ISLAMIC RELIEF

NORWEGIAN EMBASSY

فصل ۾ خوراڪي جزن جي اهميت
۽
انهن جي کوٽ جون نشانيون

Integrated Nutrient Management

ليکڪ

رياض علي سيال — ايگريڪلچر آفيسر

عرفان احمد وسترو — ايگريڪلچر آفيسر

پاران: اسلامڪ رليف پاڪستان

سهڪار: ناروي جيئن ايمبيسي

پيش لفظ

اتم کيتي، وڏندڙ واپار نيچ نوکري... هي ۽ چوٽي اسان مان هر کنهن الائي کيترا پيرا ٻڌي هوندي. ڳالهه ته واقعي تمام پلي آهي. کيتي جيڪا کنهن زماني ۾ برابر اتم هئي ان کري جو کيتي مان تمام گهڻي اُپت ٿيندي هئي جنهن کري هاري ۽ آبادگار ٻئي خوش هوندا هئا. ۽ سندن ئي دم سان زراعت جنهن کي مقامي طور تي ٻني ٻارو يا پوکي راهي به چيو ويندو آهي. ته ان شعبي ۾ تمام گهڻو فائدو به هوندو هو. ان ڳالهه ۾ کو شڪ کونهي ته زراعت ئي هن ملڪ جي خوراڪ جي پورائي ۽ ملڪي بر آمدات ۾ پنهنجو مُک ۽ پرپور کردار ادا کري 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 ڪجهه گهٽ رهيو آهي. جيڪڏهن رهيو به آهي، ته اهو اڪثر کري رواجي طور ڏنو ويو آهي. اسان جو آبادگار جيڪو گهڻو کري جديد زرعي تعليم ۽ طريقن کان اوترو واقف کونهي جيترو انهن طريقن جي تقاضا هوندي آهي. جيئن اڄ ڪلهه اسان جي آبادگار پنهنجي پيداوار وڌائڻ ڪارڻ سمورو زور ۽ ڌيان هائبرڊ ٻجن جي جنسن طرف کري ڇڏيو آهي. هائبرڊ جنسون ظاهري طور تي پيداوار وڌيڪ ڏين ٿيون ۽ اهوئي ڪارڻ آهي جو تڪڙ تڪڙ ۾ انهن جي پوکيءَ طرف هر کنهن 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 به ڪمزور کري ڇڏيو آهي.

جيئن ته اسان جو عام آبادگار ۽ هاري زمين جي خوراڪي جُزن جي سڃاڻپ کان کو گهڻو واقف کونهي، جو هو انهن جزن جو تجزيو ۽ پورت کري ۽ زمين جي وڃايل زرخيزي کي وري بحال کري سگهي جنهن سان زمين جي

پيدواري سگهہ ۾ ڪا نمايان واڌ آڻي سگهجي. اسان هتي هيءَ هڪ تمام ننڍڙي ڪوشش ڪئي آهي تہ جيئن ٿي اسان جو هاري يا آبادگار جڏهن پنهنجي ٻنيءَ تي فصل جي جانچ ڪرڻ وڃي تہ هو پنهنجي فصل ۾ جيڪي ڪمزوريون ظاهر ٿين ٿيون، تہ انهن جون نشانيون ڏسي ٿي پرکي وٺي تہ، 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 تہ 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 بہ من ڪٿي ڪارائتي بڻجي پوي. جيڪڏهن اسان جي هيءَ ننڍڙي ڪوشش اسان جي زراعت واري شعبي ۾ ڪو لاڀائتو ڪردار ادا ڪري ٿي تہ اسان ۽ اسان جي اداري لاءِ يقينن اهو هڪ وڏو اتساهہ ۽ اعزاز هوندو.

