

کھادوں کا متوازن استعمال: پیداوار کا شناختی کا ایک اہم ذریعہ

پیداواری صلاحیت، مٹی کی زرخیزی اور ماحولیاتی ذمہ داری کو ایک ساتھ لانا

اہم نکات:

- کھادوں کا متوازن استعمال اس بات پر منحصر ہے کہ تمام ضروری میکرو نیوٹرینٹس اور ماٹنکرو نیوٹرینٹس فصل کی ضرورت، مٹی کی زرخیزی کی صورت حال اور موجودہ موسم کے حالات کو مد نظر رکھتے ہوئے مناسب، مقدار، وقت اور طریقہ استعمال کے ساتھ فراہم کیے جائیں۔
- حکومتِ ہند مختلف اقدامات کے ذریعے کھادوں کے متوازن استعمال کو فعال طور پر فروغ دے رہی ہے، جن میں سوالن ہمیتھ کارڈ اسکیم، نیوٹرینٹ بیسڈ سبسٹی، نیم لیپٹ یوریا، حسبِ ضرورت اور مضبوط (فورٹیفا نسٹ) کھادیں اور نیون کھادیں شامل ہیں۔
- ری جزیئر زراعت مٹی کی زرخیزی کو بہتر بنانے کا اور غذائی اجزاء کے مؤثر استعمال کو بڑھا کر متوازن کھاد کے تصور کو مضبوط کرتی ہے، ساتھ ہی غذائی اجزاء کے ضیاع میں کمی اور طویل مدتی پیداوار کے استحکام کو یقینی بناتی ہے۔
- مٹی کے ٹیکسٹ پر مبنی سفارشات، حسبِ ضرورت کھادیں اور مربوط غذائی نظم و نسق کے طریقے کھاد کے زیادہ درست، مؤثر اور کفایتی استعمال میں مدد فراہم کرتے ہیں۔

تعارف: کھاد کے متوازن استعمال کی اہمیت

سبز انقلاب نے بھارت کی زرعی تاریخ میں ایک فیصلہ کرنے میں ایک موڑ پیدا کیا۔ 1960 کی دہائی کے وسط میں چاول اور گندم کی زیادہ پیداوار دینے والی، کھاد پر مشتمل عمل ظاہر کرنے والی اقسام کے تعارف، وسیع پیمانے پر آپاشی کے فروغ اور کیمیائی کھادوں کے استعمال نے ملک کو، "مشکل سے گزارا کرنے" کی صورت حال سے بکال کر غذائی خود کا فال اور بعد ازاں غذائی اجنباس برآمد کرنے والا ملک بنادیا۔ غذائی اجنباس کی پیداوار میں اس تیز رفتار اضافے نے صرف قومی سطح پر خواراک کی یقینی فراہمی کو ممکن بنایا بلکہ بھوک میں نمایاں کمی، دیکھی ذریعہ معاش میں بہتری اور بھارت کو دیگر ترقی پذیر ممالک کے لیے ایک مائل کے طور پر پیش کیا۔

تاہم، پیداوار میں اضافے کی بنیاد بننے والی اس بہترین کاشت کاری نے وقت کے ساتھ اپنی حدود بھی ظاہر کر دیں۔ مسلسل کاشت، نائز و جنی کھادوں پر غیر مناسب انحصار اور نامیاتی کھادوں کے استعمال میں کمی کے نتیجے میں غذائی اجزا کا عدم توازن پیدا ہوا اور مٹی کی زرخیزی بتدریج خراب ہونے لگی۔ کھادوں کے حد سے زیادہ اور غیر متوازن استعمال نے ٹانوی اور خورد مقوی عناصر کی تیزی سے کمی، مٹی کی ساخت کی خرابی اور بہاؤ و ساؤ (رن آف اور لیچنگ) کے ذریعے غذائی اجزاء کے ضیاع کو بڑھادیا۔

مٹی کی زرخیزی میں کمی فصل کی نشوونما اور پیداوار کو منفی طور پر متاثر کر رہی ہے، جن میں شامل ہیں:

- پودوں کے حیاتیاتی ویٹا بولک عمل میں خلل،
- کیڑوں اور بیماریوں کے خلاف حساسیت میں اضافہ، اور
- زرعی پیداوار کے معیار میں کمی۔

کھاد کا غیر متوازن استعمال صرف مٹی کی زبوں حالی تک محدود نہیں رہتا بلکہ اس کے دور ر س اثرات ماحولیاتی آسودگی اور انسانی صحت کے مکملہ خطرات کی صورت میں بھی ظاہر ہوتے ہیں۔ اس کے منفی اثرات مویشیوں کے شعبے تک بھی پھیلتے ہیں، کیونکہ غذائی اجزاء سے محروم مٹی پر اگنے والی فصلیں اکثر چارہ اور خوراک کے لیے ضروری معدنیات سے خالی ہوتی ہیں، جس کے نتیجے میں جانوروں کی صحت متاثر ہوتی ہے اور ان کی پیداواریت کم ہو جاتی ہے۔ یوں غذائی اجزاء کا عدم توازن مربوط فصل۔ مویشی نظام کی طویل مدتی پائیداری اور کارکردگی کے لیے ایک بڑا کاٹ بن جاتا ہے۔ لہذا، مٹی کی زرخیزی کو برقرار رکھنا اور سامنے بیادوں پر مبنی طریقہ کار اپناناز رعی پیداوار کی پائیداری کے لیے ناگزیر ہے۔ مٹی کی زرخیزی، جو اس کی کیمیائی، طبی اور حیاتیاتی خصوصیات سے متعین ہوتی ہے، غذائی اجزاء کے مؤثر استعمال، معاشر افادیت اور ماحولیاتی تحفظ کی بنیاد فراہم کرتی ہے۔



Did You KNOW?



