NFDB

ఆంధ్రప్రదేశ్ ప్రభుత్వము

మత్స్య శాఖ

# పీతల పెంపకం

ప్రచురణకర్త :
ప్రిన్సిపాల్,
స్టేట్ ఇనిస్టిట్యూట్ ఆఫ్ ఫిషరీస్ టెక్నాలజీ, కాకినాడ,
జగన్నాధపురం, కాకినాడ - 533 002, ఆంధ్రప్రదేశ్
ఫోన్ నెం. 0884-2378552
e-mail : siftkakinada.ap@gmail.com
web : www.apsift.com
Toll Free No.: 1800 425 1188

ముద్రణ :
కోస్తాజ్యోతి ప్రింటర్స్
కాకినాడ.
తూర్పు గోదావరి జిల్లా, ఆంధ్రప్రదేశ్
సెల్ : 7396333977
e-mail : shyam.press68@gmail.com

# ముందుమాట

భారత దేశంలో ఆంధ్రప్రదేశ్ రాష్ట్రం ఆక్వా రంగంలో ముందంజలో ఉంది. దేశం మొత్తం ఉత్పత్తులలో సింహ భాగం రొయ్యలు ఉత్పత్తులు కాగా మిగిలిన భాగాన్ని మంచినీటి చేపలు, ఉప్పునీటి పీతలు, పండుగొప్ప మొదలగునవి ఆక్రమిస్తున్నాయి. ప్రపంచ వ్యాప్తంగా జరుగుతున్న పరిణామాలలో రొయ్యల పెంపకము వివిధ వ్యాధుల బారిన పడి సమస్యలను ఎదుర్కొంటుంది. అయితే ముఖ్యంగా విదేశీ రకం వెనామీ రొయ్య సముద్రపు రొయ్య అయినప్పటికీ తక్కువ ఉప్పదనం గల వనరులలో విజయవంతంగా రైతులు ఉత్పత్తి చేయడం వలన మరియు తీర ప్రాంతంలోని అధిక లవణీయత గల ఉప్పునీటి చెరువులులో వెనామీ రొయ్యల పెంపకములో సమస్యలు అధికంగా ఉండటము వలన చాలా వరకు చెరువులు సాగు చేపట్టకుండా వదిలివేయబడుతున్నాయి. తద్వారా ఈ భూములను పనికిరాని భూములుగా వదిలివేయాల్సి వస్తోంది. ఇటువంటి వనరులను ఉపయోగించు కొనుటకు ఆక్వా రైతులు ప్రత్యామ్నాయ జాతుల వైపు దృష్టి సారిస్తున్నారు. ముఖ్యంగా సన్న, చిన్న కారు రైతులు రొయ్యలతో సమానంగా విలువ కలిగి, ఎగుమతి అవకాశం గల పీతల పెంపకముపై ఆసక్తి చూపిస్తున్నారు.

ప్రస్తుతం పీతల సాగును రైతులు కేవలం సాంప్రదాయ పద్ధతిలోనే స్థానికంగా సహజవనరుల నుండి సేకరించిన పీత పిల్లలను జి.ఎల్. (గ్రీన్ లోకల్) సేకరించి తక్కువ సాంద్రతలో పెంపకం చేపట్టి లాభాలు ఆర్జిస్తున్నారు. ప్రస్తుతం పీతల పెంపకము రిస్కు తక్కువగా ఉండి, లాభదాయకంగా ఉండటంతో రాష్ట్రంలోని అందుబాటులో గల అన్ని తీరప్రాంత ఉప్పునీటి వనరులలో పీతల పెంపకం చేపట్టుటకు రైతులు ఆసక్తి కనబరుస్తున్నారు.

అయితే సాగుకు అవసరమైన పీత విత్తనం కొరత, సాంకేతిక పరిజ్ఞానం పై అవగాహన లేకపోవడం ప్రధాన అవరోధంగా ఉన్న ఈ తరుణంలో ఉత్పాదకత ఆశించిన స్థాయిలో ఉండటంలేదు. అందువలన తీర ప్రాంతంలోని చిన్న మరియు సన్నకారు రైతులకు పీతల పెంపకముపై సమగ్ర సాంకేతిక సమాచారాన్ని అందించాలన్న దృక్పథంతో రైతులు ఆర్థికంగా లాభం పొందడానికి, గ్రామీణ ప్రాంతాలలో ఉపాధి అవకాశాలు మెరుగుపరచడానికి మరియు వృధాగా ఉన్న ఉప్పునీటి వనరులను సద్వినియోగ పరచుకొని తద్వారా ఎగుమతులలో వృద్ధి సాధించుట ద్వారా రాష్ట్రానికి విదేశీ మారక ద్రవ్యం, గణనీయంగా పెంచుటమే కాక జాతీయ స్థూల ఆదాయంలో ఆక్వా ఉత్పత్తుల విలువను తగిన స్థాయిలో పెంచాలన్న సదుద్దేశ్యంతో మత్స్య శాఖ ఈ పుస్తకాన్ని ముద్రించుట జరిగింది. ఈ పుస్తక రచనకు కృషి చేసిన మత్స్య సాంకేతిక పరిజ్ఞాన సంస్థ మరియు మత్స్యశాఖ సిబ్బందిని అభినందిస్తున్నాను.

