



## **RAPID SOIL FERTILITY SURVEY & SOIL TESTING INSTITUTE**

Thokar Niaz Baig, Lahore Ph: +92 42 99233581 E-mail: [director\\_sfri@yahoo.com](mailto:director_sfri@yahoo.com)

No. **14456-69**

Dated **07.10.2021**

To,

1. All the Chief Scientists, Principal Scientists, Agricultural Research Institutes/ Stations, AARI, Punjab.
2. All the Chief Scientists/ Principal Scientists (SF)/ Senior Scientists (Agri. Chemistry)/ Senior Scientists (SF), Soil and Water Testing Labs in Punjab.
3. Director Agri. (Extension) HQ, 21-Davis Road, Lahore.
4. Director Input Management, Agri. (Extension), Lahore.
5. Director PME, Agri. (Extension), 21-Davis Road, Lahore.
6. Director Adaptive Research & Farms at Lahore and all Punjab.
7. Chief, P n E, Agriculture Department, Punjab, Lahore.
8. All the Directors Agri. (Extension), in Punjab.
9. Director Agricultural Information, Punjab, Lahore.
10. All the Deputy Directors Agri. (Extension) in Punjab
11. Vice Chancellor, University of Agriculture, Faisalabad.
12. Vice Chancellor, Muhammad Nawaz Sharif University of Agriculture, Multan
13. Vice Chancellor, Pir Mehr Ali Shah Arid Agriculture University, Rawalpindi
14. All the Agricultural Colleges / Institutes in Punjab.

Subject: **SFRI-GUIDE-V (URDU VERSION): SOIL AND WATER DATA INTERPRETATION AND FERTILIZER RECOMMENDATIONS FOR VARIOUS CROPS (2021)**

By the grace of Almighty Allah, who enabled us to write another excellent and much needed booklet. On the advice of worthy Secretary Agriculture, this book entitled "SFRI-GUIDE-V (URDU VERSION): SOIL AND WATER DATA INTERPRETATION AND FERTILIZER RECOMMENDATIONS FOR VARIOUS CROPS (2021)" has been translated which is the most pressing need of the time and almost completely covers all aspects of Soil and Water Data Interpretation, which is desperately needed for every Agricultural Scientist, Extension Field Officers and Advanced Growers, all of whom will contribute to the growth of modernized Agriculture. In order to eliminate all flaws in in formulating fertilizer recommendations, the lab and field personnel under the Administrative Control of the Soil Fertility Research Institute, Punjab Lahore will strictly follow the guidelines for formulating fertilizer recommendations. This book serves as a foundation of Soil Fertility, which is a critical need of the hour.

You are required to distribute a copy of this booklet to each scientist / officer /Field Assistant working under your Administrative Supervision, as well as to the University/ Department library in your respective region, in order to effectively communicate Soil and Water Data

Interpretation and fertilizer recommendations for various crops. This would also be an attempt to bridge the gap between Scientists and Extension workers.



**(DR MUHAMMAD AKRAM QAZI)**  
Principal Scientist (Training)/ Chief Scientist  
Soil Fertility Research Institute, Punjab,  
Lahore

CC:

1. PS to Additional Secretary (Admin), Agriculture Department, Punjab, Lahore.
2. Chief Scientist Agri. (Research), AARI Faisalabad with the request that it should be widely disseminated among the scientists affiliated with AARI, Faisalabad.
3. The Director General Agri. (Ext & AR), Agriculture House, 21-David Road, Lahore with the request to circulate widely among Field Officers of Extension & Adaptive Research working under your Administrative Control in order to increase awareness and knowledge of Soil and Water data interpretation and fertilizer recommendations for various crops.

تحقیقاتی ادارہ برائے زرخیزی زمین پنجاب لاہور

محکمہ زراعت حکومت پنجاب

ٹھوکر نیا بیگ لاہور [director\\_sfri@yahoo.com](mailto:director_sfri@yahoo.com)

0	نظر ثانی	01-10-2021	تاریخ اجراء	مٹی اور پانی کے تجزیاتی اعداد و شمار کی تشریح اور مختلف فصلوں کے لیے کھادوں کی سفارشات	ایس۔ ایف۔ آر۔ آئی گائیڈ-5
---	----------	------------	-------------	----------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------

## تحقیقاتی ادارہ برائے زرخیزی زمین

### گائیڈ-5



مٹی اور پانی کے تجزیاتی اعداد و شمار کی تشریح اور مختلف فصلوں کے لیے کھادوں کی سفارشات

تالیف و ترمیم:

ڈاکٹر محمد اکرم قاضی

چیف سائنٹسٹ / ناظم

تحقیقاتی ادارہ برائے زرخیزی زمین پنجاب

ٹھوکر نیا بیگ لاہور

معاونین

ڈاکٹر محمد نسیم پرنسپل سائنٹسٹ (زرخیزی زمین) بھاو پور

عبدالحق گنگواری، سائنٹیفک آفیسر / سینئر سائنٹسٹ راجن پور

ڈاکٹر ظفر عباس اسسٹنٹ سوائل فرٹیلیٹی آفیسر بھاو پور

محمد جاوید قمر سائنٹیفک آفیسر (لیبارٹری) بھاو پور

[www.sfr Punjab.gov.pk](http://www.sfr Punjab.gov.pk)

[director\\_sfri@yahoo.com](mailto:director_sfri@yahoo.com)

# تحقیقاتی ادارہ برائے زرخیزی زمین پنجاب لاہور

محکمہ زراعت حکومت پنجاب

ٹھوکریا بیگ لاہور [director\\_sfri@yahoo.com](mailto:director_sfri@yahoo.com)

0	نظر ثانی	01-10-2021	تاریخ اجراء	مٹی اور پانی کے تجزیاتی اعداد و شمار کی تشریح اور مختلف فصلوں کے لیے کھادوں کی سفارشات	ایس۔ ایف۔ آر۔ آئی گائیڈ۔ 5
---	----------	------------	-------------	----------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------

## پیش لفظ (دیباچہ):

مٹی اور پانی کا تجزیاتی ڈیٹا اس وقت تک بے معنی ہے جب تک کہ اسے صحیح طریقے سے کھادوں کی مقدار اور سفارشات مرتب کرنے میں استعمال نہ کیا جائے۔ اس بات کو بھی دیکھا گیا ہے کہ محکمہ زراعت کی مٹی و پانی کی تجزیاتی لیبارٹریوں میں مٹی و پانی کے تجزیاتی ڈیٹا کے مطابق کچھ رہنما اصول اور معیارات پر آپس میں ہم آہنگی کا فقدان ہے۔ مزید برآں مٹی و پانی کے تجزیاتی ڈیٹا کی صحیح تشخیص ایک مشکل کام بھی ہے اور اس کے لیے وقت بھی درکار ہوتا ہے۔ اس گائیڈ کو مرتب کرنے کا مقصد کچھ معیار اور رہنما اصول طے کرنا ہے تاکہ مٹی اور پانی کے تجزیاتی ڈیٹا کی با مقصد اور معنی خیز تشریح کی جاسکے اور مختلف فصلات کے لئے کھادوں کی صحیح سفارشات کو مرتب کیا جاسکے۔ اس کے علاوہ اس گائیڈ کا مقصد مختلف فصلات باغات اور سبزیات کے لئے کھادوں کی مناسب اور منافع بخش سفارشات کو مرتب کرنا بھی ہے کیونکہ ادارہ برائے زرخیزی زمین نے سالہا سال کی تحقیقات اور کوششوں سے فصلوں کے لیے کھادوں کی سفارشات کے تصدیق شدہ معیارات اور رہنما اصول اخذ کیے ہیں۔

یہ امر بھی اہم ہے اور اسے ذہن نشین کرنا چاہیے کہ زرخیزی زمین کے علاوہ بھی اور کئی عوامل ہیں جو کہ پودوں کی نشوونما اور پیداوار پر اثر انداز ہوتے ہیں۔ فصل کی اچھی پیداوار میں خراب نکاسی آب، حشرات، جڑی بوٹیاں، خشک سالی، بیماریاں اور دیگر مسائل روکاؤ پیدا کرتے ہیں۔ اس لئے فصلوں کی اچھی پیداوار کے لئے ان تمام عوامل جن کا فصل کی پیداوار میں اہم کردار ہوتا ہے کی ایک ساتھ تشریح ضروری ہے۔ اگرچہ نامیاتی کھادوں کا جدید زراعت میں اہم کردار ہے تاہم غیر نامیاتی کھادیں پودوں کی غذائیت کا اہم ذریعہ ہیں۔ اس لئے اس گائیڈ کا بنیادی مقصد غیر نامیاتی کھادوں کی مختلف فصلات کے لئے سفارشات مرتب کرنا ہے۔ تاہم ایک بات میں واضح کر دوں کہ اس کتاب میں بیان کی گئی تشریحات اور سفارشات کا مقصد مخصوص مسائل اور مشکل حالات میں فصلوں کے لیے پیشہ وارانہ ماہرین کی رائے کے متبادل کے طور پر پیش کرنا ہرگز نہیں اور نہ ہی ان ماہرین کی رائے اور مشورہ پر بالادستی حاصل کرنا ہے۔ کیونکہ موقع کی مناسبت سے پیشہ وارانہ ماہرین کی رائے ہمیشہ اہم ہوگی۔

## تحقیقاتی ادارہ برائے زرخیزی زمین پنجاب لاہور

محکمہ زراعت حکومت پنجاب

ٹھوکریاں لاہور [director\\_sfri@yahoo.com](mailto:director_sfri@yahoo.com)

0	نظر ثانی	01-10-2021	تاریخ اجراء	مٹی اور پانی کے تجزیاتی اعداد و شمار کی تشریح اور مختلف فصلوں کے لیے کھادوں کی سفارشات	ایس۔ ایف۔ آر۔ آئی گائیڈ۔ 5
---	----------	------------	-------------	----------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------

اگرچہ اس کتاب کو انتہائی احتیاط سے مرتب کیا گیا ہے۔ مجھے امید ہے کہ گائیڈ۔ 5 آپ کے لئے بہت ہی معلوماتی، کارآمد اور فائدہ مند ثابت ہوگی۔ تاہم اس میں کسی بھی کمی بیشی، خامیوں اور غلطی کی نشاندہی کے لئے اور اس کی مزید بہتری کے لئے آپ کی آراء کا خیر مقدم کیا جائے گا۔

چیف سائنٹسٹ / ناظم

تحقیقاتی ادارہ برائے زرخیزی زمین پنجاب

### اعترافات (Acknowledgement)

محترم جناب سید اسد الرحمان گیلانی صاحب سیکرٹری زراعت پنجاب خصوصی طور پر خراج تحسین کے مستحق ہیں کہ جن کے نقطہ نظر، لگن اور دوراندیشی نے ہمیں اس قابل بنایا کہ ہم نے تحقیقاتی ادارہ برائے زرخیزی زمین گائیڈ۔ 5 کو مرتب کیا جس میں تمام ضروری راہنما اصول موجود ہیں جس کی بنیاد پر زمین و پانی کے تجزیاتی ڈیٹا کو مد نظر رکھتے ہوئے مختلف فصلات کے لئے منافع بخش کھادوں کی سفارشات کو مرتب کیا جاسکتا ہے۔ یہ کتاب زرخیزی زمین کے سائنسدانوں اور تحقیقاتی ماہرین اور کسانوں کیلئے کارآمد اور مفید ثابت ہوگی۔

### تحقیقاتی ادارہ برائے زرخیزی زمین کی مستقبل کی منصوبہ بندی:

☆ ڈویژن اور ضلعی سطح پر قائم لیبارٹریوں کی خدمات کی فراہمی کو بہتر بنانا

☆ تمام لیبارٹریوں میں یکساں معیاری تجزیاتی طریقہ کار کو اپنانا

☆ کھادوں کے نمونوں کو رکھنے کیلئے مناسب طریقہ کار کو اپنانا تاکہ تجزیہ کو درست، معیاری اور قابل اعتبار بنایا جاسکے

☆ فیلڈ ونگ میں بہتری لانا تاکہ کھادوں کی سفارشات مرتب کرنا جو کہ فیلڈ ونگ کا بنیادی مقصد ہے اور اس مقصد کو زیادہ سے

بہتر اور معیاری طریقے سے سرانجام دیا جاسکے۔

# تحقیقاتی ادارہ برائے زرخیزی زمین پنجاب لاہور

محکمہ زراعت حکومت پنجاب

ٹھوکریاں لاہور [director\\_sfri@yahoo.com](mailto:director_sfri@yahoo.com)

0	نظر ثانی	01-10-2021	تاریخ اجراء	مٹی اور پانی کے تجزیاتی اعداد و شمار کی تشریح اور مختلف فصلوں کے لیے کھادوں کی سفارشات	ایس۔ ایف۔ آر۔ آئی گائیڈ۔ 5
---	----------	------------	-------------	----------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------

## فہرست

- ii..... پیش لفظ:
- iii..... اعترافات:
- iiiiii..... مستقبل کی منصوبہ بندی:
- 1..... تعارف:
- 3..... مٹی و پانی کے تجزیاتی پیرامیٹر کی تشریح کا متعین کردہ طریقہ کار:
- 3..... مٹی کی ساخت کی تشریح:
- 7..... مٹی کے تعامل (pH) کی تشریح
- 8..... مٹی کے سفید کلر اور کالے کلر کی تشریح
- 10..... مٹی کے نامیاتی مادہ کی تشریح:
- 11..... زرخیزی زمین کو جانچنے کے رہنما اصول:
- 11..... اجزائے صغیرہ سے متعلق رہنما اصول:
- 12..... مٹی کے تجزیاتی ڈیٹا کی تشریح کے عمومی رہنما اصول:
- 13..... کھادوں کی سفارشات معلوم کرنا:
- 14..... پانی کے تجزیاتی ڈیٹا کی تشریح کے رہنما اصول:
- 16..... ادارہ برائے زرخیزی زمین کی طرف سے پانی کے معیار کی تشریح اور رہنمائی:
- 19..... مختلف فصلات کے لئے کھادوں / غذائی اجزاء کی ضروریات:

تحقیقاتی ادارہ برائے زرخیزی زمین پنجاب لاہور

محکمہ زراعت حکومت پنجاب

ٹھوکر نیا ہیگ لاہور [director\\_sfri@yahoo.com](mailto:director_sfri@yahoo.com)