مهيش ڪمار
پروجيڪٽ ڪوآرڊينيٽر IRP

تعارف

ڪجهه 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 وڏيڪ 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 لاۧ ڀڀريان 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 لاۧ 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 ۾ وڏيڪ پيداوارجي لالچ ۾ اڇي اڪثر آبادگار ڪيميائي ڀاڻ جو وڏيڪ استعمال ڪن ٿا جنهن جي نتيجي ۾ مالي نقصان ۽ زمينن جي ڪلراٺي ٿيڻ سان گڏوگڏ ڪيميائي ڀاڻ جو وڏيڪ استعمال ماحولياتي گدلاڻ جو سبب پڻ ٿئي ٿو. انهن سمورين مسئلن کي منهن ڏينهڻ لاۧ اسان کي پهنجي 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 ويجهه لاءِ مختلف جزن جي ضرورت پوندي آهي جن ۾ روشني، پاڻي،هوا ۽ غير نامياتي جزا جيڪي زمين مان حاصل ڪري ٿو.

هوا ۽ پاڻي مان حاصل ٿيندڙ جزا		ڪاربان، هائيڊروجن ۽ آڪسيجن
زمين مان حاصل ٿيندڙ جزا		
اجزاءِ ڪبيرا (Macronutrients)		اجزاءِ صغيرا (Micronutrients)
پرائمري جزا	سيڪنڊري جزا	زنڪ (جست)، ڪاپر (ٽامون)، آئرن (فولاد)، مئگنيز بوران، ماليبڊونيم ۽ ڪلورائيڊ
نائٽروجن فاسفورس پوٽاش	ڪيلشيم سلفر (گندرف) ميگنيشيم	

خوراڪي جزن جي اهميت

ٻوٽن کي پنهنجي واڌ ويجهه 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 ويجھ لاءِ پاڻي 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 ويجھ لاءِ 13 مختلف غير نامياتي جزن جي ضروري پوندي آهي جيڪي ٻوٽا زمين مان حاصل ڪن ٿا. جيڪي زمين ۾ موجود مختلف ننڍڙن پٿرن جي ذرڙن, مختلف نامياتي مواد (Organic Matter) جھڙوڪ ڪک، پن، مختلف جانور جي هڏن ۽ وٽاڻ 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 به هڪ جي اهميت کان انڪار نٿو ڪري سگهجي. ڪنهن به 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) ۽ ورې 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 وڏيڪ 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 وڃن 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 ويجهه ۾ 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 (NO_3 = Nitrate) ۽ يوريا (Urea) جي حالت ۾پاڙن وسيلي زمين مان حاصل ڪن ٿا، جڏهن ته ڪجهه 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 ويجھہ ۽ خوراڪ ٺهڻ جي عمل ۾ گھٽتائي
- فصل جي فوٽهڙي (Tillering) ۾ گھٽتائي
- هيٺين پنن جو رنگ هلڪي سائي کانپوءِ پيلو (Chlorosis) ٿيڻ
- نائٽروجن جي ڪمي پراڻن پنن تي واضع نظرا ايندي
- پن جي هيٺين ٿيڻ جو عمل ,پن جي چهنب کان شروع ٿيندو ۽ پورو پن هيٺو ٿي پوندو.

فاسفورس Phosphorous (P)

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 گھرڙن جي ورهاست واري عمل (Cell Division) ۾ مدد ڪري ٿي جنهن سان ٻوٽن ۾ واڌويجھہ 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 بچاءَ لاءِ قوت مدافت ۾ اضافو ڪري ٿي.

فاسفورس جي کوٽ جون نشانيون

- فاسفورس جي کوٽ جيڪري واڌ ويجه رڪجي ويندي آهي.
- پاڙن جي سائز ۽ تعداد گھٽ ٿيندي آهي
- فصل دير سان پچندو آهي
- ٻج ۽ ميوي جي سائز گھٽجي 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 (K) Potassium

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 ڊانڊي مضبوط ٿئي ٿي۽ قد ڪاٺ ۾ اضافو ٿئي ٿو. جنهن سان فصل کي ڪِرڻ (Lodeging) جو خطرو گهٽ رهندو آهي. پوٽاش ٻوٽن ۾ کاڌي ٺهڻ واري عمل ۾ مدد ڪري ٿي، پوٽاش جي استعمال سان کنڊ 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 (Mg) Magnesium

