میں دکھائی گئی پتوں پر اس بیماری کی علامات دھان کی ان تمام اثر پذیر اقسام پر جو زیادہ بارش اور نمی کے علاقوں میں کاشت کی جاتی ہیں یکساں پائی جاتی ہیں۔ بیماری کی دھاریاں پتوں کی کسی بھی جگہ پر بننی شروع ہو سکتی ہیں لیکن عموماً نوک کی طرف کناروں سے بننا شروع ہوتی ہیں۔ تازہ تازہ دھاریاں پیلے سبز سے لے کر خاکستری سبز رنگ کی ہوتی ہیں۔ ایک یا دو دن بعد یہ سفید یا پیلی ہو جاتی ہیں۔ یہ دھاریاں پتے کے برگی حصے کی پوری چوڑائی کو ڈھانک لیتی ہیں اور رگوں کی درمیانی بافتوں تک محدود ہو کر نہیں رہ جاتی۔ دھاریوں کے کنارے عموماً بے قاعدہ لہر نما ہوتے ہیں۔ اور حاشیہ زرد رنگ کا ہوتا ہے اثر پذیر اقسام میں اس بیماری کا حملہ پتوں کے غلاف تک جا پہنچتا ہے۔ حتیٰ کہ نئی شاخوں کے بڑھنے والے حصے میں پہنچ کر سرایت پذیر حملے کی صورت اختیار کر لیتی ہے۔ یہ صورتحال کریسک (صفحہ ۵۳) کہلاتی ہے۔ کم زرخیزی والی زمینوں میں نقصان کبھی کبھار ہی شدید ہوتا ہے۔ لیکن جب زیادہ مقدار میں کھاد کا استعمال کیا جاتا ہے تو پھر مداخلت رکھنے والی اقسام کی کاشت ہی اس بیماری کے انسداد کا واحد با کفائت طریقہ رہ جاتا ہے۔

54 S. H. Ou

55 S. H. Ou

56 S. H. Ou

کریسک

(تصویر ۵۵، ۵۶) جراثیمی جھلساؤ کی سرایت پذیر صورت ہے۔ ننھے ننھے پودوں میں پتے مرجھا جاتے ہیں اور جراثیم کے سرایت کر جانے کے نتیجے کے طور پر تیزی سے مڑنا شروع ہو جاتے ہیں۔ اس بیماری کا حملہ عموماً جڑوں یا پتوں پر ہونے والے زخموں کے راستے سے ہوتا ہے۔

زیادہ عمر کے پودوں میں حملہ زخموں یا پتوں کے راستے ہوتا ہے (صفحہ ۵۰)۔ متاثرہ شاخوں کے نئے پتے زرد یا زردی مائل سبز ہو جاتے ہیں اور پھر عموماً مر جاتے ہیں

کریسک کو اکثر اوقات غلطی سے تنے کے گرڈوؤں کی وجہ سے پیدا ہونے والی "سوک" سمجھ لیا جاتا ہے (صفحہ ۴)۔ جب کریسک سے متاثرہ تنا کاٹ کر ہاتھ سے دبایا جاتا ہے تو زرد یا زردی مائل سفید جراثیمی سیال مادہ پودے کی بافتوں سے نکل آتا ہے۔ یہ علامت کریسک کی بیماری کو سوک (Dead heart) لوہے کی کمی (صفحہ ۸۶)، نارنجی پتوں کے وائرس (صفحہ ۴۲)، سرنگ ساز جھینگر (صفحہ ۳۱)، اور چوہے کے نقصان (صفحہ نمبر ۳۷) سے علیحدہ کرتی ہے۔

پتوں پر جراثیمی لِشک

دھان کی مختلف اقسام میں جراثیمی لِشک کی اثر پذیری کے لحاظ سے فرق پایا جاتا ہے (تصویر ۵)۔ اثر پذیر اقسام حملے کے انتہائی سازگار حالات میں پورے کھیت میں پودوں کے زرد نارنجی رنگ کی خصوصی علامت ظاہر کرتی ہیں۔ بیماری کی علامتوں کا قریب سے بغور معائنہ کر کے اس بیماری کی شناخت کی جا سکتی ہے (صفحہ ۵۷)۔

ایسے علاقوں میں جہاں یہ بیماری ہر سال ہوتی ہے۔ وہاں صرف اوسط درجہ یا اعلیٰ درجے کی مدافعت رکھنے والی اقسام کی کاشت کرنی چاہیئے۔ عموماً جراثیمی لِشک ایسے کھیتوں میں جہاں نائٹروجنی کھاد کی شرحِ استعمال کم رکھی گئی ہو، پیداوار زیادہ کم نہیں ہوتی۔ تاہم جہاں نائٹروجنی کھاد زیادہ شرح سے استعمال کی گئی ہو وہاں یہ بیماری اثر پذیر اقسام کی پیداوار میں معتدبہ کمی کا باعث بن سکتی ہے۔

موسمی حالات خصوصاً بارش اور آندھی اس بیماری کے بڑھنے اور پھیلنے میں مددگار ثابت ہوتے ہیں۔ جونہی ماحول اس بیماری کے جراثیم کے لئے کم سازگار ہوتا ہے۔ نئے پتوں پر نقصان کے آثار یا تو بہت کم رہ جاتے ہیں یا بالکل ختم ہو جاتے ہیں۔

