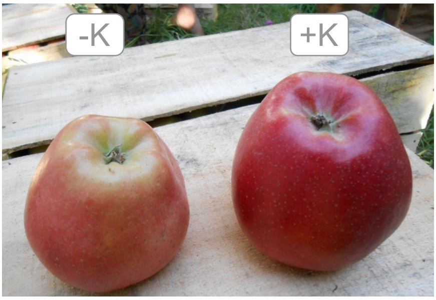
بین الاقوامی ادارہ برائے پوٹاش

پوٹاشیم

کھادوں کے متوازن استعمال کے لئے ضروری عنصر



INTERNATIONAL POTASH INSTITUTE

Food and Agriculture Organization of the United Nations

درست کھاد

جس طرح پودے کی نائٹروجن اور فاسفورس کی طلب پوری کرنے کے لیے یوریا اور ڈی اے پی جیسی کھادیں استعمال ہوتی ہیں۔اسی طرح پوٹاشیم کی طلب کو پورا کرنے کے لیے بھی مختلف کیمیائی کھادوں کا استعمال ہوتا ہے۔ پوٹاشیم کی کمی پوری کرنے کے لیے زیادہ تر کسان پوٹاشیم کلورائیڈ استعمال کرتے ہیں۔ پوٹاشیم کلورائیڈ کو میوریٹ آف پوٹاش بھی کہتے ہیں۔ پوٹاشیم کے ذخائر زمانہ قدیم میں خشک ہو جانے والے سمندر کی تہہ میں قدرے گہرائی میں پائے جاتے ہیں۔ پوٹاشیم سلفیٹ جسے سلفیٹ آف پوٹاش بھی کہتے ہیں کو کم بارش والے علاقوں میں ترجیح دی جاتی ہے۔تاکہ زمین میں کلورائیڈ کی ضرر رساں مقدار کے جمع ہونے سے بچا جا سکے۔قدرتی طور پر پوٹاشیم سلفیٹ کم ہی پایا جاتا ہے۔زیادہ تر پوٹاشیم سلفیٹ، پوٹاشیم کلورائیڈ اور سلفیورک ایسڈ کے تعامل سے بنتا ہے۔اسی طرح حاصل ہونے والی کھادوں میں، پوٹاشیم کلورائیڈ(60%) کی نسبت 10% کم پوٹاشیم پایا جاتا ہے۔ پوٹاشیم نائٹریٹ (KNO_3) جسے نائٹریٹ آف پوٹاش(NOP) بھی کہا جاتا ہے، پوٹاشیم کلورائیڈ اور نائٹرک ایسڈ کے تعامل سے حاصل کی جاتی ہے۔یہ خاص طور پر آبپاشی کے ذریعے پودوں کو دی جاتی ہے۔مونو پوٹاشیم فاسفیٹ (KH_2PO_4)، پوٹاشیم کلورائیڈ اور فاسفورک ایسڈ کے تعامل سے حاصل ہوتی ہے۔یہ بہت زیادہ حل پذیر ہے اور پھلدار پودوں میں اس کا پتوں پر چھڑکاؤ بھی کیا جا سکتا ہے۔

عام نام	پوٹاش%	کیمیائی فارمولا	کھادیں
میوریٹ آف پوٹاش	60	KCl	پوٹاشیم کلورائیڈ
سلفیٹ آف پوٹاش	50	K_2SO_4	پوٹاشیم سلفیٹ
نائٹریٹ آف پوٹاش	46	KNO_3	پوٹاشیم نائٹریٹ
مونو پوٹاشیم فاسفیٹ	34	KH_2PO_4	مونو پوٹاشیم فاسفیٹ
نائٹروجن فاسفورس پوٹاش	6-30	-	-

درست شرح استعمال

کھادوں کی مقدار کا درست تعین، زمین میں پودوں کے لئے دستیاب پوٹاشیم سے ہوتا ہے۔تاہم ان سفارشات کے دوران فصل، اس کی قسم، متوقع پیداوار اور آب پاشی کے لئے دستیاب پانی کو بھی پیش نظر رکھا جاتا ہے۔ زمین میں غذائی اجزاء سے باخبر رہنے کے لیے مناسب وقفوں سے مٹی کا تجزیہ کرتے رہنا چاہیے۔درج ذیل جدول میں مختلف فصلوں کے لیے نائٹروجن، فاسفورس اور پوٹاشیم کھادوں کی عمومی سفارشات دی گئی ہیں۔

