فصل ۾ خوراڪي جزن جي اهميت

۽

انهن جي کوٽ جون نشانيون

Integrated Nutrient Management

رياض علي سيال — ايگريڪلچر آفيسر

عرفان احمد وسٽڙو — ايگريڪلچر آفيسر

ڇپارائيندڙ: اسلامڪ رليف پاڪستان

پيش لفظ

اتم کيتي ، وڏندڙواپار نيچ نوکري... هيءَ چوڻي اسان مان هرڪنهن الائي ڪيترا ڀيرا ٻڌي هوندي. ڳالهه تہ واقعي تمام ڀلي آهي. کيتي جيڪا ڪنهن زماني ۾ برابر اتم هئي ان ڪري جو کيتي مان تمام گهڻي اُپت ٿيندي هئي جنهن ڪري هاري ۽ آبادگار ٻئي خوش هوندا هئا. ۽ سندن ئي دم سان زراعت جنهن کي مقامي طور تي ٻني ٻارو يا پوکي راهي بہ چيو ويندو آهي. تہ ان شعبي ۾ تمام گهڻو فائدو بہ هوندو هو. ان ڳالهہ ۾ ڪو شڪ ڪونهي تہ زراعت ئي هن ملڪ جي خوراڪ جي پورائي ۽ ملڪي بر آمدات ۾ پنهنجو مُک ۽ ڀرپور ڪردار ادا ڪري رهي آهي. اهوئي ڪارڻ آهي جو دنيا ۾ اسان جي ملڪ جي جيڪا سڃاڻپ آهي اها زرعي ملڪ واري آهي. پر بدقسمتي سان اسان جو عام طور تي زراعت واري پاسي ڏي ڌيان ڪجهہ گهٽ رهيو آهي. جيڪڏهن رهيو بہ آهي، تہ اهو اڪثر ڪري رواجي طور ڏنو ويو آهي. اسان جو آبادگار جيڪو گهڻو ڪري جديد زرعي تعليم ۽ طريقن کان اوترو واقف ڪونهي جيترو انهن طريقن جي تقاضا هوندي آهي. جيئن اڄ ڪلهہ اسان جي آبادگار پنهنجي پيداوار وڌائڻ ڪارڻ سمورو زور ۽ ڌيان هائبرڊ ٻجن جي جنسن طرف ڪري ڇڏيو آهي. هائبرڊ جنسون ظاهري طور تي پيداوار وڌيڪ ڏين ٿيون ۽ اهوئي ڪارڻ آهي جو تڪڙ تڪڙ ۾ انهن جي پوکيءَ طرف هرڪنهن آبادگار يا هاري جو ڌيان وڃي ٿو. پر ان سان اسانجي زمين جي زرخيزي اوتري ئي تيزيءَ سان متاثر ٿي رهي آهي. نتيجي ۾ ڪمزور زمين اسان جي پيداواري صلاحيتن کي بہ ڪمزور ڪري ڇڏيو آهي.

جيئن تہ اسان جو عام آبادگار ۽ هاري زمين جي خوراڪي جُزن جي سڃاڻپ کان ڪو گهڻو واقف ڪونهي، جو هو انهن جزن جو تجزيو ۽ پورت ڪري ۽ زمين جي وڃايل زرخيزي کي وري بحال ڪري سگهي جنهن سان زمين جي

پيدواري سگهه ۾ ڪا نمايان واڌ آڻي سگهجي. اسان هتي هيءَ هڪ تمام ننڍڙي ڪوشش ڪئي آهي ته جيئن ئي اسان جو هاري يا آبادگار جڏهن پنهنجي پنيءَ تي فصل جي جانچ ڪرڻ وڃي ته هو پنهنجي فصل ۾ جيڪي ڪمزوريون ظاهر ٿين ٿيون، ته انهن جون نشانيون ڏسي ئي پرکي وٺي ته ، منهنجي فصل کي ڇاجي ضرورت آهي ۽ ڪهڙي شيءِ سان ان ضرورت جو پورائو ڪري سگهجي ٿو. ان سلسلي ۾ سنڌ زرعي يونيورسٽي ٽنڊو ڄام جي مانوارن زرعي ماهرن جي صلاح مشورن سان هن ننڍڙي ڪتابڙي کي ترتيب ڏنو آهي. ان اميد سان ته اسانجي هيءَ ننڍڙي ڪوشش اسان جي هاري ۽ آبادگار جي ڄاڻ ۾ ڪو واڌارو ڪندي. خوراڪ جي کوٽ کي پورو ڪرڻ ۽ ملڪ جي بر آمدات واري سفر ۾ اسانجي هاري ۽ آبادگار سان گڏ آئي آر پي جي هيءَ وک به من ڪٿي ڪارائتي بنجي پوي. جيڪڏهن اسان جي هيءَ ننڍڙي ڪوشش اسان جي زراعت واري شعبي ۾ ڪو لاياڻتو ڪردار ادا ڪري ٿي ته اسان ۽ اسان جي اداري لاءِ يقينن اهو هڪ وڏو اتساهه ۽ اعزاز هوندو.

مهيش ڪمار پروجيڪٽ
ڪوآرڊينيٽر IRP

تعارف

ڪجھ وقت اڳي جڏهن انسان پنهنجي آس پاس جي ماحول کي پنهنجو سمجهندو هو. ضرورت آهر زمين مان پيداوار حاصل ڪندو هو تڏهن زمينن جي زرخيزي بہ تمام سٺي هوندي هئي. جڏهن کان انسانن جي آبادي ۾ اضافو ٿيڻ لڳو تہ خوراڪ جي کپت بہ وڌڻ لڳي جنهن سان اسان وڌيڪ پيداوار ڏيڻ وارا فصل پوکڻ شروع ڪيا جنهن سان زمينن جي زرخيزي پڻ متاثر ٿيڻ لڳي. جنهن سبب زمينن ۾ موجود خوراڪي جزن ۾ کوٽ اچڻ شروع ٿي. جڏهن اسان هوش سنڀاليو تہ خبر پئي تہ زمينن ۾ نائٽروجن جي کوٽ ٿي چڪي هئي. سائنسدانن جي صلاح تي حڪومت نائٽروجن جي کوٽ کي پورو ڪرڻ لاءِ ڀاڻ تہ پرڏيهہ مان نائٽروجن گهرايو جنهن بعد آهستي آهستي فاسفورس سان گڏوگڏ پوٽاش جي کوٽ پڻ سامهون آئي جنهن ڪري انهن خوراڪي جزن جي کوٽ کي پورو ڪرڻ لاءِ مختلف ڀاڻ ٺاهڻ وارا ڪارخانا ٺهڻ لڳا جنهن مان يوريا، امونيم نائٽريٽ، امونيم سلفيٽ، ڊي اي پي، ايس ايس پي ۽ ايس او پي ٺهڻ لڳو جيڪو هاڻي آبادگار وڏي پيماني تي استعمال ڪري رهيا آهن

اسان جي ملڪ ۾ وڌيڪ پيداوار جي لالچ ۾ اچي اڪثر آبادگار ڪيميائي ڀاڻ جو وڌيڪ استعمال ڪن ٿا جنهن جي نتيجي ۾ مالي نقصان ۽ زمينن جي ڪلراٺي ٿيڻ سان گڏوگڏ ڪيميائي ڀاڻ جو وڌيڪ استعمال ماحولياتي گدلاڻ جو سبب پڻ ٿئي ٿو. انهن سمورين مسئلن کي منهن ڏيڻ لاءِ اسان کي پنهنجي زمين جي بهتر استعمال جي منصوبہ بندي ڪرڻي پوندي ۽ فصل کي گهربل خوراڪي جزن جي ڄاڻ هجڻ نهايت ئي ضروري آهي جنهن جي مدد سان آبادگار قدرتي وسيلن ۽ ماحول تي گهٽ اثر ڪندي وڌ کان وڌ پيداوار حاصل ڪري سگهن ٿا ۽ ان سان گڏوگڏ هڪ طرف آبادگار کي فائدو ٿيندو ۽ ٻئي طرف ان جو زمين جي پوکي تي خرچ گهٽ ٿيندو

خوراڪي جزا

ٻوٽي کي پنهنجي واڌ ويجھ لاءِ مختلف جزن جي ضرورت پوندي آهي جن ۾ روشني، پاڻي،هوا ۽ غير نامياتي جزا جيڪي زمين مان حاصل ڪري ٿو.