 Urea accounts for **55–60%** of total fertilizer consumption in India

 **Key Fact (Efficiency Gap)**
But only **30–35%** of nitrogen is actually used by crops

 **Why is This a Problem?**

- The balance gets lost to environment
- Causes air pollution & climate change
- Releases Nitrous Oxide, a greenhouse gas that is **300** times more potent than carbon dioxide

 **What should be done?**

- Apply urea based on soil testing
- Match nutrients to crop requirement
- Use in combination with other nutrients



Source: Ministry of Chemicals and Fertilizers

کھاد کے غیر متوازن استعمال سے پیدا ہونے والے بڑھتے ہوئے چیلنجز کے جواب میں، بھارتی زرعی تحقیقاتی کو نسل (آئی سی اے آر) نے طویل مدتی کھادوں کے تجربے سے متعلق کل ہند مریبوط تحقیقی پروجیکٹ کا آغاز کیا۔ یہ پروجیکٹ مختلف زرعی و ماحولیاتی خلقوں اور کاشنکاری کے متنوع نظام میں نافذ کیا گیا، جس کا مقصد طویل عرصے تک کھاد کے مسلسل استعمال کے مٹی کی زرخیزی، فصل کی پیداواریت اور مجموعی نظام کی پائیداری پر ڈپنے والے اثرات کا جائزہ لینا تھا۔

اس تحقیق نے غذائی اجزاء کے غیر سائنسی اخراج (نیوٹرینٹ مائنگ)، مٹی کی زرخیزی میں کمی اور معقول و متوازن کھاد کے انتظام کی ضرورت سے متعلق مضبوط تجرباتی شواہد فراہم کیے۔ ان نتائج نے پالیسی سازی میں رہنمائی فراہم کی اور ایسے معقول غذائی اجزاء کے انتظامی طریقوں کو فروغ دیا جو اعلیٰ زرعی پیداوار پر مبنی کاشنکاری کو برقرار رکھتے ہوئے ماحولیاتی صحت کا تحفظ یقینی بناتے ہیں۔

اسی تناظر میں، حکومتِ ہند مٹی کی زرخیزی کو بحال کرنے اور برقرار رکھنے کے لیے کھاد کے متوازن استعمال کو ایک نیادی حکمتِ عملی کے طور پر نعال طور پر فروغ دے رہی ہے، تاکہ پائیدار زرعی پیداوار کو مضبوط سہارا فراہم کیا جاسکے۔



Did You KNOW?



 Urea accounts for **55–60%** of total fertilizer consumption in India

 **Key Fact (Efficiency Gap)**
But only **30–35%** of nitrogen is actually used by crops

 **Why is This a Problem?**

- The balance gets lost to environment
- Causes air pollution & climate change
- Releases Nitrous Oxide, a greenhouse gas that is **300** times more potent than carbon dioxide

 **What should be done?**

- Apply urea based on soil testing
- Match nutrients to crop requirement
- Use in combination with other nutrients

Source: Ministry of Chemicals and Fertilizers



کھادیں کیا ہیں؟

کھادوں قدرتی یا مصنوعی مادہ ہے جو مٹی میں شامل کیا جاتا ہے تاکہ پودوں کو ایک سے زیادہ ضروری غذائی اجزاء فراہم کیے جاسکیں۔

کھادوں کو عمومی طور پر دو بڑی اقسام میں تقسیم کیا جاتا ہے:

غیر نامیاتی کھادیں

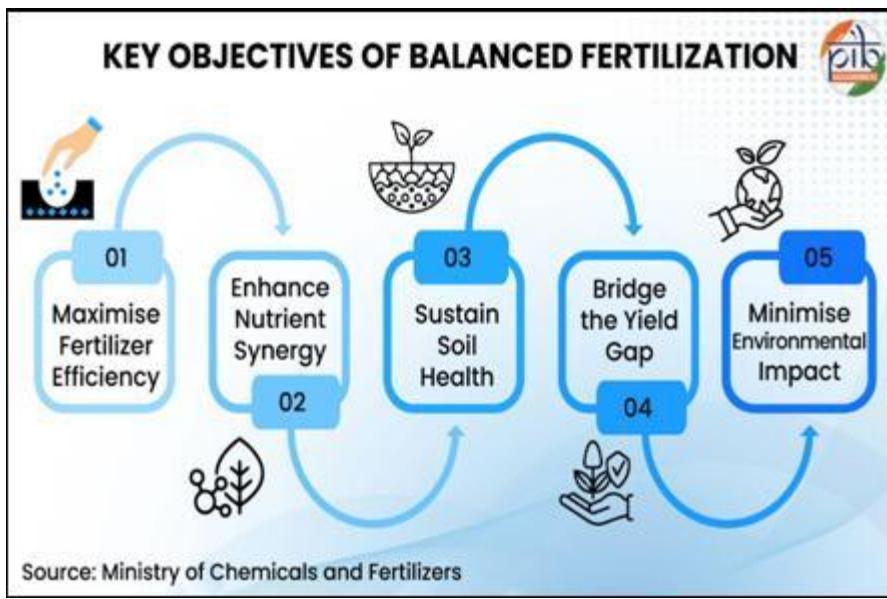
غیر نامیاتی کھادیں تیار شدہ کیمیائی مرکبات ہوتی ہیں جن میں مخصوص غذائی عناصر زیادہ مرتکز شکل میں موجود ہوتے ہیں۔ یہ کھادیں فصلوں کو غذائی اجزاء کی درست مقدار فوری طور پر فراہم کرنے میں مددیتی ہیں۔

نامیاتی کھادیں

نامیاتی کھادیں قدرتی ذرائع سے حاصل کی جاتی ہیں، جیسے کپوست، جانوروں کا گوبر، فصلوں کی باقیات، سمندری گھاس اور ہڈیوں کا سفوف۔ یہ کھادیں غذائی اجزاء کو بتتر تنگ اور متوازن انداز میں فراہم کرتی ہیں، مٹی کی ساخت کو بہتر بناتی ہیں، نامیاتی مادہ اور حیاتیاتی سرگرمی میں اضافہ کرتی ہیں۔ اس کے علاوہ ان میں جانوروں سے حاصل ہونے والی مصنوعات بھی شامل ہوتی ہیں، جیسے خون کا سفوف (بلڈ میل)، پر کے سفوف (فیدر میل) اور سینگ یا کھر کا سفوف۔