ميگنيشيم نائٽروجن سان گڏجي ٻوٽن ۾ خوراڪ ٺهڻ واري عمل ۾ مدد ڪري ٿي. ميگنيشم ٻوٽن کي ساهه 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)

ڪيلشيم ٻوٽن ۾ ڪاڏي ٺاهڻ واري عمل ۾ استعمال ٿيندڙ مختلف عنصرن جي ٺهڻ ۾ مدد ڏيئي ٿي. جيو گهرڙي جي پت جي بناوت ۾ مکيہ ڪردار ادا ڪري ٿي ۽ زمين مان نائٽروجن سان گڏوگڏ ٻيا خوراڪي جزا حاصل ڪرڻ ۾ مدد ڏئي ٿي. ڪيلشيم زمين ۾ موجود ڪجھ 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 ڪمي جي ڪري پنن جو ٽنڊ ۽ ٻوٽن جي چوٽيءَ جي واڌ ويجھ رڪجڻ
- ٻوٽن جي پنن جي گهنجڻجڻ، ٻي ترتيب واڌ ويجھ ۽ پن پيلي رنگ جا ٿيڻ سان گڏوگڏ پاڙن جي واڌ ويجھ رڪجي ويندي آهي
- ٻوٽو ڪمزور ٿئي ٿو ۽ پنن جي سائيز گھٽ 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 ٿو۽ 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 کوٽ جون نشانيون

- جيئن ته سلفر بہ نائٽروجن جيئن پروٽين جو بنيادي جزو آهي تنهنڪري ان ٻنهن جي کوٽ جون نشانيون ساڳيون آهن فرق ايترو آهي ته نائٽروجن جي کوٽ پراڻن پنن تي ظاهر ٿيندي آهي ۽ سلفر جي کوٽ نون پنن تي ظاهر ٿئي ٿي.
- سلفر جي کوٽ سبب سمورو ٻوٽو پيلي رنگ جو ٿيڻ شروع ٿي ويندو آهي.
- سلفر جي کوٽ جيڪري ٻوٽن ۾ سخت سردي جي ڪري پوندڙ هاڃيڪار اثرن خلاف قوت مدافعت گهٽجي ويندي آهي.
- سلفر جي کوٽ جي ڪري واڌويجه وارو عمل رڪجيو وڃي ۽ نوان پن ٺهڻ جو عمل سست ٿيو وڃي.
- سلفر جي کوٽ سبب توريو (Canola) جا پن ڳاڙهي رنگ جا ٿيڻ شروع ٿي ويندا آهن.
- سلفر جي کوٽ 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 ڀت (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 ويجھ ٿئي ٿي.
- لوسڻ ۾ بواران جي ڪمي جيڪري ٻوٽي جي چوٽي پيلي ۽ گلابي رنگ جي ٿئي ٿي.
- بوران جي کوٽ جيڪري مگيرن (Peanut) جي ٻج جي پوري طرح ڀرائي نٿي ٿئي ۽ ٻج اندر خال رهجي وڃي ٿو.
- سورج مکي يا ڏالڊا (Sunflower) جون چوٽيون سڙي وينديون آهن
- بوران جي کوٽ جيڪري ڪٽڪ جو سنگ ننڍو ۽ ماريل ٿئي ٿو.
- سوڪهڙي يا پاڻي جي کوٽ (water Stress) جي حالتن ۾ بوران جي کوٽ شديد ٿئي ٿي.

Chloride (Cl) ڪلورائيڊ

ڪلورائيڊ ٻوٽن ۾ توانائي ٺهڻ واري عمل ۾ مدد ڏئي ٿي. ڪلورائيڊ ٻوٽي ۾ موجود ننڍين سوراخن جن کي اسٽوميٽا (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 داغ ٿيڻ شروع ٿي ويندا آهن
- ٻوٽن ۾ ڪاڌي ٺهڻ وارو عمل انتهائي متاثر ٿئي ٿو جنهن جي ڪري داڻا پوري طرح نٿا پرجن ۽ پيداوار ۾ گهٽتائي ٿئي ٿي.