57 S. H. Ou

59

S. H. Ou

58

S. H. Ou

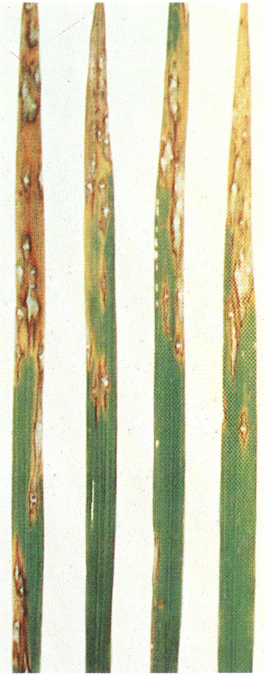
دھان کا بھبکا

دھان کے بھبکے کی پھپھوندی پتوں پر ہر مرحلہ پر (صفحہ نمبر ۵۸) حملہ آور ہونے کے علاوہ تنے کی پوروں (تصویر نمبر ۶۳) یا پھولوں کے گچھے پر بھی حملہ کر سکتی ہے۔ جس سے وہ علامات پیدا ہوتی ہیں۔ جنہیں "گردن کی سڑاند" کہا جاتا ہے۔ جب گردن کی سڑاند ہو جائے تو پیداوار میں نقصان زیادہ ہوگا۔ کیونکہ اس صورت میں بالی میں چندھی دانے بنتے ہیں۔ (تصویر نمبر ۶۴)۔

گردن کی سڑاند کی علامات پر تنے کے گڑووتیں کے نقصان (صفحہ ۴) یا پتوں کے غلاف کے جھلساؤ (صفحہ نمبر ۶۲) کا مغالطہ بھی ہو سکتا ہے۔ تاہم ان دونوں عارضوں کی خاص علامتیں یا نشانیاں اور گردن کی سڑاند سے متاثرہ پتوں پر جھلساؤ کی مخصوص دھاریوں کی موجودگی ایک کو دوسری سے تمیز کرنے کا کام دے سکتی ہے۔

پوروں پر حملے کی علامات کا احتیاط سے معائنہ کرنا چاہیئے۔ کیونکہ اس سے چوہوں کے نقصان کا دھوکا بھی ہو سکتا ہے (صفحہ ۳۷)۔ کچھ پھپھوندی کش زہروں سے "گردن کی سڑاند" پر قابو پایا جا سکتا ہے۔ اگرچہ ان کے استعمال پر زیادہ خرچ اٹھتا ہے پھر بھی بیماری کے اس مرحلے پر ان کا استعمال باکفایت رہے گا۔ جھلساؤ کا مقابلہ کرنے کا بہترین طریقہ مدافعت رکھنے والی اقسام کی کاشت ہے۔ جھلساؤ کے خلاف یہ مدافعت بیماری کے بڑھوتی کے ہر مرحلے پر مؤثر رہتی ہے۔

60 S. H. Ou



61 S. H. Ou

62 S. H. Ou

63 S. H. Ou

64 K. E. Mueller

دھان کے جھلکے کا سبب ایک پھپھوندی ہے جو دھان پر بڑھوتری کے کسی بھی مرحلے پر حملہ آور ہو سکتی ہے۔ اکثر پہلی علامتیں پنیری پر ہی نظر آجاتی ہیں۔ پتوں پر دھاریوں کی خصوصی شکل (تصویر ۶۰-۶۱) تکلا نما (یعنی درمیان سے چوڑی اور دونوں کناروں پر باریک) ہوتی ہے۔ بڑی دھاریاں عموماً وسط میں خاکستری ہو جاتی ہے جبکہ چھوٹی دھاریاں جو کہ دراصل پودے کے مدافعتی ردعمل کو ظاہر کرتی ہیں ایسی نہیں ہوتیں۔ زیادہ اثر پذیر اقسام کے پتے چرمرا جاتے ہیں اور دھاریاں پھیل جانے سے مرجاتے ہیں۔ اس بیماری سے پیدا ہونے والے چھوٹے داغوں یا مدافعتی ردعمل کے نتیجے میں پیدا ہونے والی دھاریوں کو ہیلمنتھوسپوریم کے دھبوں سے علیحٰدہ شناخت کرنا مشکل ہے (صفحہ نمبر ۶۶)۔

اگرچہ مدافعت رکھنے والی اقسام کی کاشت ہی اس بیماری کے پتوں پر حملے کو روکنے کے لئے کم خرچ طریقہ ہے لیکن یہ پھپھوندی ایسی نئی نسلیں پیدا کر سکتی ہے جو مدافعت رکھنے والی اقسام پر حملہ آور ہو جائیں۔ نائٹروجن کا زیادہ مقدار میں استعمال اور آبپاشی حالات بھی اس بیماری کے واقع ہونے میں سازگار ہوتے ہیں۔