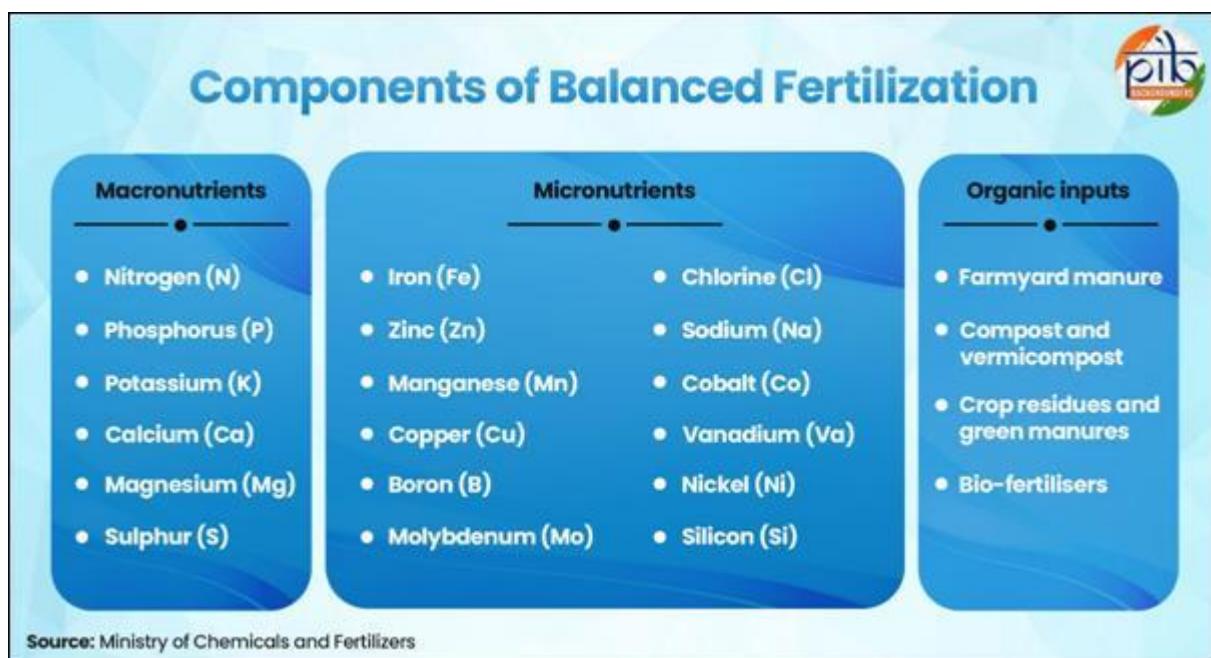
کھاد کا متوازن استعمال: پائیدار رعایت کی کلید

متوازن غذائی اجزاء کے انتظام سے کھاد کے استعمال کی کارکردگی میں اضافہ ہوتا ہے، کیونکہ اس کے ذریعے غذائی اجزاء کے جذب کو زیادہ سے زیادہ اور ضیاع کو کم سے کم کیا جاتا ہے۔ اس کے ساتھ ساتھ مختلف غذائی اجزاء کے درمیان ہم آہنگ اور تقویتی تعلقات کو فروغ ملتا ہے، جو پودوں کی بہتر نشوونما، فصل کی کارکردگی اور مجموعی پیداوار میں اضافے کا سبب بنتے ہیں۔ کھاد کا متوازن استعمال طویل مدت میں مٹی کی زرخیزی کو برقرار رکھتا ہے، جس میں مٹی کے نامیاتی مادے اور حیاتیاتی صحت کا تحفظ شامل ہے۔ یہ مناسب غذا بیت کے ذریعے ممکنہ اور حاصل شدہ فصل کی پیداوار کے درمیان موجود فرق کو کم کرنے میں مددیتیا ہے۔ مزید برآں، یہ کھاد کے غیر متوازن استعمال سے پیدا ہونے والے محولیاتی اثرات—جیسے غذائی اجزا کا بہاؤ، رساؤ اور گرین ہاؤس گیسوں کے اخراج—کو کم کرنے میں بھی مؤثر کردار ادا کرتا ہے۔



کھاد کے متوازن استعمال کی سائنسی بنیاد جسٹس فان لیگ کے قانونِ کم از کم سے جڑی ہوئی ہے، جس کے مطابق فصل کی بڑھو توڑی اُس غذائی عصر سے محدود ہو جاتی ہے جو سب سے زیادہ کی کاشکار ہو، چاہے دیگر غذائی اجزاء اور مقدار میں ہی کیوں نہ موجود ہوں۔ یہ اصول اس حقیقت کو واضح کرتا ہے کہ کسی ایک غذائی عصر کاحد سے زیادہ استعمال اُس وقت بے سود ہو جاتا ہے جب دوسرے ضروری غذائی اجزاء کی برقرار ر ہے۔

المذا، متوازن کھاد سے مراد تمام ضروری نباتاتی غذائی اجزاء—خواہ وہ بڑے غذائی عناصر (میکرو نیوٹرینٹس) ہوں یا خورد غذائی عناصر (ماکرونیوٹرینٹس)۔ کو فصل کی ضروریات، مٹی کی زرخیزی کی کیفیت اور موجودہ موسمی حالات کو مناسب نظر رکھتے ہوئے مناسب، مقدار، وقت اور طریقہ استعمال کے ساتھ فراہم کرنا ہے۔ یہ تصور صرف ناکٹروجن (N)، فاسفورس (P) اور پوتاشیم (K) کے روایتی استعمال تک محدود نہیں بلکہ غذائی اجزاء کے ایک جامع اور ہمہ گیر بندوبست نظام کو اپنانے پر زور دیتا ہے۔



متوازن کھاد کے فوائد

متوازن کھاد کا استعمال پائیدار زراعت کا ایک بنیادی ستون ہے، جو زرعی، معاشری اور ماحولیاتی سطح پر وسیع فوائد فراہم کرتا ہے:

فصلوں کی زیادہ پیداوار: غذائی اجزاء کی متوازن فراہمی: فصلوں کو اپنی مکمل پیداواری صلاحیت تک پہنچنے کے قابل بناتی ہے، جس کے نتیجے میں نمایاں طور پر زیادہ پیداوار حاصل ہوتی ہے۔

زیادہ پیداوار دینے والی اقسام کی بہترین کارکردگی: فصلوں کی جدید اور بہتر اقسام سے زیادہ فائدہ حاصل کرنے کے لیے متوازن غذا بیٹ نہایت ضروری ہے۔