0	نظر ثانی	01-10-2021	تاریخ اجراء	مٹی اور پانی کے تجزیاتی اعداد و شمار کی تشریح اور مختلف فصلوں کے لیے کھادوں کی سفارشات	ایس۔ ایف۔ آر۔ آئی گائیڈ۔ 5
---	----------	------------	-------------	----------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------

35 ..... مختلف سبزیات کے لئے کھادوں / غذائی اجزاء کی ضروریات:

38 ..... مختلف تیلدار فصلات کے لئے کھادوں / غذائی اجزاء کی ضروریات:

40 ..... مختلف پھلوں کے لئے کھادوں / غذائی اجزاء کی ضروریات:

41 ..... مختلف سبزیات (ٹٹل) کے لئے کھادوں / غذائی اجزاء کی ضروریات:

42 ..... مختلف سبزیات (ٹٹل) کے لئے اجزائے صغیرہ کی سفارشات:

43 ..... مختلف فصلوں کے لئے اجزائے صغیرہ کی سفارشات:

44 ..... پاکستان میں موجود کھادوں میں غذائی اجزاء کی مقدار:

45 ..... پاکستان میں موجود کھادوں میں اجزائے صغیرہ کی مقدار:

# تحقیقاتی ادارہ برائے زرخیزی زمین پنجاب لاہور

محکمہ زراعت حکومت پنجاب

ٹھوکریاں لاہور [director\\_sfri@yahoo.com](mailto:director_sfri@yahoo.com)

0	نظر ثانی	01-10-2021	تاریخ اجراء	مٹی اور پانی کے تجزیاتی اعداد و شمار کی تشریح اور مختلف فصلوں کے لیے کھادوں کی سفارشات	ایس۔ ایف۔ آر۔ آئی گائیڈ۔ 5
---	----------	------------	-------------	----------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------

## تعارف:

زرخیزی زمین ایک متحرک اور ہمیشہ بدلتی ہوئی خاصیت ہے۔ مختلف غذائی اجزاء زیر زمین جانے، زمینی کٹاؤ (Soil Erosion) اور فضاء میں گیہوں کی شکل میں ضائع ہو جاتے ہیں۔ کچھ غذائی اجزاء جیسے فاسفورس اور پوٹاشیم مٹی کے چکنے ذرات (Clay and clay mineral) کے ساتھ جڑ جاتے ہیں اور یوں پودے غذائی اجزاء کو اپنی نشوونما کے لئے استعمال نہیں کر پاتے۔ جب مٹی کا نامیاتی مادہ گلتا سڑتا ہے تو پہلے مرحلے میں غذائی اجزاء منجمد کر دیتا ہے اور اگلے مرحلے میں مٹی میں غذائی اجزاء مہیا کرتا ہے۔ فصل کی پیداوار کے نتیجے میں بھی زمین میں موجود غذائی اجزاء کم ہو جاتے ہیں۔ ان تمام عوامل کے ذریعے پیدا ہونے والے اثرات کو ظاہر ہونے میں کئی سال لگ جاتے ہیں۔

جسٹس وون لائی بگ (Justus Von Liebig) کے 1862 کے قانون "law of minimum" کے مطابق کسی بھی ایک اہم خوراک کی جز کی کمی سے پیداوار کم ہو جاتی ہے باوجود اس کے کہ باقی تمام اجزاء مناسب مقدار میں موجود ہی کیوں نہ ہوں۔ اس لئے زرخیزی زمین کو برقرار رکھنے اور بہتر بنانے کے لئے کھادوں کا درست انتخاب صحیح مقدار اور صحیح وقت پر استعمال بہت ہی اہم ہے۔ ادارہ برائے زرخیزی زمین پنجاب لاہور کا ایک مقصد پنجاب بھر میں مختلف ماحولیاتی زون / علاقوں میں مختلف فصلات کے لیے کھادوں کی ضروریات اور سفارشات کا تعین کرنا ہے۔ یہ مقصد زرخیزی زمین کی لیبارٹریز اور فیلڈ ونگ کے اشتراک سے پورا کیا گیا ہے۔

اگرچہ ادارہ برائے زرخیزی زمین کے زیر کنٹرول مٹی اور پانی کی لیبارٹریاں پاکستان نیشنل ایکریڈیشن کونسل (PNAC) اسلام آباد کے ذریعے سے ISO 17025:2017 کے تحت تسلیم شدہ (Accredited) ہیں۔ تاہم اس بات کی کوئی یقین دہانی نہیں کرائی جاسکتی کہ نتائج کی تشریحات یا کھاد کی سفارشات صرف مٹی کے تجزیے کی بنیاد پر درست اور صحیح ہوں گی۔ مطالعات پر مبنی توثیقی تجربات / فیلڈ کیلیبریشن (calibration) کے بغیر نتائج کی معنی خیز تشریح کرنا ناممکن ہے۔ کھادوں کی سفارشات مرتب کرتے وقت کھاد کے رد عمل کے متعلق مقامی ڈیٹا اور معلومات نہایت اہم ہیں۔ یہی وجہ ہے کہ ادارہ

## تحقیقاتی ادارہ برائے زرخیزی زمین پنجاب لاہور

محکمہ زراعت حکومت پنجاب

ٹھوکریا ہیگ لاہور [director\\_sfri@yahoo.com](mailto:director_sfri@yahoo.com)

0	نظر ثانی	01-10-2021	تاریخ اجراء	مٹی اور پانی کے تجزیاتی اعداد و شمار کی تشریح اور مختلف فصلوں کے لیے کھادوں کی سفارشات	ایس۔ ایف۔ آر۔ آئی گائیڈ۔ 5
---	----------	------------	-------------	----------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------

برائے زرخیزی زمین فیلڈ ونگ، کسانوں کے کھیتوں میں کھادوں کے تجرباتی ٹرائل لگاتا ہے۔ اور کھادوں کے استعمال کے رد عمل کے بارے میں ڈیٹا اکٹھا کرتا ہے، جس میں زمین کی قسم، بارش، پوراسین فصل کی نگرانی، کھاد کے استعمال پر فصل کا رد عمل شامل ہے۔ ان تمام معلومات کو استعمال کرتے ہوئے زمین کی قسم، معیار اور دیگر عوامل کو مد نظر رکھتے ہوئے سالہا سال کے لئے کھادوں کی حقیقی سفارشات مرتب کی جاتی ہیں۔

## تحقیقاتی ادارہ برائے زرخیزی زمین پنجاب لاہور

محکمہ زراعت حکومت پنجاب

ٹھوکریاں لاہور [director\\_sfri@yahoo.com](mailto:director_sfri@yahoo.com)

0	نظر ثانی	01-10-2021	تاریخ اجراء	مٹی اور پانی کے تجزیاتی اعداد و شمار کی تشریح اور مختلف فصلوں کے لیے کھادوں کی سفارشات	ایس۔ ایف۔ آر۔ آئی گائیڈ۔ 5
---	----------	------------	-------------	----------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------

### توثیقی و تصدیقی (Calibration) تجربات سے حاصل کردہ مٹی و پانی کے پیرامیٹرز کی

### تشریحات کے لیے ادارہ برائے زرخیزی زمین کا پیمانہ

پائیدار زراعت (Sustainable Agriculture) کے لیے مٹی کے معیار کا تعین کرنے کے لیے مختلف قسم کے کیمیائی، طبعی، حیاتیاتی پیمانوں کا استعمال کیا جاسکتا ہے۔ کیمیائی پیرامیٹرز میں مٹی کی برقی موصلیت Ec، زمینی تعامل (Soil pH) اور پودوں کو دستیاب غذائی اجزاء شامل ہیں۔ مٹی کے معیار کو جانچنے کے لیے سب سے زیادہ استعمال ہونے والا طبعی پیمانہ مٹی کی ساخت (Soil texture) ہے۔

### مٹی کے طبعی (عوامل):

مٹی کی ان خصوصیات کو پودوں کی نشوونما میں حاصل رکاوٹوں کا اندازہ کرنے اور ان کی پیش گوئی کرنے کیلئے استعمال کیا جاتا ہے۔ مٹی کی یہ طبعی خصوصیات نہ صرف زمین میں پودوں کے غذائی اجزاء کی نقل و حرکت کی وضاحت کرتی ہیں۔ بلکہ ان طبعی خصوصیات کو زمین کی بہتر دیکھ بھال، زمینی انتظامی فیصلوں (Soil management decision) اور بہتر زرعی سرگرمیوں کو سرانجام دینے کے لیے بھی استعمال کیا جاتا ہے۔ زمین کی صحت کے ان معیارات کی دوسرے کیمیائی اشاریوں کے ساتھ بھی مل کر تشریح کرنی چاہیے۔ تاکہ ایک مکمل اور جامع تشریح عمل میں لائی جاسکے۔

### مٹی کی ساخت (Soil Texture)

مٹی کی ساخت سے مراد زمین میں موجود مختلف ریت، بھل اور چکنی مٹی کے ذرات کا تناسب ہے۔ یہ ذرات زمین کی بناوٹ اور زمین کی خصوصیات پر اہم اثرات مرتب کرتے ہیں۔ یہ خاصیت زمین کی پانی اور غذائی اجزاء کو جذب کرنے اور سنبھالنے کی صلاحیت کو معلوم کرنے کے لئے بھی کارآمد ہے۔ مٹی کی ساخت اس کے ساتھ ساتھ نچلی تہہ کے سخت ہونے اور قابل کٹاؤ

## تحقیقاتی ادارہ برائے زرخیزی زمین پنجاب لاہور

محکمہ زراعت حکومت پنجاب

ٹھوکر نیا ہیگ لاہور [director\\_sfri@yahoo.com](mailto:director_sfri@yahoo.com)

0	نظر ثانی	01-10-2021	تاریخ اجراء	مٹی اور پانی کے تجزیاتی اعداد و شمار کی تشریح اور مختلف فصلوں کے لیے کھادوں کی سفارشات	ایس۔ ایف۔ آر۔ آئی گائیڈ۔ 5
---	----------	------------	-------------	----------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------

ہونے کا بھی پتہ دیتی ہے۔ فیصد سیر شدگی اور زمین کی ساخت کے درمیان گہرا باہمی تعلق ہے۔ درج ذیل ٹیبل کی مدد سے فیصد سیر شدگی سے ساخت کی درجہ بندی کی جاسکتی ہے۔ کیونکہ یہ ایک آسان اور قابل فہم طریقہ ہے۔

### (ٹیبل نمبر 1) فی صد سیر شدگی کی بنیاد پر مٹی کی ساخت کی درجہ بندی

زمین کی ساخت	فی صد سیر شدگی (SP%)
ریٹی	19 فیصد تک
ریٹی میرا	20 سے 30
میرا سے درمیانی بھاری میرا	31 سے 45
بھاری میرا یا چکنی میرا	46 سے 60
چکنی	60 سے زیادہ

حوالہ:- (Malik et al , 1984)

### ٹیبل 2: مٹی کی ساخت کی بنیاد پر تشریح:

ساخت	طبعی رکاوٹ کی تشریح	سفارشات
ریت	جرٹ کی نشوونما کے لیے معمولی رکاوٹ پیدا کرتی ہے۔ ایسی زمین میں پانی کی کمی رہتی ہے کیونکہ ریٹی زمین سے پانی تیزی سے نیچے چلا جاتا ہے۔	چنا، مونگ پھلی، اور باجرہ کامیابی سے کاشت کیے جاسکتے ہیں۔
ریٹی میرا	ایسی زمینی ساخت جرٹ کی نشوونما میں رکاوٹ پیدا نہیں کرتی زمینی پانی بہت ساری فصلوں کے لیے دستیاب ہوتا ہے۔ پانی فوری طور پر نیچے چلا جاتا ہے لیکن بہت تیزی سے نفوذ پذیر نہیں ہوتا۔	چنا، مونگ پھلی، اور باجرہ کامیابی سے اگائے جاسکتے ہیں

تحقیقاتی ادارہ برائے زرخیزی زمین پنجاب لاہور

محکمہ زراعت حکومت پنجاب

ٹھوکریاں لاہور [director\\_sfri@yahoo.com](mailto:director_sfri@yahoo.com)

0	نظر ثانی	01-10-2021	تاریخ اجراء	مٹی اور پانی کے تجزیاتی اعداد و شمار کی تشریح اور مختلف فصلوں کے لیے کھادوں کی سفارشات	ایس۔ ایف۔ آر۔ آئی گائیڈ۔ 5
---	----------	------------	-------------	----------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------

میرا	ایسی ساخت میں جڑ کی نشوونما میں رکاوٹ نہیں ہوتی۔ ایسی زمین میں مشینری کے استعمال سے درمیانے درجے کی سخت تہہ پیدا ہو سکتی ہے۔	تقریباً ساری فصلیں اگائی جاسکتی ہیں۔
بھاری میرا یا چکنی میرا	ایسی ساخت میں جڑ کی نشوونما میں قدرے رکاوٹ پیدا ہوتی ہے۔ ایسی زمین میں مشینری کے استعمال سے درمیانے درجے کی سخت تہہ پیدا ہو سکتی ہے۔	گنے اور چاول کی فصلوں کے لیے موزوں ہے۔
چکنی	زیادہ تر فصلوں میں جڑ کی نشوونما میں درمیانے درجے سے سخت حد تک رکاوٹ پیدا ہو سکتی ہے۔ کیونکہ ایسی زمین میں پانی کا نکاس بہت آہستہ ہوتا ہے۔ جس کی وجہ سے زمین سیم زدہ ہو سکتی ہے۔ اور زیادہ تر نکاسی نہ ہونے کی وجہ سے پانی زمین میں کھڑا رہتا ہے۔ پانی بہت آہستگی سے نیچے زمین میں جاتا ہے اور ایسی زمین میں وقتی طور پر سیم آسکتی ہے۔	گنے اور چاول کی فصلوں کے لیے موزوں ہے۔

حوالہ: (Malik et al 1984) (MC Donald et al 1998)

## تحقیقاتی ادارہ برائے زرخیزی زمین پنجاب لاہور

محکمہ زراعت حکومت پنجاب

ٹھوکریاں لاہور [director\\_sfri@yahoo.com](mailto:director_sfri@yahoo.com)

0	نظر ثانی	01-10-2021	تاریخ اجراء	مٹی اور پانی کے تجزیاتی اعداد و شمار کی تشریح اور مختلف فصلوں کے لیے کھادوں کی سفارشات	ایس۔ ایف۔ آر۔ آئی گائیڈ۔ 5
---	----------	------------	-------------	----------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------