<table dir="rtl">
<tr><th colspan="2">هوا ۽ پاڻي مان حاصل ٿيندڙ جزا</th><th>ڪاربان، هائيڊروجن ۽ آڪسيجن</th></tr>
<tr><th colspan="3">زمين مان حاصل ٿيندڙ جزا</th></tr>
<tr><th colspan="2">اجزاءِ ڪبيرا (Macronutrients)</th><th>اجزاءِ صغيرا (Micronutrients)</th></tr>
<tr><td>پرائمري جزا</td><td>سيڪنڊري جزا</td><td rowspan="2">زنڪ (جست)، ڪاپر(ٽامون)،
آئرن (فولاد)، مئگنيز
بوران، ماليبڊونيم
۽ ڪلورائيڊ</td></tr>
<tr><td>نائٽروجن
فاسفورس
پوٽاش</td><td>ڪيلشيم
سلفر(گندرف)
ميگنيشيم</td></tr>
</table>

خوراڪي جزن جي اهميت

ٻوٽن کي پنهنجي واڌ ويجھ لاءِ 16 مختلف جزن جي ضروري پوندي آهي جن مان 3 جزا هوا ۽ پاڻي مان حاصل ٿين ٿا جڏهن تہ 13 خوراڪي جزا ٻوٽا زمين مان حاصل ڪن ٿا.

روشني

ٻوٽا روشني سِج کان حاصل ڪن ٿا ۽ جڏهن سج جي روشني ٻوٽن جي پنن تي ٽڪرائجي ٿي تہ ٻوٽي جي پنن ۾ کاڌي ٺهڻ جو عمل (Photosynthesis) شروع ٿيندو آهي. ۽ پوءِ اهو کاڌو مختلف نسن وسيلي ٻوٽي جي هر هڪ حصي کي ملندو آهي.

هوا

روشني ۽ پاڻي جيان هوا بہ ٻوٽن جي لاءِ تمام ضروري آهي ڇاڪاڻ تہ ٻوٽا هوا مان ڪاربان ڊاءِ آڪسائيڊ گئس وٺن ٿا ۽ اها گئس ٻوٽن ۾ داخل ٿي ٻوٽي ۾ کاڌ خوراڪ ٺاهڻ جي عمل ۾ استعمال ٿئي ٿي.

پاڻي

ڌرتي جي گولي تي موجود هر هڪ ساهہ واري چيز جي بناوت جو بنيادي جز پاڻي آهي هر هڪ جاندار کي پنهنجي جياپي لاءِ پاڻي جي ضرورت پوندي آهي.

انهيءَ جي ڪري پاڻي جي اهميت کان انڪار نٿو ڪري سگهجي. ٻوٽا پنهنجي واڌ ويجه لاءِ پاڙن وسيلي پاڻي زمين مان حاصل ڪن ٿا ۽ پنهنجي خوراڪ ٺاهڻ ۽ ٻين عملن ۾ استعمال ڪن ٿا ۽ اضافي پاڻي پنن ۾ موجود ننڍڙن سوراخن جن کي اسٽوميٽا (Stomata) چئبو آهي ان مان هوا ۾ خارج ڪن ٿا ۽ اهو عمل ٻوٽي کي پنهنجو گرمي پد (Temperature) برقرار رکڻ ۾ مدد ڏئي ٿو.

غير نامياتي خوراڪي جزا

ٻوٽن کي پنهنجي واڌ ويجه لاءِ 13 مختلف غير نامياتي جزن جي ضرورت پوندي آهي جيڪي ٻوٽا زمين مان حاصل ڪن ٿا. جيڪي زمين ۾ موجود مختلف ننڍڙن پٿرن جي ذرڙن، مختلف نامياتي مواد، (Organic Matter) جهڙوڪ ڪک، پن، مختلف جانورجي هڏن ۽ وٿاڻ جي ڀاڻ جي ڳرڻ ۽ سڙڻ (Decomposition) جي عمل کانپوءِ غير نامياتي عنصرن جي حالت ۾ اچن ٿا جن کي ٻوٽا پنهنجي پاڙن وسيلي زمين مان حاصل ڪن ٿا. اهي غير نامياتي جزا پاڻي ۾ حل (Dissolve) ٿي پاڙن وسيلي ٻوٽن جي مختلف حصن ۾ پهچي پنهنجو عمل (Function) ڏيکارين ٿا.

غير نامياتي جزن مان ڪنهن ٻه هڪ جي اهميت کان انڪار نٿو ڪري سگهجي. ڪنهن ٻه هڪ خوراڪي جزي جي کوٽ جي ڪري ٻوٽي ۾ ان خوراڪي جزي جي کوٽ (Deficiency) جون نشانيون ظاهر ٿيڻ شروع ٿي وينديون آهن ۽ ڪنهن هڪ خوراڪي جزي جي کوٽ کي ڪنهن ٻئي سان پورو نٿو ڪري سگهجي. غير نامياتي جزن کي ٻن حصن ۾ ورهايو ويو آهي جن کي اجزاءِ ڪبيرا يعني Macronutrients ۽ اجزاءِ صغيرا يعني Micronutrients چيو ويندو آهي.

اجزاءِ ڪبيرا (Macronutrient)

اجزاءِ ڪبيرا کي ٻن حصن ۾ ورهايو ويو آهي جن مان هڪڙن کي پرائمري جزا (primary nutrient) ۽ ٻين کي سيڪنڊري جزا Secondary (nutrients) چيو ويندو آهي. پرائمري جزن جي ٻوٽي کي گهڻي مقدار ۾ ضرورت پوندي آهي انهن جزن جا نالا هن ريت آهن. نائٽروجن، فاسفورس ۽ پوٽاش، جيڪي سڀ کان وڌيڪ مقدار ۾ استعمال ٿين ٿا جن کي پرائمري اجزاءِ ڪبيرا (Primary Macronutrient) پڻ چئبو آهي جڏهن ته سيڪنڊري اجزاءِ

ڪبيرا (Secondary Macronutrient) جن ۾ ڪيلشم، سلفر ۽ ميگنيشيم پڻ اچي ٿا وجن جيڪي پرائمري جزن جي ڀيٽ ۾ گهٽ مقدار ۾ استعمال ٿين ٿا.

اجزاءِ صغيرا (Micronutrients)

هي اهي خوراڪي جزا آهن جيڪي ٻوٽي ۾ گهٽ مقدار ۾ استعمال ٿين ٿا ۽ ڪنهن هڪ خوراڪي جزي جي کوٽ جي ڪري ٻوٽن ۾ ان مخصوص خوراڪي جزي جي کوٽ يعني (Specific Deficiency Symptoms) ظاهر ٿيڻ شروع ٿي ويندي آهي.

هيٺ هر هڪ خوراڪي جزي جي اهميت ۽ ان جي ڪمي واريون نشانيون (Deficiency symptoms) ڏجن ٿيون.