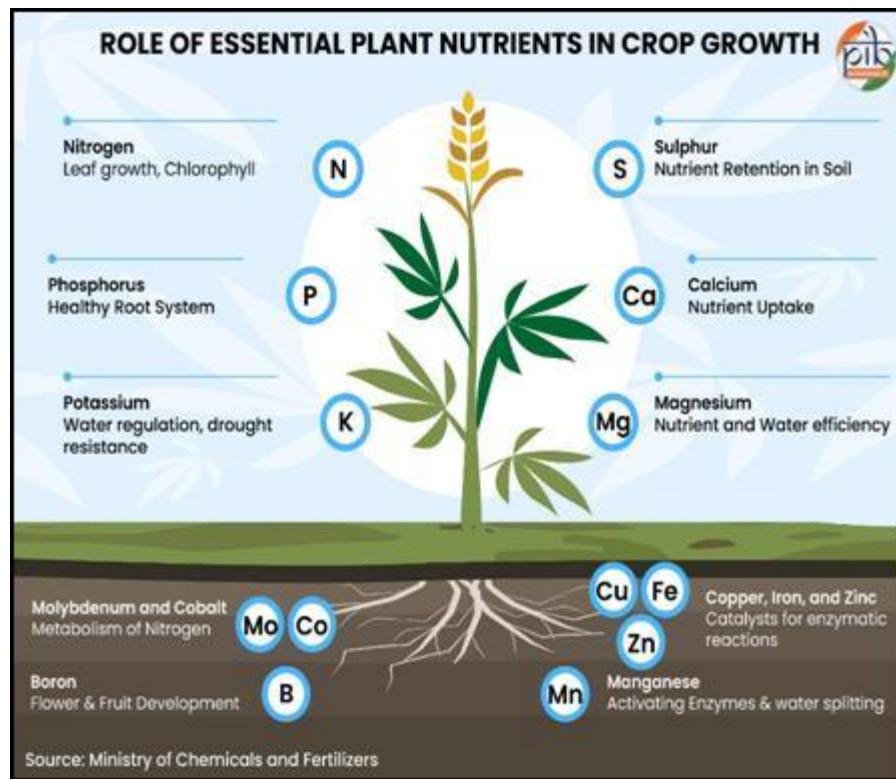
غذائی اجزاء کے استعمال کی بہتر کارکردگی: خورد غذائی عناصر کی مناسب دستیابی بڑے غذائی اجزاء کے موثر استعمال کو بڑھاتی ہے، جس سے ضیاءں میں کمی آتی ہے۔

فصل کے معیار اور دباؤ کے خلاف مزاحمت میں بہتری: اچھی غذا بیٹ سے پرورش پانے والے پودے بیماریوں کے خلاف بہتر مزاحمت اور موسمی یا ماحولیاتی دباؤ کو برداشت کرنے کی زیادہ صلاحیت رکھتے ہیں، جس کے نتیجے میں انسانی خوراک اور مویشیوں کے چارے کے لیے اعلیٰ معیار کی پیداوار حاصل ہوتی ہے۔

مٹی کی زرخیزی اور پائیداری میں بہتری: متوازن کھاد مٹی کی زرخیزی، خورد حیاتی سرگرمی، مٹی کی ساخت اور پانی کو محفوظ رکھنے کی صلاحیت کو بہتر بناتی ہے۔

ماحویاتی خطرات میں کمی: فصل کی ضروریات کے مطابق غذائی اجزاء کا استعمال بہاؤ، رساؤ اور آبی آلوگی کو کم سے کم کرتا ہے۔

کم لاگت اور موثر وسائل کا استعمال: متوازن غذائی اجزاء کا انتظام کسانوں کو زرعی وسائل زیادہ موثر انداز میں استعمال کرنے میں مدد دیتا ہے، غیر ضروری کھاد کے اخراجات کم کرتا ہے اور زیادہ پیداوار و بہتر معیار کے ذریعے آمنی میں اضافہ کرتا ہے، جس سے طویل مدت میں یہ طریقہ معاشر طور پر نہایت موثر ثابت ہوتا ہے۔



متوازن کھاد کا طریقہ کار: مٹی سے حل تک

متوازن کھاد کے حصول کے لیے ایک کثیر جگہ حکمتِ عملی درکار ہوتی ہے، جس میں سائنس، پالیسی، ٹکنالوجی اور کسانوں کی فعال شمولیت کا امتحان شامل ہو۔ بھارتی زراعت میں غذائی اجزاء کے پائیدار انتظام کو تینی بنانے کے لیے درج ذیل اقدامات نہایت اہم ہیں:

1- مربوط غذائی اجزاء کا انتظام: مربوط غذائی اجزاء کا انتظام متوازن کھاد کے حصول کی ایک بنیادی حکمتِ عملی ہے اور یہ اس امر نے نیوٹرینٹ یوز کے اصول پر مبنی ایک عملی اور سائنسی فریم ورک فراہم کرتا ہے۔ اس کے ذریعے غذائی اجزاء کا مؤثر، معاشر اور پائیدار استعمال ممکن ہوتا ہے، جس میں نامیاتی ذرائع، معدنی کھادوں اور حیاتیاتی وسائل کو داشتمانہ انداز میں کیجا کیا جاتا ہے۔ مربوط غذائی اجزاء کا انتظام اس حقیقت کو تسلیم کرتا ہے کہ نہ تو صرف کیمیائی کھادیں اور نہ ہی صرف نامیاتی ذرائع فضولوں کی تمام غذائی ضروریات پوری کر سکتے ہیں۔ لہذا یہ ایک جامن نقطہ نظر اپنانے پر زور دیتا ہے، جس میں شامل ہیں:

کیمیائی کھادیں: بنیادی بڑے غذائی اجزاء (ناٹریجن، فاسفورس اور پوٹاشیم۔ این پی کے) کی فراہمی کے لیے۔

نامیاتی ماڈہ: جس میں کمپوست، گوبر کی کھاد، کھیت کی کھاد، گائے کا گوبر اور سبز کھادیں جیسے دھینچا شامل ہیں، جو مٹی کی ساخت، پانی کو محفوظ رکھنے کی صلاحیت اور خورد حیاتی سرگرمی کو بہتر بناتے ہیں۔

فضولوں کی گردش اور باقیات کا انتظام: زرعی نظام میں تنوع بڑھانے، کیڑوں اور پیاریوں کے چکر کو توڑنے اور غذائی اجزاء کے مؤثر استعمال کو فروغ دینے کے لیے۔

2- تیکنالوژی کے ذریعے حسب ضرورت کھادیں:

حسبِ ضرورت کھادیں مخصوص فصل اور مٹی کی غذائی ضروریات کو پورا کرنے کے لیے تیار کی جاتی ہیں۔ ان میں بڑے اور خوردن غذائی اجزاء انسنی طور پر متعین تناسب میں شامل ہوتے ہیں۔