### مٹی کے ذرات کی جسامت کی بنیاد پر تفریق اور تہہ در تہہ ترتیب

مٹی میں کیلشیم کاربونیٹ، آرن اور جپسم کے معدنیات موجود ہوتے ہیں۔ یہ ذرات مختلف قسم کے سائز اور شکل میں پائے جاتے ہیں اور ان ذرات کی موجودگی کا مٹی کی کیمیائی اور طبعی خصوصیات پر نمایاں اثر پڑتا ہے۔ کیلشیم کاربونیٹ عام طور پر مٹی میں گانٹھوں کی صورت میں دیکھا جاتا ہے۔ جس کی تصدیق مٹی میں ہائیڈروکلورک ایسڈ (نمک کا تیزاب) ڈالنے سے کی جاسکتی ہے کیونکہ نمک کے تیزاب اور مٹی کے نمونے میں موجود کیلشیم کاربونیٹ کے درمیان کیمیائی عمل ہوتا ہے۔ جس کی وجہ سے جوش / جھاگ (Effervescence) پیدا ہوتی ہے جس کی وجہ سے عام طور پر اسے (Fizz) ٹیسٹ کے نام سے جانا جاتا ہے۔ کیلشیم کاربونیٹ کی بہت زیادہ مقدار زمین میں پانی کے جذب ہونے اور نفوذ پذیری کے عمل کو روکتی ہے۔ اور جڑوں کی نشوونما کو محدود کرتی ہے۔ اس کے علاوہ کیلشیم کاربونیٹ کی بہت زیادہ مقدار کی وجہ سے زمین میں اساسی کیفیت پیدا ہوتی ہے۔ زمین کا تعامل (Soil pH) بڑھ جاتا ہے جس کی وجہ سے پودوں کو کچھ غذائی اجزاء کی دستیابی کم ہو جاتی ہے۔

### ٹیبل 3: مٹی میں کیلشیم کاربونیٹ کے ذرات کی موجودگی کی تشریح:

تشریح	کیلشیم کاربونیٹ کا تناسب / قسم
یہ نکاسی آب کو محدود کرتا ہے اور جڑوں کی ناقص نشوونما کا سبب بنتا ہے۔	1. چکنی مٹی جس میں باریک کاربونیٹ اور کچھ کیلکریٹ (Calcretes) کے ٹکڑے موجود ہوں۔
یہ مرکب بہت سخت ہوتا ہے جو صرف طویل آبپاشی سے نرم ہوتا ہے۔ شیٹوں کی صورت میں زمین میں نکاسی آب اور جڑوں کی بڑھوتری محدود ہوتی ہے۔ تاہم اگر کیلکریٹ ڈھیلوں کی شکل میں ہوں تو جڑوں کی بڑھوتری اچھی ہوتی ہے۔	2. جب زمین میں کیلشیم کاربونیٹ شیٹوں یا ڈھیلوں کی شکل میں موجود ہو۔ (Sheet or boulder calcrete)

## تحقیقاتی ادارہ برائے زرخیزی زمین پنجاب لاہور

محکمہ زراعت حکومت پنجاب

ٹھوکریا بیگ لاہور [director\\_sfri@yahoo.com](mailto:director_sfri@yahoo.com)

0	نظر ثانی	01-10-2021	تاریخ اجراء	مٹی اور پانی کے تجزیاتی اعداد و شمار کی تشریح اور مختلف فصلوں کے لیے کھادوں کی سفارشات	ایس۔ ایف۔ آر۔ آئی گائیڈ۔ 5
---	----------	------------	-------------	----------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------

نکاسی آب اور جڑوں کی نشوونما درمیانے درجے سے کم درجے کی ہوتی ہے۔	3. جس زمین میں تقسیم شدہ باریک کاربونیٹ کا سخت آمیزہ موجود ہو۔ باریک ریتی سے ریتی چکنی میرا زمین جس میں کیلکریٹ (کاربونیٹ) کے ذرات 30 فیصد سے کم ہوتے ہیں۔
------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

حوالہ:- (Peverill et al., 1999)

### مٹی کی کیمیائی خصوصیات:

زمین میں سفید شور، کالا شور یا کلراٹھاپن اور مٹی کا تعامل جیسی کیمیائی خصوصیات پودوں کی نشوونما اور زراعی پیداوار پر نمایاں اثر ڈالتی ہیں۔ مناسب کیمیائی ماحول کے ذریعے زیادہ غذائی اجزاء کی فراہمی کو یقینی بنایا جاسکتا ہے۔

### مٹی کا تعامل (pH):

مٹی کے کیمیائی تعامل سے اس کے اساسی یا تیزابی ہونے کا پتہ چلتا ہے اور یہ کیمیائی تعامل زمین میں ہائڈروجن آئن ( $H^+$ ) کی موجودگی کو ظاہر کرتا ہے۔ یہ مٹی کے عناصر کی حل پذیری اور زمین میں موجود عناصر کے تعامل میں کردار ادا کرتا ہے۔ پی ایچ کی عام طور پر دیگر عوامل مثلاً برقی موصلیت اور مٹی کی ساخت کے ساتھ باہم ملا کر تشریح کی جاتی ہے۔ کیونکہ یہ عوامل بھی پودوں کی نشوونما میں روکاؤ بنتے ہیں۔ درج ذیل ٹیبل۔ 4 میں پی۔ ایچ کی درجہ بندی کا احاطہ کیا گیا ہے

### ٹیبل نمبر 4: سیر شدہ مٹی کے پیسٹ سے مٹی جانے والی مٹی کے تعامل کی تشریح

تشریح	مٹی کا تعامل (Soil pH)
زمین میں موجود تمام غذائی اجزاء پودوں کو باآسانی میسر آتے ہیں۔ ایسی زمین بہت زیادہ پیداوار دیتی ہے بشرطیکہ اس زمین میں کسی قسم کے غذائی اجزاء کی کمی نہ ہو۔	7.0 سے 7.5

## تحقیقاتی ادارہ برائے زرخیزی زمین پنجاب لاہور

محکمہ زراعت حکومت پنجاب

ٹھوکریاں لاہور [director\\_sfri@yahoo.com](mailto:director_sfri@yahoo.com)

0	نظر ثانی	01-10-2021	تاریخ اجراء	مٹی اور پانی کے تجزیاتی اعداد و شمار کی تشریح اور مختلف فصلوں کے لیے کھادوں کی سفارشات	ایس۔ ایف۔ آر۔ آئی گائیڈ۔ 5
---	----------	------------	-------------	----------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------

7.6 سے 8.0	زمین میں موجودہ غذائی اجزاء عام میسر آتے ہیں۔ سوائے زنک، لوہا میگنیز اور بوران کے جن کی دستیابی قدرے کم ہو جاتی ہے۔ ایسی زمینوں میں پودوں کی نگہداشت ضروری ہوتی ہے۔
8.1 سے 8.5	عناصر کبیرہ (ضروری) میں فاسفورس کا حصول مشکل ہوتا ہے اور عناصر صغیرہ (ماسوائے مولیبدیم) کے دستیابی بے حد کمی ہو جاتی ہے۔
8.5 سے زیادہ	زمین میں ہارٹیت کا مسئلہ پیدا ہو جاتا ہے کامیاب کاشت کیلئے اس کا تدارک ضروری ہے۔ یہ بھی ممکن ہے کہ ایسی زمین میں قلیل عناصر (Trace) کی ضرورت ہو۔ ایسی زمین تھورزدہ (Saline) بھی ہو سکتی ہے زمین کی برقی ایصالیت $4 \text{ dS/m}$ سے زیادہ ہو تو یہ زمین کلراٹھی (سفید کلا) ہے۔ اگر زمین کی برقی ایصالیت $4 \text{ dS/m}$ سے کم ہو تو زمین باڈی سڈک ہے اور اس صورت میں باڈی پن ختم کرنے کے لیے جپسم اور سلفر استعمال کرنا ضروری ہوتا ہے۔

### زمین کا تھورپن (Soil Salinity)

زمین کے اندر پانی میں حل پذیر نمکیات کے جمع ہونے سے سفید کلا کا مسئلہ آتا ہے۔ عام طور پر زمین میں تھورپن کالیول سیر شدہ مٹی کے عرق (Extract) کی برقی ایصالیت کے ذریعہ معلوم کیا جاتا ہے۔  $(\text{dS/m or mS/cm})$  یونٹ کو مٹی کے نچوڑ کی برقی موصلیت کو ظاہر کرنے کے لیے استعمال کیا جاتا ہے۔  $(\text{mS/cm})$  اور  $(\text{mmho/cm})$  دونوں اکائیاں ایک دوسرے کے عددی طور پر برابر ہوتی ہیں۔ اور ایک ڈیسی سائمن پر میٹر  $(\text{dS/m})$ ، 1000 مائیکرو سائمن پر سینٹی میٹر کے برابر ہوتا ہے۔

## تحقیقاتی ادارہ برائے زرخیزی زمین پنجاب لاہور

محکمہ زراعت حکومت پنجاب

ٹھوکریا ہیگ لاہور [director\\_sfri@yahoo.com](mailto:director_sfri@yahoo.com)

0	نظر ثانی	01-10-2021	تاریخ اجراء	مٹی اور پانی کے تجزیاتی اعداد و شمار کی تشریح اور مختلف فصلوں کے لیے کھادوں کی سفارشات	ایس۔ ایف۔ آر۔ آئی گائیڈ۔ 5
---	----------	------------	-------------	----------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------

### ٹیبیل نمبر 5: برقی موصلیت کی بنیاد پر مٹی کے تھورپن کی درجہ بندی

پودوں پر اثرات	تھورپن کا درجہ	ای۔ سی (dS/m)
نمکیات کے اثرات نہ ہونے کے برابر ہیں۔	غیر تھورزدہ	2 سے کم
حساس فصلوں کی پیداوار متاثر ہو سکتی ہے۔	معمولی تھورزدہ	2 سے 4
بیشتر فصلوں کی پیداوار متاثر ہو سکتی ہے۔	درمیانی تھورزدہ	4.1 سے 8
صرف نمکیات برداشت کرنے والی فصلیں تسلی بخش پیداوار دے سکتی ہیں۔	زیادہ تھورزدہ	8.1 سے 16
بہت زیادہ نمکیات برداشت کرنے والی فصلیں اگائی جاسکتی ہیں۔	انتہائی تھورزدہ	16 سے زیادہ

حوالہ:- (Malik et al., 1984)

### زمین کا باڑہ پن (Soil Sodicity):

باڑہ پن یا باڑیت ایک ایسی اصطلاح ہے جس سے مراد مٹی میں موجود متبادل سوڈیم کی مقدار ہوتی ہے۔ یہ کیلشیم اور میگنیشیم آئنوں کے مقابلے میں سوڈیم آئنوں کی سرگرمی کا پیمانہ ہے جو سوڈیم کے انجذابی تناسب کا استعمال کرتے ہوئے معلوم کیا جاتا ہے۔ ایسی زمین یا ایسا پانی جس میں کیلشیم اور میگنیشیم کے مقابلے میں سوڈیم کی سرگرمی زیادہ پائی جائے تو ایسی صورت میں زمین یا پانی کی فیصد متبادل سوڈیم (Exchangeable Sodium Percentage) بہت زیادہ ہوگی اور زمین میں باڑیت کا مسئلہ پیدا ہو جائے گا۔ اور ایسی زمین باڑہ پن میں کہلائے گی اور ایسا پانی باڑہ پانی کہلائے گا۔ اگرچہ مٹی کے تعامل (پی۔ ایچ) کی مقدار سے زمین کی باڑیت کا اندازہ کرنے کے لیے استعمال کیا جاسکتا ہے۔ کیونکہ باڑیت اور پی۔ ایچ کے درمیان ایک عمومی رشتہ ہے لیکن

## تحقیقاتی ادارہ برائے زرخیزی زمین پنجاب لاہور

محکمہ زراعت حکومت پنجاب

ٹھوکریاں لاہور [director\\_sfri@yahoo.com](mailto:director_sfri@yahoo.com)

0	نظر ثانی	01-10-2021	تاریخ اجراء	مٹی اور پانی کے تجزیاتی اعداد و شمار کی تشریح اور مختلف فصلوں کے لیے کھادوں کی سفارشات	ایس۔ ایف۔ آر۔ آئی گائیڈ۔ 5
---	----------	------------	-------------	----------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------

دوسرے پیمانے جیسے ای۔ سی (EC)، ایس۔ اے۔ آر (SAR) اور ای۔ ایس۔ پی (ESP) بھی کلراٹھی زمینوں (Salt Affected Soils) کی شناخت کے لیے استعمال ہوتے ہیں۔

### ٹیبیل نمبر 6: کلراٹھی زمینوں کی درجہ بندی

تھور باڑہ زمین	غیر شور زدہ / باڑہ زمین	شور زدہ زمین	پیرامیٹر
>4 mS/cm	Variable, mostly < 4 mS/cm	4mS/cm ≥	مٹی کی (EC <sub>e</sub> )
≥ 8.5	≥ 8.5	< 8.5	مٹی کی پی۔ ایچ
≥ 15	≥ 15	< 15	ای ایس پی
≥ 13.2	≥ 13.2	< 13.2	ایس اے آر

حوالہ:- (Richard, 1954) and (Malik et al., 1984)

### مٹی کا نامیاتی مادہ (Soil Organic Matter/ SOM)

زمینی نامیاتی مادے کی اصطلاح سے مراد نامیاتی مادہ کی کل مقدار، جس میں تحلیل شدہ، دانے دار، انتہائی گلاسٹر مادہ یعنی ہیومس اور غیر عامل نامیاتی مادہ شامل ہیں۔ محکمہ زراعت کی سوائل اینڈ واٹر ٹیسٹنگ لیبارٹریوں میں مٹی کے نمونوں میں نامیاتی مادہ کی مقدار کا اندازہ لگانے کے لیے Walkley and Black کا طریقہ استعمال کیا جاتا ہے۔ نامیاتی مادے کا اندازہ لگانے کے لیے تجزیاتی طریقوں کی اکثریت بشمول "walkley and black technique" میں سب سے پہلے مٹی کی نامیاتی کاربن (SOC) کی مقدار کو معلوم کرتے ہیں اور پھر (SOC) کو فیکٹر 1.72 سے ضرب دے کر SOM میں تبدیل کر دیا جاتا ہے۔ فارمولا درج ذیل ہے۔

$$SOM (g/kg soil) = SOC (g/kg soil) \times 1.72$$

## تحقیقاتی ادارہ برائے زرخیزی زمین پنجاب لاہور

محکمہ زراعت حکومت پنجاب

ٹھوکریاں لاہور [director\\_sfri@yahoo.com](mailto:director_sfri@yahoo.com)