نائٽروجن (N) Nitrogen

نائٽروجن ٻوٽن جي واڌ ويجه ۾ اهم ڪردار ادا ڪري ٿي، ڇاڪاڻ ته نائٽروجن مختلف امائنو ايسڊس (Amino Acids) جو بنيادي حصو آهي ۽ مختلف امائنو ايسڊس ملي ڪري پروٽين ٺاهيندا آهن. پروٽين هر هڪ زنده جيوگهرڙي (Living cell) جي بناوت جو بنيادي حصو آهن. نائٽروجن ٻوٽي جي ڪاڏي ٺهڻ واري عمل (Photosynthesis) ۾ مدد ڏئي ٿي. ٻوٽا نائٽروجن امونيم (NH_4) Ammonium، نائٽريٽ ($Nitrate = NO_3$) ۽ يوريا (Urea) جي حالت ۾پاڙن وسيلي زمين مان حاصل ڪن ٿا، جڏهن ته ڪجه مقدار ۾ ٻوٽا پنن وسيلي به نائٽروجن حاصل ڪن ٿا. نائٽروجن جي وڌيڪ استعمال سان فصل ۾ ڪچ وڌيڪ ٿي ويندو جنهن سبب پيداوار گهٽ ٿيندي ۽ بيمارين ۽ جيتن جي حملي جو انديشو پڻ وڌيڪ ٿي سگهي ٿو.

نائٽروجن جي کوٽ جون نشانيون

نائٽروجن جي کوٽ جون نشانيون

- واڌ ويجهه ۽ خوراڪ ٺهڻ جي عمل ۾ گهٽتائي
- فصل جي فوٽهڙي(Tillering) ۾ گهٽتائي
- هيٺين پنن جو رنگ هلڪي سائي کانپوءِ پيلو(Chlorosis) ٿيڻ
- نائٽروجن جي کمي پراڻن پنن تي واضع نظرا ايندي
- پن جي هيٺين ٿيڻ جو عمل ,پن جي ڇهنب کان شروع ٿيندو ۽ پورو پن هيٺين تي پوندو.

فاسفورس (P) Phosphorous

اسان جي زمينن ۾ خوراڪي جزن جي کوٽ جي لحاظ کان نائٽروجن کانپوءِ فاسفورس ٻئي نمبر تي آهي. فاسفورس ٻوٽن ۾ توانائي ٺهڻ واري عمل ۾ مدد ڏئي ٿي. فاسفورس ٻوٽن ۾ جيو گهرڙن جي ورهاست واري عمل(Cell Division) ۾ مدد ڪري ٿي جنهن سان ٻوٽن ۾ واڌويجهه جو عمل تيز ٿئي ٿو. فاسفورس ٻج کي ڦٽن ۾ مدد ڪري ٿي ۽ پاڙن جي واڌ ويجه ۾ اضافو ٿئي ٿو جنهن سان ٻوٽي ۾ زمين مان ٻيا غير نامياتي جزا حاصل ڪرڻ جي صلاحيت وڌي ٿي. فاسفورس ٻوٽن ۾ ٻج، گل ۽ ميوي کي وقت سر پچڻ ۾ مدد ڏئي ٿي ۽ پيداوار ۾ اضافي سان گڏوگڏ فصل ۾ مختلف بيمارين کان بچاءُ لاءِ قوت مدافعت ۾ اضافو ڪري ٿي.

07

فاسفورس جي کوٽ جون نشانيون

- فاسفورس جي کوٽ جيڪري واڌ ويجه رڪجي ويندي آهي.
- پاڙن جي سائز ۽ تعداد گهٽ ٿيندي آهي
- فصل دير سان پچندو آهي
- ٻج ۽ ميوي جي سائز گهٽجي ويندي آهي
- پنن جو رنگ هلڪي سائي کانپوءِ واڱڻائي ۽ ڳاڙهو نظر ايندو آهي
- نشانين جا آثار سڀ کان پهرين پراڻن پنن تي ظاهر ٿيندا آهن

پوٽيشيم (Potassium (K

پوٽيشيم (K) ٻوٽن کي مختلف اڻوڻندڙ حالتن جهڙوڪ پاڻي جي کمي يا سوڪهڙو ۽ سردين ۾ پاري جي نقصان کان بچائڻ ۾ مدد ڏئي ٿي ۽ فصل کي مختلف بيمارين کي منهن ڏيڻ لاءِ قوت برداشت ۾ اضافو ڪري ٿي. پوٽيشم پاڻي ۾ جلدي حل ٿي ويندي آهي ۽ ٻوٽن جي ڏانڊي مضبوط ٿئي ٿي۽ قد ڪاٺ ۾ اضافو ٿئي ٿو. جنهن سان فصل کي ڪِرڻ (Lodeging) جو خطرو گهٽ رهندو آهي. پوٽاش ٻوٽن ۾ ڪاڏي ٺهڻ واري عمل ۾ مدد ڪري ٿي، پوٽاش جي استعمال سان ڪنڊ وارن فصلن يا ميون جي مٺاس ۾ پڻ اضافو ٿئي ٿو.

پوٽيشيم جي کوٽ جون نشانيون

پوٽيشم جي کوٽ جي ڪري ڪمند ۽ ٻين فصلن ۾ هڪ اک يا ڳنڍ (Node) کان ٻئي ڳنڍ تائين جو فاصلو (Inter_node) گهٽ ٿي ويندو آهي جنهن سان فصل جي قد ڪاٺ ۾ گهٽتائي جي ڪري پيداوار ۾ پڻ گهٽتائي ٿي ويندي آهي.

- پوٽيشيم جي کوٽ جي ڪري ٻوٽي جي پنن جون ڪناريون پيليون ٿي سڙڻ شروع ٿي وينديون
- ٻوٽن ۾ مختلف بيمارين ۽ اڻوڻندڙموسمي (تيز گرمي يا تيز سردي) حالات خلاف قوت مدافعت گهٽجي ويندي آهي.
- پاڙن ۽ ٿارين جي واڌ ويجه تمام گهٽ ٿيندي آهي ۽ فصل ۾ ڪمزوري جي ڪري پيداوار ۾ گهٽتائي ٿئي ٿي.

ميگنيشيم (Magnesium (Mg

ميگنيشيم نائٽروجن سان گڏجي ٻوٽن ۾ خوراڪ ٺهڻ واري عمل ۾ مدد ڪري ٿي. ميگنيشم ٻوٽن کي ساھ کڻڻ واري عمل (Respiration) ۾ مدد ڪري ٿي ۽ زمين مان فاسفورس حاصل ڪرڻ کي يقيني بڻائي ٿي جنهن سان پيداوار ۾ اضافو ٿئي ٿو. ميگنيشم تيل وارن فصلن ۾ تيل جي مقدار ۾ پڻ اضافو ڪري ٿي.

ميگنيشيم جي کوٽ جون نشانيون

- ميگنيشيم جي کوٽ جي ڪري پنن جي رڳن يا نسن جي وچ واري مفاصلي جو رنگ هلڪي زرد رنگ ڪانپوءِ اڇو ٿيڻ شروع ٿي ويندو آهي جڏهن تہ رڳون سائي رنگ جون رهنديون آهن.
- ميگنيشيم جي شديد کوٽ سبب پنن جون ڪناريون ڳاڙهيون ٿين ٿيون ۽ پن ڇڻڻ شروع ٿي ويندا آهن
- ٻوٽن ۾ پن مروڙجڻ جو عمل بہ ٿي سگهي ٿو.