پتوں کے غلاف کے جھلساؤ کا سبب بھی ایک پھپھوندی بنتی ہے، ابتدائی علامات خاکستری سبز رنگ کی دھاریاں ہیں جو پتوں کے غلاف پر پانی کی سطح اور پتے کے برگی حصے کے درمیان نشو و نما پاتی ہیں۔ یہ دھاریاں بڑھتی ہیں اور دوسری دھاریوں کے ساتھ مل جاتی ہیں۔ دھاری کا بیرونی خط اور دھاریوں کے رنگ میں تنوع متاثرہ حصے کی ایک نمایاں شکل وصورت بنا دیتا ہے (تصویر ۶۵)۔ بعض اوقات یہ علامات پتے کے برگی حصے پر بھی ظاہر ہو جاتی ہیں۔ پتے کے برگی حصے پر حملہ تب ہوتا ہے جب وہ قریبی متاثرہ تنوں سے مس کر رہے ہوں۔ عموماً پتوں کا غلاف پہلے متاثر ہوتا ہے۔

عام طور پر پھول آنے یا اس سے بھی ذرا بعد تک علامات واضح نہیں ہوتیں (تصویر ۶۶)۔ شدید حملے کے نتیجے میں دانوں کے بھرنے میں کمی رہ جاتی ہے۔ یہ علامتیں کچھ کچھ گردن کی سڑاند سے ملتی جلتی ہیں (صفحہ ۶۱)۔ مدافعتی اقسام کی کاشت، کم شرح میں نائٹروجن کا استعمال اور پودوں کو زیادہ فاصلے پر کاشت بیماری پر قابو پانے میں مددگار ہو سکتے ہیں۔

65 S. H. Ou

66 S. H. Ou

67 A. C. McClung

نقلی کانگیاری کبھی کبھار ہی زیادہ نقصان کا باعث بنتی ہے۔ بیماری کی علامتیں پھولوں کے گچھے کے پوری طرح بھرنے کے قریب ظاہر ہو جاتی ہیں۔ حملہ پھول بننے پر یا ذرا بعد میں ہوتا ہے۔ دانوں کی جگہ پھپھوندی کے تخموں کی گولیاں پیدا ہوتی ہیں۔ جو بیرونی طرف سے سبز اور اندر کی طرف سے زرد سے لے کر نارنجی رنگ کی ہوتی ہیں (تصویر ۶۷)۔ پھپھوندی کے تخموں کی ان گولیوں سے یہ تخم بآسانی نکل آتے ہیں۔ پورے پکے ہوئے دانے بھی متاثر ہو کر برباد ہو سکتے ہیں۔ نقلی کانگیاری مرطوب موسم کے دوران سب سے زیادہ تیزی سے پھیلتی ہے۔ عموماً ایک بالی کی چند منجریں متاثر ہوتی ہیں۔

کئی ایک اقسام اس بیماری کے خلاف قوّتِ مدافعت رکھتی معلوم ہوتی ہیں۔ بیمار شدہ بالیوں کو جمع کر کے جلا دینا اس بیماری کے تخمی مواد کو کم کرنے میں مددگار ہوگا۔

ہیلمنتھوسپوریم کے پتوں پر دھبے بھی ایک پھپھوندی کے باعث پیدا ہوتے ہیں جو نئے اگتے ہوئے بیجوں، پتوں اور بنتے ہوئے دانوں پر حملہ آور ہوتی ہے۔ اس بیماری کا مخصوص دھبہ بالکل چھوٹا اور بیضوی یا گول ہوتا ہے (تصویر ۶۸)۔ چھوٹے دھبے عموماً گہرے بھورے ہوتے ہیں جبکہ زیادہ بڑے دھبوں کا کناروں پر تو یہی رنگ ہوتا ہے۔ لیکن وسط میں پیلا یا عموماً خاکستری رنگ ہوتا ہے۔ دھبوں میں سے اکثر کے بیرونی کنارے کے گرد زرد رنگ کا ہالہ ہوتا ہے۔ یہ دھبے اس طرح کے ملبوترے نہیں ہوتے جیسے سرکوسپورا کے دھبے ہوتے ہیں (صفحہ ۶۹)۔

سوائے اُس وقت کے جب ہیلمنتھوسپوریم کے دھبے نوزائیدہ بیجوں پر حملہ کرتے ہیں یہ بیماری دھان کے پودوں کو غذائی عدم توازن لاحق ہونے کے ساتھ آتی ہے۔ جست کی کمی (صفحہ ۸۹) کو پورا کرنے یا پوٹاش کی کمی (صفحہ ۸۱) کو دُور کرنے یا کلر (صفحہ ۹۳) کو دُور کرنے سے اِس بیماری کا مسئلہ حل ہو جاتا ہے۔

68 S. H. Ou

69 S. H. Ou

سرکوسپورا کے پتوں پر دھبے کی بیماری کا سبب بھی ایک پھپھوندی ہوتی ہے

جو پتوں پر بہت باریک، چھوٹے اور بھورے رنگ کے دھبوں کا موجب بنتی ہے (تصویر ۷۹) ہر

ان دھبوں کا لمبوترا محور پتے کی رگوں کے متوازی ہوتا ہے یہ دھبہ ہیلمنتھوسپوریم کے دھبوں

