NAIP - SRLS Series 5

పంటలలో మరియు నేలల్లో పొటాషియం లోపం మెట్టవ్యవసాయ ఉత్పత్తిలో పెరుగుతున్న పోషక సమస్య

సిహెచ్. శ్రీనివాసరావు

బి. వెంకటేశ్వర్లు, శ్రీనాథ్ ధీక్షిత్ మరియు కె. వెంకట్రావమ్మ

కేంద్రీయ మెట్టవ్యవసాయ పరిశోధన సంస్థ

సంతోష్‌నగర్, సైదాబాద్ పోస్ట్, హైదరాబాద్ – 500 059

ఆంధ్రప్రదేశ్, ఇండియా.

పంటలలో మరియు నేలల్లో పొటాషియం లోపం

మెట్ట వ్యవసాయ ఉత్పత్తిలో పెరుగుతున్న పోషక సమస్య

సిహెచ్. శ్రీనివాసరావు,
బి. వెంకటేశ్వర్లు, శ్రీనాథ్ దీక్షిత్ మరియు కె. వెంకట్రావమ్మ

కేంద్రీయ మెట్ట వ్యవసాయ పరిశోధన సంస్థ
సంతోష్‌నగర్, సైదాబాద్(పోస్టు) హైదరాబాదు, 500 059,
ఆంధ్రప్రదేశ్, ఇండియా

సరియైనఉదాహృతము :

శ్రీనివాస్ రావు. సి., హెచ్, వెంకటేశ్వర్లు బి., దీక్షిత్, ఎస్. మరియు వెంకట్రావమ్మ కె., (2010) పంటలలో మరియు నేలల్లో పొటాషియం లోపం మెట్ట వ్యవసాయం ఉత్పత్తిలో పెరుగుతున్న పోషక సమస్య, కేంద్రీయ మెట్ట వ్యవసాయ పరిశోధన సంస్థ, హైదరాబాదు, ఆంధ్రప్రదేశ్, ఇండియా, బులెటిన్ నం. పేజ్ నం. 34

ప్రచురించినవారు :

డైరెక్టర్

కేంద్రీయ మెట్టవ్యవసాయ పరిశోధన సంస్థ (క్రిడా)

సంతోష్‌నగర్, సైదాబాద్ (పోస్ట్) హైదరాబాదు, 500 059.

ఆంధ్రప్రదేశ్, ఇండియా

కాపీల సంఖ్య : 500

సంవత్సరం : 2010

వెబ్‌సైట్ : http://crida.ernet.in

ముద్రణాలయం

బాలాజీ స్కాన్ ప్రైవేట్ లిమిటెడ్

ఎ.సి.గార్డ్స్, హైదరాబాద్ – 500 004

ఫోన్ : 040 23303424 / 25, 66107719

ముందు మాట

భారతదేశపు పెరుగుతున్న జనాభాకు సరిపడాలంటే 2020 సంవత్సరం కల్లా మన పంట ఉత్పత్తి 294 మిలియన్ టన్నులు అవసరం. గత సంవత్సరపు (2008-2009) ఉత్పత్తి (217 మిలియన్ టన్నులు) కన్నా 77 టన్నులు అధికం. అధికంగా కావల్సిన పంట దిగుబడి ప్రస్తుతపు ఉన్న వ్యవసాయ భూమి నుండే తీసుకోవాలి. కానీ ప్రతి సంవత్సరం కొంత పంట భూమి, పరిశ్రమలకు, రైలు మార్గాలకు ఇండ్ల కట్టడాలకు మరియు ఇతరంగా వాడబడుతుంది. అంటే తగ్గే భూమి నుండి ఇంకా ఎక్కువ మొత్తం పంట దిగుబడిని పెంచాలి. అయితే పోషకహారాల పటుత్వం కావలసినంతగా ఉన్నప్పుడే ఏ పైరయినా సత్ఫలితాలనిస్తుంది. ఆ పటుత్వం సుస్థిరంగా సుదీర్ఘంగా కొనసాగాలి. నేల సేంద్రీయ కార్బను శాతం ముఖ్యంగా మెట్ట ప్రాంతపు నేలల్లో తగ్గుతూ వస్తోంది. అంటే నేల ఆరోగ్యం తగ్గుతూ వస్తూంది. ఇప్పుడు వ్యవసాయంలో అనేక పోషకతత్వ లోపాలు నేలల్లోను మరియు పంటలలో ఎక్కువగా కనిపిస్తున్నవి.

మొక్కకు కావలసిన పోషక తత్వాలలో, నత్రజని మరియు భాస్వరం తరువాత ముఖ్యమైనది పొటాషియం. దీనిలోపం మొదట 10 నుండి 20 సంవత్సముల (1950 - 1960) వ్యవసాయంలో ఎక్కువగా కనిపించలేదు. రాను రాను నిరవధికంగా పంటలు పండిస్తూ, వాటికి సరిపడా పొటాష్ ను వేయక పోవడం వల్ల, నేలల్లో ఉన్న పొటాషియం పరిమాణం క్రమేపి, తగ్గుతూ వస్తుంది. ఇప్పుడు భారతదేశంలో చాలా ప్రాంతపు నేలల్లో పొటాషియం లోపం కనిపిస్తుంది మరియు పంటదిగుబడులు తగ్గుతున్నాయి. ముఖ్యంగా ఎర్రనేలలు, తేలికపాటి నేలలు, ఉదజని తక్కువగా ఉన్న నేలల్లో పొటాష్ లోపం ఎక్కువగా కనిపిస్తుంది. పొటాష్ పాత్ర మెట్ట ప్రాంతపు పంటల్లో ప్రత్యేకమైనది. ఎందుకంటే, పొటాషియం నీటి తరుగుదల పరిస్థితులను తట్టుకునేలా చేస్తుంది. కనుక ఈ పుస్తకంలో పొటాష్ పోషక తత్వ ప్రాముఖ్యతను, ఏ నేలల్లో పొటాష్ లోపం కనిపిస్తుంది, పంటల్లో పొటాష్ లోపం మరియు సవరణ, రైతుపొలాల్లో సంతులిత పోషక తత్వ

విధాన ప్రోత్సాహం, పొటాష్ వాడుకలో మెళకువలు మరియు ఈ సమాచారంను రైతులకు, వ్యవసాయ అధికారులకు, విస్తరణ అధికారులకు ఎలా తీసుకెళ్ళాలి అన్న విషయాలు పొందుపరిచాము. ఈ విషయాలను పొందుపరుచుటలో సహాయపడిన ఎస్.ఏ.ఐ.పి భాగస్వాములుగా పనిచేస్తున్న సభ్యులందరికీ కృతజ్ఞతలు.

సి. హెచ్. శ్రీనివాసరావు
బి. వెంకటేశ్వర్లు
శ్రీనాథ్ దీక్షిత్
కె. వెంకటరావమ్మ

విషయ సూచిక

1.	ఉపోద్ఘాతము	01
2.	మొక్కలలో పొటాషియం పాత్ర	01
3.	నీటి యెద్దడి యాజమాన్యంలో పొటాష్ పాత్ర	02
4.	వర్షాధార ప్రాంతాలలో నేలలో పొటాష్ లోపం	02
5.	వర్షాధార ప్రాంతాలలో ఎరువుల పాత్ర	07
6.	మెట్ట పంటల్లో పొటాష్ అవసరం	08
7.	పంటలలో పొటాష్ లోపలక్షణాలు	09
8.	పంట దిగుబడిలో పొటాష్ ప్రభావం	15
9.	రైతు పోలాల్లో సంతులిత పోషక విధానం	19
10.	సంతులిత పోషక విధానం విస్తరణ కార్యక్రమాలు	24
11.	నేలలోని పొటాషియం రకాల మీద ఆధారం చేసిన పొటాష్ ఎరువు సిఫారసు	26
12.	మెట్ట పంటలకు పొటాష్ సిఫారసు	30
13.	సారాంశం	31

1. ఉపోద్ఘాతము

భూమి మొక్కలకు నిరంతరంగా అందించే పోషకాల నిధి, భూసారం తగ్గుట మరియు పోషకాలను సరిగ్గా అందించకపోవటం వలన భూ సామర్థ్యత రోజు రోజుకి తగ్గుతుంది. దీని వలన భూమి యొక్క సామర్థ్యత పెంచవల్సిన అవసరం ఎంతైనావుంది.

భారతదేశంలో ఆహార ఉత్పత్తి కూడా గత 5 దశాబ్దముల నుంచి పెరుగుతూ వచ్చింది. దీనితోపాటు నేలల్లో మరియు పంటల్లో పోషక తత్వలోపాల సంఖ్య కూడా పెరుగుతూ వచ్చింది. పొటాషియం మొక్కలకు ఎక్కువ మొత్తంలో అవసరమవుతుంది మరియు దిగుబడి పెంచుటలోను, పంట ఉత్పత్తుల నాణ్యతను పెంచుటకు, నత్రజని, భాస్వరం వినియోగాన్ని పెంచుటలోను తోడ్పడుతుంది. కాబట్టి అన్ని పోషకాలలో ఇది ప్రాధాన్యత సంతరించుకుంది. పోషకాలు ఎక్కువ అవసరమయ్యే పంటలను క్రమం తప్పకుండా పండించడం వలన భూసారం తగ్గుతుంది మరియు పోషకాలు అవసరమైన మేరకు అందవు. దీని వలన భూసామర్థ్యత రోజు రోజుకి త్రగ్గుతుంది.