0	نظر ثانی	01-10-2021	تاریخ اجراء	مٹی اور پانی کے تجزیاتی اعداد و شمار کی تشریح اور مختلف فصلوں کے لیے کھادوں کی سفارشات	ایس۔ ایف۔ آر۔ آئی گائیڈ۔ 5
---	----------	------------	-------------	----------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------

یہ بات نوٹ کرنی اہم ہے کہ ٹیبیل۔ 7 میں موجود SOM کی عددی قیمتیں (Values) صرف ایک رہنما خطوط (Guidelines) کے طور پر استعمال کی گئی ہیں کیونکہ SOM مختلف اقسام کے اجزاء پر مشتمل ہوتا ہے۔ نامیاتی مادہ میں موجود تمام اجزاء کی نوعیت اور مقدار کا مکمل تعین ابھی تک مکمل ثابت نہیں ہوا ہے۔

### ٹیبیل نمبر 7: زمین کی زرخیزی کی حالت کا جائزہ لینے کے رہنما اصول

اقسام (Category)			مٹی کے معیار کا پیرامیٹر
مناسب (Adequate)	درمیانہ (Medium)	کمزور (Poor)	
> 1.29	0.86-1.29	< 0.86	فی صد زمینی نامیاتی مادہ (%)
>14	7-14	<7	دستیاب فاسفورس (mg P/ Kg)
>180	80-180	<80	دستیاب پوٹاشیم (mg P/ Kg)

حوالہ:- (Malik et al., 1984)

ٹیبیل نمبر 8: ڈی۔ ٹی۔ پی۔ اے ایکٹریکٹ سے حاصل کردہ اجزائے صغیرہ کی حالت کا اندازہ کرنے کے لیے رہنما اصول

اقسام			DTPA سے حاصل کردہ اجزائے صغیرہ
مناسب	درمیانہ	غیر تسلی بخش	
>1.0	0.5-1.0	< 0.5	زنک (mg/kg)
>0.2	0.1-0.2	< 0.1	کاپر (mg/kg)
>4.5	2-4.5	< 2.0	آئرن (mg/kg)
>1.0	0.5-1.0	<0.5	مینگانیز (mg/kg)
0.5 – 1.0	0.2-0.5	< 0.2	بوران (mg/kg)

## تحقیقاتی ادارہ برائے زرخیزی زمین پنجاب لاہور

محکمہ زراعت حکومت پنجاب

ٹھوکریاں لاہور [director\\_sfri@yahoo.com](mailto:director_sfri@yahoo.com)

0	نظر ثانی	01-10-2021	تاریخ اجراء	مٹی اور پانی کے تجزیاتی اعداد و شمار کی تشریح اور مختلف فصلوں کے لیے کھادوں کی سفارشات	ایس۔ ایف۔ آر۔ آئی گائیڈ۔ 5
---	----------	------------	-------------	----------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------

### مٹی کے تجزیے کے اعداد و شمار کی تشریح کے لیے عمومی رہنما اصول

مطلوبہ پیداوار کے حصول کے لیے کھاد کے استعمال کے بارے میں کاشتکاروں کو دی جانے والی سفارشات پیش گوئی پر مشتمل ہوتی ہیں اور ان کھادوں کا استعمال مختلف اقسام کے مربوط مالی اور زرعی عوامل پر منحصر ہوتا ہے۔ کتاب کے اس حصے میں مٹی کے اعداد و شمار کا جائزہ لینے اور سفارشات فراہم کرنے کے کچھ رہنما اصول بیان کیے گئے ہیں۔

1. کچھ صورتوں میں ایک ہی غذائی جزو کی دستیابی کی مقدار کو معلوم کرنے کے لیے مختلف ٹیسٹ استعمال کیے جاتے ہیں۔ مثال کے طور پر زنک کو معلوم کرنے کے لئے مختلف ٹیسٹ جیسا کہ ( Diethylene triamine penta acetic ) اور DTPA(acid) اور AB-DTPA(Ammonium Bicarbonate-DTPA) کو استعمال کرتے ہوئے مٹی سے زنک نکالا جاتا ہے۔ دونوں ٹیسٹوں میں زنک کے الگ الگ تشریحی معیار ہیں۔ سفارشات اور تشریح کرتے وقت اس طرح کے امتیاز کو ذہن میں رکھنا چاہیے۔

2. کھاد کی تشریح کے معیار اور سفارشات مختلف عوامل جیسے فصل کی قسم، مٹی، موسم، فصل کا موسمی دورانیہ وغیرہ کے ساتھ مختلف ہوتے ہیں۔ مثال کے طور پر جڑوں کے نظام اور رائزوسفیئر کی کیمسٹری مختلف ہونے کی وجہ سے ایک فصل میں اگر فاسفورس، آئرن اور دیگر اجزاء کی مقدار کم ہے تو یہ مقدار کسی دوسری فصل کے لئے مناسب بھی ہو سکتی ہے۔ کیونکہ ہر فصل میں اس کی اپنی جڑوں کی گہرائی مختلف ہوتی ہے۔ یوں کھادوں کی افادیت زمین کی قسم، موسمی حالات اور دیگر عوامل پر منحصر ہوتی ہے۔ اس لئے مقامی معلومات کو مد نظر رکھتے ہوئے مخصوص جگہ کے لئے کھادوں کی سفارشات کو مرتب کرنا زیادہ موزوں ہے۔

3. عام طور پر سفارشات سطح کی مٹی (0-15cm) یعنی اوپر والی چھ انچ گہرائی والی مٹی کے نمونے کے ٹیسٹ کے نتائج پر متعین کی جاتی ہیں۔ تاہم لٹریچر بتاتا ہے کہ نچلی تہہ والی مٹی (15-30cm) یعنی چھ تا بارہ انچ گہرائی والی مٹی بھی پودوں کے کچھ غذائی اجزاء کا اہم ذریعہ ہو سکتی ہے۔ لہذا نتیجے کے طور پر یہ واضح ہوا کہ ذیلی زمین (Subsoil) کی حالت کو سمجھنا بھی فائدہ مند ہو گا۔

## تحقیقاتی ادارہ برائے زرخیزی زمین پنجاب لاہور

محکمہ زراعت حکومت پنجاب

ٹھوکریاں لاہور [director\\_sfri@yahoo.com](mailto:director_sfri@yahoo.com)

0	نظر ثانی	01-10-2021	تاریخ اجراء	مٹی اور پانی کے تجزیاتی اعداد و شمار کی تشریح اور مختلف فصلوں کے لیے کھادوں کی سفارشات	ایس۔ ایف۔ آر۔ آئی گائیڈ۔ 5
---	----------	------------	-------------	----------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------

4. کھاد کی قیمت اور اس فصل کی مارکیٹ میں قیمت کو مد نظر رکھیں اس سے کھاد کے منافع بخش استعمال کا تعین ہو سکے گا کیونکہ ہمارا اور کسان کا مرکزی نقطہ نظر غذائی ضروری اجزاء کا بہترین استعمال کر کے کھاد کے استعمال سے زیادہ سے زیادہ معاشی فوائد حاصل کرنا ہے۔

### مٹی کے تجزیے اور فصل کی غذائی اجزاء کی ضروریات کو مد نظر رکھتے ہوئے کھادوں کی سفارشات مرتب کرنا

زمین کا تجزیہ، زمین میں موجود غذائی اجزاء کی مقدار، زمین کی مجموعی کثافت (Bulk density) اور فصل کی غذائی ضروریات جیسے تمام عوامل کو مد نظر رکھ کر کھادوں کی سفارشات مرتب کی جاتی ہیں۔ مختلف علاقوں میں موجود یکسانیت کو مد نظر رکھتے ہوئے ان کے لئے کھادوں کی سفارشات میں ردوبدل کیا جاسکتا ہے۔ کھادوں کی مقدار اور سفارشات کو درج ذیل طریقے سے معلوم کیا جاسکتا ہے۔

1. مٹی کے ٹیسٹ کے نتائج کی بنیاد پر مٹی کی درجہ بندی کا تعین کریں جیسے کمزور، درمیانی یا زرخیز زمین۔
2. مٹی کے درجے کے لحاظ سے فصل کی غذائی اجزاء کی ضرورت (کلوگرام / ہیکٹر) کا تعین کریں۔
3. مٹی کے نمونے (مٹی گرام غذائی اجزاء فی کلوگرام مٹی) کے غذائی اجزاء کو کلوگرام فی ایکڑ دستیاب غذائی اجزاء میں تبدیل کریں۔ اگر ایک ایکڑ فٹ مٹی کی تہہ کا وزن 10 لاکھ کلوگرام ہے تو ملی گرام فی کلوگرام، کلوگرام فی ایکڑ کے برابر ہوتا ہے۔ یعنی  $mg/kg = kg/acre$
4. درج ذیل فارمولا استعمال کرتے ہوئے فی کلوگرام غذائی اجزاء فی ایکڑ معلوم کریں۔

فصل کے لئے کھاد کی تجویز کردہ مقدار (کلوگرام فی ایکڑ) = فصل کی غذائی اجزاء کی ضروریات (کلوگرام فی ایکڑ) - تجزیاتی رپورٹ میں غذائی اجزاء کی مقدار (کلوگرام فی ایکڑ)

Top-up plus maintenance fertilizer Requirement (Kg nutrient / acre)

= fertilizer requirements of crop - soil test

## تحقیقاتی ادارہ برائے زرخیزی زمین پنجاب لاہور

محکمہ زراعت حکومت پنجاب

ٹھوکریاں لاہور [director\\_sfri@yahoo.com](mailto:director_sfri@yahoo.com)

0	نظر ثانی	01-10-2021	تاریخ اجراء	مٹی اور پانی کے تجزیاتی اعداد و شمار کی تشریح اور مختلف فصلوں کے لیے کھادوں کی سفارشات	ایس-ایف-آر-آئی گائیڈ-5
---	----------	------------	-------------	----------------------------------------------------------------------------------------	------------------------

### میبل نمبر 9: گندم (آپاش) کے لیے کھاد کی سفارش کا تخمینہ لگانے کا طریقہ

درکار غذائی جزو (kg/ acre)	برابر	معلوم کردہ غذائی جزو (kg/ acre or ppm)	ماننس	ضرورت غذائی جزو (Kg/ acre)	مٹی میں (P) ٹیسٹ کی درجہ بندی	فصل
40 Kg P	=	6 Kg P/ acre	-	46 Kg P / Acre	غیر تسلی بخش <7ppm	گندم (آپاشی)
21 Kg P		13 Kg P/ acre	-	34 Kg P/ Acre	درمیانی 7-14	
14 Kg P	=	16 Kg P/ acre	-	30 Kg P/ acre	مناسب > 14	

❖ ایک ایکڑ فٹ مٹی کی تہہ کا وزن 1 ملین کلوگرام سمجھا جاتا ہے۔

### پانی کے تجزیاتی اعداد و شمار کی تشریح کے رہنما اصول

برقی موصلیت، کل حل شدہ نمکیات (TSS) سوڈیم انجذابی تناسب (SAR) اور زائد سوڈیم کاربونیٹ (RSC) آپاشی کے پانی کے معیار کو جانچنے کے لئے کچھ اہم پیرامیٹر ہیں۔

### برقی موصلیت (Electrical Conductivity)

آپاشی کے پانی میں موجود نمکیات کی مقدار (Salinity status) کا تعین اس کی برقی ایصالیت کی قیمتوں سے لگایا جاتا ہے۔

## تحقیقاتی ادارہ برائے زرخیزی زمین پنجاب لاہور

محکمہ زراعت حکومت پنجاب

ٹھوکریاں لاہور [director\\_sfri@yahoo.com](mailto:director_sfri@yahoo.com)

0	نظر ثانی	01-10-2021	تاریخ اجراء	مٹی اور پانی کے تجزیاتی اعداد و شمار کی تشریح اور مختلف فصلوں کے لیے کھادوں کی سفارشات	ایس-ایف-آر-آئی گائیڈ-5
---	----------	------------	-------------	----------------------------------------------------------------------------------------	------------------------

### میبل نمبر 10: پانی کی تھورپن کی تشریح کے لیے رہنما اصول

TDS (mg/L or ppm) assuming NaCl is Major salt	EC mmho/cm	EC $\mu$ S/cm	EC mS/cm	EC dS/m	پانی کی درجہ بندی
Up to 640	0-1000	0-1000	0-1	0-1	غیر شور زدہ
641-800	1001- 1250	1001- 1250	1-1.25	1-1.25	قدرے شور زدہ
> 800	> 1250	> 1250	> 1.25	> 1.25	بہت شور زدہ

### کُل حل شدہ نمکیات (TSS)

ماضی میں کُل حل شدہ نمکیات کو مٹی اور پانی کے معیار کا تعین کرنے کے لیے استعمال کیا جاتا تھا اور کچھ جگہوں پر ابھی بھی یہ طریقہ استعمال ہو رہا ہے۔ کُل حل شدہ نمکیات کی نمائندگی  $\text{mg/L}$  یا  $\text{ppm}$  یونٹوں میں کی جاتی ہے۔ پانی کے محلول میں موجود نمکیات کی تعداد اور نوعیت سے پانی کے محلول کی برقی ایصالیت کی پیمائش کی جاتی ہے۔ عام طور پر ایک ہی مقدار میں موجود بڑی جسامت کے آئنوں کی برقی ایصالیت چھوٹے اجسام کے سنگل چارج والے آئنوں کی برقی ایصالیت کی نسبت کم ہوتی ہے۔ نتیجے کے طور پر TSS کی EC کی قیمتوں میں تبدیلی ان آئنوں کی بنیاد پر مختلف ہوگی اور یوں یہ تبدیلی موجود نمک کی قسم پر انحصار کرتی ہے۔ درج ذیل تبدیلی غالب سوڈیم کلورائیڈ نمک کے لیے ظاہر کی گئی ہے۔ نتیجے کے طور پر درج ذیل فارمولے سے EC کو TDS/TSS میں تبدیل کیا جاتا ہے۔

$$\text{Total Soluble Salts in water sample (ppm)} = 0.7 \times \text{EC } (\mu\text{S/cm})$$

$$\text{Total cation (or anion) concentration, mmol/L} = 10 \times \text{EC (dS/m)}$$