سے مختلف ہوتا ہے۔ دھبہ باریک ہوتا ہے اور خط نما شکل کا ہوتا ہے۔ ہیلمنتھوسپوریم کا

دھبہ (صفحہ ۶۶) بیضوی ہوتا ہے۔ عموماً سرکوسپورا کے دھبے سُرخی مائل بھورے ہوتے ہیں اور کناروں

کی طرف رنگ ہلکا ہوتا جاتا ہے اس بیماری سے اثر پذیر ہونے والی قسموں میں یہ دھبے

قدرے چوڑے ہوتے ہیں اور مرکزی حصہ ہلکے رنگ کا باریک ہوتا ہے۔

یہ بیماری عموماً پتوں کے کارآمد حصے کو کم کر دیتی ہے۔ اثر پذیر قسموں میں یہ کمی

شدید ہو سکتی ہے اس بیماری کی پھپھوندی کی مختلف انواع بھی پیدا ہو سکتی ہیں اگرچہ

اتنی تعداد میں نہیں ہوتیں جتنی بھبکے کی پھپھوندی کی ہوتی ہیں۔ مدافعت رکھنے والی

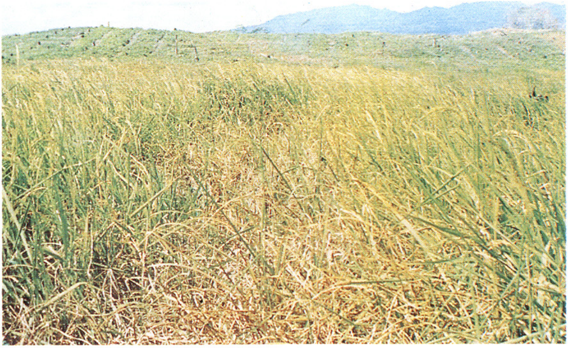
اقسام کی کاشت ہی اس کا سستا ترین علاج ہے۔

تنے کی سڑاند کی بیماری کا سبب بھی ایک پھپھوندی ہوتی ہے۔ بیماری کا حملہ عموماً پودے کے اس حصے پر ہوتا ہے جو پانی کو مس کر رہا ہوتا ہے۔ اور زخم یا پودے کے ٹوٹے ہوئے حصے کے راستے ہوتا ہے۔ کالے رنگ کی دھاری نمودار ہوتی ہے اور بتدریج دھان کی قوت مدافعت کی نسبت سے جسامت میں بڑھتی ہے۔ اور آخر کار شاخ کے اندر داخل ہو جاتی ہے۔ شاخ پر حملے اور پتوں کے غلاف کے سڑنے سے تنا کمزور ہو جاتا ہے اور پودے زمین پر لیٹ جاتے ہیں۔ فصل پکنے سے پہلے لیٹ جانے سے دانوں کی نشوونما کمزور رہتی ہے اور پیداوار کم ہوتی ہے نیز فصل کی کٹائی مشکل ہو جاتی ہے۔

شاخوں میں تنے کے گڑووں کے بنائے ہوئے سوراخ اس پھپھوندی کے داخلے کے لئے بہترین جگہ ہیں پتوں کے غلافوں اور شاخوں میں پائے جانے والے چھوٹے چھوٹے سیاہ رنگ کے مواد (تصویر نمبر) اس پھپھوندی کے جامد حصے ہوتے ہیں۔ یہ اجسام کٹائی کے بعد پرالی میں دیکھے جا سکتے ہیں۔ پرالی اور مڈھوں کو جلانے سے اس پھپھوندی کے پھر سرگرم ہونے والے مواد کو کم کرنے میں مدد ملتی ہے۔

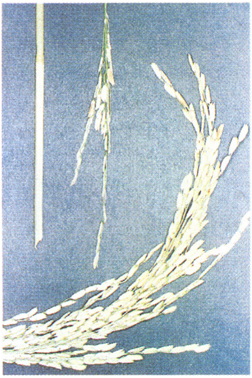
70 S. H. Ou

71 N. Swink



72 K. E. Mueller

73 K. La Voie



74 G. Atwell

چوہے دھان کو گوداموں اور کھیتوں میں شدید نقصان پہنچاتے ہیں۔

جس کھیت میں چوہوں کا شدید حملہ ہو وہ سوائے کناروں کے مکمل طور پر تباہ ہو سکتا ہے۔ اگر نقصان پودوں کے اُگنے کے ابتدائی مرحلوں میں ہو تو حملہ شدہ پودے نئی شاخیں نکالتے ہیں اور پکنے کے قریب کھیت کے وسط میں تو پودوں کی بالیاں ہری رہ جاتی ہیں اور کناروں پر پودے پک جاتے ہیں (تصویر ۷۱)۔ اگر نقصان موسم کے اختتام پر ہو تو پودے رو بصحت ہو سکتے ہیں (تصویر ۷۲)۔

چوہے دھان کے پودے کو کسی بھی مرحلے پر کھا سکتے ہیں۔ وہ سب سے زیادہ نقصان بالیاں بننے کے موقع پر کرتے ہیں۔ اس وقت یا تو وہ بالی والی شاخ کا نچلا حصّہ کھا جاتے ہیں یا تنے کو بالکل کاٹ کر رکھ دیتے ہیں۔ اور دانوں کو کھا جاتے ہیں۔ پودوں کی جڑوں کے قریب چوہے کے کھانے کے نشانات (تصویر ۷۴-۷۳)۔ چوہوں کے نقصان کو تنے کے گرڈوئیں کے نقصان سے تمیز کرتے ہیں (صفحہ ۴۲)۔