ميگنيز (Mn) Manganese

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 ڪمي جي ڪري ٻوٽن جي پنن جي نسن جي وچ ۾ پيلي رنگ جا داغ نظر ايندا آهن
- رڳون نٽيون ٿي ونديون.
- ميگنيز جي زياده کوٽ جي ڪري پن ڀوري رنگ جا ٿي پوءِ سڙڻ شروع ٿي ويندا آهن.
- ڪڻڪ ۽ مڪئي ۾ ميگنيز جي ڪمي سبب پنن تي پيليون لڪيرون نظر ايندڙ آهن.

آئرن يا لوهه Iron/Ferrous (Fe)

آئرن ٻوٽي ۾ کاڌ 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 ته آئرن ٻوٽي ۾ کاڌ خوراڪ ٺهڻ واري عمل ۾ مدد ڪري ٿو
- آئرن جي کوٽ سبب ٻوٽن ۾ کاڌ 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 ته نسون سائي رنگ جون رهن ٿيون.
- ميويدار وڻن ۾ ميوو ننڍو لڳندو آهي ۽ پچڻ کان پهرين ئي ڪري پوندو آهي.

ڪاپر يا جست Copper (Cu)

ڪاپر ٻوٽن ۾ موجود انزائيمر(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. ڪاپرجي استعمال سان ٻوٽن ۾ ٿارين ۽ 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 جيڪري ٻوٽن جي پنن جون چوٽيون پيليون ٿي پوءِ خشڪ ٿيون وڃن ٿيون
- فقط پن نہ پر ڪاپر جي کوٽ جي ڪري اهو عمل ڪڻڪ جي سنگ ۾ پڻ ٿئي ٿو.
- سنگ ڪمزور ٿي خشڪ ٿي ٿو وڃي.
- ڪاپر جي کوٽ جي ڪري پن هلڪي نيري رنگ جا ڪمزور ۽ گهنجڙيل نظر اچن ٿا.

زنڪ Zinc (Zn)

بهتر پيداوار حاصل ڪرڻ لاءِ زمين ۾ زنڪ جو هجڻ نهايتي ضروري آهي ڇاڪاڻ تہ زنڪ ٻوٽن ۾ مختلف عملن جهڙوڪ ڪاڏي 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 تہ زنڪ جي کوٽ جيڪري 40 فيصد تائين پيداوار ۾ گهٽتائي ٿي سگهي ٿي، تنهڪري اهو ضروري آهي تہ زمين ۾ سفارش ڪيل زنڪ جي مقدار هجڻ گهرجي.

زنڪ جي کوٽ جون نشانيون

- اڪثر ڪري سيم واري زمينن ۾ زنڪ جي کوٽ وڌيڪ ڏٺي وئي آهي ڇاڪاڻ تہ ڊگهي وقت تائين پاڻي زمين ۾ بيهڻ سان زنڪ هيٺ لهي وڃي ٿي جنهن جي ڪري ٻوٽي جي پاڙ اها زنڪ حاصل نٿي ڪري سگهي.
- زنڪ جي کوٽ واري زمينن ۾ بيٺل پاڻي ۾ سينور وڌيڪ ٿئي ٿو.
- زنڪ جي کوٽ جي صورت ۾ اڪثر ٻوٽا پنهنجي واڌ ويجه بهتر نموني نٿا ڪري سگهن. 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) تي 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

موليبيدينم (Mo) Molybdenum

موليبيدينم اجزاءِ صغيرا مان هڪ اهم جزو آهي جيڪو ٻوٽي جي مختلف عملن انزائم ٺاهڻ وارو عمل (Enzyme Synthesis) ۾ مدد ڏئي ٿو ۽ موليبيدينم 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.