## تحقیقاتی ادارہ برائے زرخیزی زمین پنجاب لاہور

محکمہ زراعت حکومت پنجاب

ٹھوکریا ہیک لاہور [director\\_sfri@yahoo.com](mailto:director_sfri@yahoo.com)

0	نظر ثانی	01-10-2021	تاریخ اجراء	مٹی اور پانی کے تجزیاتی اعداد و شمار کی تشریح اور مختلف فصلوں کے لیے کھادوں کی سفارشات	ایس۔ ایف۔ آر۔ آئی گائیڈ۔ 5
---	----------	------------	-------------	----------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------

### سوڈیم کی انجذابی نسبت (Sodium Adsorption Ratio)

یہ سوڈیم (Na) اور کیلشیم میگنیشیم (Ca+Mg) کا باہمی تناسب ہے اور مندرجہ ذیل فارمولے کے ذریعے معلوم کیا جاتا ہے۔

$$SAR = \frac{Na}{\left[\frac{Ca+Mg}{2}\right]^{1/2}}$$

### زائد سوڈیم کاربونیٹ (Residual Sodium Carbonate)

(CO<sub>3</sub> + HCO<sub>3</sub>) کی کل مقدار میں سے (Ca+Mg) کی کل مقدار کو مانس کرنے سے زائد سوڈیم کاربونیٹ حاصل ہوتا ہے۔

$$RSC (me/L) = (CO_3 + HCO_3) - (Ca+Mg)$$

ٹیبل نمبر۔ 11: آبپاشی کے پانی کے معیار کے لیے تحقیقاتی ادارہ برائے زرخیزی زمین کی طرف سے درجہ بندی

پانی کے معیار کی نشاندہی	درجہ / حیثیت	رہنما اصول	تشریح
EC (μS/cm)	موزوں	<1000	پانی آبپاشی کے لیے موزوں ہے۔ تمام فصلیں اُگائی جاسکتی ہیں۔
	درمیانی موزوں	1000-1250	اسے متبادل بنیادوں پر نہری پانی کے ساتھ بھی استعمال کیا جاسکتا ہے۔ اعتدال پسند نمک برداشت کرنے والی فصلیں جیسے گندم، چاول، مکئی، ٹماٹر، آلو، گو بھی، گاجر، مٹر اور پیاز کاشت کی جاسکتی ہیں۔
	غیر موزوں	>1250	اس کو زمین کے اضافی انتظامی طریقوں کے ساتھ ریتی زمین میں استعمال کی جاسکتا ہے۔ نمک برداشت کرنے والی فصلوں جیسے کپاس،

## تحقیقاتی ادارہ برائے زرخیزی زمین پنجاب لاہور

محکمہ زراعت حکومت پنجاب

ٹھوکریاں لاہور [director\\_sfri@yahoo.com](mailto:director_sfri@yahoo.com)

0	نظر ثانی	01-10-2021	تاریخ اجراء	مٹی اور پانی کے تجزیاتی اعداد و شمار کی تشریح اور مختلف فصلوں کے لیے کھادوں کی سفارشات	ایس۔ ایف۔ آر۔ آئی گائیڈ۔ 5
---	----------	------------	-------------	----------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------

	گنے اور پالک کاشت کی جاسکتی ہے۔				
	پانی آبپاشی کے لیے موزوں ہے۔ تمام فصلیں اگائی جاسکتی ہیں۔	<6	موزوں	SAR	
	یہ پانی ایسی زمین میں باڈیت (کالا کلمر) اور پانی کی نفوذ پذیری (Infiltration) کا مسئلہ پیدا کرے گا۔ جس زمین میں فیصد سیر شدگی 50 فیصد سے زیادہ ہو یعنی چکنی میرا اور چکنی زمینیں۔	6-10	درمیانی موزوں		
	اس پانی کو ایسی زمینوں میں استعمال کیا جاسکتا ہے جن کی فی صد سیر شدگی 20 فیصد سے کم ہو یعنی ریتلی زمینیں۔	>10	غیر موزوں		
	پانی آبپاشی کے لیے موزوں ہے۔ تمام فصلیں اگائی جاسکتی ہیں۔	<1.25	موزوں	RSC	
	اعتماد پسند نمک برداشت کرنے والی فصلیں جیسے گندم، چاول، مکئی، ٹماٹر، آلو، گو بھی، گاجر، مٹر اور پیاز کاشت کی جاسکتی ہیں۔	1.25-2.5	درمیانی موزوں	(me/L)	
	یہ پانی زمین میں باڈہ پن / باڈیت اور نفوذ پذیری کا مسئلہ پیدا کر سکتا ہے۔	>2.5	غیر موزوں		
	پانی آبپاشی کے لیے موزوں ہے۔	<4.5	موزوں	Cl <sup>-1</sup> (me/L)	
	پانی آبپاشی کے لیے موزوں نہیں ہے۔	>4.5	غیر موزوں		

حوالہ:- (Malik et al., 1984)

## تحقیقاتی ادارہ برائے زرخیزی زمین پنجاب لاہور

محکمہ زراعت حکومت پنجاب

ٹھوکریاں لاہور [director\\_sfri@yahoo.com](mailto:director_sfri@yahoo.com)

0	نظر ثانی	01-10-2021	تاریخ اجراء	مٹی اور پانی کے تجزیاتی اعداد و شمار کی تشریح اور مختلف فصلوں کے لیے کھادوں کی سفارشات	ایس۔ ایف۔ آر۔ آئی گائیڈ۔ 5
---	----------	------------	-------------	----------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------

### فصلات کے لیے معمولی تھور زدہ پانی (Marginally Saline Water) کے استعمال کی سفارشات

پتوں کے نیچے آبپاشی کریں: کچھ پودوں کے پتے زمین کے سفید نمکیات کی نسبت پانی کے سفید نمکیات کے لیے زیادہ حساس ہوتے ہیں۔ خاص طور پر جب پانی کو سپرنکلر کے ذریعے براہ راست پتوں کو فراہم کیا جاتا ہے۔ اس لیے سفارش کی جاتی ہے کہ جب سپرنکلر کے ذریعے معمولی سفید نمکیات والا پانی استعمال کرنا ہو تو پتوں کے نیچے سے پانی لگائیں تاکہ نمکیات پتوں پر جمع نہ ہو سکیں۔

رات کے اوقات کے دوران آبپاشی کریں: گرم، خشک موسم کے مقابلے میں ٹھنڈے مرطوب موسم میں پودے نمکیات والا پانی برداشت کرنے کی زیادہ صلاحیت رکھتے ہیں۔ رات کے وقت آبپاشی کریں تاکہ بخارات کی وجہ سے پتوں پر جمے نمکیات کی مقدار کو کم کیا جاسکے جو کہ تیزی سے بخارات کرنے کی وجہ سے دن کے وقت زیادہ ہو سکتے ہیں۔

متبادل نہری پانی لگائیں: ردوبدل کے ذریعے کبھی معمولی نمکیات والا پانی اور کبھی نہری پانی استعمال کرنا چاہیے۔

تحقیقاتی ادارہ برائے زرخیزی زمین پنجاب لاہور، محکمہ زراعت حکومت پنجاب

مختلف فصلوں کی غذائی اجزاء / کھاد کی ضروریات

نمبر شمار	فصلوں کا نام	تفصیل	خوراکی اجزاء (کلوگرام فی ایکٹر)			بوری فی ایکٹر			بغیر کمپوسٹ کھاد ڈالنے کا وقت اور اس کی مقدار	آئی پی این ایم کی بنیاد پر کموسٹ کے ساتھ کھاد اور مقدار کے استعمال کا وقت
			ناٹروجن	فسفورس	پوٹاش	یوریا	ڈی اے پی	ایس او پی		
			N	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O					
.1	گندم (آپاش)	کمزور زمین	64	46	25	2.00	2.000	1.00	2 بوری ڈی اے پی + ایک بوری یوریا + ایک بوری ایس او پی بوائی کے وقت۔ ایک بوری یوریا پہلی اور دوسری آپاشی کے وقت	کمپوسٹ = 610 کلوگرام، 1.75 بوری ڈی اے پی + ایک بوری یوریا + 0.60 بوری ایس او پی بوائی کے وقت۔ 0.75 بوری یوریا پہلی اور دوسری آپاشی کے وقت
		اوسط زرخیز زمین	54	34	25	1.75	1.50	1.00	1.5 بوری ڈی اے پی + ایک بوری یوریا + ایک بوری ایس او پی بوائی کے وقت۔ 0.75 بوری یوریا پہلی اور دوسری آپاشی کے وقت	کمپوسٹ = 450 کلوگرام، 1.2 بوری ڈی اے پی + 0.60 بوری یوریا + 0.75 بوری ایس او پی بوائی کے وقت۔ 1 بوری یوریا پہلی اور دوسری آپاشی کے وقت
		زرخیز زمین	46	30	25	1.5	1.25	1.00	1.25 بوری ڈی اے پی + 0.5 بوری یوریا +	کمپوسٹ = 400 کلوگرام، ایک بوری ڈی

تحقیقاتی ادارہ برائے زرخیزی زمین پنجاب لاہور، محکمہ زراعت حکومت پنجاب

اے پی، 0.5 پوری یوریا + 0.75 بوری ایس او پی بوائی کے وقت۔ ایک بوری یوریا پہلی اور دوسری آپاشی کے وقت											
ایک بوری ڈی اے پی + ایک بوری یوریا + 0.5 بوری ایس او پی بوائی سے پہلے	0.5	1.0	1.0	12	23	34	کم بارش کا علاقہ (<350mm)	گندم (بارانی)			
ایک بوری ڈی اے پی + ایک بوری یوریا + 0.3 بوری ایس او پی بوائی سے پہلے	0.50	1.25	1.25	12	28	40	درمیانی بارش کا علاقہ (350-600mm)				
ایک بوری ڈی اے پی + ایک بوری یوریا + 0.26 بوری ایس او پی بوائی سے پہلے	1.00	1.50	1.50	25	34	48	زیادہ بارش کا علاقہ (>600mm)				
ایک بوری ڈی اے پی + ایک بوری یوریا + 0.75 بوری ایس او پی بوائی سے پہلے، 0.30 بوری بارش کے وقت	1.25	1.75	2.25	32	41	69		چاول (موٹی اقسام)	.2		

تحقیقاتی ادارہ برائے زرخیزی زمین پنجاب لاہور، محکمہ زراعت حکومت پنجاب

30 سے 35 دن پیوند کاری کے بعد	30 سے 35 دن پیوند کاری کے بعد										
کدو کرنے کے وقت اور ایک بوری یوریا 30 سے 35 دن پیوند کاری کے بعد	کدو کرنے کے وقت اور ایک بوری یوریا 30 سے 35 دن پیوند کاری کے بعد										
کمپوسٹ = 480 کلوگرام، 060 بوری یوریا + 1.25 بوری ڈی اے پی + 0.70 بوری ڈی اے پی کدو کرنے کے وقت اور ایک بوری یوریا 15 اگست سے پہلے	ایک بوری یوریا + 1.50 بوری ڈی اے پی + ایک بوری ایس او پی کھوکلا پن کے وقت اور 0.75 بوری یوریا 30 سے 35 دن پیوند کاری کے بعد	1.00	1.50	1.75	25	36	55		چاول (باسمتی)		
کمپوسٹ = 530 کلوگرام، ایک بوری یوریا + 1.40 بوری ڈی اے پی + 1.20 ایس او پی بوائی کے وقت - 1.25 بوری یوریا پہلی آبپاشی کے وقت اور ایک بوری یوریا پھولوں کے وقت	ایک یوریا + 1.75 بوری ڈی اے پی + 1.50 بوری ایس او پی بوائی کے وقت - 1.25 بوری یوریا پہلی آبپاشی کے وقت اور 1.25 بوری یوریا پھولوں کے وقت	1.50	1.75	3.50	38	40	100	کمزور زمین	بی۔ ٹی کپاس، مرکزی علاقہ	.3	
کمپوسٹ = 470 کلوگرام، ایک بوری یوریا + 1.2 بوری ڈی اے پی + 1.25 بوری ایس او پی بوائی کے وقت - 1.10 بوری یوریا پہلی آبپاشی کے وقت اور ایک بوری یوریا پھولوں کے وقت	ایک بوری یوریا + 1.50 بوری ڈی اے پی + 1.50 بوری ایس او پی بوائی کے وقت - 1.30 بوری یوریا پہلی آبپاشی کے وقت اور ایک بوری یوریا پھولوں کے وقت	1.50	1.50	3.32	38	35	90	اوسط زرخیز زمین			

تحقیقاتی ادارہ برائے زرخیزی زمین پنجاب لاہور، محکمہ زراعت حکومت پنجاب

کے وقت										
کمپوسٹ = 400 کلوگرام، 0.80 بوری یوریا + ایک بوری یوریا + 1.25 بوری ایس او پی بوائی کے وقت - 0.75 بوری یوریا پہلی آبپاشی کے وقت اور 0.75 بوری یوریا پھولوں کے وقت	1.50	1.30	2.97	38	30	80	زرخیز زمین			
کمپوسٹ = 530 کلوگرام ایک بوری یوریا + 1.4 بوری ڈی اے پی + 0.90 بوری ایس او پی بوائی کے وقت - ایک بوری یوریا پہلی آبپاشی کے وقت اور ایک بوری یوریا پھولوں کے وقت	1.25	1.75	3.25	30	40	90	کمزور زمین	بی۔ٹی کپاس (ثانوی علاقہ)		
کمپوسٹ = 470 کلوگرام، 0.70 بوری یوریا + 1.20 بوری ڈی اے پی + 0.90 بوری ایس او پی بوائی کے وقت - ایک بوری یوریا پہلی آبپاشی کے وقت اور ایک بوری یوریا پھولوں کے وقت	1.25	1.50	3.00	30	35	80	اوسط زرخیز زمین			