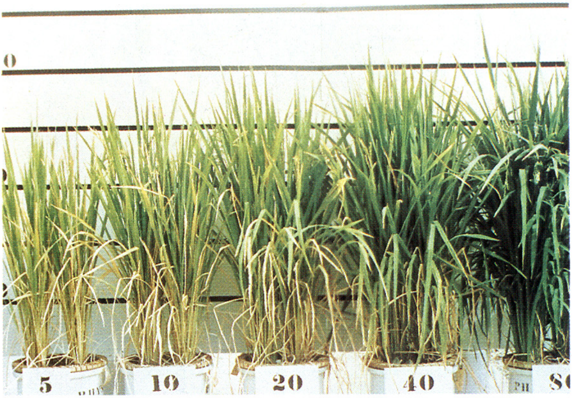
ان کا انسداد عموماً پھندے لگانے، زہر دینے یا چوہوں کو ایک بڑے علاقے پر دور دور بھگانے سے ہوتا ہے چھوٹے چھوٹے رقبوں پر انفرادی کاروائیاں کبھی کبھار ہی کامیاب ہوتی ہیں کیونکہ چوہے ان علاقوں سے پھر منتقل ہو جاتے ہیں جہاں روک تھام کی ایسی کاروائیاں نہیں ہوئی ہوتیں۔

نائٹروجن، فاسفورس اور پوٹاش کی کمی: (تصویر ۵) جیسے غذائی اجزا کی دھان کے پودوں کو عام طور پر ضرورت ہوتی ہے۔ زیادہ پیداوار دینے والی اقسام کو نائٹروجنی کھاد دینا ہمیشہ ضروری ہوتی ہے اگرچہ اس مقدار کا انحصار زمین کی زرخیزی دھان کی قسم اور دورانِ فصل سورج کی متوقع روشنی پر ہے۔

فاسفورس کی ضرورت ہو بھی سکتی ہے اور نہیں بھی۔ سیلابہ زمینوں میں جہاں پانی کھڑا ہے فاسفورس بلندی پر واقع کھیتوں کی نسبت زیادہ مقدار میں میسر رہتی ہے اس لئے کھڑے پانی کی دھان کی فصل فاسفورس کے استعمال کا کوئی مثبت ردِّعمل ظاہر نہیں کرے گی جبکہ کوئی پھلی دار فصل یا کسی اور آبپاش غلے کی فصل کی پیداوار پر اچھے اثرات مرتب ہو سکتے ہیں اگرچہ دھان کا پودا پوٹاش کی بڑی مقدار زمین سے جذب کرتا ہے لیکن اس عنصر کی کمی شاذونادر ہی ہوتی ہے۔ اکثر آبپاشی کا پانی ہی اچھی خاصی مقدار میں پوٹاش مہیا کر دیتا ہے۔

صرف مقامی حالات کے مطابق تجزیہ اور معائنہ سے ہی ان غذائی اجزا کی مطلوبہ مقدار کے متعلق پتہ چل سکتا ہے۔

75 S. Yoshida



76 S. Yoshida

77 K. E. Mueller

نائٹروجن کی کمی کی علامات فصل کی بڑھوتری کے اس مرحلے کے مطابق مختلف ہوتی ہیں جب نائٹروجن کی کمی اثرانداز ہونا شروع ہوتی ہے عموماً پتے زرد یا زردی مائل سبز ہوتے ہیں شاخیں کم بنتی ہیں اور پودے کا قد چھوٹا رہ جاتا ہے (تصویر ۷۶)۔ اور اگر پودے فصل پکنے تک اس کمی کا شکار رہیں تو بالیوں میں دانوں کی تعداد کم ہو جاتی ہے اگر فصل کے ادائل میں نائٹروجن کافی ہو اور بعد میں کم ہونا شروع ہو تو پہلے پرانے پتے زرد ہوتے ہیں۔ جبکہ تازہ پتے ابھی تک ٹھیک ٹھاک نظر آتے ہیں۔ لیکن جب لوہے کی کمی واقع ہو (صفحہ ۸۴) تو نئے پتے زرد ہو جاتے ہیں اور پرانے پتے ہرے رہتے ہیں۔ علامات ظاہر ہونے کا یہ فرق نائٹروجن کی کمی کو لوہے کی کمی سے تمیز کرتا ہے۔ جب نائٹروجن کی کمی ہو تو پوری کی پوری فصل یکساں طور پر زرد نظر آتی ہے (تصویر ۷۷)