భారతదేశపు నేలల్లో రోజు రోజుకు పెరుగుతున్న పోషక తత్వ లోపాల్లొ పొటాష్ లోపం ముఖ్యమైనది.

2. మొక్కలలో పొటాషియం యొక్క పాత్ర

- మొక్కల యొక్క పెరుగుదలలో అవసరమైన ఎంజైములను (>60) ప్రోత్సహించుటలో ప్రత్యక్షంగాను లేదా పరోక్షంగా ప్రోత్సహిస్తుంది.
- పిండిపదార్థాలు, క్రొవ్వు, నూనె మరియు ప్రోటీను ఏర్పడటానికి అవసరమైన కిరణజన్య సంయోగక్రియను పెంచుతుంది.
- కిరణజన్యసంయోగ క్రియలో ఏర్పడిన ఉత్పత్తులను వివిధ భాగాలకు పంపించుటలో తోడ్పడుతుంది.
- నత్రజని రసాయనిక ఎరువుల యొక్క ఉపయోగాన్ని పెంచుతుంది. (ప్రోటీన్సు ఉత్పత్తిని పెంచుతుంది)
- మొక్కలలో చక్కెర ఏర్పడటానికి అవసరమవుతుంది (చెఱకు, బంగాళ దుంప మరియు వేరే దుంప పంటలు)
- మొక్కలకు రోగ నిరోధక శక్తిని పెంచుతుంది. (చలి నుంచి, నీటి యెద్దడి నుంచి, తెగుళ్ళు నుంచి, పురుగుల నుంచి మరియు నీరు నిలువ ఉన్నప్పుడు మొక్కలు పడి పోకుండా కాపాడుతుంది.

- మొక్కల యొక్క వేర్లు నీటిని పీల్చుకోవడానికి మరియు ఆరోగ్యకరమైన వేరు వ్యవస్థ ఏర్పడటానికి దోహద పడుతుంది.
- మొక్కలలో శ్వాసక్రియను క్రమపరుస్తుంది.
- పంట యొక్క నాణ్యతను మరియు పంట ఉత్పత్తుల నిల్వకాలాన్ని పెంచుతుంది.
- నత్రజనిని జీవరసాయన క్రియల ద్వారా వేర్లలోకి తీసుకోవడానికి అవసరమవుతుంది.

3. నీటి యెద్దడి యాజమాన్యంలో పొటాషియం యొక్క పాత్ర

మెట్టప్రాంతపు వ్యవసాయంలో దిగుబడి, పంటకాలంలో మొక్కలకు అందే తేమ మీద ఆధారపడి ఉంటుంది. మొక్కలు తీసుకొనే పొటాషియం వేరు పెరుగుదల మీద మరియు, పొటాషియం నీటి శాతం మీద ఆధారపడి ఉంటుంది. భూమిలో తేమ అవసరానికి తక్కువగా ఉన్నప్పుడు మొక్క తీసుకొనే పొటాషియం శాతం పెరుగుతుంది. భూమిలో తేమ అవసరమైన దానికంటే ఎక్కువ ఉన్నప్పుడు, ఆక్సీజన్ శాతం తగ్గిపోయి వేరు యొక్క పెరుగుదల తగ్గి మొక్కలు తీసుకొనే పొటాషియం శాతాన్ని తగ్గిస్తుంది. మొక్కలకు పోషకాలను అందించడంలో వేరు పెరుగుదల ప్రధాన పాత్ర వహిస్తుంది. భూమిలో పొటాషియం అయాన్ సాంద్రత పెంచడం వల్ల, తక్కువ ఉష్ణోగ్రత మరియు తక్కువ తేమ వల్ల వచ్చే పరిస్థితులను అధిగమించవచ్చు. మొక్కలలోని నీరు ఆవిరై పోకుండా, స్టొమాటా అదుపుచేస్తుంది. భూమిలో పొటాషియం తగ్గితే, స్టొమాటా సరిగ్గా పనిచేయదు మరియు నీరు కూడా ఆవిరై పోతుంది. స్టొమాటా యొక్క పాత్ర బార్లి పొలంలో మొక్కలు వేడి గాలిని ఎదుర్కొన్నప్పుడు ప్రయోగాత్మకంగా నిరూపించబడినది. మొక్కలు వేడిగాలులను ఎదుర్కొన్నప్పుడు మొక్కల నుంచి ఎక్కువ నీరు ఆవిరైపోతుంది. ఈ పరిస్థితుల్లో, పొటాష్ పోషకం సరియైన మోతాదులో అందినపుడు స్టొమాటా మూసుకోవడానికి ఎక్కువ సమయం పడుతుంది. పొటాషియం అందబడే మొక్కలలో స్టొమాటా త్వరగా మూసుకుంటుంది మరియు తేమను ఆవిరైపోకుండా ఉంచుతుంది.

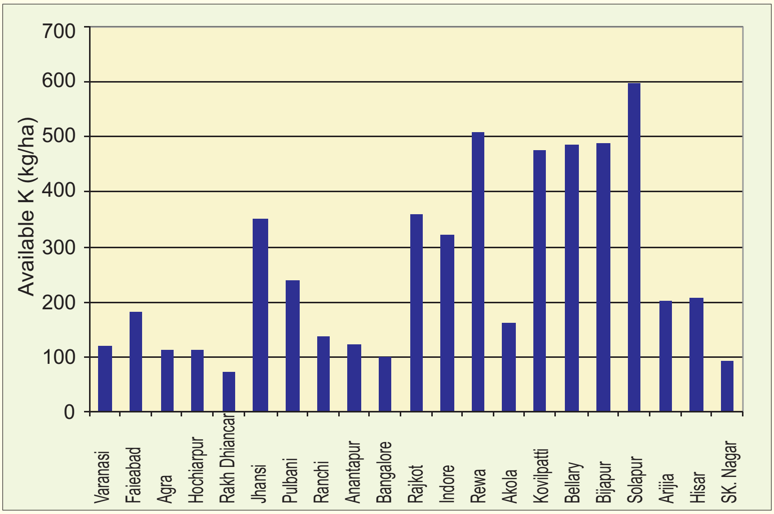
4. వర్షాధార ప్రాంతాలలో భూమిలో పొటాషియం పరిమాణం

వర్షాధార ప్రాంతాల నేలల్లో, మొక్కలకు లభ్యమయ్యే పొటాషియం పరిమాణంలో చాలా తేడా ఉన్నవి. ఆగ్రా, ఎన్.కె. నగర్, బెంగుళూరు, హోషియార్‌పూర్ మరియు రాక్ డైనాసార్ ప్రాంతాలలో భూమి పైన పొరలలో (10-15 సెం.మీ) తక్కువగా ఉంది. ఫైజాబాద్, ఫుల్బని, రాంచి, అనంతపూర్, అఖోలా, హిసార్,

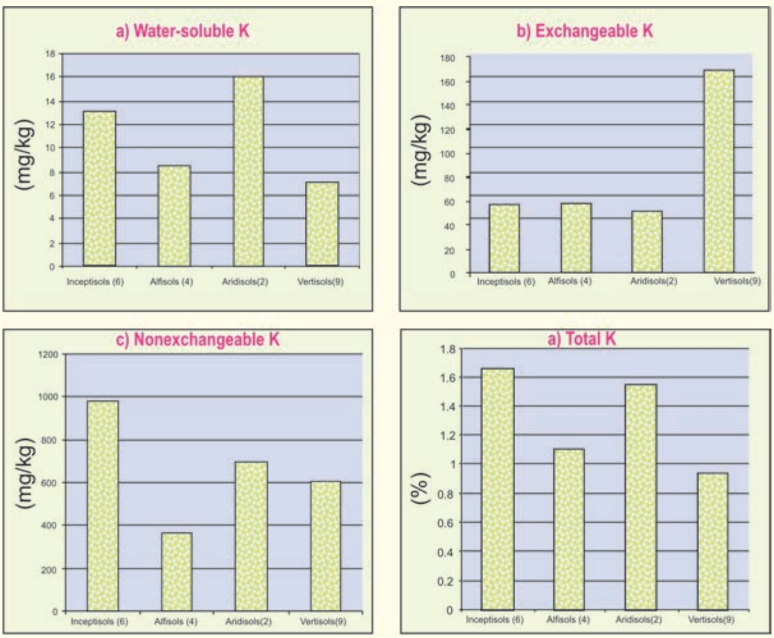
మరియు అర్జియ ప్రాంతాలలో పొటాసియం (10-15సెం.మీ) మధ్యస్థంగా ఉంటుంది. రాజ్‌కోట్, ఇండోర్, రేవ, కోవిల్‌పట్టి, బళ్ళారి, బీజాపూర్, మరియు షోలాపూర్ ప్రాంతాలలో పొటాషియం (10-15సెం.మీ) సరిపడా ఉంది. పొటాషియం నల్లనేలలు మరియు నల్లరేగడు నేలల్లో ఎక్కువగాను ఎర్రనేలలు మరియు మిక్సిడ్ నేలల్లో తక్కువగాను ఉంటుంది. సూక్ష్మపరిమాణపు భాగం మరియు పొటాష్ ను అందించే మినరల్స్ నల్లనేలల్లో ఉన్నందువల్ల పొటాషియం ఎక్కువగా ఉంది. వర్షాధార ప్రాంతాలలో పొటాషియం శాతం, నేలలు, పేరెంట్ మెటీరియల్, టెక్చర్, మినరాలజీ, యాజమాన్య పద్ధతుల మీద ఆధారపడిఉంటుంది.