تحقیقاتی ادارہ برائے زرخیزی زمین پنجاب لاہور، محکمہ زراعت حکومت پنجاب

پھولوں کے وقت										
کمپوسٹ = 400 کلوگرام، 0.9 بوری یوریا + 1 بوری ڈی اے پی + 0.90 بوری ایس او پی بوائی کے وقت - 0.75 بوری یوریا پہلی آپاشی کے وقت اور 0.75 بوری یوریا پھولوں کے وقت	ایک بوری یوریا + 1.25 بوری ڈی اے پی + 1.25 بوری ایس او پی بوائی کے وقت - 0.75 بوری یوریا پہلی آپاشی کے وقت اور 0.75 بوری یوریا پھولوں کے وقت	1.25	1.25	2.50	30	30	70	زرخیز زمین		
کمپوسٹ = 920 کلوگرام، 2.4 بوری ڈی اے پی + 1.4 بوری ایس او پی، 0.60 بوری یوریا بوائی کے وقت، ایک بوری یوریا 5 سے چھپتے آنے پر، ایک بوری یوریا 8 سے 10 پتے آنے پر اور ایک بوری یوریا پھولوں سے 15 دن پہلے	تین بوری ڈی اے پی + 2 بوری ایس او پی + 0.25 بوری یوریا بوائی کے وقت، 0.5 بوری یوریا پانچ سے چھپتے آنے پر، 1.25 بوری یوریا 8 سے 10 پتے آنے پر اور 1.25 بوری یوریا پھولوں سے 15 دن پہلے	2.00	3.00	4.00	50	69	119	کنور زمین (ہائی بریڈ)	4.	
کمپوسٹ = 770 کلوگرام، 2 بوری ڈی اے پی + ایک بوری ایس او پی بوائی کے وقت، 0.70 بوری یوریا پانچ سے چھپتے آنے پر اور	2.50 بوری ڈی اے پی، 1.50 بوری ایس او پی بوائی کے وقت، ایک بوری یوریا پانچ سے چھپتے آنے پر اور ایک بوری یوریا 8 سے 10	1.50	2.50	3.00	37	58	92	اوسط زرخیز زمین		

تحقیقاتی ادارہ برائے زرخیزی زمین پنجاب لاہور، محکمہ زراعت حکومت پنجاب

پتے آنے پر اور ایک بوری یوریا 8 سے 10 پتے آنے پر اور پندرہ دن پہلے	پتے آنے پر اور ایک بوری یوریا پھولوں سے ایک بوری یوریا پھولوں سے 15 دن پہلے									
دو بوری ڈی اے پی + ایک بوری ایس او پی بوائی کے وقت + ایک بوری یوریا 5 سے 6 پتے آنے پر، 0.75 بوری یوریا 8 سے 10 پتے آنے پر 0.75 بوری یوریا پھولوں سے 15 دن پہلے	کمپوسٹ = 610 کلو گرام، 1.60 بوری ڈی اے پی + 0.6 ایس او پی بوائی کے وقت، 0.75 بوری یوریا 8 سے 10 پتے آنے پر 0.75 بوری یوریا پھولوں سے 15 دن پہلے	1.00	2.00	2.50	25	46	75	زرخیزی زمین		
1.1 بوری یوریا + ایک بوری ڈی اے پی + 0.5 بوری ایس او پی بوائی کے وقت	کمپوسٹ = 300 کلو گرام، ایک بوری یوریا + 0.8 بوری ڈی اے پی + 0.3 بوری ایس او پی بوائی کے وقت	0.50	1.00	1.00	12	23	34	کم بارش کا علاقہ	مکئی (بارانی)	
1.5 بوری یوریا + 1.5 بوری ڈی اے پی + ایک بوری ایس او پی بوائی کے وقت	کمپوسٹ = 450 کلو گرام، 1.25 بوری یوریا + 1.25 بوری ڈی اے پی + 0.75 بوری ایس او پی بوائی کے وقت	1.00	1.50	1.50	25	34	46	زیادہ بارش کا علاقہ		
2.5 بوری ڈی اے پی + 1.5 بوری ایس او پی بوائی کے وقت + 1 بوری یوریا 5 سے 6 پتے	کمپوسٹ = 770 کلو گرام، + 2 بوری ڈی اے پی + ایک بوری ایس او پی بوائی کے وقت	1.50	2.50	3.00	37	58	92	کمزور زمین	مکئی (کمپوزٹ نان ہائی بریڈ)	

تحقیقاتی ادارہ برائے زرخیزی زمین پنجاب لاہور، محکمہ زراعت حکومت پنجاب

آنے پر اور ایک بوری یوریا 8 سے 10 پتے آنے پر اور ایک بوری یوریا پتوں کے آنے سے 15 دن پہلے	0.70 بوری یوریا 5 سے 6 پتے آنے پر، ایک بوری یوریا 8 سے 10 پتے آنے پر اور ایک بوری یوریا پتوں سے 15 دن پہلے									
2 بوری ڈی اے پی + 1.50 بوری ایس او پی بوائی کے وقت، ایک بوری یوریا 5 سے 6 پتے آنے پر، ایک بوری یوریا 8 سے 10 پتے آنے پر اور 0.75 بوری یوریا پھولوں سے 15 دن پہلے	کپوسٹ = 610 کلو گرام، 1.60 بوری ڈی اے پی + 1.10 بوری بوائی کے وقت، 0.45 بوری یوریا 5 سے 6 پتے آنے پر، ایک بوری یوریا 8 سے 10 پتے آنے پر اور ایک بوری یوریا پھولوں سے 15 دن پہلے	1.50	2.00	2.75	37	46	80	اوسط زرخیزی زمین		
1.50 بوری ڈی اے پی + ایک بوری ایس او پی بوائی کے وقت، ایک بوری یوریا 5 سے 6 پتے آنے پر، 0.75 بوری یوریا 8 سے 10 پتے آنے پر اور 0.75 بوری پھولوں سے 15 دن پہلے	کپوسٹ = 470 کلو گرام، 1.2 بوری ڈی اے پی + 0.75 بوری ایس او پی بوائی کے وقت، 0.75 بوری یوریا 5 سے 6 پتے آنے پر 0.75 بوری یوریا 8 سے 10 پتے آنے پر اور 0.75 بوری پھولوں سے 15 دن پہلے	1.00	1.50	2.50	25	35	70	زرخیزی زمین		
ایک بوری یوریا + ایک بوری ڈی اے پی، 0.5 بوری ایس او پی بوائی کے وقت - 0.50	کپوسٹ = 300 کلو گرام، 0.80 بوری ڈی اے پی + 0.30 بوری ایس او پی + 0.5	0.50	1.00	1.50	12.5	23	43	درمیانی زرخیزی زمین	مکئی (چارہ)	

تحقیقاتی ادارہ برائے زرخیزی زمین پنجاب لاہور، محکمہ زراعت حکومت پنجاب

بوری یوریا بوائی کے وقت - 0.80 بوری یوریا 8 سے 8 سے 10 پتے آنے پر	بوری یوریا 8 سے 10 پتے آنے پر										
کمپوسٹ = 920 کلوگرام، 2.4 بوری ڈی اے پی، 1.50 بوری ایس او پی، 0.7 بوری یوریا ہل لگاتے ہوئے اور بوائی سے پہلے اور ایک بوری یوریا اپریل میں، ایک بوری یوریا مئی میں اور ایک بوری جون کے آخر میں مٹی چڑھاتے وقت	3 بوری ڈی اے پی + 2 بوری ایس او پی + ایک بوری یوریا ہل لگاتے ہوئے بوائی سے پہلے اور ایک بوری یوریا اپریل میں، ایک بوری یوریا مئی میں اور ایک بوری جون کے آخر میں مٹی چڑھاتے وقت	2.0	3.0	4.0	50	69	120	کمزور زمین	گنا (فصل بہار)	.5	
کمپوسٹ = 760 کلوگرام، 2 بوری ڈی اے پی ، 1.50 بوری ایس او پی، 0.7 بوری یوریا ہل لگاتے ہوئے بوائی سے پہلے اور 2.5 بوری یوریا تین برابر حصوں میں اپریل اور جون کے آخر میں مٹی چڑھاتے وقت	2.5 بوری ڈی اے پی، 2 بوری ایس او پی، ایک بوری یوریا ہل لگاتے ہوئے بوائی سے پہلے اور 2.5 بوری یوریا تین برابر حصوں میں اپریل اور جون کے آخر میں مٹی چڑھاتے وقت	2.00	2.50	3.50	50	57	103	اوسط زرخیز زمین			

تحقیقاتی ادارہ برائے زرخیزی زمین پنجاب لاہور، محکمہ زراعت حکومت پنجاب

دو بوری ڈی اے پی دو بوری ایس او پی ایک بوری یوریا بوائی سے پہلے کھیلوں میں ڈالیں اور دو بوری یوریا تین برابر حصوں میں اپریل، مئی اور جون کے آخر میں مٹی چڑھاتے وقت ڈالیں۔	دو بوری ڈی اے پی دو بوری ایس او پی ایک بوری یوریا بوائی سے پہلے کھیلوں میں ڈالیں اور دو بوری یوریا تین برابر حصوں میں اپریل، مئی اور جون کے آخر میں مٹی چڑھاتے وقت ڈالیں۔	2.00	2.00	3.00	50	46	87	زرخیز زمین		
دو بوری یوریا تین بوری ڈی اے پی دو بوری ایس او پی پہلی آبپاشی پر اور پونے دو بوری یوریا پہلی آبپاشی پر اور پونے دو بوری یوریا اپریل اور جون میں مٹی چڑھاتے وقت ڈالیں۔	دو بوری یوریا تین بوری ڈی اے پی دو بوری ایس او پی پہلی آبپاشی پر اور پونے دو بوری یوریا پہلی آبپاشی پر اور پونے دو بوری یوریا اپریل اور جون میں مٹی چڑھاتے وقت ڈالیں۔	2.00	3.00	5.50	50	69	156	کمزور زمین		
پونے دو بوری یوریا ڈھائی بوری ڈی اے پی دو بوری ایس او پی پہلی آبپاشی پر اور پونے دو بوری یوریا پہلی آبپاشی پر اور پونے دو بوری یوریا اپریل اور جون میں مٹی چڑھاتے وقت ڈالیں۔	پونے دو بوری یوریا ڈھائی بوری ڈی اے پی دو بوری ایس او پی پہلی آبپاشی پر اور پونے دو بوری یوریا پہلی آبپاشی پر اور پونے دو بوری یوریا اپریل اور جون میں مٹی چڑھاتے وقت ڈالیں۔	2.00	2.50	5.25	50	57	134	درمیانی زمین	گنا (راٹون) (Ratoon Crop)	
ڈیڑھ بوری یوریا دو بوری ڈی اے پی دو بوری ایس او پی پہلی آبپاشی پر اور 1.3 بوری یوریا ہر	ڈیڑھ بوری یوریا دو بوری ڈی اے پی دو بوری ایس او پی پہلی آبپاشی پر اور 1.3 بوری یوریا ہر	2.00	2.00	4.10	50	46	113	زرخیز زمین		

تحقیقاتی ادارہ برائے زرخیزی زمین پنجاب لاہور، محکمہ زراعت حکومت پنجاب

اپریل اور جون کے آخر میں مٹی چڑھاتے وقت ڈالیں۔	اپریل اور جون کے آخر میں مٹی چڑھاتے وقت ڈالیں۔									
سوا دو بوری ڈی اے پی ڈیٹھ بوری یوریا دو بوری ایس او پی اور 10 کلو زنگ سیلفیٹ (21 فیصد) بوائی کے وقت۔ ایک بوری یوریا نشو نما کے 30 دن بعد اور ایک بوری یوریا نشو نما کے 60 دن بعد	سوا دو بوری ڈی اے پی ڈیٹھ بوری یوریا دو بوری ایس او پی اور 10 کلو زنگ سیلفیٹ (21 فیصد) بوائی کے وقت۔ ایک بوری یوریا نشو نما کے 30 دن بعد اور ایک بوری یوریا نشو نما کے 60 دن بعد	2.00	2.25	3.50	50	50	100		آلو	6
ایک بوری ڈی اے پی اور آدھی بوری ایس او پی بوائی کے وقت اور آدھی بوری یوریا پہلے آپاشی اور آدھی بوری یوریا دوسری آپاشی کے وقت ڈالیں۔	ایک بوری ڈی اے پی اور آدھی بوری ایس او پی بوائی کے وقت اور آدھی بوری یوریا پہلے آپاشی اور آدھی بوری یوریا دوسری آپاشی کے وقت ڈالیں۔	0.50	1.00	1.00	50	24	34		تل	7
ایک بوری ڈی اے پی اور آدھی بوری ایس او پی بوائی کے وقت	ایک بوری ڈی اے پی اور آدھی بوری ایس او پی بوائی کے وقت	0.50	1.00	-	12	23	9	-	دال ماش	8
ایک بوری ڈی اے پی اور آدھی بوری ایس او پی بوائی کے وقت	ایک بوری ڈی اے پی اور آدھی بوری ایس او پی بوائی کے وقت	0.50	1.00	-	12	23	9	-	دال مونگ	9

تحقیقاتی ادارہ برائے زرخیزی زمین پنجاب لاہور، محکمہ زراعت حکومت پنجاب

اور 0.30 بوری ایس او پی بوائی کے وقت	پی بوائی کے وقت									
کمپوسٹ = 300 کلوگرام 0.8 بوری ڈی اے پی اور 0.30 بوری ایس او پی بوائی کے وقت	0.25 بوری یوریا اور ایک بوری ڈی اے پی آدھی بوری ایس او پی بوئی کے وقت	0.50	1.00	0.25	12	23	13	-	دال مسور	10
کمپوسٹ = 160 کلوگرام 0.4 بوری ڈی اے پی اور 0.10 بوری ایس او پی بوائی کے وقت	آدھی بوری ڈی اے پی 0.25 بوری ایس او پی تمام بوائی کے وقت	0.25	0.75	0	6	12	6	کم بارش والا علاقہ	مونگ پھلی	11
کمپوسٹ = 320 کلوگرام 0.80 بوری ڈی اے پی اور 0.10 بوری ایس او پی بوائی کے وقت	ایک بوری ڈی اے پی 0.33 ایس او پی تمام بوائی کے وقت	0.33	1.00	0	8	24	8	درمیانی بارش والا علاقہ		
کمپوسٹ = 430 کلوگرام 1.1 بوری ڈی اے پی اور 0.20 بوری ایس او پی بوائی کے وقت	ڈیرھ بوری ڈی اے پی آدھی بوری ایس او پی تمام بوائی کے وقت	0.50	1.50	0	12	32	12	زیادہ بارش والا علاقہ		
کمپوسٹ = 450 کلوگرام 1.2 بوری ڈی اے پی اور 0.20 بوری ایس او پی بوائی کے وقت	ڈیرھ بوری ڈی اے پی آدھی بوری ایس او پی بوائی کے وقت	0.50	1.5	0	12	34	13	-	چنا	12
کمپوسٹ = 530 کلوگرام 1.4 بوری ڈی اے پی اور 0.7 بوری ایس او پی بوائی کے وقت آدھی بوری یوریا پہلے اور 0.60 بوری دوسری آپاشی اور 0.60 بوری یوریا پھول آنے پر	پونے دو بوری ڈی اے پی اور ایک بوری ایس او پی بوائی کے وقت آدھی بوری یوریا پہلے اور 0.60 بوری دوسری آپاشی اور 0.60 بوری یوریا پھول آنے پر	1.00	1.75	2.0	25	40	60	کمزور مٹی	سورج مکھی	13