کھڑے پانی والی زمینوں کے لئے ایمونیم یا ایمونیم پیدا کرنے والی نائٹروجنی کھادیں استعمال کرنی چاہئیں۔ جہاں ممکن ہو تو ان کو سیراب زمین میں ایک سنٹی میٹر گہرا ملا دینا چاہیئے۔ نائٹروجن عموماً پود کی منتقلی یا بوائی سے ذرا پہلے سے لے کر پھولوں کے گچھے بننے تک (پکنے سے تقریباً ۶۵ دن پہلے) استعمال کی جا سکتی ہے۔ نائٹروجن کی ضرورت سے زیادہ مقدار کے استعمال سے فصل لیٹ جاتی ہے اور اثر پذیر قسموں میں بیماری پیدا ہو سکتی ہے اس طرح پیداوار کم ہو جاتی ہے۔

ناکافی فاسفورس (تصویر نمبر ۷۸)۔ دھان کے پودے

فاسفورس کی کمی کی شاخوں میں کمی، چھوٹے قد اور دانوں کی تعداد میں کمی کا باعث بنتی ہے فاسفورس کی کمی کا نائٹروجن کی کمی سے موزانہ رنگ میں فرق سے کیا جا سکتا ہے۔ فاسفورس کی کمی کا شکار پودا اکثر گہرے سبز رنگ کا ہوتا ہے۔ بعض اقسام ارغوانی سبز رنگ ظاہر کرتی ہیں لیکن اس علامت کا انحصار اس قسم کے ارغوانی رنگ پیدا کرنیکی صلاحیت رکھنے والے اجسام پہ ہوتا ہے۔ سوائے بہت زیادہ تیزابی زمینوں کے فاسفورس کی کمی پوری کرنے کے لئے سپر فاسفیٹ کھادوں کا استعمال کیا جا سکتا ہے۔ امونیم فاسفیٹ کھادیں بھی فاسفورس کے حصول کا اچھا ذریعہ ہیں۔

عموماً فاسفورس پود کی منتقلی سے پہلے استعمال کی جاتی ہے اور کیچڑ میں کم از کم ایک سنٹی میٹر گہری ملا دی جاتی ہے۔ بعد میں دی گئی کھاد کم مؤثر ہوتی ہے۔ لیکن اگر شاخیں نکالنے کے بھرپور عمل سے پہلے بھی دے دی جائے تو اس سے کچھ نہ کچھ فائدہ حاصل کیا جا سکتا ہے۔

78 S. Yoshida

79 S. Yoshida

پوٹاش کی کمی عموماً ہلکی ریتلی زمینوں میں جہاں چکنی مٹی کی مقدار کم ہو واقع ہوتی ہے۔ عموماً دھان کی شاخیں نکلنے کی تعداد میں کمی ہوتی ہے اور پتے نیچے کو جھکے ہوتے ہیں۔ پرانے پتوں کا رنگ بدل کر زرد نارنجی یا زرد بھورا ہو جاتا ہے جو برگی حصے کی نوک سے شروع ہوتا ہے اور بتدریج نیچے کو چلا جاتا ہے (تصویر نمبر ۹)۔ پتے کے برگی حصے پر جھلساؤ کی بیماری جیسے دھبوں کا ظہور پوٹاش کی کمی کے ساتھ ہوتا ہے۔ دانوں کی جسامت اور وزن میں کمی آجاتی ہے۔

پوٹاشیم کلورائڈ اور پوٹاشیم سلفیٹ پوٹاش حاصل کرنے کے عمومی ذریعے ہیں۔ ریتلی ہلکی زمینوں میں جہاں پوٹاش کی کمی ہو وہاں پوٹاش کی مقدار کو حصوں میں تقسیم کر لینا چاہیئے تاکہ جڑوں کے حصے سے نیچے چلی جانے والی پوٹاش کی مقدار کم سے کم رہے۔ بھاری زمینوں میں جہاں پوٹاش کی کمی ہو وہاں پود کی منتقلی سے پہلے ایک دفعہ پوٹاش کا استعمال کافی رہتا ہے

میگنیشیم کی کمی کی پہچان جُھکے ہوئے لہر نما پتے ہوتے ہیں (تصویر ۸۰)۔ پودے کے نچلے حصّے کے پتے نارنجی مائل زرد رنگ کے ہوتے ہیں۔ جس کی وجہ رگوں کے درمیان سے کلوروفل کی کمی ہوتی ہے۔ شاخوں کی تعداد اور پودوں کا قد تقریباً معمول کے مطابق ہوتا ہے۔

آبپاش علاقوں میں کاشت کی جانے والی دھان کی فصل میں میگنیشیم کی کمی شاذ و نادر ہی ہوتی ہے کیوں کہ آبپاشی کا پانی عموماً کافی مقدار میں میگنیشیم مہیا کر دیتا ہے۔ تاہم بلند علاقوں میں اسی قسم کی زمینوں پر میگنیشیم کی کمی واقع ہو سکتی ہے۔

مینگانیز کی کمی :۔ پتوں کے رگوں کے درمیانی حصّہ میں نوک سے شروع ہو کر سبز مادہ ختم ہوتا جاتا ہے (تصویر ۸۱)۔ یہ خطوط بعد میں گہرے بھورے ہو جاتے ہیں۔ پودے پست قد رہ جاتے ہیں۔ لیکن شاخوں کی تعداد حسب معمول رہتی ہے۔ نئے نکلنے والے پتے چھوٹے، کم چوڑے اور پیلے سبز ہوتے ہیں۔ آبپاش علاقے والی زمینوں میں مینگانیز کی کمی کبھی کبھار ہی ہوتی ہے