ڪيلشيم Calcium (Ca)

09 ڪيلشيم ٻوٽن ۾ ڪاڏي ٺاهڻ واري عمل ۾ استعمال ٿيندڙ مختلف عنصرن جي ٺهڻ ۾ مدد ڏيئي ٿي. جيو گهرڙي جي پٽ جي بناوت ۾ مکيہ ڪردار ادا ڪري ٿي ۽ زمين مان نائٽروجن سان گڏوگڏ ٻيا خوراڪي جزا حاصل ڪرڻ ۾ مدد ڏئي ٿي. ڪيلشيم زمين ۾ موجود ڪجهہ زهريلي ڌاتن جي اثرن کي ختم ڪري ٿي. ڪيلشيم جي استعمال سان ٻوٽي جي مضبوطي ۾ اضافو ٿئي ٿو.

ڪيلشيم جي کوٽ جون نشانيون

- ڪيلشيم جي کمي جي ڪري پنن جو ٿنڀ ۽ ٻوٽن جي چوٽيءَ جي واڌ ويجهہ رڪجڻ
- ٻوٽن جي پنن جي گهنجڻجڻ، بي ترتيب واڌ ويجهہ ۽ پن پيلي رنگ جا ٿيڻ سان گڏوگڏ پاڙن جي واڌ ويجهہ رڪجي ويندي آهي
- ٻوٽو ڪمزور ٿئي ٿو ۽ پنن جي سائيز گهٽ ٿي ويندي آهي.
- ڪيلشيم جي کوٽ سڀ کان پهرين نون پنن يا گونچن تي ظاهر ٿئي ٿي.

سلفر (Sulfur (S

سلفر ٻوٽن جي واڌ ويجهه ۾ انتهائي اهم ڪردار ادا ڪري ٿو سلفر ٻوٽن (سرنهن، ٿوم، بصر) ۾ بوءِ (Odors) پيدا ڪري ٿو. سلفر ٻوٽن ۾ امائنوايسڊ (Amino Acids) ٺهڻ ۾ مدد ڏئي ٿوءِ مختلف امائنو ايسڊ ملي ڪري پروٽين ٺاهين ٿا. سلفر ٻوٽي ۾ خوراڪ ٺهڻ سان گڏوگڏ سخت سردي جي نقصانڪار اثرات کان پڻ بچائي ٿو.

سلفر ٻج جي پيداوار وڌائڻ سان گڏوگڏ ڦري دار فصلن (Leguminous crops) ۾ فضا ۾ موجود نائٽروجن فڪس ڪرڻ ۾ پڻ اهم ڪردار ادا ڪري ٿو.

سلفر جي ڪوٽ جون نشانيون

- جيئن ته سلفر ۽ نائٽروجن جيئن پروٽين جو بنيادي جزو آهي تنهنڪري ان ٻنهن جي ڪوٽ جون نشانيون ساڳيون آهن فرق ايترو آهي ته نائٽروجن جي ڪوٽ پراڻن پنن تي ظاهر ٿيندي آهي ۽ سلفر جي ڪوٽ نون پنن تي ظاهر ٿئي ٿي.
- سلفر جي ڪوٽ سبب سمورو ٻوٽو پيلي رنگ جو ٿيڻ شروع ٿي ويندو آهي.
- سلفر جي ڪوٽ جيڪري ٻوٽن ۾ سخت سردي جي ڪري پوندڙ هاڃيڪار اثرن خلاف قوت مدافعت گهٽجي ويندي آهي.
- سلفر جي ڪوٽ جي ڪري واڌويجهه وارو عمل رڪجيو وڃي ۽ نوان پن ٺهڻ جو عمل سست ٿيو وڃي.
- سلفر جي ڪوٽ سبب توريو (Canola) جا پن ڳاڙهي رنگ جا ٿيڻ شروع ٿي ويندا آهن.
- سلفر جي ڪوٽ جي ڪري پن ننڍا ۽ پاسن واريون شاخون گهٽ ٿين ٿيون جنهن سان فصل جي پيداواري صلاحيت تمام زياده متاثر ٿئي ٿي.

بوران (Boron (B

بوران اجزاءِ صغيرا (Micronutrients) مان هڪ عنصر آهي جنهن جو مکيه ڪردار ٻوٽن ۾ جيو گهرڙي جي پيت (Cell wall) جي بناوت، نر جزن جي

ٺهڻ (Pollen Formation)، ٻوٽن کي مختلف اڻ وڻندڙ حالتن (Stresses) ۾ برداشت ڪرڻ جي صلاحيت کي وڌائڻ آهي. بوران ٻوٽن ۾ ڪاڏي جي جزن جي آمدرفت ۾ مدد ڪري ٿو. بوران جي استعمال سان ٻوٽن ۾ نر جزن (Pollen) جي سائيز ۽ تعداد وڌي وڃي ٿي جنهن سان پيداوار ۾ اضافو ٿئي ٿو.

بوران جي کوٽ جون نشانيون

- بوران جي کوٽ جي ڪري پنن جو وڪوڙجڻ ۽ بي ترتيب واڌ ويجه ٿئي ٿي.
- لوسڻ ۾ بواران جي ڪمي جيڪري ٻوٽي جي چوٽي پيلي ۽ گلابي رنگ جي ٿئي ٿي.
- بوران جي کوٽ جيڪري مڱيرن (Peanut) جي ٻج جي پوري طرح ڀرائي نٿي ٿئي ۽ ٻج اندر خال رهجي وڃي ٿو.
- سورج مکي يا ڏالڊا (Sunflower) جون چوٽيون سڙي ويندڙيون آهن
- بوران جي کوٽ جيڪري ڪڻڪ جو سنگ ننڍو ۽ ماريل ٿئي ٿو.
- سوڪهڙي يا پاڻي جي کوٽ (water Stress) جي حالتن ۾ بوران جي کوٽ شديد ٿئي ٿي.

ڪلورائيڊ (Chloride (Cl

ڪلورائيڊ ٻوٽن ۾ توانائي ٺهڻ واري عمل ۾ مدد ڏئي ٿي. ڪلورائيڊ ٻوٽي ۾ موجود ننڍن سوراخن جن کي استوميٽا (Stomata) چئبو آهي انهن جي کلڻ ۽ بند ٿيڻ ۾ مدد ڪري ٿي. ڪلورائيڊ ٻوٽي ۾ پاڻي جي مقدار کي پورو رکڻ واري عمل ۾ مدد ڪري ٿو.

ڪلورائيڊ جي کوٽ جون نشانيون

ڪلورائيڊ جي کوٽ جون نشانيون

- ڪلورائيڊ جي کوٽ ڪري ڪڻڪ جي پنن تي پيلا داڳ ٿيڻ شروع ٿي ويندا آهن
- ٻوٽن ۾ کاڌي ٺهڻ وارو عمل انتهائي متاثر ٿئي ٿو جنهن جي ڪري داڻا پوري طرح نٿا پرجن ۽ پيداوار ۾ گهٽتائي ٿئي ٿي.

ميگنيز (Manganese (Mn

ميگنيز ٻوٽن ۾ انزائمس (Enzymes) جو بنيادي حصو آهي. ميگنيز ٻوٽن ٻوٽن ۾ ٿيندڙ مختلف عملن(Processes) کي تيز ڪرڻ ۾ مدد ڏئي ٿي ۽ خوراڪ ٺهڻ واري عمل (Photosynthesis) ۾ پڻ مدد ڏئي ٿي.

ميگنيز ٻج جي ڦٽڻ واري عمل (Seed Germination) ۽ فصل کي وقت سر پچڻ ۾ مدد ڪري ٿي ڇاڪاڻ جو ميگنيز ٻوٽن ۾ فاسفورس ۽ ڪيلشم جي حاصلات کي يقيني بڻائي ٿي.