تحقیقاتی ادارہ برائے زرخیزی زمین پنجاب لاہور، محکمہ زراعت حکومت پنجاب

کمپوسٹ = 450 کلوگرام 1.2 بوری ڈی اے پی پوئی بوری ایس او پی بوائی کے وقت 0.30 بوری یوریا پہلی آپاشی کے وقت 0.50 بوری دوسری آپاشی کے وقت اور 0.50 بوری یوریا پھول آنے پر	ڈیڑھ بوری ڈی اے پی ایک بوری ایس او پی بوائی کے وقت آدھی بوری یوریا پہلی آپاشی کے وقت آدھی بوری دوسری آپاشی اور اور آدھی بوری یوریا پھول آنے پر	1.00	1.50	1.50	25	34	48	درمیانی مٹی		
کمپوسٹ = 610 کلوگرام 1.6 بوری ڈی اے پی 0.6 بوری آیس او پی بوائی کے وقت اور ایک بوری یوریا بوائی کے 30 دن بعد پوئی بوری یوریا بلب کی تشکیل کے وقت	دو بوری ڈی اے پی ایک بوری ایس او پی بوائی کے وقت اور ایک بوری یوریا بوائی کے 30 دن بعد ایک بوری یوریا بلب کی تشکیل کے وقت	1.00	2.00	2.00	25	46	64	لہسن	14	
کمپوسٹ = 470 کلوگرام سوا بوری ڈی اے پی 1.1 بوری ایس او پی بوائی کے وقت 0.70 بوری یوریا پیوند کاری کے ایک مہینے بعد اور 0.70 بوری بلب کی تشکیل کے وقت۔	ڈیڑھ بوری ڈی اے پی سوا بوری ایس او پی بوائی کے وقت پوئی بوری یوریا پیوند کاری کے ایک مہینے بعد اور 0.75 بوری یوریا بلب کی تشکیل کے وقت	1.25	1.50	1.50	35	35	50	پیاز	15	
کمپوسٹ = 300 کلوگرام آدھی بوری یوریا 0.80 بوری ڈی اے پی 1.1 بوری ایس او پی	0.60 بوری یوریا ایک بوری ڈی اے پی سوا بوری ایس او پی بوائی کے وقت پوئی بوری یوریا	1.25	1.00	2.10	32	23	58	(نان ہائی بریڈ)	ٹماٹر	16

تحقیقاتی ادارہ برائے زرخیزی زمین پنجاب لاہور، محکمہ زراعت حکومت پنجاب

مٹی چڑھاتے وقت اور پونی بوری یوریا مٹی چڑھانے کے 30 دن کے بعد ڈالیں۔	بوائی کے وقت۔ پونی بوری یوریا مٹی چڑھاتے وقت اور پونی بوری یوریا مٹی چڑھانے کے 30 دن کے بعد ڈالیں۔									
ایک بوری یوریا دو بوری ڈی اے پی دو بوری ایس او پی اور 20 کلو گرام زنک سیلفیٹ بوائی کے وقت ایک بوری یوریا ایک بوری ایس او پی مٹی چڑھاتے وقت اور ایک بوری یوریا ایک بوری ایس او پی دوسری خوراک کے ایک مہینے بعد	ایک بوری یوریا دو بوری ڈی اے پی دو بوری ایس او پی اور 20 کلو گرام زنک سیلفیٹ بوائی کے وقت ایک بوری یوریا ایک بوری ایس او پی مٹی چڑھاتے وقت اور ایک بوری یوریا ایک بوری ایس او پی دوسری خوراک کے ایک مہینے بعد	4.00	2.00	3.00	100	46	90	(ہائی بریڈ)		
آدھی بوری یوریا ایک بوری ڈی اے پی ایک بوری ایس او پی بوائی کے وقت یا پیوند کاری کے وقت پونی بوری یوریا 30 دن بعد پونی بوری یوریا پھول آنے پر	آدھی بوری یوریا ایک بوری ڈی اے پی ایک بوری ایس او پی بوائی کے وقت یا پیوند کاری کے وقت پونی بوری یوریا 30 دن بعد پونی بوری یوریا پھول آنے پر	1.00	1.00	2.0	25	23	58	مرچ	17	
ڈیڑھ بوری ڈی اے پی بوائی کے وقت مزید نائٹروجن ہر کٹائی کے بعد	ڈیڑھ بوری ڈی اے پی بوائی کے وقت مزید نائٹروجن ہر کٹائی کے بعد	-	1.50	0	0	35	13	برسیم	18	

تحقیقاتی ادارہ برائے زرخیزی زمین پنجاب لاہور، محکمہ زراعت حکومت پنجاب

ڈالیں۔										
کمپوسٹ = 460 کلوگرام ایک چوتائی بوری پوریا سوا بوری DAP بوائے کے وقت بوائے کے وقت	آدھی بوری پوریا اور ڈیڑھ بوری DAP بوائے کے وقت	-	1.50	0.50	0	35	23	-	لوسن	19
کمپوسٹ = 480 کلوگرام 0.80 بوری پوریا سوا بوری DAP 0.70 بوری SOP بوائے کے وقت 1 بوری پوریا پہلی آبپاشی پر	ایک بوری پوریا اور ڈیڑھ بوری DAP اور ایک بوری SOP بوائے کے وقت، پہلی آبپاشی پر ایک بوری پوریا	1.00	1.50	2.00	25	36	60	-	جو	20
کمپوسٹ = 300 کلوگرام پونی بوری DAP 0.80 بوری SOP بوائے کے وقت، 0.40 بوری پوریا دوسری آبپاشی کے وقت	1 بوری DAP + 1 بوری SOP بوائے کے وقت آدھی بوری پوریا دوسری آبپاشی پر	1.00	1.00	0.50	25	23	20	بیج	جوار	21
کمپوسٹ = 300 کلوگرام 0.40 بوری پوریا پونی بوری DAP 0.30 بوری SOP بوائے کے وقت آدھی بوری پوریا دوسری آبپاشی کے وقت	آدھی بوری پوریا، ایک بوری DAP اور آدھی بوری SOP بوائے کے وقت۔ آدھی بوری پوریا دوسری آبپاشی پر	0.50	1.00	1.00	12	23	32	چارہ		
کمپوسٹ = 300 کلوگرام 0.4 بوری پوریا 0.80 بوری DAP 0.3 بوری SOP بوائے کے بعد	آدھی بوری پوریا ایک بوری DAP آدھی بوری SOP بوائے کے وقت ہر کٹائی کے بعد	0.50	1.00	1.50	12	23	20	چارہ	سدا بہار	22

تحقیقاتی ادارہ برائے زرخیزی زمین پنجاب لاہور، محکمہ زراعت حکومت پنجاب

وقت زیادتی کے طور پر یوریا ہر کٹائی کے بعد ڈالیں۔	آدھی بوری یوریا ڈالیں									
کمپوسٹ = 300 کلو گرام 0.80 بوری DAP 0.3 بوری SOP بوائی کے وقت 0.9 بوری یوریا 30 DAS	ایک بوری DAP اور آدھی بوری DAP بوائی کے وقت - ایک بوری یوریا DAS	0.50	1.00	1.00	12	23	32	ایک کٹاؤ والا چارہ	باجرہ	23
کمپوسٹ = 300 کلو گرام 0.80 بوری DAP 0.3 بوری SOP بوائی کے وقت آدھی بوری یوریا ہر کٹائی کے بعد	ایک بوری DAP اور آدھی بوری SOP بوائی کے وقت آدھی بوری یوریا ہر کٹائی کے بعد	0.50	1.00	0.50	12	23	20	زیادہ کٹاؤ والا چارہ		
کمپوسٹ = 300 کلو گرام 0.80 بوری بوائی کے وقت 0.90 بوری یوریا پھول آنے پر	ایک بوری DAP بوائی کے وقت ایک بوری یوریا پھول آنے پر	-	1.00	1.00	0	23	32	-	گوارہ	24
کمپوسٹ = 300 کلو گرام 0.80 بوری DAP بوائی کے وقت	ایک بوری DAO بوائی کے وقت	-	1.00	0	0	23	9	-	گوارہ	25
کمپوسٹ = 300 کلو گرام 0.4 بوری یوریا بوری ڈی اے پی 0.80 بوری ایس او پی بوائی کے وقت ایک بوری یوریا ہر کٹائی کے بعد	آدھی بوری یوریا ایک بوری ڈی اے پی ایک بوری ایس او پی بوائی کے وقت ایک بوری یوریا ہر کٹائی کے بعد	1.00								
			1.00	25		23	20	-	موڈگھاس	26

تحقیقاتی ادارہ برائے زرخیزی زمین پنجاب لاہور، محکمہ زراعت حکومت پنجاب

27	رہوڈس گھاس	-	20	23	25	1.00	1.00	آدھی بوری یوریا ایک بوری ڈی اے پی ایک بوری ایس او پی بوئی کے وقت ایک بوری یوریا ہر کٹائی کے بعد	کمپوسٹ = 300 کلوگرام 0.4 بوری یوریا 0.80 کے وقت ایک بوری یوریا ہر کٹائی کے بعد
28	کلر گھاس	-	20	23	12	1.00	0.50	آدھی بوری یوریا ایک بوری ڈی اے پی آدھی بوری ایس او پی بوئی کے وقت ایک بوری یوریا ہر کٹائی کے بعد	کمپوسٹ = 300 کلوگرام 0.4 بوری یوریا 0.80 کے وقت ایک بوری یوریا ہر کٹائی کے بعد
29	جنتر	-	20	23	0	1.00	-	ایک بوری ڈی اے پی بوئی کے وقت آدھی بوری یوریا پہلی آبپاشی پر	کمپوسٹ = 300 کلوگرام 0.80 بوری ڈی اے پی بوئی کے وقت 0.4 بوری یوریا پہلی آبپاشی پر
30	گوارہ	-	9	23	-	1.00	-	ایک بوری ڈی اے پی بوئی کے وقت	کمپوسٹ = 300 کلوگرام 0.80 بوری ڈی اے پی بوئی کے وقت

☆ کپاس کمر مرکزی علاقہ = ملتان، خانیوال، وہاڑی، لودھراں، بہاولنگر، بہاولپور، ڈیرہ غازی خان، راجنپور، مظفر گڑھ، لیہ اور رحیم یار خان

☆☆ کپاس کاتانوی علاقہ = فیصل آباد، ٹوبہ ٹیک سنگ، جھنگ، چنیوٹ، سرگودھا، بھکر، میانوالی، ساہیوال، اوکاڑہ اور پاکپتن

☆☆☆ کمپوسٹ کی فرضی ترکیب = نائٹروجن ڈیٹھ فی صد (1.5%)، فاسفورس ڈیٹھ فی صد اور پوٹاش ڈیٹھ فی صد

مختلف سبزیوں کی غذائی اجزاء / کھاد کی ضروریات

نمبر شمار	فصلوں کا نام	خوراکی اجزاء			بوری فی ایکٹر			بغیر کمپوسٹ کھاد ڈالنے کا وقت اور اس کی مقدار	آئی پی ایم کی بنیاد پر کمپوسٹ کے ساتھ کھاد اور مقدار کے استعمال کا وقت
		نائٹروجن	فارسفورس	پوٹاش	یوریا	ڈی اے پی	ایس او پی		
.1	کرینا	45	40	25	1.50	1.75	1.00	کمپوسٹ = 530 کلو گرام 1.4 چار بوری ڈی اے پی زمین کی تیاری کے وقت آدھی بوری یوریا پھول آنے پر 0.5 بوری ایس او پی زمین کی تیاری کے وقت آدھی بوری یوریا پھول آنے پر آدھی بوری یوریا ہر تیسری چنائی کے بعد	
.2	گھیا کدو	53	35	25	1.75	1.50	1.00	ایک بوری یوریا ڈیٹھ بوری ڈی اے پی ایک بوری ایس او پی زمین کی تیاری کے وقت اور 0.25 بوری یوریا ابتدائی نمو، ابتدائی پھل اور دوسری چنائی کے بعد	
.3	کھیرا	36	36	25	1.00	1.50	1.00	ڈیٹھ بوری ڈی اے پی ایک بوری ایس او پی زمین کی تیاری کے وقت آدھی بوری یوریا پھول آنے پر اور آدھی بوری یوریا ہر چنائی کے	