غذائی اجزاء کی مجوزہ مقدار (کلوگرام فی ہیکٹر)			فصلیں
پوٹاش	فاسفورس	نائٹروجن	
60	60	120	چاول
60	60	120	گندم
40	40	80	جوار
60	60	120	مکئی
40	40	30	مونگ پھلی
150	60	150	آلو

درست وقت اور طریقہ استعمال

اگر پوٹاشیم کھاد زمین میں ڈالی جائے تو یہ لمبے عرصے تک پودے کے لیے دستیاب رہتی ہے۔نہ تو یہ بخارات بن کر اڑتی ہے اور نہ ہی زمین کی نچلی تہوں میں جاتی ہے۔البتہ اگر زمین ریتلی ہو تو اس کے زیرِ زمین بہاؤ کے امکانات بڑھ جاتے ہیں لہٰذا ان حقائق کے پیش نظر پوٹاشیم کی پوری مقدار کاشت کے وقت استعمال کی جا سکتی ہے۔تاہم اگر نائٹریٹ آف پوٹاش استعمال کرنی ہو تو بہتر یہ ہوگا کہ اسے کاشت کے بعد مختلف مراحل میں آبپاشی کے ساتھ استعمال کیا جائے۔ پوٹاشیم کی حل پذیر کھادیں پانی میں ملا کر پتوں پر چھڑکاؤ کیا جا سکتا ہے اگرچہ صرف کھادوں کا پتوں پر چھڑکاؤ زمین میں کھاد ڈالنے کا متبادل نہیں ہو سکتا۔تاہم اس کا فائدہ ہوتا ہے۔

کھادوں کا متوازن استعمال کیا ہے؟

اگر چہ پودوں کی بہتر نشو ونما کے لیے 17 غذائی اجزاء کی ضروری ہیں تاہم نائٹروجن (N)، فاسفورس (P) اور پوٹاشیم (K) جیسے غذائی اجزاء کی ضرورت زیادہ مقدار میں ہوتی ہے۔ان غذائی اجزاء کی دنیا کی زیادہ تر زمینوں میں کمی ہے جبکہ دیگر غذائی اجزاء پودے کسی نہ کسی طرح زمین سے حاصل کر لیتے ہیں کیونکہ یہ غذائی اجزاء پودوں کو انتہائی کم مقدار میں درکار ہوتے ہیں۔ چونکہ پودوں کو نائٹروجن، فاسفورس اور پوٹاشیم زیادہ مقدار میں درکار ہوتی ہیں اور مسلسل فراہمی کی وجہ سے زمین پودوں کی ضرورت پورا نہیں کرتی۔لہذا انہیں مصنوعی طور پر فراہم کرنا پڑتا ہے۔مناسب مقدار میں ان غذائی اجزاء کی فراہمی کو کھادوں کا متوازن استعمال کہتے ہیں۔

پوٹاشیم کا دیگر کھادوں کے ساتھ توازن کیوں ضروری ہے؟

پودوں کے تین بنیادی غذائی اجزا میں سے نائٹروجن اور فاسفورس تو زیادہ تر کسان استعمال کرتے ہیں جبکہ پوٹاشیم کھادوں کا کم استعمال زمین میں زرخیز مادے کی کمی، کم پیداوار، غیر مناسب کوالٹی اور بالآخر کم آمدنی کا باعث ہے۔اگر چہ زمین میں پوٹاشیم کی مقدار نائٹروجن اور فاسفورس کے مقابلے میں زیادہ ہوتی ہے تاہم یہ لامحدود نہیں ہوتی۔اس کی وجہ زمین کا پوٹاشیم کی مسلسل فراہمی ہے لہٰذا پوٹاشیم کی کھادیں زمین کی پیداواری صلاحیت کو برقرار رکھنے کے لیے بے حد ضروری ہے۔پوٹاشیم کھادوں کے مناسب استعمال سے نہ صرف زمین کی پیداواری صلاحیت کو تا دیر برقرار رکھا جا سکتا ہے بلکہ بہتر معیار کی وجہ سے زرعی اجناس کی بہتر قیمت پر فروخت ممکن ہے۔اس طرح کسان کو یقیناً زیادہ نفع حاصل ہوگا۔