مثال کے طور پر، مقامی مٹی میں پائی جانے والی کمیوں کی بنیاد پر زنک، بوران اور سلفر جبے خورد غذائی عناصر کو یوریا یا ڈی اے پی کے ساتھ ملا کر استعمال کیا جا سکتا ہے۔ اس طرح کا ہدف پر مبنی استعمال غذائی اجزاء کے ضیاع کو کم کرتا ہے، کھاد کی کارکردگی بڑھاتا ہے اور فصل کے بہتر و عمل کا باعث بنتا ہے۔

3- مٹی کے تجزیے پر مبنی کھاد کی سفارشات:

مٹی کا تجربیہ متوازن کھاد کے نظام میں ایک بنیادی اور ناگزیر مرحلہ ہے۔ تجزیے کے نتائج کی بنیاد پر مٹی کو غذائی اجزاء کی مقدار کے لحاظ سے کم، درمیانی یا زیادہ درجے میں تقسیم کیا جاتا ہے۔ غذائی اجزاء کی کمی والی مٹی میں کھاد کی مقدار بڑھائی جاتی ہے، جبکہ جہاں غذائی اجزاء پہلے سے وافر ہوں وہاں مقدار کم کی جاتی ہے۔ سوالیں ہیلتھ کارڈ اسیم اس طریقہ کارکی معاونت کرتی ہے، کیونکہ یہ کسانوں کو کھیت کی سطح پر مٹی سے متعلق معلومات فراہم کرتی ہے، جس سے وہ کھاد کا زیادہ درست استعمال کر سکتے ہیں اور غیر ضروری زیادتی سے بچ سکتے ہیں۔

4- سوالیں ٹیکسٹ کراپ ریپلیک (ایس ٹی سی آر) طریقہ کار:

ایس ٹی سی آر طریقہ کھاد کے استعمال کو براہ راست فصل کے مطلوبہ پیداواری ہدف سے جوڑتا ہے۔ اس میں مٹی کی غذائی حالت، فصل کی قسم اور مقامی موسمی حالات کو مدد نظر کر مطلوبہ پیداوار حاصل کرنے کے لیے غذائی اجزاء کی درست مقدار کا حساب لگایا جاتا ہے۔ یہ طریقہ کھاد کے زیادہ یا کم استعمال کو روکتا ہے، غذائی اجزاء کے استعمال کی کارکردگی کو بہتر بناتا ہے اور پائیدار فصلاتی پیداوار کو فروغ دیتا ہے۔

5- تشخیص اور سفارشات کا مر بوط نظام (ڈی آر آئی ایس):

یہ طریقہ کار پودوں کے بافتون (ٹشو) کے تجزیے کے ذریعے غذائی اجزاء کے تناسب — جیسے ناٹر و جن بہ مقابلہ فاسفورس (N/P) یا ناٹر و جن بہ مقابلہ پوٹاشیم (N/K) — کا جائزہ لیتا ہے، جبکہ اس کے کہ صرف غذائی اجزاء کی مطلق مقدار پر توجہ دی جائے۔

جب غذائی اجزاء میں عدم توازن کی نشاندہی ہوتی ہے تو اصلاحی اقدامات، عموماً اوپر سے کھاد ڈالنے (ٹاپ ڈرینگ) کے ذریعے، تجویز کیے جاتے ہیں۔ یہ طریقہ خاص طور پر طویل مدتی فصلوں کے لیے منید ہے اور گندم اور سویاہین جیسی فصلوں میں بھی اس کے ثابت نتائج سامنے آئے ہیں۔

مقام کے مطابق غذائی اجزاء کا انتظام:

یہ طریقہ کارکھاد کے استعمال کو فصل کی حقیقی ضروریات اور ایک ہی کھیت کے اندر مٹی کی مختلف حالتوں کے مطابق ترتیب دیتا ہے۔ یکساں مقدار میں کھاد ڈالنے کے بجائے، اس بات کو یقینی بنایا جاتا ہے کہ غذائی اجزاء صرف وہیں اور اسی وقت فراہم کیے جائیں جہاں اور جب ان کی ضرورت ہو۔ اس میں درج ذیل اقدامات شامل ہیں:

کھیت کے اندر مٹی کی زرخیزی میں فرق کو سمجھنے کے لیے زمینی تغیر (فیلڈ ویری ایبلٹی) کا تجزیہ،
مٹی میں موجود غذائی ذخائر، فصل کی باقیات اور نامیاتی کھاد جیسے دستیاب غذائی ذرائع کا استعمال،
صرف غذائی کمی کو پورا کرنے کے لیے کھاد کا استعمال، تاکہ غیر ضروری زیادتی سے بچا جاسکے۔

یہ طریقہ کار تین مراحل پر مشتمل ہوتا ہے:

مقامی حالات کی بنیاد پر ایک حقیقت پسندانہ پیداواری ہدف مقرر کرنا،
مٹی اور نامیاتی ذرائع سے دستیاب قدرتی غذائی اجزاء کا تجھیہ لگانا،
باقی رہ جانے والی کمی کو پورا کرنے کے لیے کھاد کا استعمال کرنا۔

ری جزیئر راعت: متوازن کھاد کے لیے ایک تکمیلی نقطہ نظر

ری جزیئر راعت ایک جامع زرعی طریقہ کار ہے جو مٹی کی صحت کی بحالی اور حیاتیاتی تنوع میں اضافے پر مرکوز ہے۔ اس کے بنیادی اصولوں میں مٹی کو کم سے کم چھپنے، فصلوں کی گردش کو فروغ دینا، کلیدی فصلیں کاشت کرنا اور ایگر وفاریسری نظاموں کا انضمام شامل ہے۔

مٹی کی ساخت میں بہتری اور نامیاتی ماڈلے کی مقدار میں اضافے کے ذریعے، ری جزیئر طریقے مٹی کی غذائی اجزاء اور نمی کو محفوظ رکھنے کی صلاحیت میں اضافہ کرتے ہیں، جس سے فصلوں کے ذریعے غذائی اجزاء کا بہتر جذب ممکن ہوتا ہے۔ اس کے نتیجے میں غذائی اجزاء کے ضیاع میں کمی، بار بار کھاد ڈالنے کی ضرورت میں کمی اور غذائی اجزاء کے زیادہ موثر استعمال کو فروغ ملتا ہے، جو متوازن کھاد کے نظام کو مضبوط بناتا ہے۔

بھارتی تناظر میں، ری جزیئر راعت کے تحت عام طور پر اپنائے جانے والے طریقوں میں مائیکرو آپاٹی، درست مشین کاشت (پریسیرشن میکانائزیشن)، قدرتی کھیتی، کور کر اپنگ، ملچنگ اور موسمیاتی تبدیلیوں سے ہم آہنگ زرعی نظام شامل ہیں۔

POPULAR REGENERATIVE AGRICULTURAL PRACTICES IN INDIA



Micro-Irrigation

Precise water delivery via drip and sprinklers, saves water & boosts efficiency.



