

تھور اور باڑہ زمینوں کی اصلاح

تحریر و ترتیب: آغا جہانزیب

پاکستان کا بیشتر علاقہ گرم اور خشک ہے۔ ایسے علاقوں میں پانی کی حرکت نیچے کی طرف کم ہوتی ہے۔ ہمارے ملک میں آبپاشی زیادہ تر درج ذیل طریقوں سے کی جاتی ہے۔ نہروں کے ذریعے، زیر زمین پانی کو ٹیوب ویلوں کے ذریعے سطح زمین پر لاکر اور بارش کے پانی کے ذریعے۔ بلکہ اوسوس کے قانون کے مطابق پانی مٹی کے باریک مساموں کو استعمال کرتے ہوئے سطح زمین کی طرف زیادہ حرکت کرتا ہے اور پھر گرمی کی وجہ سے بخارات بن کر ہوا میں اڑ جاتا ہے لیکن اہم بات یہ ہے کہ پانی میں حل شدہ نمکیات سطح زمین پر رہ جاتے ہیں جو کہ پودے کے جڑ والے حصے کے قریب زمین میں جمع ہوتے رہتے ہیں اور جن کی مقدار کو زیادہ تر پودے بالکل برداشت نہیں کر پاتے ایسی صورتحال میں پودوں کی ٹھیک طور پر نشوونما نہیں ہو پاتی اور اسی وجہ سے ایسی جگہوں پر کاشتکاری معاشی طور پر سود مند نہیں رہتی۔ ایسی زمینوں کو کلروالی یا کلراٹھی زمینیں کہا جاتا ہے۔ ملک کی بڑھتی ہوئی آبادی کی خوراک کی ضروریات کو پورا کرنے کے لیے ضروری ہے کہ کلراٹھی زمینوں کو ٹھیک کیا جائے کیونکہ ایگریکلچرل سٹیٹسٹکس کی حالیہ رپورٹ کے مطابق کلراٹھی زمینیں پاکستان کے زرعی رقبہ کا تقریباً 21 فی صد ہے جو کہ بہت زیادہ رقبہ ہے لہذا اس کی اصلاح ضروری ہے۔ ایسی کلراٹھی اور کلروالی زمینوں کی اصلاح سے پہلے یہ جاننا ضروری ہے کہ زمین میں کس قسم کے نمکیات پائے جاتے ہیں تاکہ ان کے مطابق زمین کی اصلاح کی جاسکے۔ پاکستان میں نمکیات رکھنے والی زمینوں کی درج ذیل تین اقسام ہیں۔ سفید رنگ والی (سفید کلروالی) تھور زدہ زمین، کالے کلروالی زمین (باڑہ) اور سفید اور کالے کلروالی زمینیں (تھور باڑہ)۔ سفید کلروالی زمینوں میں جو نمکیات پائے جاتے ہیں ان میں کیلشیم، میگنیشیم، سوڈیم کے کلورائیڈز اور سلفیٹس زائد مقدار میں پائے جاتے ہیں یہ نمکیات پانی میں حل پذیر ہیں۔ ان زمینوں میں نمکیات کی مقدار 4 ڈیسی سائمنز فی میٹر (ds/m) سے زائد ہوتی ہے۔ ڈیسی سائمنز فی میٹر دراصل نمکیات کو ناپنے کی اکائی ہے۔ صاف پانی جس میں بالکل نمکیات نہ ہوں اس میں سے بجلی نہیں گزر سکتی لیکن جیسے ہی نمکیات کی مقدار پانی میں بڑھتی ہے اتنی ہی زیادہ بجلی پانی میں سے گزرتی ہے۔ لہذا عام زمینوں میں جن میں نمکیات کی مقدار کم ہو اور جو تھور زدہ نہ ہوں ان کی برقی موصلیت 4ds/m سے کم ہوتی ہے۔ برقی موصلیت عام کنڈکٹوٹی میٹر سے معلوم ہو جاتی ہے۔ پاکستان کی زمینیں اساسی خصوصیات کی حامل ہیں ان زمینوں کا کیمیائی تعامل pH 7 سے 8.5 کے درمیان ہوتا ہے۔ ایسی زمینیں جن کی سطح پر سفید رنگ کے نمکیات نظر آئیں ان کو سفید کلروالی زمینیں کہا جاتا ہے۔ یہ مومن سون کی بارشوں کے بعد اکتوبر سے مارچ کے مہینوں میں زمین کی سطح کے اوپر واضح نظر آتا ہے۔ ایسی زمینوں میں قابل تبادلہ سوڈیم 15 فیصد سے کم ہوتا ہے۔ کالے کلروالی زمینیں بہت زیادہ اساسی ہوتی ہیں۔ یعنی ان کی pH 8.5 سے بھی زیادہ ہوتی ہے۔ ان میں قابل تبادلہ سوڈیم کی مقدار 15 فیصد سے زیادہ ہوتی ہے۔ ان زمینوں میں بھی نمکیات کی مقدار 4 ڈیسی سائمنز فی میٹر (ds/m) سے زائد ہوتی ہے۔ ایسی زمینوں کا ناتیاتی مادہ سوڈیم ہائڈروآکسائیڈ اور سوڈیم کاربونیٹ سے ملکر سیاہی مائل ہو جاتا ہے۔ اس لیے ایسی زمینوں کو کالے کلرے والی زمینیں کہا جاتا ہے۔ سفید اور کالے کلروالی زمین عام فصلوں کے لیے یہ زمین سب سے زیادہ کم