فصلیں	پیداوار	فصلوں کی پیداوار کے لحاظ سے غذائی اجزاء کا زمین سے اخراج (کلوگرام فی ہیکٹر)		
	ملین ٹن فی ہیکٹر	نائٹروجن	فاسفورس	پوٹاش
مکئی	6	120	50	120
گندم	6	170	75	175
آلو	40	175	80	310
ٹماٹر	50	140	65	190
مالٹا	30	270	60	350
کپاس (روئی)	1	120	45	90
گنا	100	130	90	340

پوٹاشیم، فصلوں کی پیداوار اور معیار کس طرح بڑھاتا ہے؟

پوٹاشیم پودوں کی نشوونما، پیداوار اور معیار کو بڑھاتی ہے۔ یہ پودوں کے لیے میٹابولزم کو توازن میں رکھتے ہوئے پودوں کی صحت اور نتیجتاً ایک اچھی فصل کی ضامن ہے۔ایسی فصل خشک سالی، کیڑے مکوڑوں اور کہر جیسے خطرات سے نمٹنے کی زیادہ صلاحیت رکھتی ہے۔پوٹاشیم پودوں کو دیگر غذائی اجزاء حاصل کرنے میں بھی معاون ہوتی ہے۔اس طرح یہ نائٹروجنی اور فاسفورسی کھادوں کی کارکردگی بڑھاتی ہے۔پوٹاشیم کا مناسب استعمال فصل کے معیاری ہونے کی ضمانت ہے۔اس کا متوازن استعمال مختلف اجناس کے بیجوں کو صحت مند اور چمکدار بنانے کے ساتھ ساتھ انہیں زیادہ لحمیات، کاربوہائیڈریٹس اور وٹامن سی جیسے اجزاء سے بھرپور بنانے میں کردار ادا کرتی ہے۔پوٹاشیم پھلوں اور سبزیوں کے سائز میں اضافے کے ساتھ ساتھ انہیں خوشنما اور خوشبودار بناتی ہے۔یہ فصلوں کے سٹوریج اور نقل وحرکت کے دوران کارگر ثابت ہوتی ہے۔

چار رائٹس (4Rs) نظریہ کیا ہے؟

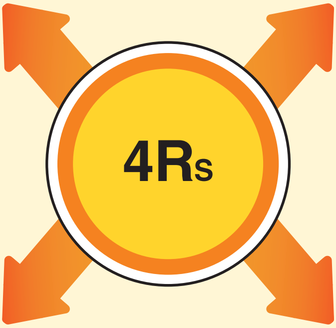
4R سٹیورڈ شپ روایتی طور پر کھادوں کے متوازن استعمال کی ایک عملی شکل ہے جو اس بات کی وضاحت کرتی ہے کہ کھادوں کی قسم شرح استعمال، وقت اور طریقہ استعمال درست ہونا چاہیے۔

درست وقت

زیادہ تر زمینوں میں پوٹاشیم کی کھادیں پانی کے ساتھ گہرائی میں نہیں جاتیں اور نہ ہی بخارات کے ذریعے فضا میں تحلیل ہوتی ہیں۔ لہذا ایسی زمینوں میں تمام پوٹاشیم کھادیں بوقت کاشت یکمشت ڈالی جاسکتی ہیں۔ تاہم ریتلی زمینوں میں پوٹاشیم کھادیں قسطوں میں ڈالنی چاہئیں۔ پوٹاشیم کی کمی کی صورت میں پھول اور پھل بننے کے موقع پر پانی میں حل پذیر کھادیں پتوں پر سپرے کردی جائیں تو اس سے بہتر نتائج برآمد ہوتے ہیں۔