80 S. Yoshida

81 A. Tanaka

SiO2 0
SiO2 40
SiO2 200

سلیکا کی کمی دھان کے کھیتوں میں سلیکا کی کمی کچھ علاقوں میں پیداوار کم کردیتی ہے۔ پرالی میں سلیکا کی ۵ فی صد سے کم مقدار اس عنصر کی کمی ظاہر کرتی ہے۔ اگرچہ دھان کے پودے کی افزائش کیلئے سلیکا لازمی نہیں ہے۔ لیکن اِس عنصر کی ناکافی مقدار پتوں میں ایک مخصوص جھکاؤ کا باعث بنتی ہے (تصویر ۸۲)۔

خام سلیکا کے بقیہ جات یا سلیکا رکھنے والے دوسرے مواد مثلاً چاول کے چھلکے، پرالی، راکھ کا استعمال، ایسی جگہوں میں جہاں پودوں میں سلیکا کی کمی ظاہر ہوتی ہو یا زیادہ سے زیادہ پیداوار حاصل کرنا مقصود ہو۔ عموماً ان کا استعمال پیداوار میں اضافے کا باعث بنتے ہیں۔

پودوں کے سلیکا کی زیادہ مقدار جذب کرنے سے پتے زیادہ سیدھے ہوتے ہیں اور سورج کی روشنی کا زیادہ بہتر استعمال کرتے ہیں۔ اسکے علاوہ سلیکا کئی ایک بیماریوں اور نقصان رساں کیڑوں کے خلاف دھان کے پودوں کی قوتِ مدافعت بڑھاتی ہے۔ جاپان میں جب ضرورت ہو تو ۱ تا ۳ میٹرک ٹن سلیکا اجزا رکھنے والے بقیہ جات کی سفارش کی جاتی ہے۔

لوہے کی کمی لوہے کی کمی ان زمینوں میں ہوتی ہے جن کی تلویت (PH) زیادہ ہوتی ہے. علامات پودے کی افزائش کی ابتداء ہی میں ظاہر ہو جاتی ہیں اور زیادہ تر نرسری کے مرحلے پر ہی ننھے ننھے پودوں میں پیدا ہو جاتی ہیں (تصویر نمبر ۸۳)۔ نئے نئے نکلے ہوئے پتے کا زرد ہو جانا ایک ابتدائی علامت ہے (تصویر نمبر ۸۴)۔ اگر اس کی اصلاح نہ کی جائے تو اگلا پتہ تقریباً سفید ہو سکتا ہے۔ غیر سیلابہ نرسریوں میں پانی کی وافر مقدار اکثر ان علامات کو ختم کر دیتی ہے۔ کیونکہ سیلابہ زمینوں میں لوہا زیادہ میسر ہو جاتا ہے، کھڑے پانی میں براہ راست بیج سے کاشت کی گئی دھان کی فصل میں پتوں کے پانی سے باہر نکل آنے پر علامات ظاہر ہوتی ہیں۔ پتے پیلے پڑ جاتے ہیں اور اکثر مر جاتے ہیں۔ جڑیں خاکستری، سیاہ رنگ کی ہوتی ہیں، فیرک سلفیٹ کا استعمال بحساب ۲۰۰ تا ۱۰۰۰ کلوگرام فی ہیکٹر، اس حالت کو سدھار سکتا ہے بشرطیکہ پانی چھوڑ دینے سے پہلے زمین پر بکھیر دیا جائے (زمین میں ملایا نہ جائے) یا پودے پر علامات کا مشاہدہ کرنے پر ہی استعمال کر لیا جائے۔ اگر استعمال میں تاخیر واقع ہو جائے تو تمام متاثرہ علاقے کی فصل تباہ ہو سکتی ہے۔

83 S. Yoshida

84 S. Yoshida

85 S. Yoshida

86 S. Yoshida

جست کی کمی عموماً ایسی زمینوں میں ہوتی ہے جہاں قلویت (PH) زیادہ ہو. پودے کم شاخیں نکالتے ہیں، قد بھی قدرے کم رہ جاتا ہے (تصویر ۸۵). پودے کے نچلے پتے پیلے ہوتے ہیں اور پتوں کی رگوں کے درمیان سے سبز مادہ کم ہونا شروع ہو جاتا ہے اور جونہی زرد رنگت بڑھتی ہے عموماً پتے کی نوک کے قریب بھورے دھبے بننا شروع ہو جاتے ہیں (تصویر ۸۶). جست کی کمی ان کھیتوں میں زیادہ شدید ہوتی ہے جہاں نائٹروجنی یا فاسفورسی کھادوں کو زیادہ مقدار میں استعمال کیا گیا ہو۔