Agroforestry & Horticulture

Integrates trees with crops to improve soil health & store carbon.



Farm Mechanization

Precision machinery to optimise input use.



Integrated Farming Systems

Combines crops, livestock, fisheries, agroforestry, & allied activities to recycle resources.



Nitrogenous Fertilizer Usage Management

Efficient nitrogen use, cuts nutrient & productivity losses.



Natural Farming

Chemical-free farming that restores soil and biodiversity.



Green Manuring

Grows and incorporate specific crops into soil to enhance fertility.



Cover Cropping

Maintains soil cover with non-harvest crops to prevent erosion & improve soil health.



Mulching

Covers soil with straw, leaves, or crop residues to improve fertility.



Climate-Resilient Agriculture

Encourages water-sharing systems, community nurseries, seed banks, etc.



Source: Ministry of Chemicals and Fertilizers

متوازن کھاد کے فروغ کے لئے حکومت کے اقدامات

مٹی کی زرخیزی میں بہتری، فصلوں کی پائیدار پیداوار کو برقرار رکھنے اور ماحولیاتی بگاڑ کو کم سے کم کرنے کے لیے متوازن کھاد کی اہمیت کو تسلیم کرتے ہوئے، حکومت ہند نے زرعی شعبے میں اس کے فروغ کے لیے متعدد فعال اور جامع اقدامات کیے ہیں۔

سوائل ہیلٹھ کارڈ اسکیم

سال 2015 میں شروع کی گئی سوائل ہیلٹھ کارڈ اسکیم کے تحت کسانوں کو ہر زمین کے ٹکڑے (پلاٹ) کے لیے سائنسی مٹی کے تجربی پر بنی ایک تشخیصی رپورٹ فراہم کی جاتی ہے۔ یہ کارڈ مٹی کی زرخیزی کا جائزہ بارہ اہم اشاریوں کی بنیاد پر لیتا ہے، جن میں شامل ہیں:

بڑے غذائی اجزاء: ناٹروجن، فاسفورس، پوتاشیم اور سلفر

خورد غذائی اجزاء: زنك، آرمن، تانبا، میگنیز اور بوران

اہم مٹی خصوصیات: مٹی کا رد عمل، بر قی موصیت اور نامیاتی کاربن

ہر دوسال بعد جاری کیا جانے والا یہ کارڈ کسانوں کو مٹی میں موجود غذائی اجزاء کی کیفیت اور طبعی و کیمیائی حالات کی جامع معلومات فراہم کرتا ہے۔ اس کے ساتھ ساتھ، یہ فصل کے لحاظ سے کیمیائی کھادوں، حیاتی کھادوں، نامیاتی ذرائع اور مٹی کی اصلاحی تدابیر کے استعمال سے متعلق سفارشات بھی دیتا ہے، تاکہ کسان باخبر فیصلے کر سکیں اور طویل مدت میں مٹی کی زرخیزی کو برقرار کھا جاسکے۔

حوالی 2025 تک، اس اسکیم کے تحت 93 ہزار سے زائد کسان تربیتی پروگرام، تقریباً 6 لاکھ فیلڈ مظاہرے، اور ہزاروں بیداری مہماں منعقد کی جا پھی تھیں۔ نومبر 2025 کے وسط تک ملک بھر میں 25.55 کروڑ سے زائد سوائل ہیلٹھ کارڈ تقسیم کیے جا چکے تھے، جو متوازن غذائی اجزاء کے انتظام کے فروغ میں اس اسکیم کی وسعت اور اثر پذیری کو ظاہر کرتا ہے۔

نیوٹرینٹ پر بنی سبڈی اسکیم

نیوٹرینٹ پر بنی سبڈی اسکیم ناٹروجن، فاسفورس، پوتاشیم اور سلفر جیسے ضروری غذائی اجزاء کے متوازن استعمال کو فروغ دیتی ہے، تاکہ کسان کسی ایک کھاد پر حد سے زیادہ انحراف سے بچیں، مٹی کی زرخیزی برقرار رہے اور فصل کی پیداوار میں بہتری آئے۔

اس اسکیم کے تحت حکومت فاسٹیک اور پوتاشک کھادوں — بشمول ڈی اے پی — پر مقررہ سبڈی فراہم کرتی ہے۔ سبڈی کی شرح ہر کھاد میں موجود غذائی اجزاء کی مقدار سے منسلک ہوتی ہے اور وقاقو قائم میں نظریہ اسے کی جاتی ہے۔ ریچ سیزن 2025-26 کے لیے منظور شدہ این بی ایس شرط حیثیں اکتوبر 2025 سے 31 مارچ 2026 تک نافذ العمل ہیں۔

سال 2022-23 سے 2023-24 کے دوران، مقامی اور درآمد شدہ دونوں اقسام کی فاسٹیک اور پوتاشک کھادوں کے لیے مجموعی طور پر 4.04 لاکھ کروڑ روپے سے زائد کی سبڈی مختص کی گئی، جو کھاد کے متوازن استعمال کے مضبوط عزم کی عکاسی کرتی ہے۔

نیم کوٹبیدیوریا

حکومت ہند نے ملک میں تیار ہونے والی تمام یوریا پر سو فیصد نیم کوٹنگ کو لازمی قرار دیا، جس کے تحت کھاد بنانے والی کمپنیوں کو اس سے وابستہ اخراجات کی تلافی کے لیے زیادہ سے زیادہ خورده قیمت میں 5 فیصد تک اضافہ کرنے کی اجازت دی گئی۔ یہ شرط مقامی طور پر تیار شدہ یوریا کے لیے ستمبر 2015 سے اور درآمدی یوریا کے لیے دسمبر 2015 سے نافذ کی گئی، جس کے نتیجے میں ملک بھر میں یوریا کی مکمل فراہمی نیم کوٹبیدی شکل میں منتقل ہو گئی۔