موليبيدينم جي کوٽ جون نشانيون

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

زمين جي چڪاس

اصول مطابق ڪنهن بہ فصل جي پوکي کان اڳ مٽي جي چڪاس ڪرائڻ ضروري هوندي آهي. ان مان اها خبر پوندي تہ جنهن زمين ۾ اسان جيڪو فصل لڳايون پيا، اها زمين ان فصل مطابق آهي.يا نہ پر اڪثر هاري ڪنهن بہ فصل جي پوکي کان اڳ مٽي جي چڪاس ڪونہ ٿا ڪرائين. جنهن ڪري اسان جي فصلن جي پيداوار ٻين ملڪن جي ڀيٽ ۾ گهڻو گهٽ لهي ٿي. ان ڪري اسان پنهنجن ضرورتن جو بہ 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 ويجهہ 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 بہ ٿيو آهي. ڪيمائي ڀاڻ جي اگهن ۾ واڌ ۽ وقتائتو هارين کي نہ ملڻ جي ڪري پڻ هارين جي پهچ کان پري ٿيندو پيو وڃي. ٻئي طرف ڪيميائي ڀاڻن جي گهڻي استعمال سبب زمينن ۾ موجود نامياتي مادي جي بہ 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 بہ وڌي سگهجي ٿي.

قدرتي ڀاڻ يا نامياتي ڀاڻ

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

(الف) سائو ڀاڻ (Green Manure)

فصل کي سائي حالت يا لوب کان پوءِ ٻچيل ڪاٽين، سُنڊين ۽ پنن کي تازيءَ حالت ۾ زمين اندر ملائي ڇڏڻ کي "سائو ڀاڻ" چئبو آهي. هن ڀاڻ ۾ وڌاڻ 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 ڀاڻ ۽ سائي ڀاڻ جو تقابلي جائزو:

ڪيميائي ڀاڻ : يوريا، ڊي اي پي، پوٽاشيم سلفيٽ مشهور ڀاڻ آهن جنهن جي گهڻي 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 ڪي به گهڻي عرصي تائين محفوظ نٿو رکي سگهجي

دنيا جي تمام ترقي يافته ملڪن ۾ ڪيميائي ڀاڻن سان گڏوگڏ سائي ڀاڻ جو استعمال به 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 ڀاڻ 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 گهڻي دير تائين محفوظ رکڻ جي صلاحيت ۾ اضافو ٿئي ٿو.
- زمين ۾ موجود نائيٽروجن کي ٻوٽي جي لاءِ فراهم ڪرڻ ۾ مدد ڪري ٿو
- ڪيميائي ڀاڻن 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 ڀاڻ 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 ڀاڻ جي استعمال سان زمين نرم ٿي وڃي ٿي. جنهن جي ڪري سم ۽ ڪلر کان بچي سگهجي ٿو.
- سائي ڀاڻ 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 ويجهه 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 گري سڙي ويندي هجي
- فصلن جي وارڦير ۾ آساني سان اچي سگهي.

سائي ڀاڻ طور استعمال ٿيندڙ فصلن جو گوشوارو:

مختلف سائي ڀاڻ جي فصلن ۾ خوراڪي جزن جي مقدار (%)			
خوراڪي جزا (خشڪ مواد)			فصل جو نالو
N	P	K	
3.3	0.7	1.3	Sesbania aculeate جنتر
2.6	0.6	2	Crotalaria juncea سڻ
2.1	0.5	-	Phaseolus trilobus جهنگلي مگ
3	1	2	Alfalfa لوسڻ

سائي ڀاڻ وارا فصل (تازو مواد)			
0.71	0.15	0.58	Cowpea (Vigna unguiculata) چڻا
0.62	-	-	Sesbania aculeata جنتر
0.34	-	-	Clutser-bea (cyamopsis etragonoloba) گوار
0.72	0.18	0.53	Green gram (vigna radiate) ساوا مگ
0.75	0.12	0.51	Sunn hemp (Crotalaria juncea) سڻ
0.85	0.18	0.53	Black gram (Vigna mungo) ڪارا مگ