ميگنيز جي کوٽ جون نشانيون

- ميگنيز ۽ بوران جي کوٽ هڪجهڙي هجڻ ڪري ڪافي منجهائيندڙ آهي.
- ميگنيز جي کمي جي ڪري ٻوٽن جي پنن جي نسن جي وچ ۾ پيلي رنگ جا داغ نظر ايندا آهن
- رڳون نئيون تي ويندون.
- ميگنيز جي زياده کوٽ جي ڪري پن ڀوري رنگ جا ٿي پوءِ سڙڻ شروع ٿي ويندا آهن.
- ڪڻڪ ۽ مڪئي ۾ ميگنيز جي کمي سبب پنن تي پيليون لڪيرون نظر اينديون آهن.

آئرن يا لوهه Iron/Ferrous (Fe)

آئرن ٻوٽي ۾ ڪاڻ خوراڪ ٺهڻ، ساهه کڻڻ ۽ ٻين خوراڪي جزن جي حاصلات واري عمل ۾ مدد ڪري ٿو. آئرن سان ٻوٽن ۾ مختلف بيمارين کان بچاءَ لاءِ قوت مدافعت ۾ اضافو ٿئي ٿو.

آئرن جي کوٽ جون نشانيون

- جيئن تہ آئرن ٻوٽي ۾ ڪاڻ خوراڪ ٺهڻ واري عمل ۾ مدد ڪري ٿو
- آئرن جي کوٽ سبب ٻوٽن ۾ ڪاڻ خوراڪ ٺهڻ وارو عمل ڏاڍو متاثر ٿئي ٿو
- نون پنن تي نسن جي وچ وارو حصي تي پيلي رنگ جون پٽيون يا لائينون ٺهڻ شروع ٿين ٿيون جڏهن تہ نسون سائي رنگ جون رهن ٿيون.
- ميويدار وڻن ۾ ميوو ننڍو لڳندو آهي ۽ پچڻ کان پهرين ئي ڪري پوندو آهي.

13

ڪاپر يا جست Copper (Cu)

ڪاپر ٻوٽن ۾ موجود انزائيم (Enzymes) کي چست (Active) ڪري ٿي جنهن سان مختلف واڌ ويجه جي عملن ۾ اضافو ٿئي ٿو. ڪاپر ٻوٽن ۾ وٽامن اي (Vitamin_A) جي موجودگي ۾ اضافو ۽ ٻوٽن ۾ پروٽين ٺهڻ واري عمل Protein (synthesis) کي يقيني بڻائي ٿي. ڪاپر جي استعمال سان ٻوٽن ۾ تارين ۽ گونچ زياده نڪرن ٿا جنهن سان ٻوٽن جو قد ۾ اضافو ٿيندو آهي.

ڪاپر جي کوٽ جون نشانيون

ڪاپر جي کوٽ جون نشانيون

- ڪاپر جي کوٽ جيڪڏهن ٻوٽن جي پنن جون چوٽيون پيليون ٿي پوءِ خشڪ ٿيون وڃن ٿيون
- فقط پن نه پر ڪاپر جي کوٽ جي ڪري اهو عمل ڪٽڪ جي سنگ ۾ پڻ ٿئي ٿو.
- سنگ ڪمزور ٿي خشڪ ٿي ٿو وڃي.
- ڪاپر جي کوٽ جي ڪري پن هلڪي نيري رنگ جا ڪمزور ۽ گھنجڙيل نظر اچن ٿا.

زنڪ Zinc (Zn)

بهتر پيداوار حاصل ڪرڻ لاءِ زمين ۾ زنڪ جو هجڻ نهايتي ضروري آهي ڇاڪاڻ ته زنڪ ٻوٽن ۾ مختلف عملن جهڙوڪ ڪاڌي ٺهڻ واري عمل (Photosynthesis) پروٽين ٺهڻ وارو عمل (Protein Synthesis) ۽ نر جزا ٺهڻ واري عمل (Pollen Formation) ۾ مدد ڏئي ٿي. زنڪ سان ٻج جي پيداوار بهتر ٿئي ٿي ۽ زنڪ ٻوٽن کي مختلف بيمارين خلاف دفائي نظام کي بهتر بنائڻ ۾ مدد ڏئي ٿي. مختلف تجربن مان اهو ثابت ٿي چڪو آهي ته زنڪ جي کوٽ جيڪڏهن 40 فيصد تائين پيداوار ۾ گھٽتائي ٿي سگھي ٿي، تنهڪري اهو ضروري آهي ته زمين ۾ سفارش ڪيل زنڪ جي مقدار هجڻ گھرجي.

زنڪ جي کوٽ جون نشانيون

- اڪثر ڪري سيم واري زمينن ۾ زنڪ جي کوٽ وڌيڪ ڏٺي وئي آهي ڇاڪاڻ ته ڊگھي وقت تائين پاڻي زمين ۾ بيهڻ سان زنڪ هيٺ لهي وڃي ٿي جنهن جي ڪري ٻوٽي جي پاڙ اها زنڪ حاصل نٿي ڪري سگھي.
- زنڪ جي کوٽ واري زمينن ۾ بيٺل پاڻي ۾ سينور وڌيڪ ٿئي ٿو.
- زنڪ جي کوٽ جي صورت ۾ اڪثر ٻوٽا پنهنجي واڌ ويجھ بهتر نموني نٿا ڪري سگھن. جنهنڪري مختلف نشانيون (Symptoms) ظاهر ٿيڻ

شروع ٿي وڃن ٿيون.

- مڪئي ۾ زنڪ جي کوٽ پوکي جي ٻن کان ٽن هفتن ۾ ظاهر ٿئي ٿي جنهن ۾ پنن تي پيلي رنگ جون لڪيرون وچ واري نس جي ٻنهي پاسن ڏانهن نظر اچڻ شروع ٿي وينديون آهن
- زياده کوٽ سبب ٻوٽن جا پن پورا (Brown) ٿي خشڪ ٿيڻ شروع ٿين ٿا
- زنڪ جي کوٽ جي ڪري ٻوٽي جي قد ڪاٺ ۾ پڻ گهٽتائي ٿئي ٿي.
- ڪمند جي پنن ۾ وچين نس سائي ۽ پاسا پيلا ٿي پوندا آهن

موليبيڊينم (Molybdenum (Mo

موليبيڊينم اجزاءِ صغيرا مان هڪ اهم جزو آهي جيڪو ٻوٽي جي مختلف عملن انزائم ٺاهڻ وارو عمل (Enzyme Synthesis) ۾ مدد ڏئي ٿو ۽ موليبيڊينم ٻوٽن ۾ نائٽروجن فڪس ڪندڙ بيڪٽيريا جنهن کي ريهائزوبيا (Rhizobia) چئبو آهي انهن جي تعلق کي بهتر بنائڻ ۾ مدد ڏئي ٿو جنهن سان ٻوٽن ۾ وڌيڪ نائٽروجن فڪس ٿيڻ ڪري پيداوار ۾ اضافو ٿئي ٿو.

موليبيڊينم جي کوٽ جون نشانيون

- موليبيڊينم جي کوٽ سبب ٻوٽن ۾ نائٽروجن جي ڪمي ٿئي ٿي
- موليبيڊينم جي کوٽ سبب واڌ ويجهه جو عمل رڪجي وڃي ٿو.
- موليبيڊينم جي کوٽ جي ڪري پنن جي قطارن سان گڏوگڏ رڳن جي وچ وارو حصو بہ پيلو نظر اچي ٿو.
- پنن جون ڪناريون ۽ چوٽيون خشڪ پوري رنگ (Brown color) جون نظر اچن ٿيون.

زمين جي چڪاس

اصول مطابق ڪنهن به فصل جي پوکي کان اڳ مٽي جي چڪاس ڪرائڻ ضروري هوندي آهي، ان مان اها خبر پوندي ته جنهن زمين ۾ اسان جيڪو فصل لڳايون پيا، اها زمين ان فصل مطابق آهي.يا نه پر اڪثر هاري ڪنهن به فصل جي پوکي کان اڳ مٽي جي چڪاس ڪونه ٿا ڪرائين. جنهن ڪري اسان جي فصلن جي پيداوار ٻين ملڪن جي ڀيٽ ۾ گهٽو گهٽ لهي ٿي. ان ڪري اسان پنهنجن ضرورتن جو به پورائو ڪري نٿا سگهون.