వివిధ పంటలు మెట్ట పండించేల నేలల్లో 0-100 సెం.మీ లోతు గుంటలలో పొటాషియం ఈ క్రింది విధంగా ఉంది.

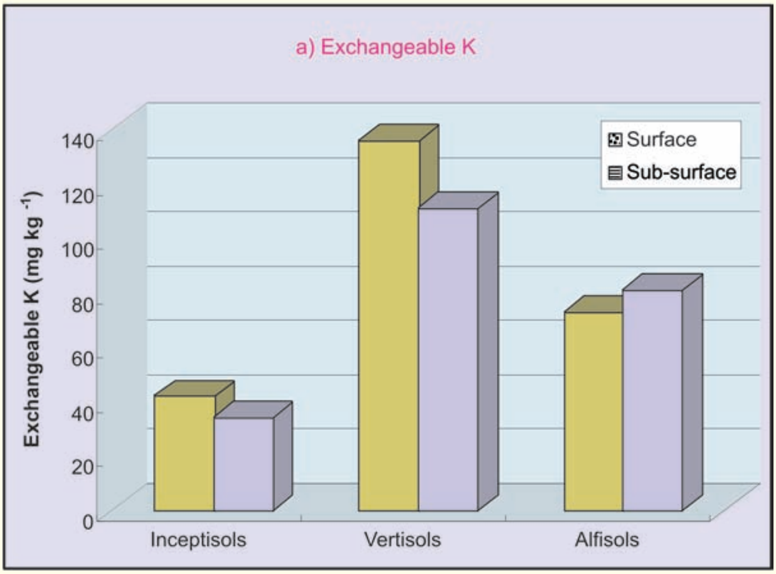
పటము. 1. భారతదేశంలో 100 సెం.మీ వరకు మట్టి నమూనాలు సేకరించిన ప్రాంతాలు

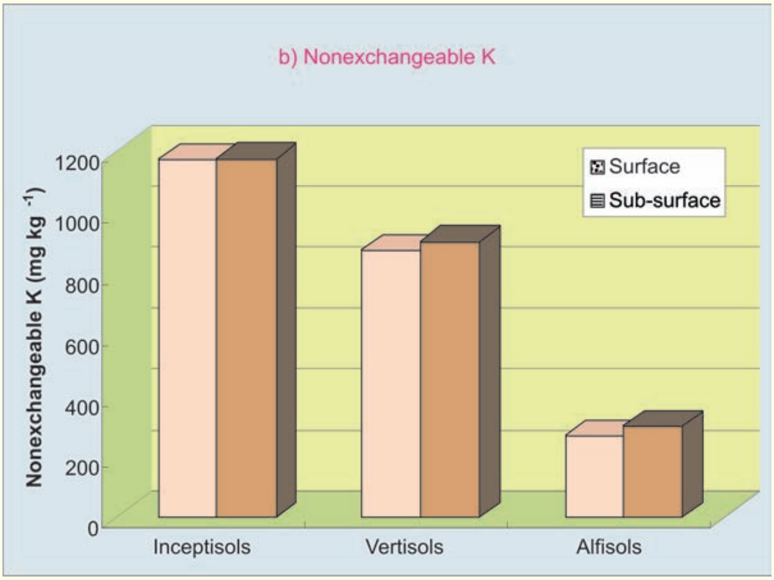


పటము. 2. మెట్ట ప్రాంతపు నేలల్లో మొక్కలకు అందుబాటులో ఉండే పొటాషియం పరిమాణం (కి.గ్రా/హె)



పటము. 3. వేరు వేరుగా మొక్కకు అందే పొటాషియం పరిమాణం (మి.గ్రా / కె.జి)





పటము. 4. మెట్టప్రాంతపు నేలల్లో తేలిగ్గా మరియు కష్టంగా మొక్కకు అందే పొటాషియం పరిమాణం (మి.గ్రా / కె.జి)

పట్టిక. 1. మెట్టప్రాంతపు నేలల్లో ప్రస్తుతం కనిపిస్తున్న పోషక తత్వలోపాలు

భారతదేశం	పోషకలోపాలు
వారనాసి	నత్రజని, జింకు, బోరాన్
ఫైజాబాద్	నత్రజని
ఫుల్బని	నత్రజని, కాల్షియం, మెగ్నీషియం జింకు, బోరాన్
రాంచి	మెగ్నీషియం, బోరాన్
రాజ్‌కోట్	నత్రజని, భాస్వరం, గంధకం జింకు, ఇనుము, బోరాన్
అనంతపూర్	నత్రజని, పొటాషియం, మెగ్నీషియం జింకు, బోరాన్
ఇండోర్	–
రేవా	నత్రజని, జింకు
అకోలా	నత్రజని, జింకు
కోవిల్ పట్టి	నత్రజని, భాస్వరం,జింకు, ఇనుము
బీజాపూర్	నత్రజని, జింకు, ఇనుము
ఝాన్సీ	నత్రజని
షోలాపూర్	నత్రజని, భాస్వరం, జింకు
ఆగ్రా	మెగ్నీషియం, జింకు, బోరాన్
హిస్సార్	నత్రజని, మెగ్నీషియం, బోరాన్
ఎస్.కె.నగర్	నత్రజని, పొటాషియం, గంధకం, కాల్షియం, జింకు, బోరాన్ మెగ్నీషియం, జింకు, బోరాన్

అర్జియా బాలోవాల్	నత్రజని, మెగ్నీషియం, జింకు, బోరాన్ సౌంద్రి– నత్రజని, పొటాషియం, గంధకం, మెగ్నీషియం, జింకు, బోరాన్
రాఖ్ – డైనా సార్	నత్రజని, పొటాషియం, కాల్షియం, మెగ్నీషియం, జింకు, బోరాన్

5. వర్షాధార ప్రాంతాలలో రసాయనిక ఎరువుల పాత్ర

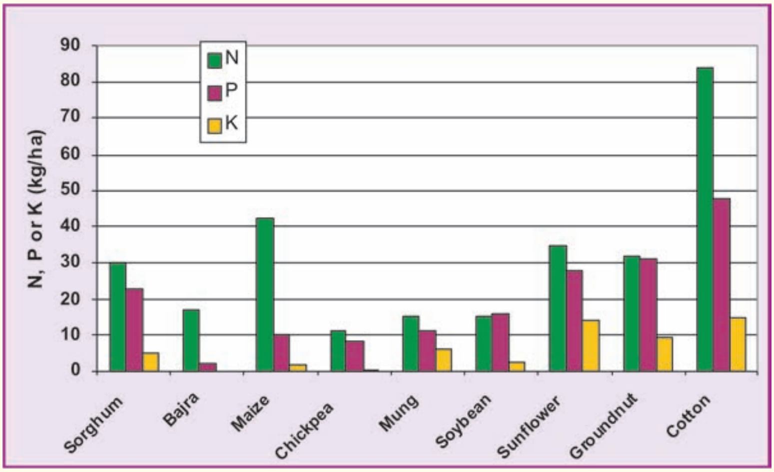
భారతదేశంలో ఆహార ఉత్పత్తిని పెంచడానికి రసాయనిక ఎరువుల యొక్క ముఖ్యపాత్రను ఎక్కువ దిగుబడిని ఇచ్చే పొట్టి రకాలైన గోధుమలు మరియు ఇతర ధాన్యములలో గుర్తించారు. గ్రీన్ రివల్యూషన్ (1966–98 సం॥లలో) సమయంలో రసాయనిక ఎరువుల (నత్రజని : భాస్వరం : పొటాషియం వాడకం 0.34 మిలియన్ టన్నుల (1961–62) నుంచి 25.15 మిలియన్ టన్నుల (2008 – 09) వరకు పెరిగింది.

వర్షాధార పంటలలో ఉన్న సమస్యలవల్ల, వర్షాధారపు పంటలకు, నీటిపారుదల పంటలకు రసాయనిక ఎరువుల వాడకం తేడా బాగా ఉంది.

భారతదేశంలో 80% రసాయనిక ఎరువులను నీటి పారుదల పంటలలోను, మిగిలిన 20% రసాయనిక ఎరువులను 70% మెట్ట ప్రాంతంలో వాడతారు. రసాయనిక ఎరువుల (నత్రజని : భాస్వరం : పొటాష్) వాడకం నీటిపారుదల పంటలలో (120 కె.జి/హె) ఉంటే వర్షాధార పంటలలో (55 కె.జి/హె) తక్కువగా ఉంది.

వర్షాధార పరిస్థితులలో, పోషకాలలో ఎక్కువ భాగం, ప్రత్తి పొద్దుతిరుగుడు, మరియు కమర్షియల్ పంటకు వెళ్తుంది. దీనితోపాటు రసాయనిక ఎరువులను వర్షాధార పంటలలో తక్కువ పరిమాణం ఉపయోగించుకుంటాయి. మెట్ట వ్యవసాయ భూములలో నత్రజని లోపం ఎక్కువగా ఉంటుంది. ఈ లోపం అధిగమించడానికి మరియు ఎక్కువ పంట దిగుబడిని పొందడానికి నత్రజని సమపాళ్ళలో క్రమం తప్పకుండా వేయాలి. ఉత్పత్తిలో తేడా ఉన్నందువల్ల నత్రజని అవసరం నీటిపారుదల పంటలలో కంటే మెట్ట ప్రాంతపు పంటలలో తక్కువగానే ఉంటుంది.

పటము. 5. మెట్ట ప్రాంతపు వ్యవసాయంలో ఎరువుల వాడుక



6. మెట్ట పంటల్లో పొటాష్ అవసరాలు

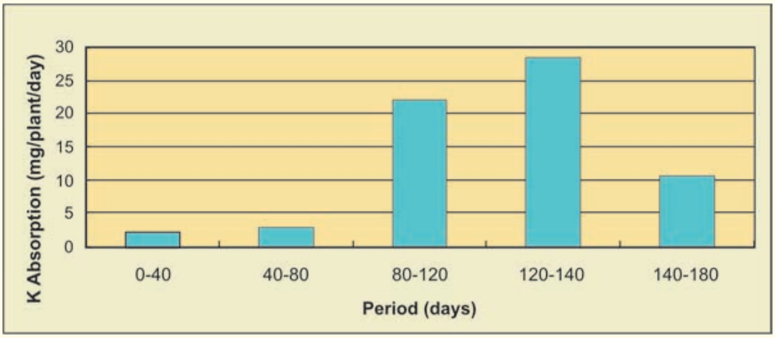
మెట్టప్రాంత వ్యవసాయంలో కూడా, పంటలను నిరంతరంగా వేస్తూ కావలసిన పోషక తత్వాలను వేయక పోవడం వల్ల నేలలో ఉన్న పోషక తత్వాల పరిమాణం పూర్తిగా తగ్గుతుంది. మామూలుగా, పంటకు ఎరువులు ఎంత వేయాలి అనేది పంట ఎంత పోషకంలను తీసుకుంటుంది అనే దాని మీద ఆధారపడి ఉంటుంది. పంటలు ఎక్కువుగా పండించే ప్రాంతాలలో చాలా సమయాల్లో పంట మొక్కలు నత్రజని కంటే పొటాష్‌ను ఎక్కువుగా తీసుకుంటున్నాయి. వివిధ మెట్ట పంటలలో పొటాష్ తీసుకునే పరిమాణం పట్టిక 2 లో పొందుపరచడం జరిగింది. పొద్దు తిరుగుడు సజ్జ మరియు ప్రత్తి పంటలు ప్రతిటన్ను దిగుబడికి ఎక్కువ మోతాదులో పొటాషియంను తీసుకుంటాయి.

పొటాష్ పోషక విధానంలో ఇంకొక ముఖ్యమైన అంశం మొక్కకు అవసరమైన పరిమాణంలో నేల అంత పొటాష్‌ను అందించే స్థాయిలో ఉందా అని వేరు వేరు పంటలలో వేరు వేరు దశలలో పొటాష్ వినియోగం విధానంను పటము. 6 లో పొందుపరిచాము.

పట్టిక. 2. భారతదేశంలో కొన్ని ముఖ్యమైన వర్షాధార పంటలలో, పోషకాల అవసరం (కె.జి/ ప్రతి టన్నుకు)

పంట	దిగుబడి	పోషకాలు కేజీలలో / దిగుబడి టన్నులలో		
		N (నత్రజని)	P_2O_5 (భాస్వరం)	K_2O (పొటాషియం)
జొన్న	గింజలు	224	13.3	34.0
సజ్జలు	గింజలు	42.3	22.6	90.8
వరి	గింజలు	20.1	11.2	30.0
శనగలు	గింజలు	46.3	8.4	49.6
వేరుశనగ	గింజలు	58.1	19.6	30.1
సోయాచిక్కుడు	గింజలు	66.8	17.7	44.4
పొద్దు తిరుగుడు	గింజలు	56.8	25.9	105.0
ప్రత్తి	విత్తనం	44.5	28.3	74.7

పటము. 6. కందిలో పొటాషియంను మొక్క తీసుకునే విధానం

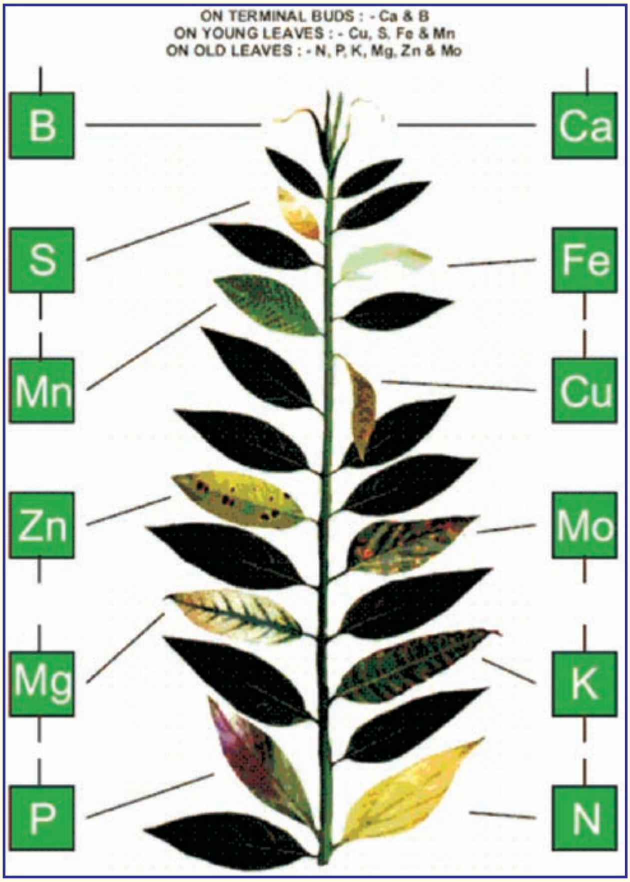


7. పంటల్లో పొటాష్‌లోప లక్షణాలు

పంట పొలాల్లో నేలల్లో పొటాష్ లోపం ఉండి, పొటాష్ వేయకుండా చాలా సంవత్సరాలు పంటలు పండిస్తున్న పరిస్థితుల్లో పంట మొక్కల్లో పొటాష్ లోపం కనిపిస్తుంది. పొటాష్ లోపం ఉంటే మొదట మొక్క ఆకుల అంచులు మరియు ఆకు చిగురు పసుపు రంగుగాను, కాలినట్లు గాను మారతాయి. తరువాత మొత్తం ఆకులకు విస్తరిస్తుంది. వివిధ రకాల పంటల్లో పొటాష్ లోపలక్షణాలను క్రింద పొందు పరిచాము. తేలిక ఎర్రనేలల్లో, అనంతపురం, కడప, నల్గొండ, రంగారెడ్డి, వరంగల్ మరియు ఖమ్మం జిల్లాలలో కొన్ని పంటల్లో పొటాష్ లోపం కనిపించినది.

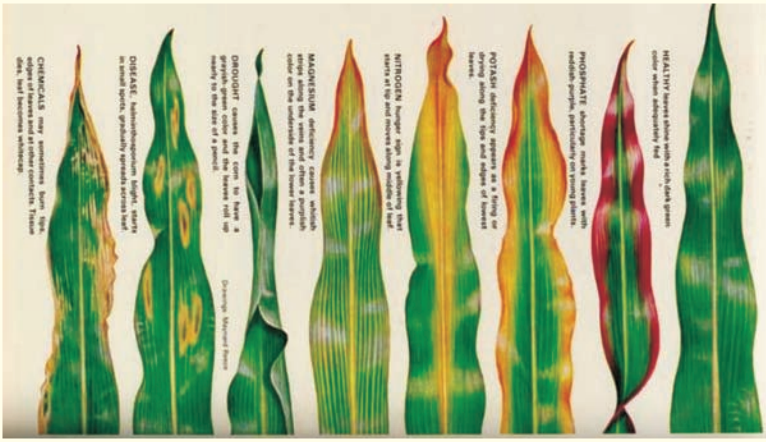
పొటాషియం యొక్క లోపలక్షణాలు

- ఆకులు గోధుమ రంగుగా మారుచూ ఆకుల పచ్చదనము చివరి భాగము నుండి మొదలయి ఎండిపోయిన ఆకులుగా కనిపించును.
- మొక్క యొక్క ఎదుగల తగ్గుముఖం పడుతుంది.
- మొక్క యొక్క ఆకు చిగురుదనము తగ్గుచూ వ్రేళ్ళ అభివృద్ధి తగ్గుచున్నది.
- తక్కువ దిగుబడి మరియు ధాన్యము నాణ్యత తగ్గును.
- పంట దిగుబడి, నాణ్యత కూడా తగ్గుతుంది.
- మొక్క యొక్క బలము తగ్గుచూ చీడ పీడల వృద్ధి పెరుగుచుండును.



పంటల్లో పోషక తత్వలోపం లక్షణాలు

Guide to Nutrient Deficiency Symptoms



పంటల్లో పోషక తత్వలోప లక్షణాలు

పొటాషియం తక్కువగా ఉన్న అనంతపురం ఎర్రనేలల్లో
గోరుచిక్కుడులో పొటాషియం లోప లక్షణాలు

మొక్కజొన్న మరియు సోయాచిక్కుడులో పొటాషియం లోపలక్షణాలు

సోయాచిక్కుడులో పొటాషియం లోపం
(దగ్గరగా)

సోయాచిక్కుడులో పొటాషియం లోపం
(దూరంగా)

సోయాచిక్కుడులో పొటాషియం లోపం
(దగ్గరగా)

సోయాచిక్కుడులో పొటాషియం లోపం
(దూరంగా)

వేరుశనగలో పొటాష్ లోపం

జొన్నలో పొటాష్ లోపం

సంతులిత పోషక తత్వలోపం తో
రాగి పంట పరిస్థితి ఎర్రనేలల్లో

ఆదిలాబాద్ లో పొటాషియం సమృద్ధిగా
ఉన్న నేలలో ఆరోగ్యమైన ప్రత్తి పంట

రైతు పొలాల్లో పొటాష్ వాడుక (మట్టి పరీక్ష ఆధారంగా)

ఆంధ్రప్రదేశ్‌లో 8 జిల్లాలలో పొటాష్ వాడుక (మట్టి పరీక్ష ఆధారంగా)

వేరుశనగ మరియు కంది పంటలలో పొటాష్ వాడుక (కడప జిల్లా)

పెసర పంటకు పొటాష్ వేయుట (పొటాషియం తక్కువగా ఉన్న ఎర్రనేలలు)

8. పంటలలో పొటాషియం లోప లక్షణాలు పొటాషియం వేసిన పంట పొలాలు

కొన్ని ప్రాంతాలలో మినహా, మిగతా ప్రాంతాలలో పంట పొటాషియం మోతాదు పెంచే కొద్ది, (60 కె.జి/హె) పంటలు బాగా ఆరోగ్యంగా ఉన్నాయి. (పొటాషియం మోతాదు (పట్టిక : 3) వేసే వరకు, పంటలు ఆరోగ్యంగా పెరిగాయి. వ్యవసాయంలో మార్పులు రావడంవల్ల దిగుబడి పెరగుతూ వచ్చింది. దిగుబడి పెరగటానికి కారణాలు

1. ఎక్కువ దిగుబడి నిచ్చే రకాలు
2. నత్రజని భాస్వరం పోషకాలను ఎక్కువగా అందించడం
3. తడులు ఎక్కువగా ఇవ్వడం, మరియ ఆధునిక వ్యవసాయ పద్ధతులను పాటించడం

జొన్నకు పొటాషియం అందజేయడం వల్ల కొన్ని ప్రాంతాలలో ఫలితాలు బాగా వచ్చాయి. (అకోల మరియు సిరిగుప్ప) మరియు కొన్ని ప్రాంతాలలో (గ్వాలియర్ మరియు సేహోర్) ఫలితాలు బాగా రాలేదు.

పిడిసిఎస్ఆర్ (మోడిపురం) చే ఇవ్వబడిన అగ్రో ఇకాలాజికల్ ప్రాంతాల సమాచారం ప్రకారం, 8, 9, 13 మరియు 16 ప్రాంతాలలో పొటాషియం అప్లికేషనుకు ఎక్కువ దిగుబడి వచ్చింది. మిగతా ప్రాంతాలు (2,5 మరియు 14) తక్కువ దిగుబడి వచ్చింది. లుదియానా పతంగూర్ (వరి) భువనేశ్వర్ సార్వా వరి (వర్షాకాలం) మరియు పాలమూరు ప్రాంతాలలో గత కొన్ని సంవత్సరాలుగా పొటాషియం అప్లికేషనుకు దిగుబడి పెరిగింది.

గత మూడేళ్ళ నుంచి చూస్తే పొటాషియం వల్ల పంట దిగుబడి పెరగటం ఈ క్రింది పంటల్లో కనిపించింది.

మొక్క జొన్న – కొయంబత్తూరు
సోయాబీన్స్ – జబల్‌పూర్
సోయాబీన్ మరియు గోధుమలు – రాంచి
వరి – భువనేశ్వర్

ఆలిండియా కోఆర్డినేటెడ్ రీసర్చ్ ప్రాజెక్టు వాళ్లు 5–10 సంవత్సరాలు నిర్వహించిన ప్రయోగం లో కూడా పై విధంగానే పొటాషియం వల్ల దిగుబడి వచ్చినది.

పట్టిక. 3. పంట దిగుబడిలో పొటాషియం ప్రభావం

అగ్రొలాజికల్ రీజియన్ నంబరు	పంట	N	P_2O_5	K_2O	$N:P_2O_5:K_2O$ నిష్పత్తి	ధాన్యం దిగుబడిలో	దిగుబడి / కిలో పొటాష్
ప్రాంతము 2 కోట (తేలిక భూములు)	సోయా చిక్కుడు	60	120	0	1:2:0	1355	
		60	120	30	1:2:0.5	1476	4.0
		60	120	60	1:2:1	1509	2.6
	గోధుమ	120	120	0	6:1:0	4666	
		120	120	30	6:1:1.1	4778	3.7
		120	120	60	6:1:4	4889	3.7
ప్రాంతము 4 మోడిపురము (పసుపు నేలలు)	వరి	170	30	0	6:1:0	7840	
		170	30	40	6:1:1.3	9290	36.3
		170	30	120	6:1:4	9240	11.7
	గోధుమ	150	30	0	5:1:0	5010	
		150	30	40	5:1:1.3	5430	10.5
		150	30	120	5:1:4	5520	4.3
కాన్పూర్ (కొట్టుకు వచ్చి తేలిక నేలలు)	వరి	150	30	0	5:1:0	8329	
		150	30	40	5:1:1.1	8413	2.1
	గోధుమ	150	30	0	5:1:0	5481	
		150	30	40	5:1:1.1	5553	1.8
		150	30	120	5:1:4	640	7.7

అగ్రొలాజికల్ రీజియన్ నంబరు	పంట	N	P_2O_5	K_2O	$N:P_2O_5:K_2O$ నిష్పత్తి	ధాన్యం దిగుబడిలో	దిగుబడి / కిలో పొటాష్
ఫైజాబాద్ (పసుపు నేలలు)	వరి	150	60	0	5:2:0	6784	
		150	60	40	5:2:1.3	7096	7.8
	వరి	150	60	0	5:2:0	3436	
		150	60	40	5:2:1.3	3948	12.8
		150	60	120	5:2:4	3856	3.5
వారణాసి (పసుపు నేలలు)	వరి	150	30	0	5:1:0	6132	
		150	30	40	5:1:1.3	6757	15.6
		150	30	120	5:1:4	6458	2.7
	గోధుమ	150	30	0	5:1:0	3294	
		150	30	40	5:1:1.3	3632	8.5
లూథియాన (పసుపు)	వరి	150	60	0	5:2:0	8939	
		150	60	50	5:2:1.8	9367	8.6
		150	60	150	5:2:5	10125	7.9
	గోధుమ	150	60	0	5:2:0	5710	
		150	60	50	5:2:1.8	6050	6.8
		150	60	150	5:2:1.8	5990	1.9
పాలంపూర్ (అడవి నేలలు)	వరి	100	25	0	4:1:0	5833	
		100	25	40	4:1:1.6	5754	-
		100	25	125	4:1:5	6092	2.1
	గోధుమ	100	25	0	4:1:0	2538	
		100	25	40	4:1:1.6	2948	10.3
రీజియన్ 5 నవసారి (నల్ల నేలలు)	వర్షాకాలపు వరి	150	120	0	5:4:1	4233	
		150	120	40	5:4:1.3	4167	-
		150	120	120	5:4:4	4317	0.7
	రబీ వరి	150	120	0	5:4:0	5778	
		150	120	40	5:4:1.3	6222	11.1
		150	120	120	5:4:4	6556	6.5
సిరిగుప్ప	ఖరీఫ్ వరి	150	100	0	6:4:0	4073	
		150	100	40	6:4:1.8	4288	5.4
		150	100	120	6:4:5	3956	-
	రబీ వరి	150	100	0	6:4:0	-	
		150	100	40	6:4:1.8	-	

అగ్రొలాజికల్ రీజియన్ నంబరు	పంట	N	P_2O_5	K_2O	$N:P_2O_5:K_2O$ నిష్పత్తి	ధాన్యం దిగుబడిలో	దిగుబడి / కిలో పొటాష్
రీజియన్ 8 కోయంబత్తూర్ (నల్లనేలలు)	ఖరీఫ్ వరి	150 150 150	120 120 120	0 30 60	5:4:0 5:4:1 5:4:2	6018 6320 7169	 10.1 19.2
	రబీ వరి	150 150 150	120 120 120	0 30 60	5:4:0 5:4:1 5:4:2	7239 7729 7560	 16.3 5.4
తాంజావూరు (నల్లరేగడి)	ఖరీఫ్ వరి	150 150	30 30	0 100	5:1:0 5:1:3.3	8396 9438	 10.4
	రబీ వరి	150 150 150	30 30 30	0 100 150	5:1:0 5:1:3.3 5:1:5	6303 6618 6660	 3.2 2.4
మారుటేరు (నల్లరేగడి)	ఖరీఫ్ వరి	150 150 150	120 120 120	0 40 120	5:4:0 5:4:1.3 5:4:4	3793 4553 4048	 19.0 2.1
	రబీ వరి	150 150 150 150	120 120 120 30	0 40 120 120	5:4:0 5:4:1.3 5:4:4 5:1:4	6811 7283 7045 3802	11.8
పంతనగర్ (సేంద్రియ కార్బన్ ఎక్కువ నేలలు)	వరి	170 170	30 30	0 40	6.3:1:0 6.3:1:1.3	7100 7400	 7.5
	గోధుమ	170 170	30 30	0 40	6.3:1:0 6.3:1:1.3	5281 6218	 23.4
రీజియన్ 12 రాంచి (ఎరుపు)	వరి	150 150 150	60 60 60	0 50 150	5:2:0 5:2:1.8 5:2:5	489 5750 6694	 17.2 12.0
	గోధుమ	150 150 150	60 60 60	0 50 150	5:2:0 5:2:1.8 5:2:5	3350 3430 4135	 1.6

అగ్రోలాజికల్ రీజియన్ నంబరు	పంట	N	P_2O_5	K_2O	$N:P_2O_5:K_2O$ నిష్పత్తి	ధాన్యం దిగుబడిలో	దిగుబడి / కిలో పొటాష్
రీజియన్ 13 భువనేశ్వర్ (ఎర్రనేలలు)	ఖరీఫ్ వరి	150	100	0	6:4:0	5306	
		150	100	40	6:4:1.8	6250	23.6
		150	100	120	6:4:5	5202	-
	రబీ వరి	150	100	0	6:4:0	-	
		150	100	40	6:4:1.6	-	
		150	100	120	6:4:5	-	
		100	25	125	4:1:5	2583	
రీజియన్ 14 జమ్ము (పసుపు)	వరి	150	100	0	6:4:0	9502	
		150	100	40	6:4:1.6	9559	1.4
	గోధుమ	150	100	0	6:4:0	6172	
		150	100	40	6:4:1.6	6776	15.1
		150	100	120	6:4:5	7227	
		170	30	120	6:1:4	5156	
రీజియన్ 16 సబౌర్ (నల్ల)	వరి	150	30	0	5:1:0	6826	
		150	30	50	5:1:1.8	7672	16.9
	గోధుమ	150	30	0	5:1:0	4470	
		150	30	50	5:1:1.8	5132	13.2
		150	30	100	5:1:3.3	5343	

పిడిసిఎస్ఆర్ వార్షిక నివేదిక, 2005

ఈ ప్రయోగంలో వందల మంది రైతుల పొలాల్లో పోషకాలను సంతులితంగా అందించడం వలన 120% వరకు పంట దిగుబడి బాగా పెరిగింది. మట్టి పరీక్ష మరియు పంటకు అవసరాన్ని బట్టి పోషకాలను సంతులితంగా అందించడం వలన పంటి దిగుబడి పెరిగింది

9. రైతు పోలాల్లో పరిశోధనలు

ఆంధ్రప్రదేశ్‌లో 8 జిల్లాలలో, 60 గ్రామాలలో మట్టి నమూనలను రైతుల దగ్గర నుంచి సేకరించారు. సుమారు 1200 మంది రైతుల పొలాల్లో భూసార పరీక్షలు చేశాము రైతుల పొలాలలో నేలరకం, వాడే పంటలు మరియు 20-30% భూమి

యొక్క ఎత్తు, పల్లాలు, మరియు ఉత్పత్తి మీద ఆధారపడి భూ పరీక్ష చేశాము ప్రాజెక్టు యొక్క వివరాలు, గ్రామాల సామాజిక ఆర్థిక పరిస్థితులు ఈక్రింది 4వ పట్టికలో ఉంచబడినవి.

పట్టిక. 4. జిల్లా, క్లష్టరు, నేల మరియు పంట వివరాలు

జిల్లా	క్లష్టర్	గ్రామాల సంఖ్య	మట్టిరకం	పంటలు
ఆదిలాబాద్	సీతాగొండి	8	నల్లనేలలు	ప్రత్తి + కంది
నల్గొండ	దుపహాడ్	9	ఎరుపు మరియు నల్ల నేలలు	ఆముదం + కంది కూరగాయలు
ఖమ్మం	టి. చెరువు	7	ఎరుపు మరియునల్ల	ప్రత్తి, జొన్న
మహబూబ్ నగర్	జమిస్తాపూర్	3	ఎరుపు మరియునల్ల	ఆముదం, జొన్న, వేరుశనగ
అనంతపూర్	పంపనూరు	3	ఎరుపు (గ్రావెల్లి)	వేరుశనగ
కడప	బి. ఎర్రగుడి	8	నల్లనేలలు	వేరుశనగ, ప్రొద్దుతిరుగుడు
రంగారెడ్డి	ఇబ్రహీంపూర్	4	ఎరుపు ఇసుక నేలలు	మొక్కజొన్న+ కంది

పటము. 7. ఆంధ్రప్రదేశ్ రాష్ట్రంలో పరిశోధనలు చేస్తున్న 8 జిల్లాలు

మెట్ట ప్రాంతాలలో, ఇసుక నేలలో పొటాషియం లోపం గుర్తించాం. నల్లనేలల్లో చాలా సంవత్సరాలు పొటాషియం వెయ్యక పోయినా పొటాషియం లోపం గుర్తించలేదు. ప్రస్తుతం ప్రయోగంలో, ఇసుక నేలలు కావటంవల్ల 54 నుంచి 83% రైతుల పొలాల్లో (ఎర్రగుడి) పొటాషియం లోపం కనిపించింది. ఎరుపు ఇసుక నేలలో కూడా పొటాషియం లోపం 14% (దుపహాడ్) 17% (ఇబ్రహీంపూర్) మరియు 18% (జమిస్తాపూర్) కనిపించింది. ఈ నేలల్లో

వరుసగా ప్రత్తి, జొన్న, మొక్కజొన్న, మరియు వేరుశనగ పంటలను పండించడం వలన పొటాషియం లోపం ఇంకా ఎక్కువగా కనిపించింది. నల్ల నేలలు మరియు నల్లరేగడు నేలలో ఎక్కువ బంక మట్టి మరియు బంక మట్టి స్వభావం వలన పొటాషియం లోపం కనిపించదు. వర్షాధార ప్రాంతాలలో పొటాషియం తక్కువ నుంచి ఎక్కువ వరకు మరియు ఇది నమోదు చేయబడింది ఇది మట్టి రకం, పేరెంట్ మెటీరియల్, టెక్చర్, మినరాలజి మరియు యాజమాన్య పద్ధతులు మీద ఆధారపడి ఉంటుంది. కడప నేలల్లో 100% పొటాషియం లోపం కనిపించింది. నల్గొండలో జిల్లాలో చాలా నేలల్లో పొటాషియం లోపం ప్రధానంగా కనిపించింది.

సంతులిత పోషక విధాన ప్రభావం (నల్గొండ మరియు ఆదిలాబాద్ జిల్లాలలో)

రైతు పొలంలో ఆరోగ్యకరమైన వేరుశనగ పంట (పొటాష్ వినియోగం ఎర్రనేలల్లో)

ప్రొద్దుతిరుగుడు మరియు సజ్జ పంటలలో సంతులిత పోషక విధాన ప్రభావం

ఆదిలాబాద్ శీతాగొంది పరిసరాల్లో సంతులిత పోషక విధానం వల్ల ఆరోగ్యమైన ప్రత్తి

ఆదిలాబాద్ మరియు నల్గొండ జిల్లాలలో సంతులిత పోషక విధానం
ప్రభావం + ప్రత్తి + కంది మరియు జొన్నపంట

సంతులిత పోషక తత్వవల్ల కూరగాయ మొక్కల నర్సరీ

గ్రామాల్లో ఎరువుల బ్యాంక్ (విలేజ్ ఎరువుల బ్యాంకు) ఆదిలాబాద్ మరియు నల్గొండ జిల్లాలలో

కూరగాయల పంటలలో సంతులిత పోషక విధాన ప్రభావం
(టమాట, కాప్సికమ్, వంకాయ) పంటలు కోలార్ జిల్లా, కర్ణాటక రాష్ట్రంలో)

కడప మరియు మెదక్ జిల్లాలలో సంతులిత పోషక విధాన ప్రభావం
మావిడి, వేరుశనగ మరియు జొన్న పంటలలో

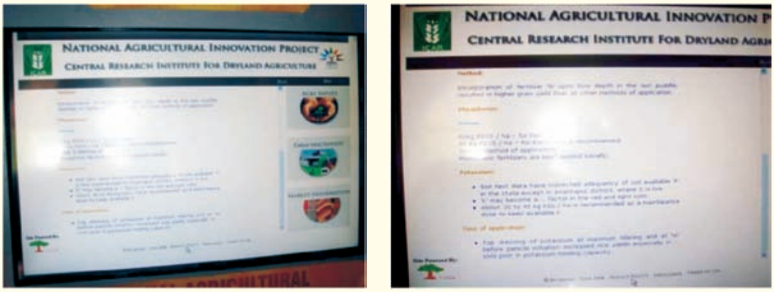
మహబూబ్ నగర్ లో ప్రత్తి మరియు ఆముదం పంటలలో
సంతులిత పోషక విధాన ప్రభావం

10. విస్తరణ కార్యక్రమాలు

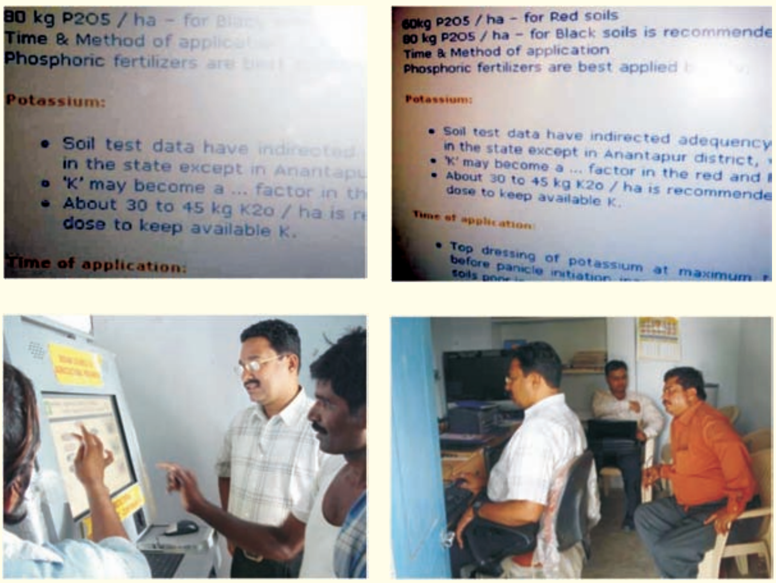
అనంతపురం, ఆదిలాబాద్ మరియు వరంగల్ జిల్లాలలో

నల్గొండ జిల్లాలో రైతులకు ఐ.సిటి (కంప్యూటర్ మరియు ఇంటర్నెట్) ద్వారా
పొటాష్ వినియోగం గురించి వివరించుట

రాజస్థాన్ (ఉదయపూర్) లో రైతుదినోత్సవం లో సంతులిత పోషక విధానం పైన చర్చ



పొటాష్ వినియోగ విధానం కంప్యూటర్ ద్వారా విస్తీకరణ



గ్రామ సమాచార కేంద్రంలో కంప్యూటర్ మరియు ఇంటర్నెట్ ఆధారంగా
రైతులకు పోషక విధానం చెప్పుట

పట్టిక. 5. వర్షాధార పరిస్థితులలో సాగు భూముల్లో నూనెగింజలపై పొటాషియం యొక్క ప్రభావం (1980 – 82)

Crop	No. of trials	Response to K (kg ha^{-1}) over $N_{40}K_0$ at		
		K_20 (3:2:1)	K_20 (3:2:2)	K_20 (3:2:3)
రబి ఆవాలు	81	89	108	142
రబి లిన్‌సీడ్	72	48	94	142
ఖరీఫ్ నువ్వులు	48	49	92	119

11. భూమిలో ఉన్న రిజర్వ్ పొటాషియంను ఆధారంగా చేసుకొని పొటాషియం సిఫారసు

నల్ల రేగడు నేలల్లో వేసిన పొటాషియంకు ఎక్కువ రికవిరి ఉండడం వలన తక్కువ సిఫార్సు చేస్తారు. మధ్యప్రదేశ్ నల్ల నేలలో 20 క్వింటాలు/హె శనగలు పండించడానికి పొటాషియం 61 క్వింటాలు/హె సిఫార్సు చేయబడింది. మధ్యప్రదేశ్ లో మొక్కలకు సులభంగా అందే పొటాషియం 200 క్వింటాలు/హె ఉంది.

బీహార్ లో కాల్‌కేరియస్ నల్ల నేలల్లో అదే క్వింటాలు/హె శనగలు పండించడానికి 74 క్వింటాలు/హె సిఫార్సు చేయబడింది. (బీహార్ లో భూసార పరీక్షలో వచ్చిన పొటాషియం 50 కె.జి/హె)

భారతదేశంలో వర్షాధార ప్రాంతాలలో భూమిలో ఉన్న పొటాషియం రిజర్వ్‌ను ఆధారం చేసుకొని భూములను ఈక్రింది విధంగా విభజించారు.

పొటాషియం యాజమాన్యంలో కష్టంగా నిధానంగా మొక్కలకు అందే పొటాషియం (నాన్ ఎక్స్ఛేంజియబుల్) మరియు తొందరగా సులభంగా మొక్కలకు అందే పొటాషియం (ఎక్స్ఛేంజియబుల్) అనే రెండు రకాలు ఉంటాయి. కష్టంగా నిధానంగా మొక్కలకు అందే పొటాషియంను రిజర్వ్ పొటాషియం అంటారు. రిజర్వ్ పొటాషియం అవసరాన్ని పంటల యాజమాన్యంలో గుర్తించారు. రిజర్వ్ పొటాషియం మరియు సులభంగా మొక్కలకు అందే పొటాషియం (ఎక్స్ఛేంజియబుల్) ను కలిపి భూమిలో ఉన్న మొత్తం పొటాషియంగా పరిగణిస్తారు. భారతదేశంలో మొదట్లో వర్షాధార ప్రాంతాలలో పొటాషియం వేయవల్సిన అవసరం ఉండేదికాదు. కాని క్రమంగా సంవత్సరాల తరబడి పంటలను వేయడం వలన, రిజర్వ్ పొటాషియం కూడా తగ్గిపోతుంది. మొత్తం పొటాషియం (టోటల్ పొటాషియం) క్రొత్తగా ఏర్పడిన భూముల్లో కొట్టుకు వచ్చిన ఎల్యూవిల్ నేలల్లో ఎక్కువగా ఉంటుంది.

రిజర్వ్ పొటాషియం మరియు సులభంగా తొందరగా మొక్కలకు అందే పొటాషియం ను ఆధారం చేసుకొని భూములను 9 గ్రూపులుగా విభజించారు. దీని వలన పొటాషియం యాజమాన్యం వర్షాధార ప్రాంతాలలో సులభం అవుతుంది.

పట్టిక. 6. నేలల్లో కష్టంగా మరియు తేలిగ్గా అందే పోటాష్ పరిమాణం మీద పంటకు పోటాష్ సిపారసు

కేటగిరి	తేలికగా లభ్యమయ్యే పొటాషియం	కష్టంగా లభ్యమయ్యే పొటాషియం	ప్రాంతాలు	సిఫార్సు
1	తక్కువ	తక్కువ	బెంగుళూరు (ఎర్ర, కర్ణాటక) అనంతపూర్ (ఎర్ర, ఎ.పి)	బెంగుళూరు లో పొటాషియం పరిమాణం తక్కువగా ఉన్నందు వల్ల మరియు రాగి పంటకు పొటాషియం ఎక్కువ అవసరం ఉన్నందువల్ల పొటాషియంను రసాయనిక ఎరువుల (నత్రజని, భాస్వరం) ల తో పాటు వేయాలి.
2	తక్కువ	మధ్యస్థం	ఎస్.కె .నగర్ (ఎడారి, గుజరాత్) బాలోవాల్ – సౌంక్రి (పసుపు నేల, పంజాబ్) రాఖ్ – డైనాసార్ (పసుపు నేల జమ్ము మరియు కాశ్మీర్)	మొక్కజొన్న మరియు సజ్జపంటలకు పొటాషియం ఎక్కువగా అవసరం ఉన్నందువలన మరియు నేలల్లో పొటాషియం పరిమాణం కూడా తక్కువగా ఉన్నందున పొటాషియం ఎరువులను వేయవల్సిన అవసరం ఉన్నది.

కేటగిరి	తేలికగా లభ్యమయ్యే పొటాషియం	కష్టంగా లభ్యమయ్యే పొటాషియం	ప్రాంతాలు	సిఫార్సు
3	తక్కువ	ఎక్కువ	ఆగ్రా (పసుపు నేల, ఉత్తరప్రదేశ్) రాంచి (ఎర్రనేల, జార్ఖండ్) వారణాసి (పసుపు నేల, ఉత్తరప్రదేశ్)	పంటల యొక్క కీలకమైన దశలలో పొటాషియం ఎరువులను అప్లై చేయడం వల్ల దిగుబడులను పెంచవచ్చు.
4	మధ్యస్థం	తక్కువ	అకోలా (నల్ల నేల, మహారాష్ట్ర)	నల్ల నేలతో పొటాషియం రికవరి తక్కువగా ఉన్నందు వల్ల మరియు క్రమం తప్పకుండ ప్రత్తి వేయడం వలన పొటాషియంను పంట యొక్క కీలకమైన దశలలో అప్లై చేయవల్సిన అవసరం ఉంది.
5	మధ్యస్థం	మధ్యస్థం	ఫుల్బాని (ఎర్రనేల ఒరిస్సా)	తేలికపాటి భూములు మరియు మాగాణి వరి కావడం వల్ల సరైన మోతాదులో పొటాషియం అప్లై చేయవల్సిన అవసరం ఉంది.
6	మధ్యస్థం	ఎక్కువ	హిస్సార్ (ఎడారి, హర్యానా) అర్జియా (నల్లనేల,-రాజస్థాన్) ఫైజాబాద్ (పసుపు నేల,ఉత్తరప్రదేశ్)	పొటాషియం ఎరువులను వెంటనే వేయవల్సిన అవసరంలేదు.

కేటగిరి	తేలికగా లభ్యమయ్యే పొటాషియం	కష్టంగా లభ్యమయ్యే పొటాషియం	ప్రాంతాలు	సిఫార్సు
7	ఎక్కువ	తక్కువ	బీజాపూర్ (నల్లనేల – కర్ణాటక)	జొన్న పంటను క్రమం తప్పకుండా వేయడం వలన కొన్ని సంవత్సరాల తరువాత పొటాషియం అప్లై చేయవల్సిన అవసరం ఉంది.
8	ఎక్కువ	మధ్యస్థం	రాజ్‌కోట్ (నల్లనేల – గుజరాత్) కోవిల్ పట్టి (నల్లనేల – తమిళనాడు) బళ్ళారి (నల్లనేల – కర్ణాటక) షోలాపూర్ (నల్లనేల – మహారాష్ట్ర) ఇండోర్ (నల్లనేల – మధ్యప్రదేశ్)	పొటాషియం వెంటనే వేయల్సిన అవసరం లేదు.
9	ఎక్కువ	మధ్యస్థం	ఝాన్సీ (పసుపునేల, ఉత్తరప్రదేశ్) రేవా (నల్లనేల, మధ్యప్రదేశ్)	పొటాషియం వేయవల్సిన అవసరంలేదు.

తేలికగా లభ్యమయ్యే పొటాషియం

తక్కువ = < 50 మిగ్రా / కిగ్రా, మధ్యస్థం = 50 - 120 మిగ్రా / కిగ్రా, ఎక్కువ = > 120 మిగ్రా / కిగ్రా, రిజర్వ్ పొటాషియం (కష్టంగా లభ్యమయ్యే పొటాషియం), తక్కువ = < 300 మిగ్రా / కిగ్రా, మధ్యస్థం = 300- 600 మిగ్రా / కిగ్రా, ఎక్కువ = > 600 మిగ్రా / కిగ్రా

12. మెట్ట వ్యవసాయ పంటలకు పొటాషియం సిఫారసు

వర్షాధార వ్యవసాయంలో ఆధునిక వ్యవసాయ పద్ధతులను పాటించడం వలన ఎక్కువ పంట ఉత్పత్తిని పొందవచ్చు. లోపాలు వున్న పోషకాలను అందించడం ద్వారా కూడా అధిక దిగుబడులు పొందవచ్చు. తేలికపాటి భూములు, ఎర్ర భూములలో వర్షాధార పంటలకు పొటాషియం సరఫరా చేయవల్సిన అవసరం ఉంది. వర్షాధార పంటలైన (పొద్దు తిరుగుడు, ప్రత్తి, మొక్కజొన్న, జొన్న, వరి మరియు ఉద్యానవన మొక్కలైన కూరగాయలు మరియు పొగాకులకు పొటాషియం చేయవల్సిన అవసరం ఉంది.

పట్టిక. 7. జొన్న మరియు సజ్జ పంటలలో విత్తనం, ఎరువులు మరియు యాజామన్య ప్రభావం

ఇన్‌పుట్	పద్ధతి	సరాసరి పంట యొక్క దిగుబడి (కె.జి/హె)	
		జొన్న	సజ్జలు
విత్తనం	సామాన్యపద్ధతులు	7.5 (100)	14.6 (100)
	ఆధునిక పద్ధతులు	15.7 (210)	19.7 (192)
రసాయనిక ఎరువులు	సామాన్య పద్ధతులు	11.0 (100)	13.0 (100)
	ఆధునిక పద్ధతులు	18.8 (171)	20.0 (160)
యాజమాన్యం	సామాన్య పద్ధతులు	10.9 (100)	14.5 (100)
	ఆధునిక పద్ధతులు	16.9 (155)	19.3 (133)

- అధిక ఉత్పత్తి శాతంలో

పట్టిక. 8. పంటలను మరియు నేలరకాలను బట్టి వివిధ(ప్రాంతాలలో నత్రజని : భాస్వరం మరియు పొటాష్ వినియోగ అవసరాలు

పంట	ప్రాంతం	నేలరకం	$N:P_2O_5:K_2O$
వరి	Indo-Gangetic	పసుపు	5:2:1.5
	Central India	నల్ల	5:2:1
గోధుమ	Indo-Gangetic	పసుపు	5:2:0.5
	Central India	నల్ల	6:2:1
సోయా చిక్కుడు	Central India	నల్ల	1:2:1
పప్పు ధాన్యాలు	Indo-Gangetic	పసుపు	1:2:1
	Central India	నల్ల	1:2:0
	South and Eastern India	ఎర్ర	1:2:1
నూనె గింజలు	South and East	ఎర్ర	3:2:2
	Central India	నల్ల	3:2:1
బంగాళ దుంప	North India	పసుపు	4:2:2
అరటి	South/Central	నల్ల	4:2:4
పొగాకు	South India	ఎర్ర	2:1:2
	Karnataka	ఎర్ర	1.5:1:3
కంద	Kerala	ఎసిడ్ నేలలు	1:1:2.5
చెఱుకు	North India	పసుపు	4:2:3
	Central/South India	నల్ల	4:2:2
తేయాకు	South India/Kerala/ Tamail Nadu	ఎసిడ్ నేలలు	1:1:1.5

సారాంశం

1. ప్రస్తుత భూసార పరీక్షలు తేలికగా లభ్యమయ్యే పొటాషియం ను (0–15సె.మీ) ఆధారం చేసుకొని ఇవ్వబడింది. కాని పంటకు పోషకాలను అందించడంలో కష్టంగా లభ్యమయ్యే రిజర్వ్ పొటాషియం మరియు తేలికగా లభ్యమయ్యే పొటాషియం ను ఆధారం చేసుకొని పొటాషియంను సిఫార్సు చెయ్యాలి.

2. భారతదేశంలో ఎర్రనేలలో ఎక్కువగా విస్తరించి ఉన్నాయి. ఈ నేలల్లో మెట్టపంటలు ఎక్కువగా పండిస్తారు. వాటిల్లో మెట్ట వరి ముఖ్యమైనది. రిజర్వ్ పొటాషియం, తేలికగా లభ్యమయ్యే పొటాషియం మరియు మొత్తం

పొటాషియం తక్కువగా ఉన్నందున పొటాషియం వేయవల్సిన అవసరం ఉంది. (4:2:1 నిష్పత్తి కంటే ఎక్కువ మరియు సరిపోయినంత వేయవల్సిన అవసరం ఉంది).

3. నల్ల నేలల్లో తేలికగా లభ్యమయ్యే పొటాషియం మరియు మొత్తం పొటాషియం ఎక్కువగా ఉంది. పొటాషియం సిఫారసు చేయడం వల్ల లోపలి పొరల్లో ఉన్న పొటాషియం ను వెలికి తీయడం నిర్మూలించబడుతుంది. జొన్న, సోయా చిక్కుడు, కంది మరియు వేరుశనగ పంటలను ఈ నేలల్లో ముఖ్యమైన పంటలుగా వేస్తున్నారు. తేలికపాటి వల్ల నేలలు మరియు లోతు తక్కువ ఉన్న నల్ల నేలల్లో పొటాషియంను పంట యొక్క తీవ్రత మరియు నాణ్యతను ఆధారం చేసుకొని పొటాషియంను సిఫారసు చేయాలి.

4. ఎర్రనేలలు, తేలికపాటి నేలలు మరియు ఆమ్మలక్షణాలు ఉన్న నేలల్లో పండిస్తున్న ఉద్యాన వన పంటలకు (పండ్లు మరియు కూరగాయలు) పొటాషియం వేయవల్సిన అవసరం ఉంది. అరటిని సాగు చేసే భూముల్లో పొటాషియం కాబట్టి పొటాషియం అవసరం ఎక్కువగా ఉంటుంది మరియు క్రమంగా అప్లై చేయవల్సిన అవసరం ఉంది.

5. దుంప పంటలకు, పొగాకు, టీ మరియు విదేశాలకు ఎగుమతి చేసే పంటలైన పూలు, మిరియాలు మరియు ఎలుకలు పంటలకు పొటాషియం అవసరం ఎక్కువగా ఉంటుంది.

6. ఉత్తర భారతదేశంలో కొట్టుకు వచ్చిన నేలల్లో పసుపునేలల్లో, వరి–గోధుమ పంట పండించే ప్రాంతంలో పొటాషియం (ఎక్సేంజియబుల్ + రిజర్వ్ పొటాషియం) ఎక్కువగానే ఉన్నది. అయిన ఎక్కువ పోషకాలను తీసుకునే పంటలను వేయడం వలన పొటాషియం ఎరువులను వేయవల్సిన అవసరం ఉంది.

7. మెట్ట వ్యవసాయంలో నీటి యెద్దడి ఉన్నప్పుడు పొటాసియం క్లోరైడ& (కెసిల్) ద్రావణాన్ని మొక్కల మీద చల్లినట్లైతే పొటాషియం లోపాన్ని సవరించవచ్చు.

8. పొటాషియంను జీవరసాయన ఎరువుల ద్వారా మరియు పంట అవశేషాల ద్వారా వేయవల్సిన అవసరం ఎంతైనా ఉంది.

Farmers Practice

కృషి విజ్ఞాన కేంద్రం ఆధ్వర్యంలో

ప్రదర్శన క్షేత్రాలు

సాక్షి స్థానికం

పత్తి పంటపై సమతుల ఎరువుల ప్రభావం

ఈనాడు నల్గొండ

రైతుల అభివృద్ధికి కృషిచేయాలి

భానుపురి జోన్

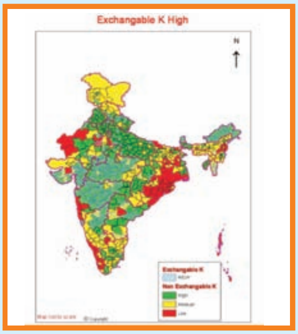
ఆంధ్రజ్యోతి

గురువారం 1-7-2010 12

సమతుల్య ఎరువులు ఉపయోగించాలి

పంటలను పరిశీలిస్తున్న అధికారులు

అనిగండ్లపాడువాసికి 'సుకుమార్‌బసు' అవార్డు



కేంద్రీయ మెట్టవ్యవసాయ పరిశోధన సంస్థ

సంతోష్‌నగర్, సైదాబాద్ పోస్ట్, హైదరాబాద్ - 500 059

ఆంధ్రప్రదేశ్, ఇండియా.

Ph: 040-2453 01777, Fax: 040-2453 1802,

Website: http://crida.ernet.in   Email: root@crida.ernet.in