(ب) وٿاڻ جو ڀاڻ (Farmyard Manure)

وٿاڻ جو ڀاڻ چوپائي مال جي ڇيڻي ۽ ڦولهڙين ڪي ڇٽبو 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

ٿيان 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 سڀئي 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	Animal refuse جانورن جو خارج
0.4-0.5	0.3-0.4	0.3-0.4	ڍڳين جي ڦوسي (تازي) Cattle dung, fresh

(ت) ڪمپوسٽ

ڪمپوسٽ (ھٽرادو پاڻ) ھڪ قسم جو زمين کي سڌارڻ وارو عمل آھي جنھن کي اسان ڪيميائي پاڻ جي بدلي ۾ استعمال ڪري سگھون ٿا جنھن سان زمين جي سطح بناوٽ ۽ افاديت ۾ سڌارو اچي ٿو. نامياتي مادي مان تيار ٿيل ڪمپوسٽ زمين جي مٽين سخت تھ 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 پاڻ وٽ موجود مواد جي چونڊ ڪجي ان جي لاءِ وٽاڻ جو پاڻ، 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 ٻھ. سارين جو ڪتر ڪيل پلال وغيره استعمال ڪري سگھجن ٿا.
- رڌڻي مان ملندڙ شيون جھڙوڪ گجرن، گدرن، ڪيلي، بصر جو کلون، چانھ جي پتي، خاڪ، چار (ڪوئي جي چار استعمال نہ ڪجي چو تہ ان ۾ سلفر ۽ فولاد وڌيڪ ٿئي ٿو جيڪو 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 ٻہ ٽي ڏينهن سڪائي پوءِ استعمال ڪرڻ گهرجي
- وڻن جي پاڻ ۾ ڇيٽي ڪي آلو استعمال نہ ڪجي پر انهي ڪي مهينو ڪن ٻاهر ڇڏي پوءِ استعمال ڪجي
- سيني سامان ڪي 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
- سمر 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 هڪبئي مٿان تهہ ڏجن جيڪي ائن 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 وڇجي ۽ ان کان پوءِ وري ٻئي ڪنهن نامياتي مادي جي تهہ وڇجي
- هر تهہ تي گهرج مطابق پاڻي سان آلو ڪجي
- نامياتي مادن جي انهن تهن کي تيسين ورجائجي جيسين اهو کڏو پرجي نٿو وڃي.
- کڏي جي پرجي 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 ڈگري فارينهائيٽ تي سنو ڪمپوسٽ ٺهندو آهي
- ڪڏي ڪي 30 يا 40 ڏينهن کان پوءِ اهي ته ڪجھ 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 هٿرادو ۽ 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، هائڊروجن ۽ آڪسيجن ٻوٽا هوا ۽ پاڻي مان حاصل ڪن ٿا.

نائٽروجن، فاسفورس، پوٽيشم، سلفر، ڪئلشيم ۽ مئگنيشيم ٻوٽن کي جھجهي 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 سيني 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 ۽ نائٽرو فاس، يوريا ۽ ٽي ايس پي، يوريا ۽ ايس ايس پي، امونيم سلفيٽ ۽ نائٽرو فاس، ۽ امونيم نائٽريٽ ۽ نائٽرو فاس وغيره. انهن ڇهن ميلاپن مان ڪو بہ 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 ۾ مٽي ڏيڪاريل ڇهن ياڻن جي ميلاپ مان ڪو بہ 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) ڪلرائي 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 نائٽرو فاس استعمال ڪرڻ وڌيڪ موزون ۽ بهتر آهي، ڇاڪاڻ تہ 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 تہ گهربل ڪيميائي ياڻن سان گڏ وڌاڻ جي ياڻ يا سائي ياڻ جو استعمال بہ ڪرڻ گهرجي.