خوراڪي جزن جي کوٽ جي پورائتي ڪرڻ جا طريقا

زراعت ۾ ڀاڻ جو استعمال صدين کان ٿيندو پيو اچي جنهن سان ٻوٽن جي واڌ ويجهه لاءِ ضروري خوراڪي جزن جي کوٽ پوري ٿيو وڃي ۽ ٻوٽو صحتمند ۽ توانو ٿئي ٿو. هاڻوڪي دور ۾ ڪيميائي ڀاڻ جي اچڻ جي ڪري جتي آبادگارن کي فائدو ٿيو آهي اتي ان جو نقصان به ٿيو آهي. ڪيمائي ڀاڻ جي اگهن ۾ واڌ ۽ وقتائتو هارين کي نه ملڻ جي ڪري پڻ هارين جي پهچ کان پري ٿيندوپيو وڃي. ٻئي طرف ڪيميائي ڀاڻن جي گهڻي استعمال سبب زمينن ۾ موجود نامياتي مادي جي به کوٽ ٿيڻ سان گڏوگڏ زمينون ڪلرائيون پڻ ٿينديون وڃن ٿيون جنهن لاءِ آبادگارن ڀائرن کي پنهنجي فصلن جي خوراڪي جزن جي پورائي لاءِ ڪيميائي ڀاڻن کان علاوه ٻيا متبادل ذريعا استعمال ڪرڻا پوندا جنهن سان زمين جي زرخيزي وڌائڻ سان گڏوگڏ گهٽ خرچ تي فصلن جي آبادي به وڌي سگهجي ٿي.

16

قدرتي ڀاڻ يا نامياتي ڀاڻ

نامياتي ڀاڻ مان مراد اهي سڀئي شيون جيڪي ڪنهن نه ڪنهن طريقي سان جاندارن ما ن حاصل ٿين ۽ انهن جي ڳرڻ ۽ سڙڻ جي عمل ڪانپوءِ ان مان جيڪو مواد ملي ٿو ان کي نامياتي ڀاڻ چئبو آهي جنهن مان ٻوٽو پنهنجا خوراڪي جزا حاصل ڪري پنهنجي واڌ ويجه مڪمل ڪري ٿو. نامياتي ڀاڻ جا ڪجه مثال هيٺ ڏجن ٿا.

(الف) سائو ڀاڻ (Green Manure)

فصل کي سائي حالت يا لوب کان پوءِ ٻچپل ڪائين، سُنيين ۽ پنن کي تازيءَ حالت ۾ زمين اندر ملائي ڇڏڻ کي "سائو ڀاڻ" چئبو آهي. هن ڀاڻ ۾ وڻاڻ واريون سموريون خوبيون موجود هونديون آهن. هي سائو ڀاڻ زمين جي زرخيزيءَ کي وڌائڻ جو بهترين ذريعو آهي. سائي ڀاڻ ۾ نائٽروجن جهجهي مقدار ۾ ملي ٿي ۽ نائٽروجن هڪ اهم ڪيميائي عنصر آهي، جيڪو ٻوٽي جي خوراڪ ۾ گهربل آهي.

ڪيميائي ياڻ ۽ سائي ياڻ جو تقابلي جائزو:

ڪيميائي ياڻ : يوريا, ڊي اي پي, پوٽاشيم سلفيٽ مشهور ياڻ آهن جنهن جي گهٽي استعمال سان وقتي طور تي ٻوٽي کي فائدو ٿئي ٿو پر ان جا زمين جي صحت تي تمام هاڃيڪار اثر ٿين ٿا جنهن جي ڪري زمين ۾ خوراڪي جزن جي مسلسل کوٽ ٿيندي رهي ٿي. زمين ۾ نامياتي مادن جي کوٽ هجڻ جي ڪري ان ۾ پاڻي جذب ڪرڻ جي صلاحيت گهٽ رهي ٿي ۽ وٽ کي ٻه گهٽي عرصي تائين محفوظ نٿو رکي سگهجي

دنيا جي تمام ترقي يافته ملڪن ۾ ڪيميائي ياڻن سان گڏوگڏ سائي ياڻ جو استعمال ٻه تمام گهڻو ٿئي ٿو. جنهن سان زمين جي اصلي سگهه بحال رهي ٿي, وٽ محفوظ رهي ٿي ۽ زمينون ڪلراٺي ٿيڻ کان محفوظ رهن ٿيون.

سائي ياڻ جا فائدا:

- ان سان نامياتي مادن ۾ اضافو ٿئي ٿو
- زمين جي ساخت ۽ طبعي حالت صحيح رهي ٿي
- نمي يا گهم گهڻو ٽائيم رهي ٿي ۽ پاڻي کي جزب ڪرڻ ۽ وٽ گهٽي دير تائين محفوظ رکڻ جي صلاحيت ۾ اضافو ٿئي ٿو.
- زمين ۾ موجود نائيٽروجن کي ٻوٽي جي لاءِ فراهم ڪرڻ ۾ مدد ڪري ٿو
- ڪيميائي ياڻن جو واهپو گهٽ ٿئي ٿو
- ان ۾ موجود رائزوبيا بيڪٽريا هجڻ جي ڪري هوا مان ورتل نائٽروجن کي زمين جي اندر فڪس ڪندو آهي جنهن سان زمين جي زرخيزي وڌي ٿي.
- زمين جي مختلف ذرڙن کي هڪٻئي سان چنبڙائي رکي ٿي جنهن سان زمين جي ڪٽجڻ جو خطرو گهٽ رهي ٿو
- سائو ياڻ زمين ۾ موجود ڪئلشيم, فاسفورس ۽ پوٽاشيم کي ٻوٽي کي حاصل ڪرڻ ۾ مدد فراهم ڪري ٿو.
- زمين جي اند ر موجود لوڻياٺ کي آساني سان هيٺ موڪلي سگهجي ٿو ڇوته سائي ياڻ جي استعمال سان زمين نرم ٿي وڃي ٿي. جنهن جي ڪري سم ۽ ڪلر کان بچي سگهجي ٿو.
- سائي ياڻ جي استعمال سان فصلن جي پيداوار وڌي وڃي ٿي,

سائي ڀاڻ طور فصلن جي انتخاب لاءِ هيٺين ڳالهين جو خيال رکڻ ضروري آهي

- ان فصل جي واڌ ويجھ تيزي سان ٿيندي هجي
- تيار ٿيڻ جو ٽائيم گهٽ هجي
- گهٽ پاڻي تي ٿيندو هجي
- هر قسم جي زمينن ۾ ٿيڻ جي سگهه رکندو هجي
- ٿوري خرچ تي ٿيندڙ هجي
- ان ۾ پن وڏيڪ هجن، ٽڙ نرم هجي ۽ جلدي ڳري سڙي ويندي هجي
- فصلن جي وارڦير ۾ آساني سان اچي سگهي.