نیم کوٹبیدی یوریا اصل عام یوریا ہے جسے نیم کے تیل سے عمل میں لا جاتا ہے۔ نیم ایک نائٹری فیکسین انہیسٹر کے طور پر کام کرتی ہے، جو مٹی میں نائٹروجن کے اخراج کی رفتار کو سست کر دیتی ہے اور غذائی اجزاء کی دستیابی کو فصل کی ضرورت کے مطابق ہم آہنگ بناتی ہے۔ اس سے نائٹروجن کے استعمال کی کارکردگی بہتر ہوتی ہے، غذائی اجزاء کے ضیاء میں کمی آتی ہے اور کھاد کے حد سے زیادہ استعمال پر قابو پایا جاسکتا ہے۔ اس کے نتیجے میں کسان یوریا کی مجموعی کھپت کم کر سکتے ہیں۔ یوں نیم کوٹبیدی یوریا مٹی کی زرخیزی میں بہتری اور زرعی پیداوار کے نظام کی مجموعی کارکردگی میں اضافے کا باعث بنتی ہے۔

پرمپر آگت کر شی و کاس یوجنا

سال 2015 میں شروع کی گئی پرمپر آگت کر شی و کاس یوجنا (پی کے وی والی) نامیاتی کاشنکاری کو فروغ دیتی ہے اور اس کے تحت تین سالہ مدت میں فی ہیکٹر 31,500 روپے کی مالی معاونت فراہم کی جاتی ہے۔ یہ اسکیم متوازن غذائی اجزاء کے انتظام کی حمایت کرتی ہے، جس میں روایتی زرعی طریقوں کو پاسدار مٹی زرخیزی کے اصولوں کے ساتھ جوڑا جاتا ہے، جیسے کمپوسٹ، حیاتی کھادوں اور نامیاتی ماڈے کا استعمال۔

31 اکتوبر 2025 تک، اس اسکیم کے آغاز سے اب تک مجموعی طور پر 16.90 لاکھ ہیکٹر رقبہ پرمپر آگت کر شی و کاس یوجنا کے تحت لا یا جا پکا ہے۔

پی ایم۔ پرانام (وزیر اعظم پر گرام برائے بھالی، آگاہی، غذا بیت اور مادہ ہر قبیل کی اصلاح)

پی ایم۔ پرانام اسکیم (وزیر اعظم پر گرام برائے بھالی، آگاہی، غذا بیت اور مادہ ہر قبیل کی اصلاح) کی توجہ کیمیائی کھادوں کے استعمال میں کمی اور متوازن غذائی اجزاء کے فروغ پر مرکوز ہے۔ یہ اسکیم نامیاتی کھاد، حیاتیاتی کھاد اور کمپوسٹ جیسے ماحول دوست تبادل ذرائع کو اپنانے کی حوصلہ افزائی کرتی ہے۔

اس اسکیم میں ریاستوں اور مرکز کے زیر انتظام علاقوں کو ترغیب دینے کا التزام شامل ہے، جس کے تحت اگر کوئی ریاست یا مرکز کے زیر انتظام علاقہ کسی مالی سال میں کیمیائی کھادوں (یوریا، ڈی اے پی، این پی کے اور ایم او پی) کے استعمال کو گزشتہ تین برسوں کی او سط کھپت کے مقابلے میں کم کرتا ہے تو حاصل ہونے والی کھاد سب سڈی کی بچت کا 5 فیصد بطور تغییری رقم فراہم کیا جاتا ہے۔

مالي سال 2023-2024 کے دوران، 14 ریاستوں نے گزشتہ تین مالی سالوں کی اوسط کے مقابلے میں 15.14 لاکھ میٹر ک ٹن کیمیائی کھاد کے استعمال میں کمی درج کی۔

نیو کھادوں کا فروغ

نیو کھادوں کا فروغ حکومتِ ہند کی ایک اہم پہلی ہے، جس کا مقصد غذائی اجزاء کے موثر اور متوازن استعمال کو یقینی بنانا ہے۔ نیو ٹیکنالوجی پر مبنی یہ کھادیں کم مقدار میں زیادہ اثر دکھاتی ہیں، غذائی اجزاء کے ضیاء کو کم کرتی ہیں اور فصلوں کے ذریعے غذائی اجزاء کے بہتر جذب کو ممکن بناتی ہیں، جس سے مٹی کی صحت اور زرعی پائیداری کو تقویت ملتی ہے۔

نیو کھادوں کا فروغ

نیو کھادیں وہ نباتاتی غذائی اجزاء ہیں جو نہایت باریک ذرات (نیو میٹر لیز) کی شکل میں تیار کی جاتی ہیں۔ اس ٹیکنالوجی کے ذریعے غذائی اجزاء آہستہ آہستہ خارج ہوتے ہیں اور فصلیں انہیں زیادہ موثر انداز میں جذب کرتی ہیں، جس سے ضیاء نہایت کم ہو جاتا ہے۔ نیو کھادوں کے فروغ کے لیے محکمہ کھاد نے درج ذیل اہم اقدامات کیے ہیں:

ورکشاپ، ویسینارز، فیلڈ مظاہروں، ٹکڑناٹکوں اور علاقلائی فلموں کے ذریعے بیداری مہماں
ملک بھر میں پر دھان منتری کسان سمرد ہی کیندر پر نیو یوریا اور نیوڈائی امو نیم فاسفیٹ کی دستیابی
ماہنہ کھاد فراہمی کی منصوبہ بندی میں نیو یوریا کو شامل کرنا تاکہ مستقل دستیابی یقینی بنائی جاسکے
نیو اقسام سمیت متوازن کھاد کے استعمال کی ملک گیر تشبیہ

تمام 15 زرعی و موسمی خطوطوں میں نیوڈائی امو نیم فاسفیٹ کو فروغ دینے کے لیے، "مہا ابھیان" کا انعقاد، جس میں فیلڈ مظاہرے اور منظم کسانوں کے ساتھ تبادلہ خیال شامل ہیں

موثر اور کم لاغت استعمال کے لیے ڈرون کے ذریعے اسپرے اور بیٹری سے چلنے والے اسپرے پمپس کے استعمال کو فروغ دینا، جس میں تربیت یافتہ دیہی سطح کے کاروباری افراد کی معاونت شامل ہے

کھاد بنانے والی کمپنیوں کو نیو کھادوں کی پیداوار بڑھانے اور توسعی دینے کی حوصلہ انفرائی حسبِ ضرورت اور مضبوط (فورٹیکسائیڈ) کھادوں کی تیاری