تحقیقاتی ادارہ برائے زرخیزی زمین پنجاب لاہور، محکمہ زراعت حکومت پنجاب

آنے پر اور آدھی بوری یوریا ہر چنائی کے بعد	بعد								
کمپوسٹ = 300 کلوگرام 0.80 بوری ڈی اے پی 0.80 بوری ایس او پی زمین کی تیاری کے وقت ایک بوری یوریا جب 5 سے 6 پتے نکل آئیں ایک بوری یوریا پھول آنے پر جب 5-6 پتے آنے پر، ایک بوری یوریا پھول آنے پر	ایک بوری ڈی اے پی ایک بوری ایس او پی زمین کی تیاری کے وقت ایک بوری یوریا جب 5 سے 6 پتے نکل آئیں ایک بوری یوریا پھول آنے پر	1.00	1.00	2.00	25	23	55	خر بوزہ	.4
کمپوسٹ = 610 کلوگرام 1.6 بوری ڈی اے پی 0.6 بوری ایس او پی بوائی کے وقت دو بوری یوریا ایک بوری ایس او پی دو حصوں میں ڈالیں	دو بوری ڈی اے پی ایک بوری ایس او پی بوائی کے وقت دو بوری یوریا ایک بوری ایس او پی دو حصوں میں ڈالیں	2.00	2.00	2.00	50	46	64	تر بوز	.5
کمپوسٹ = 470 کلوگرام سوا بوری ڈی اے پی پونی بوری ایس او پی بوائی کے وقت 1.8 بوری یوریا پھل لگنے کے بعد تین حصوں میں	ڈیڑھ بوری ڈی اے پی ایک بوری ایس او پی بوائی کے وقت ڈھائی بوری یوریا جب پھول بن جائیں تین حصوں میں ڈالیں۔	1.00	1.50	2.50	25	35	60	ٹینڈہ	.6
کمپوسٹ = 480 کلوگرام سوا بوری ڈی اے پی آدھی بوری یوریا بوائی کے وقت پونی بوری یوریا جڑوں میں ڈالیں آدھی بوری یوریا ہر تین سے چار چنائی کے بعد	آدھی بوری یوریا ڈیڑھ بوری ڈی اے پی بوائی کے وقت ایک بوری یوریا جڑوں میں آدھی بوری یوریا ہر تین سے چار چنائی کے بعد	0	1.50	1.50	0	36	59	بینگن	.7
کمپوسٹ = 470 کلوگرام 0.4 بوری یوریا 1.25 بوری ڈی اے پی پونی بوری ایس او پی بوائی کے وقت 15-20	آدھی بوری یوریا ڈیڑھ بوری ڈی اے پی ایک بوری ایس او پی بوائی کے وقت 15 سے 20 کلوگرام یوریا ہر 15 دن بعد	1.00	1.50	0.50	25	35	26	بھنڈی	.8

تحقیقاتی ادارہ برائے زرخیزی زمین پنجاب لاہور، محکمہ زراعت حکومت پنجاب

کلوگرام یوریا ہر 15 دن کے بعد									
کمپوسٹ = 670 کلوگرام پونے دو بوری ڈی اے پی + پونے تین بوری ایس او پی + ایک بوری یوریا بوئی کے وقت ایک بوری یوریا بوئی کے بعد ہر 60، 90 اور 120 دنوں	دو بوری ڈی اے پی سواتین بوری ایس او پی ایک بوری یوریا بوئی کے وقت ایک بوری یوریا بوئی کے ہر 60، 90 اور 120 کے بعد۔	3.25	2.00	4.00	80	50	120	ہلدی	.9

تیلدار فصلوں کی غذائی اجزاء / کھاد کی ضروریات

نمبر شمار	فصلوں کا نام	خوراکی اجزاء			بوری فی ایکٹر			بغیر کمپوسٹ کھاد ڈالنے کا وقت اور اس کی مقدار	آئی پی ایم کی بنیاد پر کمپوسٹ کے ساتھ کھاد اور مقدار کے استعمال کا وقت
		ناٹروجن	فارسفورس	پوٹاش	یوریا	ڈی اے پی	ایس او پی		
.1	سپر رابا، آری کنولہ، سرسوں ڈی جی ایل، روہی سرسوں	35	30	12	1	1.25	0.5	آدھی بوری یوریا سوا بوری ڈی اے پی آدھی بوری ایس او پی بوائی کے وقت، آدھی بوری یوریا پھول آنے پر	کمپوسٹ = 400 کلو گرام 0.4 بوری یوریا ایک بوری ڈی اے پی 0.25 بوری ایس او پی بوائی کے وقت، آدھی بوری یوریا پھول آنے پر
.2	توریا	23	23	12	0.75	1.00	0.5	آدھی بوری یوریا ایک بوری ڈی اے پی آدھی بوری ایس او پی بوائی کے وقت، 0.25 بوری یوریا پھول آنے پر	کمپوسٹ = 300 کلو گرام 0.25 بوری یوریا 0.80 بوری ڈی اے پی 0.3 بوری ایس او پی بوائی کے وقت - 0.25 بوری یوریا پھول آنے پر
.3	تارامیرا	12	12	12	0.33	0.50	0.5	0.33 بوری یوریا آدھی بوری ڈی اے پی آدھی بوری ایس او پی بوائی کے وقت	کمپوسٹ = 160 کلو گرام 0.25 بوری یوریا 0.40 بوری ڈی اے پی، 0.40 بوری ایس او پی بوائی کے وقت

تحقیقاتی ادارہ برائے زرخیزی زمین پنجاب لاہور، محکمہ زراعت حکومت پنجاب

کمپوسٹ = 470 کلوگرام 0.25 بوری یوریا سوا بوری ڈی اے پی پونی بوری ایس او پی بوائی کے وقت آدھی بوری یوریا پھول آنے پر	آدھی بوری یوریا ڈیٹھ بوری ڈی اے پی ایک بوری ایس او پی بوائی کے وقت آدھی بوری یوریا پھول آنے پر ڈالیں	1.0	1.50	1.00	25	35	35	صندل کنولہ، پی۔ اے۔ آر۔ سی کنولہ ہائی برڈ، سپر کنولہ، دوسرے ہائی بریڈ	.4
کمپوسٹ = 300 کلوگرام آدھی بوری یوریا 0.8 بوری ڈی اے پی 0.3 بوری ایس او پی بوائی کے وقت، آدھی بوری یوریا پھول آنے پر	آدھی بوری یوریا ایک بوری ڈی اے پی آدھی بوری ایس او پی بوائی کے وقت آدھی بوری یوریا پھول آنے پر	0.5	1.00	1.00	12	23	34	چکوالی رایا، چکوالی سرسوں	.5
کمپوسٹ = 300 کلوگرام آدھی بوری یوریا 0.80 بوری ڈی اے پی 0.3 بوری ایس او پی	0.7 بوری یوریا ایک بوری ڈی اے پی آدھی بوری ایس او پی	0.5	1.00	0.66	12	23	23	السی	.6

پھلوں والی فصلوں کی غذائی اجزاء / کھاد کی ضروریات

نمبر شمار	فصلوں کا نام	خوراکی اجزاء			کھاد کلوگرام فی پودا			اجزائے صغیرہ (گرام فی پودا)	آئی پی ایم کی بنیاد پر کموسٹ کے ساتھ کھاد اور مقدار کے استعمال کا وقت
		نائٹروجن	فارسفورس	پوٹاش	یوریا	ڈی اے پی	ایس او پی		
.1	کینوں (10 سال سے زیادہ پرانا)	1.00	0.50	0.50	1.74	1.10	1.00	زنک سیلفیٹ 33 فیصد = 150 گرام فیروس سیلفیٹ 20 فیصد = 180 گرام براکس = گرام	فروری کے آخر میں تمام فاسفورس، مائیکرو نیوٹریز ایک تہائی نائٹروجن اور آدھا پوٹاشیم اور آدھا پھول کی حالت میں۔ ایک تہائی اپریل میں، باقی ایک تہائی نائٹروجن اور آدھا پوٹاشیم آگست کے آخری ہفتے میں -
.2	آم (15 سال سے زیادہ پرانا)	2.00	3.00	2.00	2.40	2.20	1.50	زنک سیلفیٹ 33 فیصد = 150 گرام کاپر سیلفیٹ 24 فیصد = 75 گرام فیروس سیلفیٹ 20 فیصد = 250 گرام میگنیز سیلفیٹ = 150 گرام بورک ایسڈ 17 فیصد = 50 گرام	جولائی یا اگست میں ڈیڑھ کلوگرام نائٹروجن 3 کلوگرام فاسفورس ایک کلوگرام پوٹاشیم جب پھل اتار لیا جائے تب ڈالیں۔ آدھا کلوگرام نائٹروجن + مائیکرو نیوٹریٹ فروری یا مارچ میں ڈالیں۔ ایک کلوگرام پوٹاشیم جب پھل تیار ہو رہا ہو اپریل یا مئی میں۔

تحقیقاتی ادارہ برائے زرخیزی زمین پنجاب لاہور، محکمہ زراعت حکومت پنجاب

سبزیاں (اوپنی اور ٹٹل فارمنگ) فصلوں کی غذائی اجزاء / کھاد کی ضروریات

نمبر شمار	فصلوں کا نام	کھاد دینے کا وقت اور طریقہ (بوری پر ایکٹر)
.1	کھیرا	<ul style="list-style-type: none"> <li>• بوئی کے وقت یوریا آدھی بوری ڈی اے پی دو بوری ایس او پی ایک بوری ڈالیں۔</li> <li>• ایک سے ڈیڑھ مہینے بعد CAN آدھا بوری۔ این۔ پی پونی بوری ایس او پی آدھی بوری ڈالیں۔</li> <li>• بوئی کے دو مہینے بعد CAN ایک بوری ایس او پی آدھی بوری۔</li> <li>• چنائی کے ہر ہفتے کے دوران CAN آدھی بوری این پی آدھی بوری ایس او پی آدھی بوری</li> </ul>
.2	ٹماٹر	<ul style="list-style-type: none"> <li>• پیوند کاری کے وقت یوریا ایک بوری ڈی اے پی دو بوری ایس او پی ایک بوری</li> <li>• ایک مہینے بعد یوریا آدھی بوری ایس او پی آدھی بوری</li> <li>• دو مہینے بعد CAN دو بوری ایس او پی آدھی بوری</li> <li>• ہر 15 دن بعد CAN ایک بوری این پی ایک بوری ایس او پی آدھی بوری</li> </ul>
.3	سبز مرچ / شملہ مرچ	<ul style="list-style-type: none"> <li>• پیوند کاری کے وقت یوریا ایک بوری ڈی اے پی دو بوری ایس او پی ایک بوری</li> <li>• ایک مہینے بعد یوریا آدھی بوری ایس او پی آدھی بوری</li> <li>• دو مہینے بعد CAN دو بوری ایس او پی آدھی بوری</li> <li>• ہر 15 دن بعد CAN ایک بوری این پی ایک بوری ایس او پی آدھی بوری</li> </ul>

ٹنل کی فصلوں کے لئے اجزائے صغیرہ کی سفارشات (ٹماٹر، کھیرا، مرچ اور شملہ مرچ)

متبادل سالوں کے لیے خوراک (کلوگرام پر ایکٹر ٹنل ایریا)		نمبر شمار
ZnSO <sub>4</sub> . H <sub>2</sub> O (33% Zn) = 6 Kg/ acre	زنک سلفیٹ (33%) = 6 کلوگرام فی ایکڑ	.1
FeSO <sub>4</sub> . H <sub>2</sub> O (20% Fe) = 20 KG/ acre	فیرس سلفیٹ (20%) = 20 کلوگرام فی ایکڑ	.2
Borax (11% B) = 2.4 Kg/ acre	بوریکس (11%) = 2.4 کلوگرام فی ایکڑ	.3
CuSO <sub>4</sub> .5H <sub>2</sub> O (24% Cu) = 2.5 Kg/ acre	کاپر سلفیٹ (24%) = 2.5 کلوگرام فی ایکڑ	.4

تحقیقاتی ادارہ برائے زرخیزی زمین پنجاب لاہور، محکمہ زراعت حکومت پنجاب

کچھ فصلوں کے لیے اجزائے صغیرہ کی ضروریات و سفارشات

کھاد دینے کا وقت اور طریقہ	خوراکی اجزاء (کلوگرام پرائیکٹ)					فصل کا نام	نمبر شمار
	بوران	میگنیز	آئرن	کاپر	زنک		
تمام اجزائے صغیرہ بوائی یا پیوند کاری کے وقت استعمال کریں۔	0.50	-	4.0	-	2.0	چاول	.1
	0.50	4.0	4.0	-	2.0	گندم	.2
	0.50	-	-	2.0	2.0	کپاس	.3
	0.50	-	-	-	2.0	مکی	.4
	-	-	-	-	2.0	کھیرا	.5
	0.50	-	-	-	2.0	ٹماٹر	.6
	0.75	4.0	6.0	2.0	4.0	آلو	.7

نوٹ: اجزائے صغیرہ کا انحصار بنیاد مٹی کے ٹیسٹ پر ہو گا۔ اگر اجزائے صغیرہ کا تجزیہ دستیاب نہیں ہے تو فصل کے لئے عمومی سفارشات پر عمل کریں

تحقیقاتی ادارہ برائے زرخیزی زمین پنجاب لاہور، محکمہ زراعت حکومت پنجاب

پاکستان میں زیر استعمال کھادوں میں موجود غذائی اجزاء

کم سے کم (فیصد)			مواد
K <sub>2</sub> O	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	N	
0	46	18	ڈی اے پی (DAP)
0	46	0	ٹریپل سوپر فاسفوئیٹ (TSP)
0	0	21	ایہونیم سیلفیٹ
0	0	26	ایہونیم نائٹریٹ
0	22	20	نائٹرو فاس
0	0	46	یوریا
60	0	0	پوٹاشیم کلورائیڈ (MOP)
50	0	0	پوٹاشیم سیلفیٹ (SOP)
0	18	0	سنگل سوپر فاسفوئیٹ

تحقیقاتی ادارہ برائے زرخیزی زمین پنجاب لاہور، محکمہ زراعت حکومت پنجاب

پاکستان میں موجود کھادوں میں اجزائے صغیرہ کی مقدار

کم سے کم (فیصد)	مواد
21% Zn) زنک 21 فیصد	(ZnSO <sub>4</sub> .7H <sub>2</sub> O) زنک سلفیٹ
33% Zn) زنک 33 فیصد	(ZnSO <sub>4</sub> .4H <sub>2</sub> O) زنک سلفیٹ
24% Mn) میگا نيز 24 فیصد	(MnSO <sub>4</sub> .4H <sub>2</sub> O) میگا نيز سلفیٹ
25% Cu) کاپر 25 فیصد	(CuSO <sub>4</sub> .5H <sub>2</sub> O) کاپر سلفیٹ
20% Fe) آئرن 20 فیصد	(FeSO <sub>4</sub> .7H <sub>2</sub> O) آئرن سلفیٹ
11% B) بوران 11 فیصد	Borax (Na <sub>2</sub> B <sub>4</sub> O <sub>7</sub> .10H <sub>2</sub> O) بوریکس
17% B) بوران 17 فیصد	(Boric Acid) بورک ایسڈ