سائي ڀاڻ طور استعمال ٿيندڙ فصلن جو گوشوارو:

فصل جو نالو	K	P	N
مختلف سائي ڀاڻ جي فصلن ۾ خوراڪي جزن جي مقدار (%)			
	خوراڪي جزا (خشڪ مواد)		
جنتر Sesbania aculeate	1.3	0.7	3.3
سڻ Crotalaria juncea	2	0.6	2.6
جهنگلي مگ Phaseolustrilobus	-	0.5	2.1
لوسڻ Alfalfa	2	1	3
سائي ڀاڻ وارا فصل (تازو مواد)			
چڻا Cowpea (Vigna unguiculata)	0.58	0.15	0.71
جنتر Sesbania aculeata	-	-	0.62
گوار Clutser-bea (cyamopsis etragonoloba)	-	-	0.34
ساوا مگ Green gram (vigna radiate)	0.53	0.18	0.72
سڻ Sunn hemp (Crotalaria juncea)	0.51	0.12	0.75
ڪارا مگ Black gram (Vigna mungo)	0.53	0.18	0.85

(ب) وٿاڻ جو ڀاڻ (Farmyard Manure)

وٿاڻ جو ڀاڻ چوپائي مال جي ڇيڻي ۽ ڦولهڙين کي چئبو آهي. جيڪو زمين جي زرخيزي کي وڌائڻ لاءِ زمين ۾ ڏنو ويجي ٿو. وٿاڻ جو ڀاڻ خوراڪ وارن جزن کي ضايع ٿيڻ کان بچائي ٿو. انهيءَ ڀاڻ سان فصل ۾ خوراڪي جزن جي فراهميءَ ۾ اضافو ٿئي ٿو

۽ان سان گڏوگڏ زمين ۾ وٽ دير تائين رهڻ جي صلاحيت ۾ اضافو ٿئي ٿو.

وٿاڻ جي ڀاڻ ۾ ڪو بہ نقصان نہ ٿيندو آهي هي زمين جي زرخيزي وڌائڻ ۾ اهم ڪردار ادا ڪندو آهي جنهن جي ڪري زمين جو مٽانهون تهہ نرم ٿي ويندو آهي ۽ ان ۾ ٻج جي ڄمڻ (Seed Germination) جي لاءِ گهربل سيئي خوراڪي جزا جهڙوڪ نائٽروجن، فاسفورس ۽ پوٽاشيم جو جهجهو مقدار موجود هوندو آهي. وٿاڻ جو ڀاڻ نامياتي مادي جي کوٽ جو پورائو ڪري ٻوٽي جي واڌ ويجهہ لاءِ گهربل جزن جي زخيرن ۾ واڌارو ڪري ٿو.

وٿاڻ جي ڀاڻ ۾ موجود خوراڪي جزن جي تفصيل:

پالتو جانورن جي ڀاڻ ۾ د نائٽروجن، فاسفورس ۽ پوٽاشيم ججهي مقدار ۾ موجود هوندي آهي. ان ۾ موجود انهن جزن جو تعداد انهن جي جانورن جي کاڌ خوراڪ لاءِ استعمال ٿيندڙ گاهہ تي آهي. جيڪا انهن ۾ موجود جزن تي مشتمل هوندو آهي.

وٿاڻ جي ڀاڻ سان زمين جي زرخيزي ڪئين وڌي ٿي

- وٿاڻ جي ڀاڻ ۾ غذائي جزن جي گهٽائي هوندي آهي.
- وٿاڻ جي ڀاڻ جي ڳرڻ کان پوءِ نائٽروجن جو گهٽو تعداد ٻوٽن جي لاءِ موجود ٿي ويندو آهي ۽ ٻوٽو انهي کي استعمال ڪري سگهندو آهي.

خوراڪي جزن جي مقدار فيصد (٪)			نامياني مادي جو قسم
Nitrogen (N) نائٽروجن	Phosphoric acid (P_2O5) فاسفورس	Potash (K_2O) پوٽاش	
10-12	1.2	1.0	Blood meal سڪل رت
1-1.5	4-5	2-7	Press mud پريس مڊ
4-10	3.9	0.3-1.5	Fish meal مڇي جي پاوڊر
0.3-0.4	0.1-0.2	0.1-0.3	جانورن جو خارج Animal refuse
0.4-0.5	0.3-0.4	0.3-0.4	ڍڳين جي ڦوسي (تازي) Cattle dung, fresh

(ت) ڪمپوسٽ

ڪمپوسٽ (ھٽرادو ڀاڻ) ھڪ قسم جو زمين کي سڌارڻ وارو عمل آھي جنھن کي اسان ڪيميائي ڀاڻ جي بدلي ۾ استعمال ڪري سگھون ٿا جنھن سان زمين جي سطح بناوٽ ۽ افاديت ۾ سڌارو اچي ٿو. نامياتي مادي مان تيار ٿيل ڪمپوسٽ زمين جي مٿين سخت تھہ کي نرم ڪري ٿو ۽ واريا سي زمينن ۾ پاڻي روڪڻ واري صلاحيت وڌائي ٿو جنھن سان زمين ۾ پوسل (گھم) گھڻو عرصو موجود رھي ٿي زمين پرپري ٿئي ٿي جنھن جي ڪري زمين ۾ موجود جيوڙن جي واڌ ۾ مدد ملي ٿي. اھي جيوڙا زمين ۾ موجود خوراڪي جزن کي ٻوٽن تائين پھچائڻ ۾ مددگار ثابت ٿين ٿا. ڪمپوسٽ جي استعمال سان زمين دوست خورد بيڪٽيريا جو تعداد وڌي ٿو جيڪي دشمن بيڪٽيريا کي ڪائي ناس ڪن ٿا.

ڪمپوسٽ ۾ استعمال ٿيندڙ شيون

- ڪمپوسٽ تيار ڪرڻ لاءِ گھڻو ڪري ھر قسم جو نامياتي مادو مناسب آھي
- ڪاربان ۽ نائٽروجن جو صحيح تناسب رکڻ گھرجي عام طور تي ڪاربان سان ڀرپور مواد سائي رنگ جو ٿئي ٿو
- ڪاربان واري مواد ۾ سڪل پن. ڪک ، ڪاٺين جا ٽڪرا . ڪچرو شامل آھي
- ڪاربان، مواد ۾ موجود جيوڙن کي توانائي، نائٽروجن ۽ پروٽين مھيا ڪن ٿا
- ڪمپوسٽ ٺاھڻ لاءِ ڀاڻ وٽ موجود مواد جي چونڊ ڪجي ان جي لاءِ وٺاڻ جو ڀاڻ، ڪک پن، ڪانا،برسيم، لوسڻ، جنتر جا سڪل پن، ڪمند ۽ ڪيلي جا سڪل پن ٽڙيون، ڪتر ڪيل گند گاھ،گوار ، مال جو بچيل اولڙ. پراڻو پيل بھہ. سارين جو ڪتر ڪيل پلال وغيره استعمال ڪري سگھجن ٿا.
- رڌڻي مان ملندڙ شيون جھڙوڪ گجرن، گدرن،ڪيلي، بصر جو ڪلون، چانھہ جي پتي، خاڪ، چار(ڪوئي جي چار استعمال نہ ڪجي جو تہ ان ۾ سلفر ۽ فولاد وڌيڪ ٿئي ٿوجيڪو ٻوٽي کي زخمي ڪري سگھي ٿو) پڻ استعمال ڪري سگھجي ٿي
- 25 حصا ڪاربان وارو مواد ۽ھڪ حصو سائو مواد ھجڻ کپي انھي جو تور

وسيلي ماپ ڪري سگهجي ٿي

- ساوا گاھ جهڙوڪ گوار، لوسڻ، برسيم ڪي بہ ٽي ڏينهن سڪائي پوءِ استعمال ڪرڻ گهرجي
- وڻن جي پاڻ ۾ چيٽي ڪي آلو استعمال نہ ڪجي پر انهي کي مهينو ڪن ٻاهر ڇڏي پوءِ استعمال ڪجي
- سيني سامان کي سنهو ڪٽي، ڪتر ڪري جدا جدا رکجي، جيترو سنهو ۽ باريڪ هوندو اوترو ئي جلد تيار ٿيندو.