درست کھاد

پوٹاشیم سلفیٹ اور پوٹاشیم کلورائیڈ کھادیں عموماً براہ راست زمین میں ڈال دی جاتی ہیں جبکہ پوٹاشیم نائٹریٹ (جو پانی میں حل پذیر ہے) کو ترجیحاً پتوں پر سپرے کیا جاتا ہے۔ ایسی فصلیں مثلاً تمباکو، آلو وغیرہ جن پر کلورائیڈ کے منفی اثرات مرتب ہوتے ہیں ان پر پوٹاشیم کلورائیڈ کی کھاد پاشی نہیں کی جاتی۔



درست طریقہ استعمال

پوٹاشیم کھادیں اگر بوقت کاشت ڈالنی ہوں تو وہ براہ راست زمین میں ڈالی جاتی ہیں۔ تاہم اگر قسطوں میں یہ کھادیں ڈالی جائیں تو پھر کھاد بذریعہ آب پاشی ڈالی جاسکتی ہے۔ ایسی زمین جو پوٹاشیم کو جکڑ (fix) کر پودوں تک رسائی ناممکن بنادیتی ہے وہاں پودوں کے ساتھ ساتھ ایک پٹی کی شکل میں یہ کھادیں ڈالنے سے کارکردگی میں اضافہ کیا جاسکتا ہے۔

درست شرح

کھاد کی شرح کا دارومدار زمین میں پہلے سے دستیاب پوٹاشیم پر ہے۔ عام طور پر آلو، مکئی، شکر والی فصلات اور زیادہ پیداواری صلاحیت کی حامل فصلوں کو زیادہ پوٹاشیم کی ضرورت ہوتی ہے۔

پوٹاشیم کے استعمال کے چار فوائد (4Bs)

- ☆ پوٹاشیم پودوں کی نشوونما اور پیداوار کو بڑھاتا ہے۔ پوٹاشیم پودوں میں میٹابولزم کو توازن میں رکھتے ہوئے صحت مند فصل کو یقینی بناتا ہے۔
- ☆ زرعی اجناس کی کوالٹی کو بڑھا کر انہیں موٹا اور چمکدار بناتا ہے۔ اس کے ساتھ ساتھ اناج میں پروٹین، کاربوہائیڈریٹس اور وٹامن سی کی مقدار کو بڑھانے میں مدد دیتا ہے جبکہ پھلوں اور سبزیوں میں پوٹاشیم خوشنما اور خوشبودار بنانے کے ساتھ ساتھ اس کے سائز میں اضافہ کرتا ہے۔ مزید براں یہ بعد از برداشت اناج کے معیار کو برقرار رکھتا ہے۔
- ☆ خشک سالی، کلر تھور اور کیڑے مکوڑوں کے خلاف قوت مدافعت کو بھی بڑھاتا ہے۔
- ☆ دوسری کھادوں، جیسے یوریا اور ڈی اے پی کی کارکردگی کو بڑھاتا ہے جس سے کسان کو زیادہ نفع حاصل ہوسکتا ہے۔

پاکستان میں زراعت کو درپیش مسائل، جیسے کلر تھور (نمکیات) خشک سالی اور کھادوں کی کم کارکردگی نے نہ صرف پیداواری لاگت کو بڑھایا ہے بلکہ زرعی اجناس کا معیار بھی کم ہوا ہے۔ جس سے کسان کا منافع بھی کم ہوجاتا ہے۔ پوٹاشیم کا استعمال ان مسائل کی شدت میں کمی کرنے میں کافی حد تک مددگار ثابت ہوسکتا ہے۔ کسان بھائیوں سے گزارش ہے کہ وہ مٹی اور پانی کا تجزیہ کروانے کے بعد مناسب مقدار میں پوٹاش کا استعمال کریں۔

ڈاکٹر عبدالوکیل

کوآرڈینیٹر، بین الاقوامی ادارہ برائے پوٹاش (IPI) انڈسٹری شٹرا سے 31، CH, 6300 سوگ سوئٹزرلینڈ

انسٹیٹیوٹ آف سائل اینڈ انوائرنمنٹل سائنسز، زرعی یونیورسٹی فیصل آباد، پاکستان

ای میل: potassiumnutr@gmail.com