پیداوار دینے والی زمین ہوتی ہے کیونکہ اس کی اساسیت (pH) 8.5 سے بہت زیادہ ہوتی ہے۔ قابل تبادلہ سوڈیم بھی 15 فیصد (محفوظ حد) سے زیادہ ہوتا ہے جبکہ حل پذیر نمکیات بھی 4 ڈیسی سائمنز فی میٹر سے زائد ہوتے ہیں۔

سفید کلروالی زمین کی اصلاح صرف پانی دینے سے ہو جاتی ہے ان زمینوں میں کیلشیم اور میگنیشیم کے حل پذیر نمکیات کی مقدار زیادہ ہوتی ہے۔ لیکن اس کے لیے ضروری ہے زمین مسام دار یعنی کچھ حد تک ریتیلی ہو اور زیر زمین پانی کی سطح کم از کم 6 سے 7 فٹ ہوتی ہے پانی روٹ زون سے نیچے جاسکے۔ ایسی زمینوں میں گہرا ہل (چزل پلو یا سب ساکس) چلا کر زائد مقدار میں پانی دینے سے سفید کلر حل ہو کر روٹ زون سے نیچے چلا جاتا ہے۔ ایک محتاط اندازے کے مطابق ایک ایکڑ فٹ پانی تقریباً 70 سے 80 فی صد حل پذیر نمکیات کو ایک فٹ گہرائی تک نیچے لے جاتا ہے۔ جبکہ 13 ایکڑ فٹ پانی تقریباً 95 فی صد نمکیات ایک فٹ کی گہرائی ختم کر دے گا۔ ایسی زمینوں کی اصلاح کے لیے ضروری ہے کہ ایسی زمینوں کو مسلسل زیر کاشت رکھا جائے تاکہ نمکیات دوبارہ سطح زمین پر آ کر جمع نہ ہو سکیں ان زمینوں میں دھان کی کاشت بھی سود مند رہتی ہے۔ کالے کلروالی باڑہ زمینوں میں سوڈیم کے مرکبات کی مقدار محفوظ مقدار سے زائد ہوتی ہے صرف پانی دینے سے ایسی زمینوں کی اصلاح نہیں ہوتی کیونکہ ایسی زمینوں کی ساخت خراب ہو جاتی ہے اور پانی بھی زمین کی سطح سے نیچے نہیں اترتا بلکہ سطح زمین پر ہی زیادہ دیر کھڑا رہتا ہے۔ ان زمینوں میں ہل چلانا بھی مشکل ہوتا ہے کیونکہ قابل تبادلہ سوڈیم کے مرکبات زیادہ ہونے کی وجہ سے ایسی زمینیں سخت ہو جاتی ہیں۔ ایسی زمینوں کی اصلاح کے لیے اصلاح کنندہ مرکبات جیسے جیپسم، سلفیورک ایسڈ، کیلشیم کلورائیڈ اور کیلشیم کاربونیٹ وغیرہ کی ضرورت ہوتی ہے ان کو استعمال کرنے کی تفصیل تھور باڑہ زمینوں کی اصلاح میں درج ہے۔ سفید کالے کلروالی زمینوں اور کالے کلروالی زمینوں کی اصلاح کا طریقہ ایک جیسا ہوتا ہے۔ ایسی زمینوں کو صرف پانی دینے سے یہ زمینیں کالے کلر میں تبدیل ہو جاتی ہیں اور اس کی ساخت خراب ہو جاتی ہے اوپر بیان کردہ دونوں طرح کی زمینوں کے لیے درج ذیل مرکبات عام استعمال ہوتے ہیں۔ ہمارے ہاں زمینوں کی اصلاح کے لیے جیپسم ایک بہترین مرکب ہے یہ کم قیمت میں دستیاب ہوتا ہے بہتر دستیابی اور استعمال میں آسانی کی وجہ سے بہت مشہور ہے ہمارے ملک کے پہاڑوں میں جیپسم کے ذخائر وافر مقدار میں موجود ہیں یہ ذخائر خاص طور پر میانوالی، خوشاب، جہلم، ڈیرہ غازی خان، سبی، کوہاٹ اور ڈیرہ اسماعیل خان میں موجود ہیں۔ جیپسم کے علاوہ گندھک کے تیزاب سے بھی تھور باڑہ اور باڑہ زمینوں میں پائے جانے والے اساسی مرکبات کا توڑ کیا جاسکتا ہے۔ لیکن یہ تیزاب استعمال میں آسان نہیں ہے بلکہ اس کے استعمال کے کچھ دیگر مسائل بھی ہیں۔ اس سے جلنے اور جھلنے کا شدید خطرہ رہتا ہے یہ زمین میں نامیاتی مادہ کی مقدار کو کم کرنے کا باعث بن جاتا ہے کیونکہ یہ زمین میں موجود خورد بینی جانداروں کو بھی مار دیتا ہے جو کہ زمین میں اہم کام سرانجام دیتے ہیں اس کے علاوہ یہ جیپسم کی نسبت کافی مہنگا بھی ہے دیگر مرکبات جیسے کیلشیم کلورائیڈ، گندھک، آئرن سلفیٹ اور ایلومینیم سلفیٹ بھی کسی حد تک کامیابی کے ساتھ استعمال ہو سکتے ہیں لیکن یہ بہت مہنگے ہیں اور یہ بہت کم مقدار میں دستیاب ہیں۔