دھان کی مختلف اقسام میں اس عارضے کی اثر پذیری میں فرق پایا جاتا ہے. ایسی اقسام جن کی قوتِ نمو زیادہ ہوتی ہے اس حملے سے بچ نکلتی ہیں اور بالآخر کچھ دانے پیدا کر لیتی ہے. لیکن پیداوار میں کمی واقع ہو جائے گی اور فصل پکنے میں تاخیر ہو گی. بعض علاقوں میں یہ مسئلہ نئی اقسام کے رائج ہونے اور نائٹروجنی اور فاسفورسی کھادوں کے زیادہ استعمال پر سامنے آتا ہے. جست کی کمی کی اصلاح زنک سلفیٹ یا زنک کلورائیڈ کو نیری یا پود کی منتقلی سے پہلے کھیت میں پہلی دفعہ علامات ظاہر ہونے پر استعمال کرنے سے ہو سکتی ہے۔ پود کو منتقل کرنے سے پہلے زنک اکسائڈ کے محلول میں ڈبو لینا بھی مؤثر رہتا ہے۔

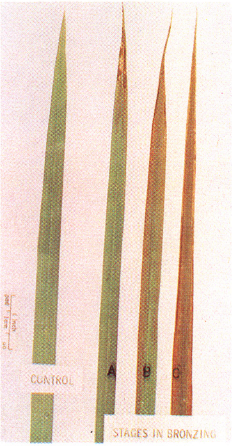
لوہے کی سمیّت بنیادی طور پر ایسی تیزابی زمین میں جہاں ہوا کا گزر کم ہو اور لوہے کی مقدار زیادہ ہو ظاہر ہوتی ہے (تصویر نمبر ۸۷)۔ متاثرہ پودوں میں ہرے پتوں کے اوپر چھوٹے چھوٹے بھورے دھبے ہوتے ہیں جو نوک سے شروع ہوتے ہیں (تصویر ۸۸)۔ لوہے کی شدید سمیّت کی صورت میں پتے بھورے ہو جاتے ہیں اور بالآخر نیچے والے پتے مرجاتے ہیں (تصویر ۸۹)۔

لوہے کی سمیّت یا پودوں میں لوہے کی زیادہ مقدار عموماً پوٹاش یا فاسفورس جیسے عناصر کی کمی کے ساتھ وابستہ ہوتی ہیں۔

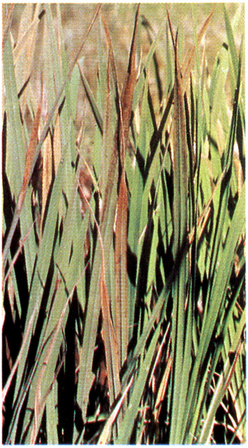
بعض زمینوں میں چونے کا استعمال امونیم سلفیٹ کی جگہ یوریا کا استعمال اور پوٹاشیم اور فاسفورس کا استعمال اس عارضے کو کم کر سکتے ہیں۔ دھان کی وہ فصل جو ایسی تیزابی زمین میں کاشت کی گئی ہو جس میں پانی چھوڑنے سے پہلے اُسے بالکل خشک کر دیا گیا ہو لوہے کی شدید سمیّت ظاہر کرتی ہے۔ لیکن یہ سمیّت زمین کے کچھ عرصے پانی میں ڈوبے رہنے سے کم ہو جاتی ہے کیونکہ اس دوران قلویّت بڑھ جاتی ہے

لوہے کی سمیّت کی علامات مختلف قسموں میں مختلف ہوتی ہیں کچھ قسموں میں چھوٹے چھوٹے بھورے دھبے ہوتے ہیں۔ جبکہ بعض دوسری قسمیں صرف زرد رنگت ظاہر کرتی ہیں (تصویر نمبر ۹۰)۔ کچھ اقسام لوہے کی سمیّت کو برداشت کر لیتی ہیں۔

87 A. Tanaka



88 A. Tanaka



89 A. Tanaka

90 A. Tanaka

91 A. Tanaka

92 S. Yoshida

کلر اور تھور اندرون ملک زمینوں میں ناہموار فصل اور افزائش کا سبب بنتا ہے (تصویر ۹۱)۔ ٹکڑیوں کی شکل میں فصل کی یہ حالت زمین کی تھوڑی سے بلندی میں تبدیلی سے واقع ہو جاتی ہے۔ کیوں کہ اِس سے نمکیات کا اجتماع متاثر ہوتا ہے۔ پودے پست قد رہ جاتے ہیں اور سبز رنگ کم ہو جاتا ہے (تصویر ۹۲)۔

دھان کی بعض اقسام کلر کو برداشت کر لیتی ہے۔ کلر زدہ زمینوں میں قوتِ برداشت رکھنے والی اقسام عموماً بتدریج رو بصحت ہوتی ہیں اور درمیانی پیداوار دے جاتی ہیں۔

کلراٹھی زمینوں میں عموماً نسبتاً زیادہ قلویت (PH) ہوتی ہیں۔ لیکن ساحلی علاقوں میں جہاں کڑوا پانی خشک موسم میں آجاتا ہے کلراٹھی زمین کی قلویت کم ہوتی ہے۔

اگر مسئلہ زیادہ سنگین نہ ہو اور تازہ پانی دستیاب ہو تو دھان ایک ایسی فصل ہے جسے ایسی زمینوں میں اگایا جاسکتا ہے کیوں کہ سوڈیم اور کیلشیم کے وافر نمکیات نیچے چلے جاتے ہیں۔