حکومت مٹی، فصل اور علاقت کے مطابق غذائی ضروریات کو پورا کرنے والی مضبوط اور حسبِ ضرورت کھادوں کے استعمال کو فروغ دے رہی ہے۔ نیوٹرینٹ پر مبنی سبستڈی پالیسی کے تحت بوران اور زنک جیسے خورد غذائی اجزاء سے مضبوط یا کوٹیڈ فاسفیٹک اور پوٹاشک کھادوں کو سبستڈی کی سہولت فراہم کی جاتی ہے۔ اس کے علاوہ، ایسی مضبوط یا کوٹیڈ کھادوں پر فی میٹر کٹ اضافی سبستڈی بھی دی جاتی ہے، تاکہ بنیادی غذائی اجزاء کے ساتھ ان کے استعمال کی حوصلہ افزائی ہو اور متوازن غذائی اجزاء کا فروغ ممکن ہو سکے۔

کھاد کی فراہمی اور کسانوں کے مفادات کے تحفظ کے لیے نفاذی اقدامات

محکمہ کھاد نے محکمہ زراعت و کسان بھبود، حکومتِ ہند کے قریبی اشتراک سے موجودہ خریف اور ریچ سیزن 2025-2026 (اپریل تا وسط جنوری 2026) کے دوران کسانوں کے مفادات کے تحفظ اور قومی کھاد سپلائی چین کی شفافیت کو یقینی بنانے کے لیے ایک جامع نفاذ مہم چلائی۔

ریاستی حکومتوں اور ضلعی سطح کے حکام کے تعاون سے کھاد کے غلط استعمال اور غیر قانونی رخ موڑ نے کورونے کے لیے وسیع پیمانے پر معائنے، چھاپے اور قانونی کارروائیاں کی گئیں۔ اس مہم کے تحت 14,692 وجہ بتاؤ نوٹس جاری کیے گئے، 6,373 لاٹسن معطل یا منسوخ کیے گئے اور 766 ایف آئی آر درج کی گئیں۔ یہ فعال اور سخت اقدامات کھاد کی بروقت دستیابی کو یقینی بناتے ہیں، مارکیٹ میں نظم و ضبط کو مضبوط کرتے ہیں اور ملک بھر میں کھاد کی تقسیم کے نظام کی سالمیت کو برقرار رکھتے ہیں۔

نتیجہ

کھاد کا متوازن استعمال اب بھارت کی زرعی حکمتِ عملی کا ایک مرکزی جزو بن چکا ہے، جس کا مقصد زرعی پیداوار کو پائیدار بناتے ہوئے مٹی کی ناقص حالات، غذائی اجزاء کے عدم توازن اور ماحولیاتی دباؤ جیسے ابھرتے ہوئے چیلنجز کا موثر طور پر مقابلہ کرنا ہے۔ کھاد کے غیر متوازن استعمال سے پیدا ہونے والے خطرات کو تسلیم کرتے ہوئے، حکومتِ ہند نے سامنے سی نیادوں اور کسان دوست اقدامات کے ذریعے غذائی اجزاء کے عدم توازن کو درست کرنے اور کھاد کے استعمال کی کارکردگی بہتر بنانے کے لیے فعال اور مربوط اقدامات کیے ہیں۔

سوائل ہیلتھ کارڈ اسکیم کے تحت مٹی کے تجزیے پر مبنی سفارشات، نیوٹرینٹ بیڈ سبستڈی، مربوط غذائی اجزاء کے انتظام (آئی این ایم) کا فروغ، حسبِ ضرورت اور مضبوط (فورٹیفاٹیڈ) کھادوں کی حوصلہ افزائی اور نینوٹ کھادوں جیسے جدید زرعی مدخلات کو اپنانا۔ یہ تمام اقدامات غذائی اجزاء کے عدم توازن کے ازالے اور کھاد کے موثر استعمال کو بہتر بنانے کے لیے کی جانے والی جامع پالیسی کو ششوں کی عکاسی کرتے ہیں۔ مجموعی طور پر، یہ اقدامات مٹی کی زرخیزی کی بجائی، زرعی وسائل کے بہتر استعمال اور زرعی شعبے کی طویل مدّتی چک اور پیداواریت کو مضبوط بنانے کے لیے حکومت کے مضبوط عزم کو واضح کرتی ہیں۔

- <https://sansad.in/getFile/loksabhaquestions/annex/176/AU294.pdf?source=pqals>

Ministry of Agriculture and Farmers Welfare

- <https://www.pib.gov.in/PressReleasePage.aspx?PRID=2104403®=3&lang=2>
- Tamil Nadu Agricultural University
- https://agritech.tnau.ac.in/agriculture/agri_nutrientmgt_fertilizers.html

PIB Press Releases

- <https://www.pib.gov.in/PressReleaseIframePage.aspx?PRID=2201002®=3&lang=2>
- <https://www.pib.gov.in/PressReleseDetail.aspx?PRID=2116211®=3&lang=1>
- <https://www.pib.gov.in/Pressreleaseshare.aspx?PRID=1526158®=3&lang=2>
- <https://www.pib.gov.in/PressReleasePage.aspx?PRID=2189508®=3&lang=2>

PIB Backgrounder

- <https://www.pib.gov.in/PressNoteDetails.aspx?NoteId=155036&ModuleId=3®=3&lang=2>
- <https://www.pib.gov.in/PressReleasePage.aspx?PRID=2172960®=3&lang=2>
- <https://www.pib.gov.in/PressNoteDetails.aspx?id=156820&NoteId=156820&ModuleId=3®=1&lang=1>
- <https://www.pib.gov.in/PressNoteDetails.aspx?NoteId=154966&ModuleId=3®=3&lang=2>
- <https://www.pib.gov.in/PressReleasePage.aspx?PRID=2175205®=3&lang=2>

Economic Survey 2025-2026

- <https://www.indiabudget.gov.in/economicsurvey/doc/echapter.pdf>

پڑی ایف کے لئے یہاں ملک کریں:

<https://static.pib.gov.in/WriteReadData/specifcdocs/documents/2026/jan/doc20>

[26131774901.pdf](#)

ج-مع-ح

Uno-

Farmer's Welfare

Balanced Use of Fertilizers: A Key Enabler of Sustainable Farming

Aligning Productivity, Soil Health, and Environmental Responsibility

(Explainer ID: 157129)