**రామ శంకర్ నాయక్,** ఐ.ఏ.ఎస్.
కమీషనర్ ఆఫ్ ఫిషరీస్, ఆం॥ప్ర॥

# విషయ సూచిక

✦✦✦

1. ఉపోద్ఘాతం
2. పీతల బాహ్య లక్షణాలు – జీవిత చరిత్ర
3. హేచరీ పీతపిల్లలు మరియు సహజ వనరులలో లభించే పిల్లలు
4. నర్సరీలలో పీతల పెంపకం
   - చెరువు తయారీ
   - హాపాల నిర్మాణం – అమర్చుట
   - స్టాకింగు సాంద్రత
   - రక్షణ స్థావరాలు
   - మేత యాజమాన్యము
   - సైజు వారీ వేరుచేయుట (గ్రేడింగు)
   - స్టాకింగ్ – రవాణా
5. చెరువులలో పీతల పెంపకం (గ్రో-అవుట్)
   - స్థల ఎంపిక
   - చెరువు తయారీ
   - ఎరువుల వాడకం
   - విత్తన ఎంపిక
   - సైజు – సంఖ్య
   - చెరువు వాతావరణానికి అలవాటు చేయుట
   - నీటి నాణ్యత
   - మేత యాజమాన్యం
   - రక్షణ స్థావరాలు
   - గుల్ల వదలటం
   - పెరుగుదల పరిశీలన
   - ఆరోగ్య యాజమాన్యత
   - వ్యాధులు – నివారణ
   - పట్టుబడి
   - ఒత్తిడి కారకాలు – నివారణ చర్యలు
   - రికార్డు నిర్వహణ
6. ఇతర పెంపక పద్ధతులు
   - మాంగ్రూవ్ పెన్స్
   - సాల్ట్ వాటర్ పెన్స్
   - సిల్వి కల్చర్
   - మగ పీతల పెంపకం
   - మిశ్రమ పెంపకం
   - పెట్టెలలో పీతల సాగు
   - సెల్యూలార్ కల్చర్ సిస్టమ్
7. పీతలను బలవర్ధపరచడం
8. నీటి పీతల ఉత్పత్తి
   - మెత్తని పీతల గ్రేడింగ్
9. పీతలలో పోషకాహార విలువలు
10. విలువ ఆధారిత పీతల ఉత్పత్తులు
11. పీతల పెంపకమునకు వ్యయ ఆదాయ పట్టిక

## ఈ పుస్తక సంకలనానికి సహకరించినవారు :

1. **శ్రీ రామ శంకర్ నాయక్,** కమీషనర్, మత్స్య శాఖ, విజయవాడ
2. **శ్రీ కె. సీతారామరాజు,** అదనపు సంచాలకులు, మత్స్య శాఖ, విజయవాడ
3. **శ్రీ పి. కోటేశ్వరరావు,** అదనపు సంచాలకులు, రాష్ట్ర మత్స్య సాంకేతిక పరిజ్ఞాన సంస్థ, కాకినాడ
4. **డా॥ పి. రామ్ మోహన్ రావు,** ఉప సంచాలకులు(రిటైర్డ్), మత్స్య శాఖ, కాకినాడ, తూ॥గో॥ జిల్లా
5. **డా॥ కె. ఫణి ప్రకాష్,** ఉప సంచాలకులు, మత్స్య శాఖ, భీమవరం, ప॥గో॥ జిల్లా
6. **శ్రీమతి పి. మాధవీ లత,** సహాయ సంచాలకులు, రాష్ట్ర మత్స్య సాంకేతిక పరిజ్ఞాన సంస్థ, కాకినాడ
7. **శ్రీ పి. సురేష్,** సహాయ సంచాలకులు, మత్స్య శాఖ, అవనిగడ్డ, కృష్ణా జిల్లా
8. **డా॥ అజీజున్నీసా,** మత్స్య అభివృద్ధి అధికారి, రాష్ట్ర మత్స్య సాంకేతిక పరిజ్ఞాన సంస్థ, కాకినాడ
9. **డా॥ టి. విజయ భారతి,** మత్స్య అభివృద్ధి అధికారి, రాష్ట్ర మత్స్య సాంకేతిక పరిజ్ఞాన సంస్థ, కాకినాడ
10. **డా॥ పి. గోపి,** మత్స్య అభివృద్ధి అధికారి, రాష్ట్ర మత్స్య సాంకేతిక పరిజ్ఞాన సంస్థ, కాకినాడ

# 1. ఉపోద్ఘాతం

ప్రపంచ వ్యాప్తంగా పెరుగుతున్న జనాభాకు ఆక్వా ఉత్పత్తులు ప్రధాన పోషకాహారంగా ఉన్నాయి. ఈ ఉత్పత్తుల డిమాండు ప్రపంచ వ్యాప్తంగా ప్రతి సంవత్సరము పెరుగుతూ వస్తోంది. ఆక్వా ఉత్పత్తులలో ప్రధానంగా రొయ్యలు సింహ భాగంగా ఉన్నాయి. కానీ గత కొంత కాలంగా రొయ్యలకు వస్తున్న వ్యాధులు వల్ల వాటి ఉత్పత్తిలో అనేక వడిదుడుకులు వస్తున్నాయి. అందువలన ప్రపంచ వ్యాప్తంగా డిమాండు ఉన్న పీతల పెంపకము వైపు ