BOTANY OF FIELD AND HORTICULTURAL CROPS (DST-111)

DST-111

క్షేత్ర మరియు ఉద్యాన పంటల వృక్ష శాస్త్రము

DR. Y. GURUNADHA RAO, DR T. VENKATESWARA RAO

NRR AGRICULTURAL POLYTECHNIC, Neliparthi, vzm dt

మొక్కల వర్గీకరణ – ఆవృత బీజ(ఆంజియోస్పెర్మ్)మొక్క యొక్క వర్ణన:

అనాది కాలము నుండి మొక్కల ప్రాధాన్యత, వ్యవసాయ పంటల ఉత్పత్తుల గురించి మానవునికి తెలిసిన విషయమే. ప్రస్తుతం 5,50,000 మొక్కలను గుర్తించినా, అందులో కొన్ని మొక్కలను మాత్రమే ఆహారం గా ఉపయోగిస్తున్నారు. భూమి పై నున్న ఈ మొక్కల ఆవాసాలు, ఆకృతులు, జీవిత కాలము, పోషణ విధానము ప్రత్యుత్పత్తి పద్ధతులలో వైవిధ్యాన్ని చూపిస్తాయి. దీనిని బట్టి మొక్కల గురించి సమాచారం తెలియ చేయడానికి వాటిని గుర్తించడానికి మొక్కల వర్గీకరణ అవసరం.

- వివిధ వర్గాలకు చెందిన మొక్కలను ప్లాంటే () లేదా వృక్ష రాజ్యం ( )కింద చేర్చారు.
- . ఐక్లర్ (1875 □78) ప్రతిపాదించిన వర్గీకరణ వ్యవస్థ ను బట్టి వృక్ష రాజ్యాన్ని రెండు ఉపరాజ్యాలు గా విభజించడం జరిగింది. అవి 1. క్రిప్టో గామి, 2. ఫానిరోగామి

1. క్రిప్టో గామి: క్రిప్టోగామ్ లు పుష్పించని లేదా పుష్ప రహిత, విత్తన రహిత, సిద్ధ బీజ రహిత మొక్కలు. ఈ ఉపరాజ్యాన్ని మూడు విభాగాలు గా విభజించడం జరిగింది.

క్రిప్టో గామి

థాలో ఫైటా	బ్రయో ఫైటా	టెరిడోఫైటా

శైవలాలు	శిలీంద్రాలు
హరిత సహిత, కాంతి స్వయం పోషక సాధారణం గా నీటిలో ఆవాసం చేసే మొక్కలు ఇవి తడిగా ఉండే శిలలు, మృత్తిక, చెక్కల వంటి ఆవాసాలలో పెరుగుతాయి.	శిలీంద్రాలు హరిత రహిత పర పోషక థాలో ఫైట్లు. ఇవి పూతికాహారులు గాను లేదా పరాన్న జీవులు గాను నివసిస్తాయి. మరికొన్ని శిలీంద్రాలు నాళికా కణజాల యుత మొక్కల వేళ్ళతో సామూహికమై శిలీంద్ర మూలాలను
ఉదా : స్పైరో గైరా	ఉదా: రైజోపస్

బ్రయో ఫైటా: బ్రయో ఫైట్ లు హరిత సహితమై, స్వయం పోషక శక్తి కలిగి, పిండోత్పత్తి చేసి, నాళికా కణజాల రహితమై ఉండే పుష్పించని మొక్కలు. ఇవి తడిగా వున్న నీడ గల ప్రాంతాలలో ఎక్కువగా కనిపిస్తాయి. వీటిని వృక్ష రాజ్యపు ఉభయ చరాలు అంటారు. ఉదా: ప్యునేరియా

టెరిడోఫైటా: టెరిడోఫైటా లు హరిత సహితమై, స్వయం పోషక శక్తి కలిగి పిండోత్పత్తి చేసి నాళికా కణజాల యుతం గా ఉండే పుష్పించని మొక్కలు

ఫానిరోగామి: (పుష్పించే మొక్కలు)

ఇవి విత్తనాలను ఉత్పత్తి చేసి నాళికా కణజాల యుతం గా ఉండే పుష్పించే మొక్కలు. ఈ ఉప రాజ్యం లో ఒకే ఒక విభాగం ఉండి అది స్పెర్మటో ఫైటా బీజయుత మొక్కలు . దీనిని రెండు ఉప విభాగాలు గా విభజిందారు.

i. *జిమ్నో స్పెర్మ్(వివృత బీజాలు –):* వివృత బీజాలు అండాశయం, ఫలం లేని స్పెర్మటోఫైట్లు లేదా పుష్పించే మొక్కలు. వీటి విత్తనాలను కప్పుతూ ఫల కవచం ఉండక పోవడం వలన విత్తనాలు నగ్నం గా ఉంటాయి. ఉదా: సైకస్, పైనస్ ,నేటం

ii. *అంజియో స్పెర్మ్ (ఆవృత బీజాలు –)* పుష్పించే మొక్కల విత్తనాలను ఆవరించి ఫల కవచము ఉంటుంది. వీటిలో రెండు తరగతులు ఉన్నాయి. అవి ద్విదళ బీజాలు( ), ఏక దళ బీజాలు ( )

ద్విదళ బీజాలు( ): ఈ మొక్కల విత్తనాలలో రెండు బీజ దళాలు () ఉంటాయి. ఉదా చిక్కుడు(), బటాని ()

ఏక దళ బీజాలు: ( ): ఈ మొక్కల విత్తనాలలో ఒకే ఒక బీజ దళం ఉంటుంది. ఉదా: మొక్కజొన్న(), జొన్న()

ప్రస్తుత భౌమ కాల యుగం లో ( ) ఆవృత బీజాలు బాగా పరిణితి చెందిన పుష్పించే మొక్కలు. ఇవి భూమి పైన వుండే వృక్ష రాజ్యం లో కెల్లా ప్రబలమైన వృక్ష సముదాయం గా చెప్పవచ్చు.

పుష్పించే మొక్క భాగాలు:

1. వేరు వ్యవస్థ 2. ప్రకాండ వ్యవస్థ

1. వేరు వ్యవస్థ:

ఇది సామాన్యం గా భూమిలో ధనాత్మక గురుత్వాను వర్తన పద్ధతిలో పెరుగుతుంది. ఇది పిండాక్షము లోని ప్రధమ మూలము నుండి అభివృద్ధి చెందుతుంది. ఇది సాధారణం గా పత్ర హరిత రహితం గా గోధుమ వర్ణం లో వుంటుంది. ద్విదళ బీజాలలో ప్రధమ మూలం తల్లి వేరుగా అభివృద్ధి చెంది దానిపై పార్శ్వ వేర్లను అగ్రాభిసార క్రమం లో ఉత్పత్తి చేస్తుంది. ఈ పార్శ్వ వేర్లు పిల్ల వేర్లను, నీటి శోషణ లో తోడ్పడే మూల కేశాలను కలిగి వుంటుంది. ఈ వ్యవస్థ నే తల్లి వేరు వ్యవస్థ( ) అంటారు.

ఏక దళ బీజాలలో ప్రధమ మూలము స్వల్ప కాలికం గా వుండి, అది క్షీణించిన వెంటనే కాండ పీట భాగము నుండి అనేక పొడవైన, ఒకే రకమైన వేర్లు అభివృద్ధి చెందుతాయి. ఈ వేళ్ళ నే పీచు వేళ్లు ( ) అంటారు. ఈ వ్యవస్థ ను పీచు వేరు వ్యవస్థ ( ) లేదా అబ్బురపు వేరు వ్యవస్థ( ) అంటారు. తల్లి వేరు, ప్రక్క వేరు అగ్రములలో వేరు తొడుగు( ) లేదా కాలిప్ట్రా () అనే రక్షక కవచం ఉంటుంది. వేరు వ్యవస్థ ప్రధానం గా మొక్కను భూమిలో నిలదొక్కు కోవడానికి , నీరు, లవణాల శోషణ కు , రవాణాకు తోడ్పడుతుంది.

2. ప్రకాండ వ్యవస్థ :

ఇది మొక్కలలో ధనాత్మక కాంతి అనువర్తన పద్ధతిలో పెరిగే వాయుగతమైన ప్రధాన అక్షం. ఇది కణుపులు, కణుపు మాధ్యమాలు గా విభేదన చెందే ఆకు పచ్చని ప్రదానాక్షమైన కాండాన్ని కలిగి ఉంటుంది. ఈ కాండము నుంచి పత్రాలు, శాఖలు, మొగ్గలు, పుష్పాలు, ఫలాలు, వంటి ఉపాంగాలు అభివృద్ధి చెందుతాయి. కాండము పై కణుపుల వద్ద పత్రాలు అభివృద్ధి చెందుతాయి. కాండము పై కణుపుల వద్ద పత్రాలు అభివృద్ధి చెందుతాయి. కాండానికి, పత్రానికి మధ్య గల పై కోణాన్ని గ్రీవం() అంటారు. ఈ గ్రీవం లో గ్రీవపు మొగ్గ ప్రధాన కాండము శాఖల కొన భాగాలలో కొన మొగ్గలు( ) ఉంటాయి. ఇవి మొక్కల నిలువు పెరుగుదల ను కలుగజేస్తాయి. ప్రకాండ వ్యవస్థ లో కాండము, పత్రాలు, మొగ్గలు, శాఖీయ అంగాలు గా , పుష్పాలు ప్రత్యుత్పత్తి అంగాలు గా పని చేస్తాయి.

పత్రం: పత్రం కిరణ జన్య సంయోగ క్రియ, శ్వాస క్రియ, భాష్పోత్సేకాలలో సంబంధము కలిగి, పృష్ఠోదరం గా చదునైన, ఆకు పచ్చని వర్ణం తో కూడిన కాండ శాఖీయ పార్శ్వ ఉపాంగము . ప్రతీ పత్రం పత్ర పీటాన్ని పత్ర వృంతాన్ని విస్తరించిన పత్ర దళాన్ని కలిగి ఉంటుంది. పత్ర దళం లో నడిమ ఈనె () వుండి దాని నుండి ప్రక్క ఈనెలు, పిల్ల ఈనెలు ఏర్పడతాయి. పత్ర దళం లో ఈనెలు, పిల్ల ఈనెల ( ) అమరిక ను ఈనెల వ్యాపనం () అంటారు. ద్విదళ బీజాలలో ఈ ఈనెల వ్యాపనం జాలాకారం గానూ, ఏక దళ బీజాలలో సమాంతరం () గానూ ఉంటుంది.

పుష్పం: ఇది కాండం లో లైంగిక ప్రత్యుత్పత్తి జరిపే అంగము. గ్రీవపు మొగ్గ లేదా శిఖర మొగ్గ నుండి అభివృద్ధి చెందుతుంది. పుష్పం యొక్క కాడ ను పుష్ప వృంతం () అంటారు. పుష్ప వృంతం లో కుదించబడిన కొన భాగాన్ని పుష్పాసనము () అంటారు. ఇది పుష్ప పత్రాలైన రక్షక పత్రావళి, ఆకర్షక పత్రావళి, కేసరావళి, అండ కోశాలను నిర్దిష్ట వలయాలలో కలిగి ఉంటుంది.వీటిలో రక్షక పత్రావళి, ఆకర్షక పత్రావళి మొదలైన వాటిని అనావశ్యక అంగాలని , కేసరావళి, అండ కోశాలను ఆవశ్యక అంగాలని అంటారు. ఫలాలు, విత్తనాలు అండాశయం నుంచి పరాగ సంపర్కం, ఫలదీకరణ అనంతరం ఏర్పడతాయి. విత్తనాలు అంకురోత్పత్తి ద్వారా తర్వాతి తరం మొక్కలను ఉత్పత్తి చేస్తాయి.

వరి()

శాస్త్రీయ నామము : ఒరైజా సటైవా ( )

క్రోమోజోముల సంఖ్య : 2 = 24

కుటుంబము : పోయేసి

ఆవిర్భావము : వరి సుమారు క్రీ. పూ 5000 సంవత్సరము నుండి సాగు చేయబడుతుంది. ఆగ్నేయ ఆసియా దీని ఆవిర్భావ స్థలం గా గుర్తింప బడినది. అక్కడి నుండి చైనా, ఆఫ్రికా, లాటిన్ అమెరికా మరియు ఇతర ప్రాంతాలకు విస్తరించ బడింది.

విస్తరణ: భారత ఉప ఖండం, థాయ్ లాండ్, వియత్నాం, ఇతర ఆగ్నేయ ఆసియా దేశాలు, భారత దేశం కేరళ, తమిళ నాడు, ఉత్తర ప్రదేశ్, బీహార్ . ఆంధ్ర ప్రదేశ్ లో కృష్ణా, గుంటూరు, తూర్పు మరియు పశ్చిమ గోదావరి, నిజామాబాద్, నెల్లూరు, చిత్తూరు, విశాఖపట్నం

వరిని ప్రధానం గా రెండు రకాలు గా విభజించారు.

1. ఆసియా వరి (ఒరైజా సటైవా)
2. ఆఫ్రికా వరి (ఒరైజా గ్లాబరీమా)

ఆవాసం: ఉష్ణ మరియు సమ శీతోష్ణ మండలాల్లో పెరిగే నీటి మొక్క

ఆకృతి: ఏక వార్షిక గుల్మము పిలకలను కలిగి ఉంటుంది.

వేరు వ్యవస్థ: పీచు వేరు వ్యవస్థ

శాఖీయ లక్షణాలు:

కాండం: వాయుగతం నిటారు గా పెరుగుతుంది. స్థూపాకారం గా వుండి కణుపులు మరియు కణుపు మాధ్యమాలను కలిగి ఉంటుంది. కణుపు మాధ్యమాల మధ్య బోలుగా ఉంటుంది. వరిలో కాండాన్ని అంటారు.. క్రింది వైపు వున్న కణుపు మాధ్యమాలు పైన ఉన్న వాటికన్నా పొట్టి గా ఉంటాయి. అన్నింటి కన్నా పైన ఉన్న కణుపు మాధ్యమం అత్యంత పొడవు గా ఉండి పుష్ప విన్యాసాన్ని కలిగి ఉంటుంది. శాఖీ కరణ పిలకల ద్వారా జరుగుతుంది.

పత్రం: పుచ్చ రహిత, పత్రం యొక్క అడుగు భాగం కాండాన్ని చుట్టి ఉంటుంది. లిగ్యూల్ మరియు ఆరికిల్ () లను కలిగి ఉంటుంది. లిగ్యూల్ పలుచని పొర వలె మరియు ఆరికిల్ నూగు ను కలిగి ఉంటాయి. పత్రం పొడవుగా ఉండి అంచులు సమాంతరం గా ఉంటాయి. హస్తాకార అభిసరిత, సమాంతర ఈనెల వ్యాపనం ఉంటుంది. ఏకాంతర పత్ర విన్యాసం ఉంటుంది. అన్నింటి కనా పైన ఉన్న పత్రం పుష్ప విన్యాసాన్ని కలిగి ఉంటుంది. దీనిని బూట్ లీఫ్ ( ) అంటారు. ఈ ధ్వజ పత్రం ( ) మిగతా పత్రాల కన్నా చిన్నది గా ఉంటుంది.

పుష్ప లక్షణాలు:

పుష్ప విన్యాసం: శిఖరస్థ కంకి . ఇది పిలకల యొక్క ఆఖరి కణుపు మాధ్యమం పై ఉంటుంది. కంకి నిటారు గా కాని లేదా వంగి ఉంటుంది. గుత్తి గా కాని లేదా విడిపోయి గాని ఉంటుంది. పుష్ప విన్యాసం యొక్క ప్రదానాక్షం ప్రధమ, ద్వితీయ మరియు తృతీయ శాఖలను కలిగి ఉంటుంది. ద్వితీయ మరియు తృతీయ శాఖల పై పుష్పాలు అమరి ఉంటాయి. వృంత సహితం. ఒక్కొక్కటి చొప్పన అమరి ఉంటాయి.

: (పుష్పం)

ప్రతి పుష్పం లో ఒక మాత్రమే ఉంటుంది. ప్రతి కి రెండు మరియు ఒక మరియు ఒక ఉంటాయి. చిన్నగా ఉండి మొనదేలి ఉంటాయి. మందం గా మరియు మెరుస్తూ ఉంటాయి. పరాగ సంపర్కం జరిగేటప్పుడు మరియు లకు ఆధారం గా ఉంటాయి. పడవ ఆకారం లో ఉండి 5 ఈనె లను కలిగి ఉంటుంది. కొన్ని రకాలలో మధ్య ఈనె పొడవుగా పెరిగి ముళ్ళు లాగా మారుతాయి. దీనిని అంటారు.

పడవ ఆకారం లో ఉండి మూడు ఈనెలను కలిగి ఉంటుంది. మరియు ల మొనలను కలిపి ఏర్పరుస్తాయి. పరి పత్రావళి రెండు మెత్తని గుండ్రని లాడిక్యూల్స్( ) గా రూపాంతరం చెందుతాయి. ఈ లాడిక్యూల్స్ జల ఆర్ద్రత ధర్మాన్ని కలిగి ఉంటాయి. ఇవి పుష్పం తెరుచుకోవడానికి సహాయ పడతాయి.

కేసరావళి: ఆరు కేసరాలు రెండు వలయాలలో అమరి ఉంటాయి. (వలయానికి మూడు చొప్పన) పరాగ కోశాలు ద్వికాక్షికం,అంతరోన్ముఖం , బిందు పద సంయోజితం.

అండాశయం: ఏక ఫల దళ , ఏక బిల యుత, ఊర్ధ్వ అండాశయం ఒక అందం పీట అండ న్యాసం లో అమరి ఉంటుంది. కీలాలు రెండు, కీలాగ్రం నూగు ను కలిగి ఉంటుంది.

కాయ: వరిలో కాయను గింజ గా పిలుస్తారు. ప్రతి కాయ మరియు ల చే కప్పబడి ఉంటుంది. ఫల కవచం మరియు విత్తన కవచం కలిసి పోయి ఉంటాయి.

రకాలు: స్వర్ణ, చైతన్య, కృష్ణవేణి, వజ్రం, ప్రతిభ, దీప్తి, నంది, గోదావరి, ఇంద్ర, బాపట్ల సన్నాలు, బాడవ మసూరి, విజేత, కాటన్ దొర సన్నాలు (1010), ప్రభాత్, సోనా మసూరి, సూర్య, రాశి, ఫల్గుణ, పుష్కల, వసుంధర, తిక్కన, భరణి, స్వాతి, సోమశిల, వేదగిరి, శ్రావణి, సావిత్రి, అపూర్వ, తెల్ల హంస, సాంబ మసూరి (5204) , రాజవడ్లు, చందన, సత్య, సురేఖ, వికాస్, సుమతి, సలీమ, పోతన, కావ్య, దివ్య, ఎర్ర మల్లెలు, కేశవ, జగిత్యాల సన్నాలు, పొలాస ప్రభ, వరాలు, ఓరుగల్లు, భద్రకాళి, రాజేంద్ర, శివ, శ్రీ కూర్మ, పార్థివ, వంశి, సురక్ష

రుద్రూరు వరి రకాలు: రుద్రమ (7555), పేలాల వడ్లు (8702), వర్ష (□ 355) , ఇందూర్ సాంబ (763)

హైబ్రిడ్స్: □1, □2

ఆర్థిక ప్రాముఖ్యత:

1. ఆహారం, బియ్యం, అటుకులు, పిండి , మరమరాలు
2. మత్తు పానీయాలు (10□17శాతం ఆల్కహాలు ఉండే మత్తును సేవిస్తారు). జపాన్ లో సాకి అనే మత్తు పానీయాన్ని తయారు చేస్తారు.
3. వరి పొట్టు ను సేంద్రియ ఎరువు గా, వంట చెరకు ఇటుకల తయారీకి మరియు కార్డ్ బోర్డ్ తయారీ లో వినియోగిస్తారు.
4. తౌడు ను పశువుల మరియు కోళ్ళకు దాణా గా ఉపయోగిస్తారు.
5. గడ్డిని పశువుల దాణా గా, ఇంటి కప్పు, టోపీలు మరియు దాపల తయారీ లో ఉపయోగిస్తారు.
6. నూనె: తౌడు నుండి తీసిన నూనెను వంటల లో ను మరియు కాస్మెటిక్స్ (సౌందర్య పోషకాల తయారీ) కి తయారీకి ఉపయోగిస్తారు.

ప్రత్యేక బియ్యం: బాసుమతి, కస్తూరి సాంబా, సుగంధ మతి, వంటి రకాలలో బియ్యం సువాసన వెదజల్లుతాయి. వీటిని ప్రత్యేక ఆహారం లో, వరి పిండి ని వస్త్ర పరిశ్రమ లలో వినియోగిస్తారు.

పరపరాగ సంపర్కం: కంకులు, ధ్వజ పత్రం( ) నుండి పూర్తిగా బయటకు వచ్చుటకు రెండు నుండి మూడు రోజులు పడుతుంది. కంకి పూర్తి గా బయటకు వచ్చిన 2,3 రోజుల తర్వాత పుష్పాలు తెరచు కుంటాయి. పుష్పాలు తెరచుకొనడం కంకిలో పై నుండి క్రిందకు జరుగుతుంది. శాఖలలో క్రింది నుండి పైకి జరుగుతుంది. పుష్పాలు ఉదయం 8□30 ని. ల మధ్య మధ్యాహ్నం 3 గంటల మధ్య తెరచుకుంటాయి. పుష్పాలు తెరచుకోవడం రకాలు, ప్రాంతం, వాతావరణ పరిస్థితుల పై ఆధార పడి ఉంటాయి. వీటిలో పుంభాగ ప్రధమోత్పత్తి వలన ఆత్మ పరాగ సంపర్కం జరుగుతుంది. పుష్పం తెరచుకున్న మూడు రోజుల వరకు మాత్రమే(స్టిగ్మా□)కీలాగ్రం సున్నితం గా ఉంటుంది. వరిలో పరాగ రేణువులు విడుదలైన ఐదు నిమిషాల వరకే సజీవం గా ఉంటాయి. మూడు శాతం వరకు పర పరాగ సంపర్కం జరుగుతుంది.

మొక్కజొన్న( )

శాస్త్రీయ నామము	:	జియా మేస్ ( )
క్రోమోజోముల సంఖ్య	:	2 = 20
కుటుంబము	:	పోయేసి
ఆవిర్భావము	:	దక్షిణ మధ్య అమెరికా
విస్తరణ	:	అమెరికా, చైనా, ఇండియా

ఇండియాలో ఉత్తర ప్రదేశ్, మధ్య ప్రదేశ్, పంజాబ్, ఆంధ్ర ప్రదేశ్, ఆంధ్ర ప్రదేశ్ లో నిజామా బాద్, కరీం నగర్, నల్గొండ జిల్లాలు

ఆవాసం : ఉష్ణ , సమ శీతోష్ణ మండలాలలో పెరిగే మధ్య రకం మొక్క

ఆకృతి : ఏక వార్షిక గుల్మము , అరుదు గా పిలకలు వేస్తుంది.

వేరు వ్యవస్థ : పీచు వేరు వ్యవస్థ, పూత వేరు ఉంటాయి.

శాఖీయ లక్షణాలు:

కాండం: వాయుగతం , నిటారు గా ఉంటుంది. స్థూపాకారం గా గట్టిగా ఉంటుంది. కాండాన్ని అంటారు. ఒకే ఒక కాండం ఉంటుంది. అరుదు గా పిలకలు వేస్తుంది. కాండం ఒక వైపు కొద్దిగా ఒత్తబడి ఉంటుంది.

పత్రం: ప్రకాండ సంబంధం, పత్రం యొక్క అడుగుభాగం కాండాన్ని చుట్టి ఉంటుంది. పలుచని లిగ్యూల్ మరియు వెడల్పాటి ఆరికిల్ కలిగి ఉంటుంది. పత్ర దళం పొడవు గా ఉండి అంచులు కొద్దిగా వంపులు తిరిగి ఉంటుంది. పత్రం పై భాగం నూగును కలిగి అడుగుభాగం నున్నగా ఉంటుంది. హస్తాకార, అభిసరిత, సమాంతర ఈనెల వ్యాపనం, మధ్య ఈనె ప్రస్ఫుటం గా ఉంటుంది. ఏకాంతర పత్ర విన్యాసం

పుష్ప లక్షణాలు:

పుష్ప విన్యాసం: మొక్క జొన్నలో ద్విలింగాశ్రయ స్థితి ఉంటుంది. మొక్క యొక్క పై భాగం లో పురుష పుష్ప విన్యాసం () , పత్రాల గ్రీవాలలో స్త్రీ పుష్ప విన్యాసం ( ) ఉంటాయి.

పురుష పుష్ప విన్యాసం: (): వదులు గా ఉండే శిఖరస్థ కంకి. ప్రధానాక్షం పై అనేక వరుసలలో జంటలు గా అమరి ఉంటాయి. పక్క నున్న కొమ్మలపై రెండు వరుసలలో జంటలు గా అమరి ఉంటాయి. ప్రతి జంటలో వున్న రెండూ ఒకే విధం గా ఉంటాయి. ఒక దానికి ఒకటి పుష్ప వృంత రహితం ఉండదు. రెండవ దానికి చిన్న పుష్ప వృంతం ఉంటుంది.

(స్పైక్ లెట్స్): ప్రతి స్పైక్ లెట్ కు రెండు , రెండు కలిగి ఉంటాయి. రెండూ సమానం గా ఉండి 7 నుండి 12 ఈనెలు కలిగి ఉంటుంది. పడవ ఆకారం లో ఉండి గట్టిగా ఉంటుంది. పలుచని పొర వలె ఉంటుంది. పరి పత్రావళి రెండు లాడిక్యూల్స్ గా రూపాంతరం చెంది ఉంటుంది.

కేసరావళి: మూడు కేసరాలు ఉంటాయి. కేసర దండాలు పరాగ కోశాలు కన్నా పొడవుగా ఉంటాయి. పరాగ కోశాలు ద్వికాక్షికం, , బిందు పద సంయోజితం, పైన ఉన్న ఫ్లోరెట్ లో పెద్దది గా ఉంటుంది. క్రింద ఉన్న ఫ్లోరెట్ లో పెద్దది గా ఉంటుంది.

స్త్రీ పుష్ప విన్యాసం: ( )

ఇది పత్రాల గ్రీవాలలో ఉంటుంది. ఇది కుదించ బడిన కొమ్మ వలె కణుపులు మరియు కణుపు మాధ్యమాలను కలిగి ఉంటుంది. దీని క్రింది భాగాన్ని అంటారు. పుష్ప విన్యాసం మొత్తం పత్రాల వంటి నిర్మాణాలతో కప్పబడి ఉంటుంది. వీటిని అంటారు. మరియు ఇతర పత్రాలను కలిపి అంటారు. స్త్రీ పుష్ప విన్యాసం మధ్యలో కండ కలిగిన భాగాన్నికాబ్ () అంటారు. మీద స్పైక్ లెట్స్ జంటలు గా అమరి ఉంటాయి. ఇవి అనేక వరుసలలో అమరి ఉంటాయి. అన్ని స్పైక్ లెట్స్ వృంత రహితం.

క్రింది ఫ్లోరెట్: ఇది వ్యంధ్యం గా ఉంటుంది. మరియు లు కుదించ బడి ఉంటాయి. మిగతా పుష్ప భాగాలు కూడా క్షీణించి ఉంటాయి.

పైన ఉండే ఫ్లోరెట్: చిన్నని మరియు వెడల్పైన మరియు ఉంటాయి. లాడిక్యూల్స్ ఉండవు. కేసరావళి క్షీణించి ఉంటుంది. అండాశయం ను కలిగి ఉంటుంది.

అండాశయం: ఏక ఫల దళ, ఏక బిల యుత, ఊర్ధ్వ అండాశయం ఉంటుంది. అండాశయం డూం () ఆకారం లో ఉంటుంది. కీలం సన్నగా, పొడవుగా (45 సెం.మీ) యొక్క కొన భాగం నుండి బహిర్గతం అవుతాయి. కీలాలు, ఆకుపచ్చ, ఎరుపు, పసుపు, గోధుమ లేదా ఊదా రంగు లో ఉంటాయి. ఇవి అనేక ఆకారాలలో చీలి ఉంటాయి. కీలాగ్రం () రెండు తమ్మెలు గా చీలి ఉంటుంది. కీలం ఏ భాగం నుండి అయిన పరాగ రేణువులను క్షీణిస్తుంది. ఒకే ఒక అండం, పీట అండన్యాసము లో అమరి ఉంటుంది.

కాయ: కారియోప్సిస్

రకాలు: 1, □101,103,105,107,109, 2187 , త్రిశూలత , గంగ□5, గంగ – 101

సింథటిక్స్: అశ్వని, రోహిణి, హర్ష, వరుణ్

కాంపోజిట్స్ : అంబర్, మాధురి, విజయ్, జవహర్, అంబర్ శక్తి □1

ఆర్థిక ప్రాముఖ్యత:

1. గింజలను మనుష్యులకు మరియు పశువులకు ఆహారం గా వాడుతారు.
2. గింజల నుండి ఆల్కహాల్ మరియు స్టార్చ్ తయారు చేస్తారు.
3. నూనెను సబ్బుల తయారీ లో మరియు యంత్రాలలో కందెన గా వాడుతారు.

పరాగకోశ స్ఫోటనం మరియు పరాగ సంపర్కం:

పురుష పుష్ప విన్యాసం ముందుగా పక్వానికి వస్తుంది. ప్రధానాక్షం పైన మరియు ప్రక్క కొమ్మల పైన పుష్పాలలో పై నుంచి క్రిందకు తెరుచు కొంటాయి. అన్ని పుష్పాలు తెరచుకోవడానికి 4 □14 రోజులు పడుతుంది. పుష్పాలు తెల్ల వారుజామున మూడు నుండి ఆరు గంటల మధ్య తెరచు కొంటాయి. కీలం బహిర్గతం అవటానికి రెండు నుండి ఐదు రోజులు పడుతుంది. ఫలదీకరణం చెందే వరకు పొడవు పెరుగుతూనే ఉంటుంది. కీలం ఏ భాగం నుండి అయినా పరాగ రేణువు లను .మొక్క జొన్న లో ద్విలింగాశ్రయ స్థితి వలన పర పరాగ సంపర్కం జరుగుతుంది.

జొన్న()

శాస్త్రీయ నామం :

క్రోమోజోముల సంఖ్య : 2 = 20

కుటుంబము : పోయేసి

ఆవిర్భావము : ఆఫ్రికా, ఇండియా

విస్తరణ : చైనా, ఇండియా, జపాన్, అమెరికా, ఆఫ్రికా, ఆస్ట్రేలియా

ఇండియా లో గుజరాత్, కర్ణాటక, మహారాష్ట్ర, ఆంధ్ర ప్రదేశ్,

ఆంధ్ర ప్రదేశ్ లో దాదాపు అన్ని జిల్లాలు

ఆవాసం : ఉష్ణ సమ శీతోష్ణ మండలాలలో పెరిగే మధ్య రకం మొక్క . కొన్ని ఎడారి మొక్క లక్షణాలను కలిగి ఉంటుంది.

ఆకృతి : ఏక వార్షిక గుల్మం, నిటారుగా పెరుగుతూ ఒక కాండాన్ని లేదా పిలకలను కలిగి ఉంటుంది.

వేరు వ్యవస్థ : పీచు వేరు వ్యవస్థ

శాఖీయ లక్షణాలు:

కాండం: నిటారుగా గట్టిగా 50 – 180 సెం. మీ ఎత్తు పెరుగుతుంది. కాండం ఒక వైపు గాడి కలిగి ఉంటుంది. కాండం లేత ఆకుపచ్చ రంగును కలిగి కణుపులు మరియు కణుపు మాధమాలను కలిగి ఉంటాయి. కణుపు మాధ్యమాలు క్రింది వైపు పొట్టిగా ఉండి పైకి వెళ్ళే కొలది పొడవు గా ఉంటుంది. మొక్క యొక్క క్రింది భాగం లో పూత వేర్లు ఉంటాయి.

పత్రం: ప్రకాండ సంబంధం. సన్నగా, పొడవుగా ఉంటాయి. పత్రాలు నున్నగా ఉంటాయి. చిన్న నూగు కలిగిన లిగ్యూల్ కలిగి ఉంటుంది. ఏకాంతర పత్ర విన్యాసం . హస్తాకార, అభిసరిత సమాంతర ఈనెల వ్యాపనం. మధ్య ఈనె ప్రస్ఫుటం గా ఉంటుంది. పత్రం అంచు వంపులు తిరిగి ఉంటుంది. పత్రాలు పై భాగం లో గరుకు గాను, క్రింది భాగం లో నునుపు గాను ఉంటాయి.

పుష్ప లక్షణాలు:

పుష్ప విన్యాసం: శిఖరస్థ కంకి. గట్టి విన్యాసాక్షం ఉంటుంది. ప్రథమ, ద్వితీయ మరియు తృతీయ శాఖలు కలిగి ఉంటుంది. ఈ శాఖలు చివర్లలో స్పైక్ లెట్స్ జంటలు గా కాని మూడేసి కాని అమరి ఉంటాయి. జంటలు గా ఉన్నపుడు ఒకటి వృంత సహితం. మరొకటి వృంత రహితం గా ఉంటాయి. మూడేసి ఉన్నపుడు ఒకటి వృంత రహితం గాను రెండు వృంత సహితం గాను ఉంటాయి.

వృంత రహిత స్పైక్ లెట్స్: ఇది ఫలవంతం గా వుండి గింజను ఏర్పరుస్తుంది. దీనిలో రెండు మరియు రెండు ఉంటాయి. క్రింది వైపు ను మాత్రమే కలిగి ఉండి వ్యంధ్యం గా ఉంటుంది. పైన ఉండే ఫ్లోరెట్ లో పలుచని మరియు లను కలిగి ఉంటుంది. యొక్క మధ్య ఈనె పొడవుగా పెరిగి ముళ్ళు వంటి నిర్మాణాన్ని ఏర్పరుస్తుంది. దీనిని అంటారు. యొక్క అంచులలో నూగు ఉంటుంది. పరి పత్రావళి రెండు లాడిక్యూల్స్ గా రూపాంతరం చెంది ఉంటుంది.

కేసరావళి: మూడు కేసరాలు బాణాకారం లో ఉంటాయి.పొడవైన పరాగ కోశాలను కలిగి ఉంటాయి. పరాగ కోశాలు ద్వికాక్షికం, బిందు పద సంయోజితం

*అండాశయం*ఏక ఫల దళ, ఏక బిల యుత, ఊర్ధ్వ అండాశయం. ఒకే అండం పీట అండన్యాసం లో అమరి ఉంటుంది. రెండు కీలాలు నూగు కలిగిన కీలాగ్రాలను కలిగి ఉంటాయి.

వృంత సహిత స్పైక్ లెట్స్: ఇది వృంత రహిత స్పైక్ లెట్ కన్నా చిన్నది గా ఉంటుంది. వ్యంధ్యం గా ఉండి అరుదు గా కేసరాలను కలిగి ఉంటుంది. దీనిలో రెండు ఒకటి లేదా రెండు లు ఉంటాయి.

కాయ: కారియోప్సిస్ . ఇది చేత పూర్తిగా ఆవరించ బడి ఉంటుంది.

రకాలు:

హైబ్రిడ్స్: □1, □5, □8, □9, □11, □13, □14, □15, □16 , □18

రకాలు: స్వర్ణ, మోతి, నంద్యాల తెల్ల జొన్న□1, పాలెం□1, పచ్చ జొన్న, 615, □1, □13, □14, □13 , 14 , 15

ఆర్థిక ప్రాముఖ్యత: గింజలు మరియు పిండి మెట్ట ప్రాంతాలలో ఆహారం గా వాడుతారు. కాండం మరియు పత్రాలను పశువుల దాణా గా వాడుతారు.

పరాగ కోశ స్ఫోటనం మరియు పరాగ సంపర్కం:

ధ్వజ పత్రం నుండి కంకి పూర్తిగా బయటకి రావడానికి 2,3 రోజులు పడుతుంది. పుష్పాలు తెరుచుకొనడం పై నుండి క్రిందకు జరుగుతుంది. పుష్పాలన్నీ పూర్తిగా తెరచుకోవడానికి 8 రోజులు పడుతుంది. వృంత రహిత స్పైక్ లెట్స్ ముందుగా తెరచుకుంటాయి. పుష్పాలు అర్ధరాత్రి నుంచి తెల్లవారుజాము వరకు తెరచుకుంటాయి. పరాగ కోశాలు మరియు కీలాగ్రం ఒకేసారి బయటకు వస్తాయి. బయటకు వచ్చిన వెంటనే పరాగ కోశాలు పగిలి పుప్పొడిని వెదజల్లుతాయి. తద్వారా ఆత్మ పరాగ సంపర్కం జరుగుతుంది. 5 నుండి 50 శాతం వరకు పర పరాగ సంపర్కం జరుగుతుంది. (ప్రతి కంకి నుండి 10 కోట్ల పరాగ రేణువులు విడుదల అవుతాయి.)

సజ్జ ()

శాస్త్రీయ నామము :

క్రోమోజోముల సంఖ్య : 2 = 14

కుటుంబం : పోయేసి

ఆవిర్భావం : పశ్చిమ ఆఫ్రికా

విస్తరణ : అమెరికా, అరేబియా,రష్యా, ఇండియా, ఆఫ్రికా

ఇండియా లో పంజాబ్, గుజరాత్, రాజస్థాన్, కర్ణాటక, తమిళ నాడు, ఆంధ్ర ప్రదేశ్

ఆంధ్ర ప్రదేశ్ లో నల్గొండ, అనంత పురం, చిత్తూరు, విశాఖ పట్టణం, గుంటూరు

ఆవాసం : ఉష్ణ సమ శీతోష్ణ మండలాల్లో పెరిగే ఎడారి మొక్క

ఆకృతి : నిటారు గా పెరిగి అరుదుగా పిలకలను కలిగి ఉంటుంది.

వేరు వ్యవస్థ: పీచు వేరు వ్యవస్థ, పూత వేర్లను కలిగి ఉంటుంది.

శాఖీయ లక్షణాలు:

కాండం: వాయుగతం, గట్టిగా స్థూపాకారం గా ఉండి ఒక వైపు గాడి కలిగి ఉంటుంది. కణుపు మరియు కణుపు మాధ్యమాలను కలిగి ఉంటుంది. కణుపుల వద్ద గుండ్రం గా పట్టు వంటి వెంట్రుకలు ఉంటాయి.

పత్రం: ప్రకాండ సంబంధం, పొడవు గా, సన్నగా వుండి, పత్రం అడుగు భాగం కాండాన్ని చుట్టి ఉంటుంది. లిగ్యూల్ మరియు ఆరికిల్ ను కలిగి ఉంటాయి. హస్తాకార, అభిసరిత, సమాంతర ఈనెల వ్యాపనం ఆకు అంచులు సమాంతరం గా వంపులు తిరిగి గాని ఉంటుంది. ఏకాంతర పత్ర విన్యాసం.

పుష్ప లక్షణాలు:

పుష్ప విన్యాసం: శిఖరస్థ కంకి స్థూపాకారం గా వుంటుంది. అనేక స్పైక్ లెట్స్ కలిగి ఉంటుంది. స్పైక్ లెట్స్ తెల్లని పట్టు వంటి వెంట్రుకలతో కప్ప బడి ఉంటుంది.

స్పైక్ లెట్స్ 0: ఇవి చిన్నగా పొడవుగా ఒక వైపు ఒత్తబడి ఉంటాయి. ప్రతి స్పైక్ లెట్ లో రెండు రెండు ఫ్లోరెట్ లు ఉంటాయి. గ్లూమ్స్ పలుచని పొర వలె ఉంటాయి. మొదట ఫ్లోరెట్ లో , మరియు కేసరాలు ఉంటాయి. కేసరాలు మొనదేలి ఉంటాయి. దీనిలో లాడిక్యూల్స్ ఉండవు.

రెండవ ఫ్లోరెట్ లో , కేసరావళి మరియు అండాశయం ఉంటాయి. లాడిక్యూల్స్ ఉండవు.

కేసరావళి: కేసరాలు మూడు మొన దేలి ఉంటాయి. ద్వికాక్షికం, , బిందు పద సంయోజితం, ఏక ఫల దళ, ఏక బిల యుత, ఒకే అండం పీట అండన్యాసం లో అమరి ఉంటుంది. స్టిగ్మా లు నూగు కలిగి ఉంటాయి.

కాయ: మరియు లు పాక్షికం గా కప్పి ఉంటాయి.

రకాలు:

హైబ్రిడ్స్: 1, 2, 3, 451, 356, 50, 451, 221

కాంపోజిట్స్ : విజయ్, నాగార్జున, బాలాజీ, విశాఖ పట్టణం, 75

సింథటిక్స్ : మల్లికార్జున, ముక్త అనంత

ఆర్థిక ప్రాముఖ్యత: గింజలు మరియు పిండిని మెట్ట ప్రాంతాల్లో ఆహారం గా వాడుతారు. కాండం మరియు పత్రాలను పశువుల దాణా గా వాడుతారు.

పరాగ కోశ స్ఫోటనం మరియు పరాగ సంపర్కం:

స్త్రీ భాగ ప్రధమోత్పత్తి వలన పర పరాగ సంపర్కం జరుగుతుంది. పుష్పాలు తెరచుకోవడానికి ఎనిమిది రోజులు పడుతుంది.పుష్పాలు ఎక్కువగా రాత్రి పది గంటల సమయం లో తెరచుకొంటాయి. ముందుగా కీలాగ్రం బయటకు వస్తుంది. మూడు రోజుల తర్వాత ద్విలింగ పుష్పకం నుండి పరాగ కోశాలు బయటకు వస్తాయి. పురుష పుష్పకాల నుండి పరాగ కోశాలు తరువాత వెలువడతాయి.

కంది ( )

శాస్త్రీయ నామము	:	కజానస్ కజాన
క్రోమోజోముల సంఖ్య	:	2 = 22
కుటుంబం	:	లెగ్యుమినేసి
ఉపకుటుంబం	:	పాపిలియోనేసి
ఆవాసం	:	మధ్య రకపు మొక్క
ఆకృతి	:	ఏక వార్షిక గుల్మం
వేరు వ్యవస్థ	:	తల్లి వేరు వ్యవస్థ

శాఖీయ లక్షణాలు:

కాండం: వాయుగతం. నిటారుగా, గట్టిగా, స్థూపాకారం గా ఉంటుంది. కాండం ఆకు పచ్చ రంగులో ఉండి గోధుమ రంగు దార లను కలిగి ఉంటుంది. మధ్యాభిసార శాఖ లను కలిగి ఉంటుంది.

పత్రం: పుచ్చ సహితం, వృంత సహితం, పత్ర వృంత పీతం ఉబ్బి ఉంటుంది. పిచ్ఛాకార, త్రి దళ సంయుక్తం పత్రాలపై నూగు ఉంటుంది. మధ్యలో ఉండే పత్రకం మిగతా రెండు పత్రకాల కంటే పొడవుగా ఉంటుంది. పత్రకాల అంచు నునుపు గా ఉంటాయి. పత్ర శీర్షం మొనదేలి ఉంటుంది. పిచ్ఛాకార, జాలాకార ఈనెల వ్యాపనం, ఏకాంతర పత్ర విన్యాసం

పుష్ప విన్యాసం: గ్రీవం లో గాని, శిఖరస్థం లో గాని ఏర్పడే సామాన్య అనిశ్చిత పుష్ప విన్యాసం పొడవైన పుష్ప విన్యాసాక్షం చివరన గుత్తులు గా ఏర్పడతాయి.

పుష్పం: పుచ్చ సహితం, సఘు పుచ్చ సహితం, వృంత సహితం, సంపూర్ణం, పాక్షిక, సౌష్టవ యుతం, పంచ భాగ యుతం, ద్విపరి పత్రయుతం, భిన్న పరిపత్రయుతం

రక్షక పత్రావళి: ఇవి సంయుక్తం. ఆకు పచ్చ రంగులో ఉండి కవాటయుత పుష్ప రచన కలిగి ఉంటాయి.

ఆకర్షక పత్రావళి: 5 పత్రాలు అసంయుక్తం, పాపిలియోనేసి అమరిక లో ఉంటాయి. ద్రోణి పత్రాలు క్రింది వైపు కలిగి ఉంటాయి. అవరోహక చిక్కైన పుష్ప రచన. ఆకర్షణ పత్రావళి పసుపు రంగులో ఉండి ఊదా లేదా ఎరుపు రంగు మచ్చలు లేదా చారలు కలిగి ఉంటాయి.

కేసరావళి: 10 కేసరాలు ద్విబంధకం, ఐదు పొడవు గాను, నాలుగు పొట్టి గాను ఉంటాయి. పరాగ కోశాలు ద్వికాక్షికం, అంతరోన్మకం,పృష్ట సంయోజితం.

అండాశయం: ఏక ఫల దళ, ఏక బిల యుత, ఊర్ధ్వ అండాశయం, రెండు నుండి ఆరు అండాలు ఉపాంత అండ న్యాసం లో అమరి ఉంటాయి. కీలం వంగి ఉంటుంది. కీలాగ్రం సామాన్యం క్రింది వైపు నూగు కలిగి ఉంటుంది. అండాశయం క్రింది భాగం లో గుండ్రని దిమ్మ వంటి నిర్మాణం ఉంటుంది.

కాయ: ద్వి విదారక ఫలం

విత్తనం: ద్వి దళ బీజం

రకాలు: పల్నాడు (30), ప్రగతి (87), అభయ (332), మధిర 66, మారుతి (88, 63), లక్ష్మి (8506), దుర్గ (84031) , ఆశ (87119), పాలెం (158), 100, 41

ఆర్థిక ప్రాముఖ్యత:

1. పచ్చికాయలు, గింజలు కూరగాయలు గా వాడుతారు. దీనిలో 23 % మాంస కృత్తులు ఉంటాయి.
2. ఎండిన విత్తనాలను ఉడక బెట్టి పప్పు గా వాడుతారు.
3. గింజ మీద పొట్టు మరియు పగిలిన గింజలను పశువుల దాణా గా వాడుతారు.
4. ఆకులను మరియు కొమ్మలను పశువుల దాణా గా వాడుతారు.

5. ఎండిన కాండాలను వంట చెరకు గాను, ఇంటి పై కప్పు లలో వాడుతారు.

పరాగ కోశ స్ఫోటనం మరియు పరాగ సంపర్కం:

కంది తరచూ పర పరాగ సంపర్కం జరిపే పంట (5 నుండి 55 %) పుష్పాలు తెరచు కోవడానికి ఒక రోజు ముందుగా పరాగ కోశాలు స్ఫోటనం చెందుతాయి. పరాగ కోశాలు స్ఫోటనం కన్నా ముందే కీలాగ్రం పక్వానికి వస్తుంది.

పెసర ( ) ( )

శాస్త్రీయ నామము	:	విగ్నా రేడియేటస్
క్రోమోజోముల సంఖ్య	:	2 = 24
కుటుంబము	:	లెగ్యూమినేసి
ఉప కుటుంబము	:	పాపిలియోనేసి
ఆవిర్భావము	:	ఇండియా
విస్తరణ	:	దక్షిణాఫ్రికా, ఆసియా , ఆంధ్ర ప్రదేశ్ లో గుంటూరు, గోదావరి, కరీం నగర్, కర్నూలు, నిజామాబాద్

ఆవాసం: ఉష్ణ మండలం లో పెంచబడే మొక్క

ఆకృతి: నిటారుగా లేదా కొద్దిగా వంగిన ఏక వార్షిక గుల్మము. మొక్కలపై ఉండే కొమ్మలకు ఎగబాకే గుణం ఉంటుంది.

వేరువ్యవస్థ: నత్రజని స్థాపన చేయు వేరు బుడిపెలు కలిగిన తల్లి వేరు వ్యవస్థ. ఈ వేరు బుదిపెలలో లెగ్ హీమోగ్లోబిన్ అనే వర్ణ ద్రవ్యం ఉండుట వలన లోపల వైపు ఎర్ర గా ఈ బుదిపెల్లో రైజోబియం అనే బాక్టీరియా ఉంటుంది.

శాఖీయ లక్షణాలు:

కాండం: వాయుగతం, నిటారుగా ఉంటుంది. నాలుగు పలకలుగా ఉండి ఆకుపచ్చ లేదా ఊదా రంగు ను కలిగి ఉంటుంది. నూగు గోధుమ రంగు ను కలిగి ఉంటుంది. మధ్యాభిసారం గా కొమ్మలు ఉంటాయి.

పత్రం: పుచ్చ సహితం, పత్ర గుచ్ఛాలు చిన్న ఆకుల వలె ఉంటాయి. పత్రాలు త్రిదళ సంయుక్తం, పత్ర వృంత సహితం, పత్ర వృంతం చివర ఉబ్బి ఉంటుంది. పత్రం లో మూడు పత్రకాలు ఉంటాయి. ప్రతి పత్రానికి పత్ర పుచ్చ కణాలు ఉంటాయి. పత్రాలు అండాకారం లో ఆకుపచ్చ రంగు కలిగి నున్నని అంచు కలిగి మొన తేలిన కొసను కలిగి ఉంటాయి. ఏకాంతర పత్ర విన్యాసం ఉంటుంది. పత్రకాలను రెండు వైపులా సన్నని నూగు ఉంటుంది.

పుష్ప లక్షణాలు:

పుష్ప విన్యాసం: గ్రీవం లో గానీ, శీర్షం లో గాని పొడవైన పుష్ప విన్యాసాక్షం ఉండి దాని చివరన 10□20 పుష్పాలు గుబురు గా ఉంటాయి. విన్యాసాక్షం చివర ఉబ్బి ఉంటుంది.

పుష్పం: పుచ్చ సహితం, లఘు పుచ్చ సహితం, ద్విలింగ సంపూర్ణ పంచ భాగాయుట ద్వి పరి పత్ర యుత పుష్పాలు ఉంటాయి. చిన్న పరి పత్ర యుత పుష్పాలు ఉంటాయి.

ఆకర్షక పత్రావళి: ఆకర్షణ పత్రాలు ఐదు ఉంటాయి. సంయుక్తం గా ఉంటాయి. ఆకుపచ్చ గా ఉండి కవాటయుత పుష్ప రచన కలిగి ఉంటాయి.

రక్షక పత్రావళి: రక్షక పత్రాలు ఐదు ఉంటాయి. అసంయుక్తం గా ఉంటాయి.

పాపిలియోనేసియస్ అమరిక: దీనిలో ఐదు ఆకర్షణ పత్రాలు కలిగి ఉంటాయి. అందులో ఒకటి పెద్దది గా ఉంటుంది. దీనిని ధ్వజ పత్రం అంటారు. దీని కింద ఉండే వెడల్పాటి రెండు పత్రాలను బాహు పత్రాలు అంటారు. బాహు పత్రాల క్రింద ఉండే రెండు వంపు తిరిగిన సన్నని పత్రాలను ద్రోణి

పత్రాలు అంటారు. ద్రోణి పత్రాలు మెలి తిరిగి కొమ్ము వంటి అమరికను కలిగి ఉంటాయి. ఆకర్షణ పత్రావళి అవరోహక చిక్కైన పుష్ప రచన కలిగి ఉంటుంది.

కేసరావళి: 10 కేసరాలు ఉంటాయి. ద్విబంధకం గా ఉంటాయి.(9+1) కేసర దండాలు పొడవు మరియు పొట్టిగా ఉంటాయి. పరాగ కోశాలు ద్వికాక్షికం, అంతర్ముఖం, బిందు పద సంయోజితం.

అండాశయం: ఏక ఫల దళ, ఏక బిలయుత, ఉర్ధ్వ అండాశయం వుంటుంది. అనేక అండాలు ఉపాంత అండ న్యాసం లో అమరి ఉంటాయి. కీలాగ్రం పై దట్టం గా నూగు ఉంటుంది. అండాశయం అడుగు భాగాన దిమ్మె వంటి నిర్మాణం ఉంటుంది.

ఫలం: ద్వి విదారక ఫలం, పొడవు గా వుండి అనేక విత్తనాలు (10 నుండి 15) కలిగి ఉంటాయి.

విత్తనం: గుండ్రం గా లేదా అండాకారం గా ఆకుపచ్చ గా హైలం () సన్నని గీతలు కలిగి ఉంటుంది. ఉప దళాలు పసుపు పచ్చ లేదా తెలుపు రంగు కలిగి ఉంటాయి.

రకాలు: 450( ) పుష్కర , 407, 410, 460, 37 ఏక శీల , 410, 440, 348

ఆర్థిక ప్రాముఖ్యత: పప్పు ధాన్యాల్లో అన్నింటి కన్నా పెసలకు అత్యధికం గా జీర్ణ మయ్యే శక్తి ఉంటుంది. పెసర పప్పు వలన ఉదరం లో గ్యాస్ తయారు కాదు. పెసర ను ఆహారం లోనూ మరియు మొలకెత్తించి కూడా తింటారు. కాయలు కోసిన తర్వాత మిగతా మొక్క భాగాలను పశుగ్రాసం గా వాడుతారు. పెసర లో 23.5 % మాంస కృతులు ఉంటాయి.

పరాగ స్ఫోటనం మరియు పరాగ సంపర్కం: దీనిలో పుష్పాలు ఉదయం 6 గంటల నుండి 7 గంటల మధ్య తెరచుకొని రెండు మరియు మూడు గంటల వరకు తెరచుకొనే ఉంటాయి. మధ్యాహ్నం కల్లా మెల్లగా ముడుచుకు పోతాయి. పుష్పాలు మొగ్గ దశలో ఉన్నపుడు కొంత పరాగ సంపర్కం జరుగుతుంది. పరాగ కోశాలు రాత్రి 9 గంటల నుండి తెల్లవారుజామున 3 గంటల దాకా స్ఫోటనం జరుగుతుంది. కాబట్టి ఆత్మ పరాగ సంపర్కం జరుగుతుంది. పరాగ సంపర్కం జరిగిన మరుసటి రోజు పుష్పాలు తెరచుకోవడానికి మధ్య కనీసం నాలుగు గంటల వ్యవధి ఉండుట వలన క్లిస్టోగామీ పద్ధతి ద్వారా ఆత్మ పరాగ సంపర్కం జరుగుతుంది.

మినుము ( ) ( )

శాస్త్రీయ నామము	:	విగ్నా మంగో
కుటుంబము	:	లెగ్యూమినేసి
ఉప కుటుంబము	:	పాపిలియోనేసి
ఆవిర్భావం	:	ఇండియా
విస్తరణ	:	ఇండియా, యూరప్, అమెరికా, ఆంధ్ర ప్రదేశ్ లో కృష్ణా, గుంటూరు, పశ్చిమ గోదావరి, నిజామాబాద్

ఆకృతి : గుల్మం, 30 నుండి 100 పొడవు ఉంటుంది. నిటారుగా లేదా ఏటవాలుగా పెరిగి, నేలపై పాకే లక్షణం కలిగి ఉంటుంది.

ఆవాసం : ఉష్ణ మండలం లో పెరిగే మధ్య రకం మొక్క మరియు కొన్ని ఎడారి మొక్క లక్షణాలను కలిగి ఉంటుంది.

వేరు వ్యవస్థ: నత్రజని స్థాపన చేయు వేరు బొడిపెలు కలిగిన తల్లి వేరు వ్యవస్థ. ఈ వేరు బొడిపెల లో లెగ్ హీమోగ్లోబిన్ అనే వర్ణ ద్రవ్యం ఉండుట వలన లోపలి వైపు ఎర్రగా ఉంటుంది. ఈ బొడిపెలలో రైజోబియం అనే బాక్టీరియం ఉంటుంది.

శాఖీయ లక్షణాలు:

కాండం: వాయుగతం. నిటారుగా, నాలుగు పలకలు గా ఆకుపచ్చ, ఊదా రంగు లో అధికం గా నూగు కలిగి మధ్యాభిసార రేఖలు కలిగి ఉంటుంది.

పత్రం: పుచ్చ సహితం(పత్రాల మీద పుచ్చాలు) ఉంటాయి. పత్ర వృంతం అడుగు భాగాన ఉబ్బి ఉంటుంది. త్రిదళ సంయుక్త పత్రకాలు పుచ్చ సహితం . పత్రకాలు పసుపు మిళితమైన ఆకు పచ్చ రంగు లో ఉంటాయి. మూడు పత్రాలలో పైన ఉండే పత్రం గుండ్రం గా, వెడల్పు గా ఉంటుంది. ప్రక్కన ఉండే పత్రకాలు కొంచం వంకర గా ఉంటుంది. ఆకు చివరలు మొన దేలి ఉంటాయి. పిచ్చాకార జాలాకార ఈనెల వ్యాపనం ఉంటుంది. ఏకాంతర పత్ర విన్యాసం ఉంటుంది.

పుష్ప లక్షణాలు:

పుష్ప విన్యాసం: గ్రీవం తో గాని, శిఖరస్థం లో గాని ఉండే ఐదు లేక ఆరు పుష్పాలు గుంపులు గా , ఉబ్బి ఉన్న పుష్ప విన్యాసాక్షం చివరన ఉంటాయి.

పుష్పం: పుచ్చ సహితం, లఘు పుచ్చ సహితం, సంపూర్ణం, ద్విలింగం, ఊర్ధ్వ అండాశయం, పంచ భాగాయుతం, ద్వి పత్రయుతం, భిన్న పరి పత్ర యుతం

రక్షక పత్రావళి: ఇవి ఐదు ఉంటాయి. అసంయుక్తం, పాపిలియోనేసియస్ అమరిక కలిగి ఉంటుంది. అవరోహక చిక్కైన పుష్ప విన్యాసం కలిగి ఉంటుంది.

కేసరావళి: 10 కేసరాలు ఉంటాయి. ద్వి బంధయుతం (9+1) పొడవుగా, పొట్టిగా కేసర దండం కలిగి ఉంటుంది. పరాగ కోశాలు ద్వికాక్షికం, అంతరోన్మకం, బిందు పద సంయోజితం

అండాశయం: ఏక ఫల దళ , ఏక బిల యుత, ఊర్ధ్వ అండాశయం, ఉపాంత అండన్యాసములు అమరి ఉంటాయి. కీలాగ్రం మెలి తిరిగి తీగలాగా ఉంటుంది. కీలాగ్రం క్రింది భాగం లో నూగు ఉంటుంది. కొంచం ఏటవాలుగా ఉంటుంది. అండాశయం క్రింది భాగం లో గుండ్రని బిళ్ళ వంటి ఆకారం ఉంటుంది. ద్వి విదారక ఫలం, నూగు ఉంటుంది. 6□8 సెం మీ పొడవు కలిగి 4□10 విత్తనాలు కలిగి ఉంటుంది.

విత్తనం: నల్లగా ఉంటుంది. హైలం తెల్లగా ఉండి పుటాకారం లో ఉంటుంది. విత్తన కవచం నున్నగా ఉంటుంది. బీజ దళాలు తెల్లగా ఉంటాయి. విత్తనాలను నమిలినప్పుడు జిగురు వస్తుంది.

రకాలు: 17(కృష్ణయ్య), 20 (తేజ) , 402 (ప్రభ), 9, 623, 616, 22, 648, 28, 1

ఆర్థిక ప్రాముఖ్యత: మినుము లో 23.4 % మాంస కృతులు ఉంటాయి. గింజలలో ప్రత్యేకమైన అమినో యాసిడ్ లు ఉండుట వలన తడి పిండి పొంగుతుంది. కావున దీనిని ఇడ్లీలు, దోసల కొరకు ఉపయోగిస్తారు. కాయలను కోసిన తర్వాత పశువుల మేతకు వాడుతారు.

పరాగ కోశం మరియు పరాగ సంపర్కం:

పుష్పాలు ఉదయం 6□7 గంటల మధ్య తెరచుకొని 2□3 గంటల వరకు తెరచుకునే ఉంటాయి. మధ్యాహ్నం కల్లా మెల్లగా ముడుచుకు పోతాయి. పుష్పాలు మొగ్గ దశలో ఉన్నపుడు కొంత పరాగ సంపర్కం జరుగుతుంది. క్లిస్టోగమి వలన 42 % వరకు పరాగ సంపర్కం జరుగుతుంది. పరాగ కోశాలు రాత్రి 9 గంటల నుంచి తెల్లవారుజామున 3 గంటల వరకు స్ఫోటనం చెందుతాయి.కావున ఆత్మ పరాగ సంపర్కం జరుగుతుంది. పరాగ సంపర్కం జరిగిన మరుసటి రోజు ఆకర్షణ ఫలాలు రాలిపోతాయి. పరాగ కోశ స్ఫోటనానికి పుష్పాలు తెరచుకోవడానికి మధ్య కనీసం 4 గంటల వ్యవధి ఉండుట వలన క్లిస్టో గమి పద్ధతి ద్వారా ఆత్మ పరాగ సంపర్కం జరుగుతుంది.

మినుము మరియు పెసర మధ్య గల బేధాలు:

లక్షణం	మినుము	పెసర
వెంట్రుకలు (నూగు)	పొడవైన మరియు ఎక్కువ నూగు ఉంటుంది	తక్కువ మరియు పొట్టి నూగు ఉంటుంది.
నూగు రంగు	ఎరుపు రంగు లేదా గోధుమ రంగులో ఉంటుంది	గోధుమ రంగు లో ఉంటుంది.
ఆకృతి	ఎగబాకే గుల్మం	వాయుగత గుల్మం
పత్రం రంగు	పసుపు మిళితమైన ఆకు పచ్చ రంగు ఉంటుంది.	ఆకు పచ్చ రంగు ను కలిగి ఉంటుంది.
బీజ దళం	తెల్లగా ఉండి జిగురు కలిగి ఉంటుంది.	పసుపు పచ్చగా ఉండి జిగురు ఉండదు
హైలం	కుంభాకారం	చదును లేదా పుటాకారం
ఫలం	పొడవైన నూగు ను కలిగి ఉంటుంది	పొట్టి నూగు ను కలిగి ఉంటుంది.

శనగ ( )

శాస్త్రీయ నామము : సైసర్ అరైటినం

కుటుంబము : ఫాబేసి

విస్తరణ : సెనగ పండించే దేశాలలో భారత దేశం అగ్రస్థానం లో ఉంది . ఇండియా తర్వాత పాకిస్తాన్, టర్కీ, ఆస్ట్రేలియా, ఇరాన్, మయిన్మార్ , కెనడా, ఇథియోపియా , మెక్సికో , ఇరాక్ మొదలైన దేశాలలో సాగు చేస్తున్నారు.

ఆకృతి: శనగ 20 – 50 సెం. మీ ఎత్తు పెరిగి, కాండానికి ఇరువైపులా మృదువు గా ఉండే ఆకులతో ఉంటుంది. ఇది అపరాల జాతి కి చెందిన పంట. దీని కాయ లో రెండు నుండి మూడు వరకు విత్తనాలు ఉంటాయి. పుష్పాలు తెలుపు వర్ణం లో ఉంది నీలం, వయొలెట్, పింక్ వర్ణం లో ని ఈనెలు ఉంటాయి. 400 మి.మీ మించి ఉన్న వర్ష పాతపు ప్రాంతాలలో వస్తుంది.

కాండం: కాండం కొమ్మలు తొడిగి నిటారు గా లేదా ప్రక్కలకు పెరుగుతుంది. 0.2 నుండి 1 మీటరు ఎత్తు పెరిగి కాండము నూగు కలిగి ఆకులు గాఢ పచ్చ గా లేదా నీలి ఆకుపచ్చ రంగు ఉంటుంది. వేర్లు బలిష్టం గా 60 సెం మీ లోతు వరకు పెరుగుతాయి.

శనగ లో ముఖ్యం గా రెండు రకాలు ఉన్నవి.

1. *దేశవాళి రకం:* గాఢమైన , బాగా ముడతలతో ఉన్న చిన్న సైజు గింజలు కలది. దీనిని భారత దేశం, ఇథియోపియా , మెక్సికో మరియు ఇరాన్ దేశాలలో సాగు చేస్తారు.
2. *కాబూలీ రకం:* తేలిక పాటి రంగులో, మృదువు గా వున్న విత్తనపు పై పొరతో పెద్ద గింజలు కలది. ఈ రకం ముఖ్యం గా దక్షిణ యూరప్, ఉత్తర ఆఫ్రికా, ఆఫ్గనిస్తాన్, పాకిస్తాన్, చిలీ దేశాలలో 18 వ శతాబ్దం నుండి భారత ఖండం లోనూ సాగు చేస్తున్నారు. దేశవాళి రకాల నుండి శనగ పప్పు తయారవుతుంది.

ఆర్థిక ప్రాముఖ్యత:

- శనగ లను ఉడికించి సలాడ్ మాదిరి వేయించి తినవచ్చు
- శనగ పిండి అన్ని భారతీయ వంటకాల లోనూ వినియోగిస్తారు.

- కూరలలో అనేక రకాలుగా వాడవచ్చు
- శనగ లను నాన బెట్టి పులియ బెట్టి సారాయి తయారు చేస్తారు.
- ఆకుల నుండి ఇండిగో మాదిరి డై తయారు చేస్తారు.
- బట్టల పరిశ్రమ లో వాడుతారు.
- శనగల నుండి బంక ను తయారు చేసి ప్లై వుడ్ అంటిస్తారు.
- శనగ ఆకుల నుండి భాష్పోత్సేకం వలన వచ్చిన మేలిక్, ఆక్సాలిక్ ఆమ్లాలు ఔషద గుణాలు కలిగి ఉండి కలరా, డయోరియా, పాముకాటు, వడదెబ్బ మరియు కురుపులకు మందు గా పని చేస్తాయి. ఈ ఆమ్లాలు కొలెస్ట్రాల్ ను కూడా తగ్గిస్తాయి.

శనగ స్వపరాగ సంపర్కపు పంట. 0 □1 % వరకు పర పరాగ సంపర్కం ఉంటుంది.సాధారణం గా చల్లని వాతావరణం లో పెరిగే వర్షాధారపు పంట. పగలు 18 – 26 0, రాత్రులు 5 – 10 0 , వర్ష పాతం 600 – 1000 మి. మీ ఉన్న చోట్ల శనగ బాగా పెరుగుతుంది. బరువైన నల్ల నేలలు , ఎర్ర నేలలు, ఉదజని సూచీ 5.5 – 8.6 ఉన్న నేలలు అనువైనవి. విత్తనానికి రైజోబియం కల్చర్ పట్టించిన దిగుబడి 10 – 62 % వరకు పెరుగు తుంది.

వేరుసెనగ( )

శాస్త్రీయ నామము	:	అరాచిస్ హైపోజియా
క్రోమోజోముల సంఖ్య	:	2 = 40
కుటుంబము	:	లెగ్యూమినేసి
ఉపకుటుంబము	:	పాపిలియోనేసి
ఆవిర్భావము	:	బ్రెజిల్
విస్తరణ	:	చైనా, ఇండోనేషియా, ఆఫ్రికా, ఇండియా

భారత దేశం లో ఆంధ్ర ప్రదేశ్, గుజరాత్, తమిళ నాడు,ఉత్తరప్రదేశ్, ఆంధ్ర ప్రదేశ్ లో అనంత పురం, చిత్తూరు, కడప

ఆవాసం: మధ్య రకపు మొక్క

ఆకృతి : ఏక వార్షిక గుల్మము, నిటారుగా గాని ఏటవాలు గా కానీ లేదా శాఖీయ లక్షణం కాని ఉంటుంది.

వేరు వ్యవస్థ: తల్లి వేరు వ్యవస్థ

శాఖీయ లక్షణాలు:

కాండం: వాయుగతం, నిటారు గా లేదా నేల మీద పాకుతూ ఉంటుంది. మృదువు గా ఉంటుంది. మొదట్లో గట్టిగా మరియు స్థూపాకారం గా ఉండి పక్వ దశకు వచ్చేటప్పటికి పలకలు గా మరియు బోలుగా మధ్యాభిసార శాఖలు కలిగి ఉంటుంది. కొద్దిగా నూగు కలిగి ఉంటుంది. శాఖలు ఎక్కువగా క్రింద ఉన్న కణుపుల నుంచి ఉద్భవించి అన్ని వైపులకు పాకుతాయి.

పత్రం: పుచ్చ రహితం, వృంత సహితం, పత్ర వృంతం లోపలి భాగం లో గాడి ఉంటుంది. పీఠం ఉబ్బి ఉంటుంది. చతుర్దశ సంయుక్త పత్రం, క్రింది పత్రకాలు చిన్నవిగానూ, పై పత్రకాలు పెద్దవిగానూ ఉంటాయి.పత్రకాలు అండాకారం లో ఉండి నునుపైన అంచును కలిగి ఉంటాయి. పిచ్ఛాకార, జాలాకార ఈనెల వ్యాపనం ఏకాంతర పత్ర విన్యాసం కలిగి ఉంటాయి.

పుష్ప లక్షణాలు:

పుష్ప విన్యాసం: గ్రీవం లో గాని, శిఖరం లో గాని ఉండే సామాన్య, అనిశ్చిత పుష్ప విన్యాసం, మూడు నుండి ఐదు పుష్పాలు గుంపులు గా ఉంటాయి.

పుష్పం: పుచ్చ సహితం, లఘు పుచ్చ సహితం, వృంత సహితం, వృంత రహితం, సంపూర్ణం, పాక్షికం, సౌష్టవ యుతం, ద్విలింగం, పంచ భాగయుతం, ద్వి పరి పత్ర యుతం, భిన్న పరి పత్ర యుతం.

రక్షక పత్రావళి: ఐదు పత్రాలు ఉంటాయి. సంయుక్త పత్రాలన్నీ కలిసి పొడవైన గొట్టపు ఆకారపు హైపాంతిమం నుఏర్పరుస్తాయి. ఈ హైపాంతిమం పుష్ప వృంతం వలె అగుపిస్తుంది. ఈ హైపాంతిమం లో ఐదు తమ్మెలు ఉంటాయి. అందులో మూడు సంయుక్తం గా ఉండి పెద్దది గా ఉంటాయి.

ఆకర్షణ పత్రావళి: ఐదు పత్రాలు ఉంటాయి. అసంయుక్తం, పాపిలియోనేషియస్ అమరిక లో ఉంటాయి. అవరోహక చిక్కైన పుష్ప రచన కలిగి ఉంటాయి. ఆకర్షక పత్రావళి పసుపు రంగు లో ఉండి రక్షక పత్రావళి గొట్టం అంచు నుండి ఆకర్షణ పత్రావళి ఉద్భవిస్తుంది. ద్రోణి పత్రాలు సంయుక్తం గా ఉంటాయి.

కేసరావళి: పది కేసరాలు ఉంటాయి. ఏక బంధం, ఎనిమిది కేసరాలు ఫలవంతం గానూ, రెండు వ్యంధ్యం గానోఓ ఉంటాయి. కేసర దండాలు భిన్న యుతం గా ఉంటాయి. నాలుగు పరాగ కోశాలు సన్నగా పొట్టి గా ఉంటాయి. మిగతా నాలుగు గుండ్రం గా పొడవు గా ఉంటాయి. పరాగ కోశాలు ద్వికాక్షికం , అంతరోన్ముకం, బిందు పద సంయోజితం

అండాశయం: ఏక ఫల దళ , ఏక బిల యుత, ఊర్ధ్వ అండాశయం ఒకటి నుండి మూడు అండాలు ఉపాంత అండ న్యాసం లో అమరి ఉంటాయి. కీలం పొడవు గా ఉండి రక్షక పత్రావళి ద్వారా ఏర్పడిన నాళిక ద్వారా బయటకు వస్తుంది. కీలాగ్రం గుండ్రం గా ఉంటుంది. కీలాగ్రం క్రింద నూగు ఉంటుంది.

కాయ లేదా ఫలం: ద్వివిదారక ఫలం భూమి లోపలే అవిదారకం గా ఉంటుంది. ఒకటి నుండి మూడు విత్తనాలు ఉంటాయి. పొడవైన వృంతం కలిగి ఉంటుంది.

విత్తనం: అంకు రచ్చద రహితం, ద్విదళ బీజం, నూనె మరియు మాంస క్రుత్తులు అధికం గా కలిగి ఉంటాయి. విత్తన కవచం పలుచగా, గులాబి రంగు లో ఉంటుంది.

రకాలు: 24, 2, వేమన , కదిరి3, తిరుపతి 1,2,3,4, 10,11 ,వఎదగిరి, నారాయణి, మాధురి, కదిరి 5,6, కాళహస్తి, అభయ (341), 24, 26

ఆర్థిక ప్రాముఖ్యత:

1. వేరు సెనగ కాయలు ఆహారం గా వాడుతారు (మాంస కృతులు , విటమిన్ , , 2, నికోటినిక్ ఆమ్లము)
2. నూనెను వంటలలో వాడుతారు
3. నూనెను వనస్పతి తయారీ లో వాడుతారు
4. క్రీములు, మైనపు ఒత్తులు, గ్లిసరిన్ తయారీ లో వాడుతారు.
5. నూనె తీసిన తర్వాత పిప్పిని పశువుల దాణా గా సేంద్రియ ఎరువు గా వాడుతారు
6. కాయ తీసిన తర్వాత కాండం భాగాలను పశువుల దాణా గా వాడుతారు
7. నత్రజని స్థాపన చేసే శక్తి ఉండుట వలన పంట మార్పిడి లో ఉపయోగిస్తారు

పరాగ కోశ స్ఫోటనం మరియు పరాగ సంపర్కం

పుష్పాలు సూర్యోదయ వేళలో వికసిస్తాయి. పుష్పాలు తెరచుకోవడానికి ఏడు నుండి ఎనిమిది గంటల ముందే పరాగ కోశాలు విస్ఫోటనం చెందుతాయి. కీలాగ్రం పరాగ కోశాలు స్ఫోటనం చెందే సమయానికి సున్నితం గా ఉంటుంది. ద్రోణి పత్రం తో కప్పబడి ఉండుట వలన తప్పనిసరిగా ఆత్మా పరాగ సంపర్కం జరుగుతుంది. దీనినే క్లీస్టో గామి అంటారు. వాతావరణ పరిస్థితులు, రకాలు, ప్రాంతాలను బట్టి రెండున్నర శాతం వరకు పర పరాగ సంపర్కం జరగ వచ్చు. పుష్పాలు తెరచుకున్న ఐదు నుండి ఆరు గంటల తర్వాత వడలి పోతాయి.

ఆముదం ()

శాస్త్రీయ నామం	:	రిసినస్ కమ్యునిస్
క్రోమోజోముల సంఖ్య	:	2 = 20
కుటుంబము	:	యుఫోర్బియేసి
ఆవిర్భావము	:	భారత దేశం
విస్తరణ	:	ఇండియా, బ్రెజిల్, రష్యా, పాకిస్తాన్

భారత దేశం లో ఆంధ్ర ప్రదేశ్, కర్నాటక, గుజరాత్, ఆంధ్ర ప్రదేశ్ లో మహబూబ్ నగర్, నల్గొండ, రంగారెడ్డి జిల్లాలు

ఆవాసం: ఇది మధ్య రకపు మొక్క , కొన్ని ఎడారి మొక్కల లక్షణాలను కలిగి ఉంటుంది

ఆకృతి: ఏక వార్షికం లేదా బహు వార్షికం, నిటారు గా పెరిగే పొద లేదా చెట్టు

వేరు వ్యవస్థ: తల్లి వేరు వ్యవస్థ

కాండం: నిటారు గా, స్థూపాకారం గా కణుపుల ను కలిగి ఉంటుంది. కాండం లో పల బోలుగా ఉండి, పెళుసు గా ఉంటుంది. కాండం పైన మైనం పూత ఉంటుంది. దీనిని అంటారు. మధ్యాభిసార శాఖలను కలిగి ఉంటుంది.

పత్రం: పుచ్చ సహితం, పత్ర పుచ్చాలు వెడల్పు గా ఉంటాయి. సామాన్య హస్తాకార పత్రం ఏడు నుండి పదకొండు తమ్మెలు గా ఉంటాయి. పత్ర వృంతం పొడవు గా ఉండి గొట్టం లాగా ఉంటుంది. ఏకాంతర పత్ర విన్యాసం, హస్తాకార అపసరిత జాలాకార ఈనెల వ్యాపనం, ఆకు అంచు రంపపు పళ్ళెం లాగా ఉంటుంది. కొసలు మొన దేలి ఉంటాయి. లేదా పొడవు గా ఉంటాయి.

పుష్ప విన్యాసం: ద్విలింగాశ్రయ స్థితి , దీనిలో పుష్ప విన్యాసాన్ని శిఖరస్థ కంకి అంటారు. పురుష పుష్పాలు క్రింది భాగం లోనూ స్త్రీ పుష్పాలు పై భాగం లోనూ అమరి ఉంటాయి.

పురుష పుష్పం: పుచ్చ సహితం, లఘు పుచ్చ సహితం, ఏకలింగం, చిన్నని పుష్ప వృంతం ఉంటుంది. ఏక పరిపత్రయుతం, పందాభాగయుతం ,

పరి పత్రావళి: ఆకు పచ్చ గా ఉండి ఒకే వలయం లో ఉండి మూడు నుండి ఐదు తములు గా చీలి ఉంటుంది. కవాటయుత పుష్ప రచన కలిగి ఉంటుంది.

కేసరావళి: ఐదు కేసర దండాలు ఉంటాయి. దేసర దండాలు క్రింది వైపు మొన దేలి ఉంటాయి. అనేక శాఖలు గా విడిపోయి ఉంటాయి. పరాగ కోశాలు ద్వికాక్షికం

స్త్రీ పుష్పాలు: పుచ్చ సహితం, లఘు పుచ్చ రహితం, వృంత సహితం, అసంపూర్ణం , ఏక లింగ పుష్పాలు, ఏక పరి పత్ర యుతం, త్రి భాగయుతం

అండాశయం: త్రి ఫలదల, త్రి బిలయుత, ఒకే అండము అక్షయ అండన్యాసములో అమరి ఉంటుంది. కీలాలు మూడు చిన్నవి గా ఉంటాయి. కీలాగ్రం చీలి ఉంటుంది. కీలాగ్రం నూగు కలిగి వుంది ఎరుపు రంగు లో ఉంటుంది.

కాయ: ఆముదం కాయ ను రేగ్మా అంటారు. ఇవి మూడు భాగాలు గా విడిపోతుంది. ఫల కవచం నున్నగా కాని లేదా ముళ్ళను కలిగి ఉంటుంది.

విత్తనం: ఆముదం విత్తనం ను కారంకుల్ () అంటారు. బీజ రంధ్రం దగ్గర తెల్లని దూది వంటి నిర్మాణం ఉంటుంది. బీజ కవచం పెంకు వలె ఉండి మచ్చలను కలిగి ఉంటుంది. విత్తనం లో 48 నుండి 56 శాతం నూనె ఉంటుంది.

రకాలు: క్రాంతి (4), హరిత, కిరణ్, జ్యోతి, జ్వాల, 4, 32, 177,519,20

ఆర్థిక ప్రాముఖ్యత: ఆముదం నూనెను సబ్బుల, టూత్ పేస్టుల తయారీలో వాడుతారు. ఎందుకంటే ఈ ఆముదం లో బ్యాక్టీరియా లను నశింప జేసే లక్షణాలు ఉంటాయి. కాబట్టి ఆముదం నూనెను రైల్వే ఇంజన్ల లో మరియు ఇతర భారీ యంత్రాలలో కందెనలు గా వాడుతారు. శుద్ధి చేయబడిన ఆముదాన్ని రిఫ్రిజిరేటర్ల లోనూ, వార్నిష్ లలోనూ, పెయింట్ల లోనూ వాడుతారు. రంగు తీసివేయబడిన ఆముదాన్ని ఔషదాల తయారీ లో మరియు విమానాల లో కందెన గా వాడుతారు. నూనె తీసిన తర్వాత పిప్పి ని సేంద్రియ ఎరువు గా వాడుతారు. ఈ పిప్పిని పశువుల మేత గా వాడరాదు. ఎందుకనగా రిసిన్ అనే విష పదార్థం ఉంటుంది.

పరాగ కోశ స్ఫోటనం మరియు పరాగ సంపర్కం:

పురుష పుష్పాలు స్త్రీ పుష్పాల కన్నా రెండు మూడు రోజుల ముందుగా తెరచు కొంటాయి. పరాగ కోశాలు ఉదయం పది గంటల నుండి సాయంత్రం నాలుగు గంటల వరకు స్ఫోటనం చెందు తాయి లేదా పగులు తాయి. కీలాగ్రాలు బయటకు రావడానికి ఒకటి నుండి మూడు రోజుల సమయం పడుతుంది. ఒక రోజులో ఎప్పుడైనా బహిర్గతం అవుతాయి. కీలాగ్రం రెండు నుంచి మూడు రోజుల వరకు పరాగ రేణువులను స్వీకరిస్తాయి. కావున ఆముదం లో పర పరాగ సంపర్కం అధికం గా జరుగుతుంది. ఫలదీకరణం చెందిన తర్వాత 35 నుండి 50 రోజులకు విత్తనం తయారు అవుతుంది.

ప్రొద్దు తిరుగుడు పువ్వు

శాస్త్రీయ నామం	:	హీలియాంతస్ యాన్యువస్
క్రోమోజోముల సంఖ్య	:	2 = 34
కుటుంబం	:	కాంపోజిటే / ఆస్టరేసి
ఆవిర్భావం	:	మధ్య అమెరికా
విస్తరణ	:	అమెరికా, రష్యా, రుమేనియా, బల్గేరియా, ఇండియా

భారత దేశం లో ఆంధ్ర ప్రదేశ్, మహారాష్ట్ర, కర్నాటక □ ఆంధ్ర ప్రదేశ్ లో నిజామా బాద్, కర్నూల్, ఆదిలాబాద్, కరీం నగర్, గుంటూర్

ఆవాసం: మధ్య రకపు మొక్క, కొన్ని ఎడారి మొక్క లక్షణాలను కలిగి ఉంటాయి.

ఆకృతి: ఏక వార్షిక గుల్మము, 70 నుండి మీటర్ల వరకు పెరుగు తుంది.

వేరు వ్యవస్థ: తల్లి వేరు వ్యవస్థ భూమికి దగ్గరగా పార్శ్వపు వేర్లు కూడా ఉంటాయి.

శాఖీయ లక్షణాలు:

కాండం: వాయుగతం, నిటారు గా ఉంటుంది, ఆకు పచ్చ గా గట్టిగా, స్థూపాకారం గా ఉంటుంది. అరుదు గా కొమ్మలను కలిగి ఉంటుంది. సన్నని నూగు కలిగి ఉంటుంది. శిఖరాదిపత్యం ప్రస్ఫుటం గా ఉంటుంది.

పత్రం: పుచ్చ రహితం, వృంత సహితం, వృంతం లోపలి భాగం లో గాడి ఉంటుంది. పత్రాలు అండాకారం లో వుండి రంపపు పండ్ల వంటి అంచులు కలిగి ఉంటుంది. ముఖ్యం జాలాకార ఈనెల వ్యాపనం పత్రం పై నూగు ఉంటుంది. క్రింది వైపు పత్రాలు అభిముఖం గాను, పైన వున్న పత్రాలు ఏకాంతరం గా అమరి ఉంటాయి.

పుష్ప లక్షణాలు:

పుష్ప విన్యాసం: ప్రౌఢ్ధు తిరుగుడు పువ్వు లో పుష్ప విన్యాసాన్ని శిఖరస్థ విషమ శీర్షవత పుష్ప విన్యాసం అంటారు. దీనిలో పరదీయం గా కిరణ పుష్పాలు, కేంద్రీయం గా చక్ర పుష్పాలు అమరి ఉంటాయి. పుష్ప విన్యాసం క్రింది భాగం లో ఆకుల వంటి నిర్మాణాలు ఉంటాయి. దీనిని పరిచక్ర పుచ్ఛావళి అంటారు. పుష్పాలన్నీ మెత్తని దిమ్మె వంటి ఆకారం పై అమరి ఉంటాయి.

కిరణ పుష్పాలు: పుచ్చ సహితం, లఘు పుచ్చ రహితం, వృంత రహితం, అసంపూర్ణం, పంచ భాగయుతం, పాక్షిక సౌష్టవ యుతం, ద్వి పరి పత్ర యుతం, భిన్న పరిపత్ర యుతం, ఏకలింగ త్రి పుష్పాలు

రక్షక పత్రావళి: రక్షక పత్రావళి రెండు పొలుసుల వంటి నిర్మాణాలను కలిగి ఉంటాయి.

ఆకర్షక పత్రావళి: ఐదు ఆకర్షణ పత్రాలుంటాయి. సంయుక్తం పసుపు పచ్చగా ఉండి కవాటయుత పుష్ప రచన ను కలిగి ఉంటాయి. ఈ ఐదు లో మూడు పత్రాలు కలిసి ఆకర్షణీయమైన పెద్ద తమ్మె వలె ఏర్పడతాయి. మిగిలిన రెండు పత్రాలు కలిసి చిన్న తమ్మె గా ఏర్పడుతాయి. రక్షక పత్రావళి అడుగు భాగమున మకరంద గ్రంధులు ఉంటాయి.

*చక్ర పుష్పాలు:*పుచ్చ సహితం, లఘు పుచ్చ రహితం, వృంత రహితం, సౌష్టవ యుతం, పాక్షిక సౌష్టవ యుతం, ద్విలింగం, పంచ భాగయుతం, ద్వి పరి పత్ర యుతం.

రక్షక పత్రావళి: రక్షక పత్రావళి రెండు గొలుసు వంటి నిర్మాణాలను కలిగి ఉంటాయి.

ఆకర్షక పత్రావళి: ఇందులో ఐదు పత్రాలు ఉంటాయి. సంయుక్తం, నాళికా కారం లో వుండి కవాట యుత పుష్ప రచన ను కలిగి ఉంటాయి.

కేసరావళి: కిరణ పుష్పాలు స్త్రీ లింగ పుష్పాలు కావున కేసరావళి చక్ర పుష్పాలలో మాత్రమే ఉంటుంది. ఐదు కేసరాలు, ఆకర్షక పత్రావళి టో సంయుక్త మై ఉంటాయి. కేసర దండాలు విడి విడిగా వుండి పరాగ కోశాలు సంయుక్తం గా ఉంటాయి. ఈ స్థితి ని పరాగ కోశ సంయుక్త స్థితి అంటారు. పరాగ కోశాల పై భాగం లో పడవ వంటి నిర్మాణం ఉంటుంది. పరాగ కోశాలు ద్వి కాక్షికం, అంతరోన్ముఖం, పీట సంయోజితం.

అండాశయం: రెండు పుష్పాలలోనూ ఒకే రకమైన అండాశయం ఉంటుంది. ద్వి బిలయుత, సంయుక్త నిమ్న అండాశయం ఉంటుంది. ఒకే అండము పీట అండన్యాసము లో అమరి ఉంటుంది. చక్ర పుష్పాలలో కీలం పరాగ కోశాల ద్వారా ఏర్పడిన నాళం గుండా బయటకు వస్తుంది. కీలాగ్రం రెండు గా చీలి ఉంటుంది. దీనిని ఎకీన్ అంటారు.

విత్తనం: ద్విదళ బీజం 40 నుండి 45 శాతం నూనె కలిగి ఉంటుంది.

రకాలు: మోర్దాన్, □108, □1

హైబ్రిడ్ రకాలు: □1,□1, □1, □11, □1

ఆర్థిక ప్రాముఖ్యత:

1. ప్రధానం గా ప్రౌఢ్ధు తిరుగుడు పువ్వు నూనెను వంటలలో వాడుతారు
2. వార్నిష్ లు పెయింట్స్ తయారీలో, ఈ నూనె ను వాడుతారు
3. కాండం నుంచి నారలు తీసి సంచులు, దాపలు మొదలైన వాటి తయారీలో ఈ నూనె ను ఉపయోగిస్తారు
4. నూనె తీసిన తర్వాత పిప్పిని పశువుల మేత గాను సేంద్రియ ఎరువు గాను వాడుతారు.

పరాగ స్ఫోటనం మరియు పరాగ సంపర్కం:

పుంభాగ ప్రథమోత్పత్తి వలన ఆత్మా పరాగ సంపర్కం నిరోధించ బడుతుంది. కిరణ పుష్పాలు ఆకర్షణ పత్రావళి వలన మకరంద గ్రంధుల వలన కీటకాలు ఆకర్షింప బడి పర పరాగ సంపర్కం జరుగుతుంది. పరాగ కోశాలు సంయుక్తమై కీలం చుట్టూ ఏర్పరచిన నాళం లోకి పరాగ రేణువులు విడుదల అవుతాయి. కీలం ఈ నాళం గుండా వెలుపలికి వచ్చేటప్పటికి పరాగ రేణువులు బయటికి నెట్ట బడతాయి.

కుసుమలు()

శాస్త్రీయ నామము	:	కార్తమస్ టింక్టోరియస్
క్రోమోజోముల సంఖ్య	:	2 = 34
కుటుంబం	:	ఆస్టరేసి
ఆవిర్భావం	:	ఆఫ్ఘనిస్తాన్ మరియు అబిసీనియం
విస్తరణ	:	ఈజిప్టు, ఇరాన్, టర్కీ, చైనా, ఇండియా

భారత దేశం లో ఆంధ్ర ప్రదేశ్,మధ్య ప్రదేశ్,గుజరాత్

ఆంధ్ర ప్రదేశ్ లో మెదక్, కర్నూల్, రంగారెడ్డి, నిజామాబాద్

ఆవాసం: మధ్య రకపు మొక్క

ఆకృతి : ఏక వార్షిక గుల్మము

వేరు వ్యవస్థ: తల్లి వేరు వ్యవస్థ

శాఖీయ లక్షణాలు:

కాండం: వాయుగతం, నిటారు గా గట్టి గా, స్థూపాకారం గా ఉంటుంది, ఆకుపచ్చ లేదా తెలుపు రంగు మధ్యాభిసార శాఖలను కలిగి ఉంటుంది. పుచ్చ రహితం, వృంత రహితం, సామాన్యం, పిచ్ఛాకార జాలాకార ఈనెల వ్యాపనం. ఏకాంతర పత్ర విన్యాసం కలిగి ఉంటాయి. ఆకు అంచులకు ముళ్ళు కలిగి ఉంటాయి.

పుష్ప లక్షణాలు:

పుష్ప విన్యాసం: గ్రీవం లో గాని శిఖరం లో గాని ఉండే సమపుష్ప శీర్షవత్ పుష్ప విన్యాసం, ఈ పుష్ప విన్యాసం లో చక్ర పుష్పాలు వుంటాయి. పుష్ప గుచ్ఛాలన్నీ కలిసి పరి చక్ర పుచ్ఛావళి ని ఏర్పరుస్తాయి.

చక్ర పుష్పాలు: పుచ్ఛ సహితం, లఘు పుచ్ఛ రహితం, వృంత రహితం, మెత్తని వెంట్రుకల వంటి నూగు కలిగి సౌష్టవ యుతం,ద్విలింగం, నాళికాకార పసుపు లేదా నారింజ రంగు లో ఉంటాయి.

రక్షక పత్రావళి: ఇందులో రక్షక పత్రావళి ఉండదు

ఆకర్షక పత్రావళి: ఐదు పత్రాలు ఉంటాయి. సంయుక్తం, ఐదు పత్రాలు కలిసి పొడవైన గొట్టాకారం గా ఉంటాయి. కవాటయుత పుష్ప రచన కలిగి పసుపు రంగు ను కలిగి ఉంటాయి.

కేసరావళి: ఐదు కేసరాలు ఉంటాయి. మకుట దళో పరిస్థితం, పరాగ కోశ సంయుక్తం, పరాగ కోశాలు ద్వికాక్షికం, అంతరోన్ముఖం, బీజ సంయోజితం

అండాశయం: ద్వి ఫల దళ సంయుక్త నిమ్న అండాశయం, ఒకే అండము వివిధ అండన్యాసము లో అమరి ఉంటుంది. కీలం పొడవు గా వుండి సంయుక్త కేసరావళి ద్వారా ఏర్పడుతున్న నాళికల ద్వారా బయటకు వస్తుంది. కీలాగ్రం రెండుగా చీలి ఉంటుంది.

కాయ: కుసుమ లో కాయ ని ఎకీన్ అంటారు

విత్తనం: ద్విదళ బీజద అంకురచ్ఛద రహితం

రకాలు: మంజీరం, సాగర గుద్చాలు(3), □12, 414, □169, □6, □1, 41

ఆర్థిక ప్రాముఖ్యత : కుసుమ నూనెను వంటలలో సబ్బుల తయారీలో, దీపారాధనకు వాడుతారు. కుసుమ నూనెను గుండె జబ్బు ఉన్నవారికి కీళ్ళ నొప్పి ఉన్న వారికి ఎక్కువ ఉపయోగిస్తారు. నువ్వుల నూనె మరియు నేటి నూనె ను కలుపుటకు వీలుగా ఉండును. కుసుమ విత్తనాలను మూత్ర కోశ వ్యాధుల నివారణ కు ఉపయోగిస్తారు. కుసుమ నుండి తీసే ఎర్ర రంగు ను కార్తమిన్ అంటారు. ఈ రంగును కళంకారీ పనులు, అద్దంకారీ పనులలో వాడుతారు. నూనెను తీసిన తర్వాత పిప్పిని పశువుల దాణా గా వాడుతారు. గింజలు మరియు పొట్టును సెల్యులోజ్ తయారీకి ఉపయోగిస్తారు.

పరాగ కోశ స్ఫోటనం మరియు పరాగ సంపర్కం :

పుష్పాలు ఉదయం 8 నుండి 11 గంటల సమయం లో తెరచుకుంటాయి. పుష్పాలు మొత్తం పుష్పించ డానికి మూడు వారాలు పడుతుంది. పుష్పాలు కేంద్రాభిసారం గా తెరచుకొంటాయి. పుష్పాలలో స్త్రీ భాగ ప్రథమోత్పత్తి వలన పర పరాగ సంపర్గం జరుగుతుంది.

నువ్వులు:( )

శాస్త్రీయ నామము	:	
కుటుంబము	:	పెడాలియేసి
క్రోమోజోముల సంఖ్య	:	2 =26
ఆవిర్భావము	:	ఆఫ్రికా, భారత దేశము
విస్తరణ	:	భారత దేశము, చైనా, పాకిస్తాన్

భారత దేశం లో ఉత్తర ప్రదేశ్, తమిళ నాడు, గుజరాత్, మధ్య ప్రదేశ్, ఒరిస్సా, బీహార్, ఆంధ్ర ప్రదేశ్

ఆంధ్ర ప్రదేశ్ లో కరీం నగర్ , ఆదిలాబాద్, నిజామాబాద్, తూర్పు పశ్చిమ గోదావరి జిల్లాలు

ఆవాసము: మధ్య తరగతి మొక్క

ఆకృతి: ఏక వార్షిక గుల్మము (3 నుండి 4 అడుగుల ఎత్తు వరకు పెరుగుతుంది)

వేరు వ్యవస్థ : తల్లి వేరు వ్యవస్థ

కాండము: వాయుగతము , నిటారు గా ఉంటుంది, నాలుగు పలకలు గా ఉండి నూగు కలిగి ఉంటుంది. మధ్యాభిసార శాఖలు ఉంటాయి.

పత్రం: పుచ్ఛారహిత, వృంత సహిత సామాన్య పత్రం, పత్రం అంచు నున్నగా ఉంటుంది, పత్ర శీర్షం మొనదేలి ఉంటుంది, పత్రం పై నూగు ఉంటుంది, పుచ్ఛాకార జాలాకార ఈనెల వ్యాపనం , క్రింది వైపు ఆకులు ఒకదాని కొకటి అభిముఖం గా ఉంటాయి. పైన ఉన్న ఆకులు ఏకాంతరం గా పెరిగి ఉంటాయి.

పుష్ప విన్యాసం: పత్ర గ్రీవాలలో ఒకటి లేదా రెండు చొప్పన పుష్పాలు అమరి ఉంటాయి. చిన్న పుష్ప వృంతం ఉంటుంది. దానికి ఇరుపైపులా రెండు గ్రంధులు ఉంటాయి

పుష్పం: వృంత సహితం, పుచ్ఛ సహితం, లఘు పుచ్ఛ రహితం, ద్విలింగం, పంచ భాగ యుతం, ద్వి పరి పత్రయుతం, భిన్న పరి పత్ర యుతం,

రక్షక పత్రావళి: ఇవి ఐదు ఉంటాయి. సంయుక్తం, దీర్ఘ కాలికం, కవాటయుత పుష్ప రచన కలిగి ఉంటాయి. నూగు కలిగి ఉంటాయి.

ఆకర్షక పత్రావళి: ఇవి ఐదు ఉంటాయి. సంయుక్తం గా ఉంటాయి, గొట్టం మాదిరి గా ఉంటాయి, క్రింది వైపు కొద్దిగా ఉబ్బి ఉంటుంది. ఐదు ఆకర్షణ పత్రాలు రెండు తమ్మెలు గా అమరి ఉంటాయి. రెండు పత్రాలు కలిసి చిన్నదైన పై పెదవి గా ఏర్పడతాయి. మిగతా మూడు ఆకర్షణ పత్రాలు పెద్దదైన క్రింది పెదవి గా ఏర్పడతాయి. ఆకర్షణ పత్రావళి పై భాగం లో నూగు ఉంటుంది. లోపలి వైపు కేసరాలు క్రింద నూగు వలయం ఉంటుంది. పుష్పాలు తెలుపు లేదా ఊదా రంగు ను కలిగి ఉంటాయి. కవాటయుత పుసుప రచన కలిగి ఉంటుంది.

కేసరావళి: నాలుగు కేసరాలు ఉంటాయి. రెండు పొడవు గానూ రెండు పొట్టి గానూ ఉంటాయి. మకుట దళో పరిస్థిత ఆకర్షణ పత్రాలు అతుక్కొని ఉంటాయి. ఐదవ కేసరం ఉన్నట్టయితే అది వ్యంద్యం గా ఉంటుంది. పరాగ కోశాలు ద్వికాక్షికం, అంతరోన్ముఖం, పృష్ఠ సంయోజితం

అండాశయం: ద్వి ఫల దళ , చతుర్బిల యుత, ఊర్ధ్వ అండాశయం, అనేక అండాశయాలు అక్షీయ అండన్యాసం పై అమరి ఉంటాయి. కీలం సన్నగా ఉండి కేలాగ్రం రెండుగా చీలి ఉంటుంది.అండాశయం క్రింద గుండ్రని దిమ్మె వంటి నిర్మాణం ఉంటుంది.

ఫలం: కక్ష్య విదారక గుళిక, నాలుగు పలకలు గా వుండి దీర్ఘ కాలిక రక్షక పత్రావళి ని కలిగి ఉంటుంది

విత్తనం: అండాకారం లో సమతలం గా ఉంటుంది. గింజలలో నూనె ఉంటుంది

రకాలు: గౌరి, మాధవి, రాజేశ్వరి, శ్వేతా తిల్ , చందన, □11, □17, హిమ(9426)

ఆర్థిక ప్రాముఖ్యత:

నువ్వులలో విటమిన్ అధికం గా ఉండి నూనె లభిస్తుంది. నువ్వుల నూనెకు ఎక్కువ కాలం నిల్వ ఉండే శక్తి ఉంటుంది. నువ్వుల నూనెను వంటలలో, పిండి వంటల తయారీ లో బేకరీ లో వినియోగిస్తారు. నూనెను తీసిన తర్వాత పిప్పిని పశువుల దాణా గా మరియు సేంద్రియ ఎరువు గా వాడుతారు.

పరాగ కోశ స్ఫోటనం మరియు పర పరాగ సంపర్గం:

పుష్పాలు తెల్ల వారు జామున ఐదు గంటల నుండి తెరచుకుంటాయి. సాయంత్రానికల్లా వడిలిపోయి రాలి పోతాయి. పరాగ కోశాలు తెల్ల వారు జామున మూడు లేదా నాలుగు గంటల మధ్య లో స్ఫోటనం చెందుతాయి. కీలాగ్రం తెల్లవారుజామున నాలుగు గంటల నుండి ఉదయం ఎనిమిది గంటల వరకు పరాగ రేణువులను స్వీకరిస్తుంది. కావున ఎక్కువ శాతం ఆత్మ పరాగ సంపర్కం జరుగుతుంది. కీటకాల ద్వారా ఐదు లేదా ఆరు శాతం పర పరాగ సంపర్కం జరుగుతుంది.

ప్రత్తి ()

శాస్త్రీయ నామము	:	గాసిపియం
క్రోమోజోముల సంఖ్య	:	2 = 26,52
కుటుంబము	:	మాల్వేసి
ఆవిర్భావము	:	ప్రత్తి లో ప్రధానం గా రెండు ఉన్నాయి
		అవి 1. ఆసియా కాటన్, 2. అమెరికా కాటన్

ఆసియా కాటన్	అమెరికా కాటన్
1. ఆసియా కాటన్ ను అంటారు	1. అమెరికా కాటన్ ను అంటారు

2. ఇవి ద్వయక స్థితి లో ఉంటాయి (2 = 26) 3. ఉదా: గాసిపియం హిర్సుటం గాసిపియం బార్బేడెన్స్ (దక్షిణ ఆఫ్రికా, అరేబియా)	2. ఇది చతుర్ధ స్థితి లో ఉంటుంది (2=52) 3. గాసిపియమ్ హిర్సుటం గాసిపియం బార్బడేన్స్ (గ్వాటిమాల, అమెరికా)

విస్తరణ: భారత దేశం, అమెరికా, మెక్సికో, బ్రెజిల్, చైనా, ఈజిప్టు
భారత దేశం లో మహారాష్ట్ర, కర్నాటక, ఆంధ్ర ప్రదేశ్, పంజాబ్
ఆంధ్ర ప్రదేశ్ లో కర్నూలు, ఆదిలాబాద్, అనంత పూర్, వరంగల్

ఆవాసం: మధ్య రకం మొక్క

ఆకృతి: ఏక వార్షిక గుల్మము , ఒకటి నుండి ఒకటిన్నర మీటర్ల ఎత్తు పెరుగుతుంది.

వేరు వ్యవస్థ: తల్లి వేరు వ్యవస్థ

శాఖీయ లక్షణాలు:

కాండం: వాయుగతం, నిటారుగా, గట్టిగా, స్థూపాకారం గా నల్లని గ్రంధులను మరియు వెంట్రుకలను కలిగి ఉంటాయి. కొమ్మలు ఏకాంతరం గా అమరి ఉంటాయి. పూత సమయం లో ఒకే ప్రదేశం నుండి అనేక కొమ్మలు వెలువడ తాయి.

పత్రం: పుచ్చ సహితం, వృంత సహితం, సామాన్య పత్రం, ఐదు తమ్మెలు గా చీలి ఉంటుంది. హస్తాకార , అభిసరిత, జాలాకార ఈనెల వ్యాపనం ఏకాంతర పత్ర విన్యాసం

పుష్ప లక్షణాలు:

పుష్ప విన్యాసం: గ్రీవం లో కానీ, శిఖరం లో గాని వుండే ఏకాంతర పుష్ప విన్యాసం

పుష్పం: పుచ్చ సహిత, లఘు పుచ్చ సహిత,సంపూర్ణ ద్విలింగ, సౌష్టవ యుత, ద్వి పరి పత్ర యుత, భిన్న పరి పత్ర యుత, మూడు లఘు పుచ్చాలు పత్రాలలో ఉండి దీర్ఘ కాలికం గా ఉంటాయి.

రక్షక పత్రావళి: ఇవి ఐదు సంయుక్తం గా చిన్న గిన్నె వంటి నిర్మాణం లో అమరి ఉంటాయి. దీర్ఘ కాలికం, కవాటయుత పుష్ప రచనలు కలిగి వుంటాయి.

ఆకర్షక పత్రావళి: ఇవి ఐదు ఉంటాయి. ఐదు అసంయుక్తం గా ఉండి పసుపు పచ్చ రంగు ను కలిగి ఉంటాయి. లోపలి వైపు క్రింది భాగం ఎరుపు రంగు మచ్చలు ఉంటాయి. మెలితిరిగిన పుష్ప రచన ను కలిగి ఉంటాయి.

కేసరావళి: అనేక మైన కేసరాలు ఏక బంధకం గా మకుట దళో పరిస్థితం గా వుండి సన్నని గట్టు వంటి నిర్మాణాన్ని ఏర్పరుస్తాయి. పరాగ కోశాలు ఏకాక్షికం , బహిరోన్ముఖం, పీట సంయోజితం, పరాగ కోశాలు మూత్ర పిండా కారం లో ఉంటాయి.

అండాశయం: పంచ ఫల దళ, సంయుక్త, పంచ బిల యుత, ఊర్ధ్వ అండాశయం అనేక అండాలు అక్షీయ అండ న్యాసం లో అమరి ఉంటాయి. కీలం కేసరాల ద్వారా ఏర్పడిన నాళం గుండా బయటకు వస్తుంది. కీలాగ్రం రెండుగా చీలి ఉంటుంది.

కాయ: ప్రతి కాయను కక్ష్యా విదారక గుళిక () అంటారు. ప్రతి కాయ లోపల గింజ పై పొడవు గా ఉండే తెల్లని వెంట్రుకలను లింట్ () అంటారు. దీనిని వస్త్ర పరిశ్రమ లో వినియోగిస్తారు. గింజ పై ఉండే చిన్నని, తెల్లని వెంట్రుకలను అంటారు .

రకాలు:

దేశవాళి రకాలు : పండరీ పురం, ముంగారి , గౌరాణి 6, సరస్వతి, శ్రీ శైలం, మహా నంది, అరవింద , జయధర్, రాఘవేంద్ర, మంత్రాలయం

అమెరికన్ రకాలు: ప్రియ, నరసింహ, కృష్ణ , కాంచన, 5, 5166, 861, 603, 604

హైబ్రిడ్ రకాలు : లాం హైబ్రిడ్ □1, 5, 7

ఆర్థిక ప్రాముఖ్యత:

1. గింజ పై వుండే ప్రత్తిని వస్త్ర పరిశ్రమ లలో, కర్మాగారాలలో మరియు ఇతర గృహ అవసరాలకు వినియోగిస్తారు.
2. ప్రత్తి నూనెను వనస్పతి తయారీకి వినియోగిస్తారు
3. నూనెను తీసిన తర్వాత పిప్పి ని సేంద్రియ ఎరువు గా పశువుల దాణా గా వినియోగిస్తారు

పరాగ కోశ స్ఫోటనం మరియు పరాగ సంపర్గం:

ఆసియా కాటన్ కన్నా అమెరికా కాటన్ ముందుగా వికసిస్తాయి. పుష్పాలు 8□10 గంటల లోపు తెరచు కుంటాయి. క్రింది వైపు మొగ్గలు ముందుగా తెరచుకుంటాయి. పరాగ రేణువులు కీలాగ్రాన్ని నేరుగా గాని, కీటకాల ద్వారా గాని చేరుతాయి. పర పరాగ సంపర్గం 5 – 50% వరకు జరుగుతుంది.

చెరకు: ()

శాస్త్రీయ నామము	:	సెఖారం అఫిసినేరం
క్రోమోజోముల సంఖ్య	:	2= 80
కుటుంబము	:	పోయేసి
ఆవిర్భావము	:	ఆసియా మరియు ఫసిఫిక్ దీవులు
విస్తరణ	:	భారత దేశం, వెస్టిండీస్, ఫిలిప్పైన్స్, మలేషియా, మారిషస్

భారత దేశం లో ఆంధ్ర ప్రదేశ్ , కర్నాటక, మహారాష్ట్ర, ఉత్తర ప్రదేశ్, బీహార్, హర్యానా, పంజాబ్, తమిళనాడు, గుజరాత్, పశ్చిమ బెంగాల్, ఒరిస్సా

ఆంధ్ర ప్రదేశ్ లో నిజామా బాద్, మెదక్, విశాఖ పట్నం, ఉభయ గోదావరి, కృష్ణా, గుంటూరు, చిత్తూరు, నెల్లూరు,

ఆవాసం: ఉష్ణ మండలాలలో పెరిగే మధ్య రకం మొక్క

ఆకృతి: బహు వార్షిక గుల్మం, కానీ ఏక వార్షికం గా పండిస్తారు. వార్షిక గుల్మం ఎత్తు ఒకటి నుండి ఒకటిన్నర మీటర్లు ఉంటుంది. అధికం గా పిలకలు వేస్తుంది.

వేరు వ్యవస్థ: పీచు వేరు వ్యవస్థ

శాఖీయ లక్షణాలు:

కాండం: శాఖీకరణ పిలకల ద్వారా జరుగుతుంది. ప్రతి పిలక ను గడ అంటారు

చెరకు గడ: గడలు గట్టి గా స్థూపాకారం గా ఉండి కణుపు మరియు కణుపు మాధ్యమాలను కలిగి ఉంటాయి. కణుపు మాధ్యమాలు అనేక ఆకారాలలో మరియు అనేక రంగులలో ఉంటాయి. ప్రతి కణుపు వద్ద ఒక కన్ను మరియు ఒక పత్రం అమరి ఉంటాయి. చెరకు గడ లలో రంగు ప్రధానం గా ఆంథో సైనిన్ అనే పదార్థం వల్ల కలుగుతుంది. ప్రతి కణుపు వద్ద ఈ క్రింది భాగాలు ఉంటాయి.

1. కన్ను (): ప్రతి మొగ్గ కు ఇరువైపులా రెక్కలు వంటి నిర్మాణాలు మరియు వెంట్రుకలు ఉంటాయి. గడ లపై మొగ్గలు ఏకాంతరం గా అమరి ఉంటాయి. మొగ్గకు కొస భాగం లో చిన్న రంధ్రం ఉంటుంది. దానిని అంటారు. దీని ద్వారా చెరకు మలక బయటకు వస్తుంది.

2. వేరు పట్టి ( ): ఇది మొగ్గకు పై భాగం లో దాని చుట్టూ ఒకటి నుండి ఒకటిన్నర సెంటీ మీటర్ల వెడల్పు గా ఉంటుంది. దీనిపై రెండు మూడు వరుసలలో వేరు అంకురాలు అమరి ఉంటాయి.
3. పెరుగుదల వలయం: ( ): ఇది వేరు పట్టి కి పై భాగాన మైనపు వలయం వలె ఉంటుంది. ఈ వలయం చెరకు పెరుగుదల కు (ప్రధానం గా పడిపోయినప్పుడు) ఉపయోగపడుతుంది.
4. మైనపు పట్టి : ప్రతి కణుపు క్రింద 1 నుండి 2 వెడల్పు గా మైనపు పట్టి ఉంటుంది. ఇది భాష్పోత్సేకాన్ని తగ్గిస్తుంది.

పత్రం: ప్రకాండ సంబంధం, నునుపు గా ఉంటాయి, ఒకటి నుండి ఒకటిన్నర మీటర్ల పొడవు, 5 నుండి 7 వెడల్పు కలిగి ఉంటాయి. పత్రం లో ప్రధానం గా పత్ర దళం మరియు తొడిమ ఉంటాయి. తొడిమ గడ లను పట్టి ఉంచుతుంది. పత్రదళం ఆకు పచ్చగా వుండి అంచులు రంపం వలె ఉంటాయి. పత్ర దళం మరియు తొడిమ కలిసే చోట లోపలి వైపు లిగ్యూల్ బయటి వైపు ఆరికిల్ ఉంటాయి. లిగ్యూల్ మరియు ఆరికిల్స్ అనేక ఆకారాల లో ఉంటాయి. ఆరికిల్స్ ప్రక్కన ఉండే త్రికోణ భాగాన్ని డ్యూ లాప్ ( ) అంటారు . ఇది పత్రం అటూ ఇటూ కదలడానికి ఉపయోగ పడుతుంది. హస్తాకార, అభిసరిత , సమాంతర ఈనెల వ్యాపనం, ఏకాంతర పత్ర విన్యాసం మధ్య ఈనె ప్రస్ఫుటం గా ఉంటుంది. పుష్ప విన్యాసాన్ని కలిగి వున్న పత్రాన్ని ధ్వజ పత్రం ( ) అంటారు. ఈ దాలా చిన్నదిగా (20) ఉంటుంది.

పుష్ప లక్షణాలు:

పుష్ప విన్యాసం: చెరకు లో పుష్ప విన్యాసాన్ని శికరస్థ కంకి లేదా అంటారు.. పుష్ప విన్యాసాక్షం అనేక కొమ్మలను కలిగి ఉంటుంది. ఈ కొమ్మలపై స్పైక్ లెట్స్ జంటలు గా అమరి ఉంటాయి. ప్రతి జంటలో ఒకటి వృంత సహితం, మరొకటి వృంత రహితం, స్పైక్ లెట్స్ చుట్టూ పట్టు వంటి వెంట్రుకలు ఉంటాయి. వీటి వలన మొత్తం మృదువు గా నున్నగా పట్టు వలె ఉంటుంది.

ప్రతి స్పైక్ లెట్ లో రెండు మరియు రెండు ఉంటాయి. పెద్దవి గానూ, గరుకు గానూ ఉంటాయి. మొదటి లో మాత్రమే ఉంటుంది. , లాడిక్యూల్స్, కేసరావళి ఉండవు. రెండవ లో , , లాడిక్యూల్స్ , కేసరావళి, అండాశయం ఉంటాయి.

*కేసరావళి:*ఇవి మూడు పరాగ కోశాలు, ద్వికాక్షికం, అంతరోన్ముఖం, బిందు పద సంయోజితం

అండాశయం: ఏక ఫల దళ , ఏక బిల యుత, ఊర్ధ్వ అండాశయం, కీలాలు, రెండు కీలాగ్రాలు నూగును కలిగి ఉంటాయి. ఒకే అండము పీట అండన్యాసం లో అమరి ఉంటాయి.

కాయ: కవచ బీజకం

రకాలు:

స్వల్ప కాలిక రకాలు: 6907, 8014, 81,86,84 125, 85 261, 81 48, 87 298, 90 272, 91 83, 83 23,(వసుధ), 93 145, 93 297

మధ్య కాలిక రకాలు: 8201, 7604, 7805, 85 156 (హరిత) ,83 15, 83 258, 8021, 88 162, 87 380, 89 74

ఆర్థిక ప్రాముఖ్యత:

1. చెరకు నుండి ప్రధానం గా పంచ దార, బెల్లం తయారు చేస్తారు
2. చెరకు పిప్పి ని బగాసే () అంటారు. దీనిని పేపర్, విద్యుత్, కుర్చీలు, బల్లలు తయారీ కి వినియోగిస్తారు.
3. చెరకు రసాన్ని వడ పోసిన తర్వాత మిగిలిన పదార్థాన్ని ఫిల్టర్ మట్టి ( ) అంటారు. దీనిని సేంద్రియ ఎరువు గా వినియోగిస్తారు.
4. పంచ దార తయారీ ఆఖరి దశలో తియ్యి చిక్కని ద్రవం లభిస్తుంది. దీనిని మొలాసిస్ () అంటారు. దీనిని ఆల్కహాల్ తయారీ కి వినియోగిస్తారు
5. చెరకు రసాన్ని వేసవి లో శీతల పానీయం గా వినియోగిస్తారు
6. చెరకు ఆకులను పశువుల దాణా గా మరియు ఇంటి పై కప్ప లలో వినియోగిస్తారు.
7. చెరకు గడ లను దసరా, వినాయక చవితి మొదలైన పండుగలలో అలంకరణ కు వినియోగిస్తారు.

పరాగ కోశ స్ఫోటనం మరియు పరాగ సంపర్కం:

చెరకు లో పూత, వాతావరణ పరిస్థితులు మరియు రకాల పైన ఆధారపడి ఉంటుంది. చెరకు లో పూత పూయడాన్ని అంటారు. పుష్ప విన్యాసం పూర్తిగా బయటికి రావడానికి 7 నుండి 10 రోజుల సమయం పడుతుంది. పుష్పాలన్నీ విరుచుకోవడానికి 8 నుండి 10 రోజుల సమయం పడుతుంది.

పరాగ కోశ స్ఫోటనం పుష్ప విన్యాసం పై నుండి క్రిందకు జరుగుతుంది. పుష్పాలు సాధారణం గా ఉదయం ఐదు గంటల నుండి పగలు పది గంటల సమయం మధ్యలో తెరచు కొంటాయి. కీలాగ్రం ముందుగా బయటకు వస్తుంది. పరాగ కోశాలు తరువాత విస్ఫోటనం చెందుతాయి. తద్వారా పర పరాగ సంపర్కం జరుగుతుంది. చెరకు లో విత్తనాన్ని అంటారు.

మిరప ( )

శాస్త్రీయ నామము	:	
క్రోమోజోముల సంఖ్య	:	2=24
కుటుంబము	:	సొలనేసి
ఆవిర్భావము	:	మధ్య అమెరికా
విస్తరణ	:	అన్ని శీతల దేశాలలో పండిస్తారు

భారత దేశం లో ఆంధ్రప్రదేశ్ , కర్నాటక,మహారాష్ట్ర, తమిళనాడు

ఆంధ్ర ప్రదేశ్ లో గుంటూరు, కర్నూలు, మహబూబ్ నగర్ జిల్లాలు

ఆవాసం: మధ్య తరగతి మొక్క

ఆకృతి: ఏక వార్షిక గుల్మము 50 – 120 ఎత్తు పెరుగుతుంది.

వేరు వ్యవస్థ: తల్లి వేరు వ్యవస్థ

శాఖీయ లక్షణాలు:

కాండం: నిటారుగా పలుచగా గట్టిగా ఉంటుంది. ఉపరితలం పై నల్లని గ్రంధులు ఉంటాయి. పెరుగుదల దశలో ఏకాంతర శాఖీకరణ పుష్ప దశలో ద్వి శాఖీకరణ ఉంటాయి.

పత్రం: సామాన్య పత్రం వృంత సహితం, పొడవుగా, సన్నగా లేదా అండాకారం లో ఉంటుంది. చివర భాగం లో కొనదేలి ఉంటుంది. పుచ్చ సహితం, లఘుపుచ్చ రహితం, అంచు సామాన్యం గా ఉంటుంది. పిచ్ఛాకార , జాలాకార ఈనెల వ్యాపనం మొక్క క్రింది భాగం లో ఏకాంతర పత్ర విన్యాసం. మొక్క పై భాగం లో అభి ముఖ పత్ర విన్యాసం ఉంటుంది.

పుష్ప లక్షణాలు:

పుష్ప విన్యాసం: శిఖరస్థ, నిశ్చిత, ఏకాంతర పుష్ప విన్యాసం

పుష్పం: పుచ్చ సహితం, లఘు పుచ్చ రహితం, వృంత సహితం, వృంతం క్రిందికి వంగి ఉంటుంది. సంపూర్ణ ద్విలింగ, పంచ భాగ యుత, ద్వి పరి పత్ర యుతం, భిన్న పరి పత్రయుతం, పుష్పించినపుడు సౌష్టవయుతం గానూ పుష్పం పెద్దదైన తర్వాత పాక్షిక సౌష్టవ యుతం గానూ ఉంటుంది.

రక్షక పత్రావళి: ఇవి ఐదు ఉంటాయి. సంయుక్తం , గంట ఆకారం లో ఉంటాయి. ఆకు పచ్చ రంగు, దీర్ఘ కాలికం, కవాటయుత పుష్ప రచన కలిగి ఉంటాయి.

అకర్షక పత్రావళి: **ఇవి ఐదు సంయుక్తం, తెలుపు రంగు మెలి తిరిగిన పుష్ప రచన, రక్షక పత్రాలి క్రింది వైపు చిన్న గొట్టం లాగా ఉండి పై భాగాన 90 డిగ్రీల కోణం లో పత్రాలు అమరి ఉంటాయి.**

కేసరావళి: **కేసరాలు ఐదు మకుట దళో పరిస్థితం, పరాగ కోశాలు పొడవు గా కేసర దండాలు పొట్టిగా ఉంటాయి. ద్వికాక్షికం, అంతరోన్ముఖం, పీట సంయోజితం, నిలువు గా విస్ఫోటనం**

అండాశయం: ద్వి బిల యుత, ద్వి ఫల దళ సంయుక్త ఉర్ధ్వ అండాశయం, అనేక అండాలు స్తంభ అండ న్యాసం లోఅమరి ఉంటాయి.
కీలం సామాన్యం. కీలాగ్రం ఉబ్బి ఉంటుంది.

కాయ: దీనిని మృదు ఫలం () అంటారు

రకాలు : **□3, □4 (భాగ్యలక్ష్మి), ఆంధ్ర జ్యోతి, సింధూర, కిరణ్, అపర్ణ, భాస్కర్,ప్రకాష్, 305, 334**

ఆర్థిక ప్రాముఖ్యత:

1. **పచ్చికాయలు మరియు ఎండు కాయలు వంటలలో వినియోగిస్తారు**
2. **(కాప్ససిన్) అనే రసాయనం ఉండుట వలన మిరప కాయ లక్షణం ఉంటుంది**
3. **కాప్ససిన్ ని మందుల తయారీ లో వినియోగిస్తారు**
4. **మిరప లో విటమిన్ ,మరియు విటమిన్ అధికం గా ఉంటాయి. కావున ఆకలి పుట్టించే లక్షణం ఉంటుంది.**
5. **సిమ్లా మిర్చి లో విటమిన్ అధికం గా ఉంటుంది కావున మిరప కాయలు విటమిన్ లోప నివారణ కు ఉపయోగిస్తారు.**

పరాగ కోశస్ఫోటనం మరియు పరాగ సంపర్కం:

1. **పుష్పాలు అర్ధరాత్రి ఒంటి గంట నుండి ఉదయం 8 గంటల వరకు తెరచు కొంటాయి. తెల్ల వారు జామున 3 నుండి 5 గంటల మధ్య అధికం గా పుష్పాలు విచ్చుకొంటాయి.**
2. **పుష్పాలు తెరచుకొన్న 3 – 5 గంటల తర్వాత పరాగ కోశాలు విస్ఫోటనం చెంది పరాగ రేణువులు వెదజల్లుతాయి.**
3. **పుష్పాలు 2 నుండి 3 రోజులు వరకు తెరచుకొనే ఉంటాయి. కీలాగ్రం మరియు పరాగ రేణువులు 24 గంటల వరకు మాత్రమే సున్నితం గా ఉంటాయి.**
4. **పర పరాగ సంపర్కం 30 % కన్నా ఎక్కువగా జరుగుతుంది.**