ڪمپوسٽ لاءِ کڏو کيئين ٺاهجي

- ڪمپوسٽ ٺاهڻ لاءِ پهرين کڏو تيار ڪبو آهي جيڪو 5 کان 6 فٽ اونهو 10 فٽ ويڪرو باقي ڊيگهہ اوهان تي آهي.(ڪمپوسٽ جي ضرورت مطابق ان جي سائيز کي گهٽائي وڌائي سگهجي ٿو)
- کڏ واري زمين پاڻي جذب ڪرڻ جي صلاحيت رکندڙ هجي
- سم يا سخت تهہ واري زمين ۾ کڏو نہ هڻڻ گهرجي
- کڏي ٻاهران اهڙو بندوبست ڪجي جو ان جي مٿان ڪا اچ وڃ نہ ٿئي
- کڏو تيار ٿيڻ کان پوءِ مٿي ذڪر ڪيل نامياتي مادي وارين شين جا هڪٻئي مٿان تهہ ڏجن جيڪي اٺن انچن کان مٿي ٿلها نہ هجن

طريقو:

- کڏي جي تر ۾ سڪل نامياتي مادو جهڙوڪ ٻهہ ،پلال يا ڪک، ڪانا وڇائي پوءِ ان مٿان وڻن جو پاڻ وجهجي ۽ ان کان پوءِ وري ٻئي ڪنهن نامياتي مادي جي تهہ وجهجي
- هر تهہ تي گهرج مطابق پاڻي سان آلو ڪجي
- نامياتي مادن جي انهن تهن کي تيسين ورجائجي جيسين اهو کڏو ڀرجي نٿو وڃي.
- کڏي جي ڀرجي وڃڻ کان پوءِ ان کي ڪاري پلاسٽڪ جي پني سان ڍڪي ڇڏجي
- کڏي ۾ هواداري لاءِ پلاسٽڪ جا پائيپ يا ڪاٺ ان جي ڪجهہ حصن ۾ لڳائجي جيئن هوا جو گذر رهي

- 104 کان 131 ڊگري فارينهائيٽ تي سٺو ڪمپوسٽ ٺهندو آهي
- ڪڏي ڪي 30 يا 40 ڏينهن کان پوءِ اهي ته ڪجهه هيٺ ويهي رهيا هوندا پوءِ ان کي بيلچي، ٽنگڻي يا ڪوڏر وسيلي انهن کي اٿل ڏجي تہ جيئن اهو نامياتي مادو پاڻ ۾ ملي وڃي. ضرورت پوي تہ آلو ڪجي ۽ ڪاري پلاسٽڪ سان وري ڍڪي ڇڏجي
- ٽن کان ڇئين مهينن اندر ڪمپوسٽ تيار ٿي ويندو (استعمال ٿيل سامان تي مبني هوندو آهي)

ڪمپوسٽ جو قسم	خشڪ مادو (٪)	ڪمپوسٽ ۾ خوراڪي جزن جي مقدار (٪)					
		ميگنيشيم	سلفر	پوٽاش	فاسفورس	نائٽروجن (حل پذير)	ٽوٽل نائٽروجن
سائو	60	3.4	2.6	5.5	3.0	<0.2	7.5
سائي / ان يا داڻا	60	3.4	3.4	8.0	3.8	0.6	11

غير نامياتي يا ڪيميائي ڀاڻ

ڪيميائي ڀاڻ يا وري هٽرادو ۽ غير نامياتي ڀاڻ بہ چيو ويندو آهي، جيڪي زمين ۾ خوراڪي جزن جي کوٽ کي پورو ڪرڻ ۾ مدد ڏين ٿا جيڪي جلدي پاڻي ۾ حل ٿي فصل جي واڌ ويجھ ۽ پيداوار ۾ اضافو ڪن ٿا. ڪيميائي ڀاڻ هڪ، ٻہ يا ٻن کان وڌيڪ جزن تي مشتمل هوندا آهن جن ۾ نائٽروجن، فاسفورس، پوٽاش ۽ ڪيلشيم مک خوراڪي جز هوندا آهن. جنهنڪري ٻوٽا زمين مان پاڻي ۽ خوراڪ گهڻي مقدار ۾ جذب ڪري، پيداوار ۾ نمايان اضافي جو سبب بڻبا آهن. عام طرح ڪاربان، هائيڊروجن ۽ آڪسيجن ٻوٽا هوا ۽ پاڻي مان حاصل ڪن ٿا.

نائٽروجن، فاسفورس، پوٽيشم، سلفر، ڪئلشيم ۽ مئگنيشيم ٻوٽن کي جهجهي مقدار ۾ گهربل هوندا آهن جن کي اجزاءِ ڪبيرا پڻ چيو ويندو آهي جڏهن تہ آئرن، زنڪ، ڪاپر، ڪلورائيڊ، سوڊيم، سليڪان، موليبيڊينم ۽ ميگنيز گهٽ مقدار ۾ استعمال ٿين ٿا ۽ انهن کي اجزاءِ صغيرا چيو وڃي ٿو ۽ انهن سڀني خوراڪي جزن کي ٻوٽن جي متحرڪ قوت پڻ چيو ويندو آهي. زمين مان

بهتر پيداوار حاصل ڪرڻ لاءِ زمين جي مختلف قسمن لاءِ ڪيترا ئي ڪيميائي ياڻ ۽ انهن جا قسم استعمال ڪجن ٿا, جهڙوڪ: يوريا ۽ نائٽروفاس, يوريا ۽ ٽي ايس پي, يوريا ۽ ايس ايس پي, امونيم سلفيٽ ۽ نائٽروفاس, ۽ امونيم نائٽريٽ ۽ نائٽروفاس وغيره. انهن ڇهن ميلاپن مان ڪو به هڪ ميلاپ زمين جي قسم کي مد نظر رکي استعمال ڪرڻ گهرجي. مثال طور :

1) پلي زمين يا وچولي ڳري زمين: هن قسم جي زمين ۾ مٿي ڏيکاريل ڇهن ياڻن جي ميلاپ مان ڪو به هڪڙو ميلاپ ڪم آڻي سگهجي ٿو.

2) هلڪي قسم جي زمين: هن قسم جي زمين ۾ خوراڪي جزن جي کوٽ هوندي آهي. اهڙين زمينن ۾ يوريا ۽ ٽي -ايس- پي ۽ يا ڪو مناسب ميلاپ وارو ياڻ استعمال ڪرڻ وڌيڪ موزون آهي.

3) ڪلراٺي يا ڏنگاڇي زمين: هن قسم جي زمينن ۾ نائٽروجن وارن ياڻن مان- امونيم نائٽريٽ -يا- امونيم سلفيٽ -۽ فاسفورس وارن ياڻن مان ٽي- ايس -پي يا- ايس -ايس پي نائٽروفاس استعمال ڪرڻ وڌيڪ موزون ۽ بهتر آهي, ڇاڪاڻ ته انهن ياڻن ۾ تيزابي اثر هجڻ سبب ڪلر گهٽجي وڃي ٿو.

ياڻ جي مختلف خوراڪي جزن جو هڪ ٻئي سان گهرو تعلق آهي. ياڻ جي متوازن استعمال سان زمين ڪمزور ٿيڻ کان محفوظ ۽ طاقتور رهي ٿي. متوازن ياڻ استعمال ڪرڻ سان فصلن جي بيمارين جهڙوڪ: سوڪهڙي, رتي, موراهي يا پاڙن جي ساڙ وغيره جي خلاف بچاءَ جي طاقت ۾ اضافو اچي ٿو. متوازن ياڻ جو مقصد اهو آهي ته گهربل ڪيميائي ياڻن سان گڏ وٿاڻ جي ياڻ يا سائي ياڻ جو استعمال به ڪرڻ گهرجي.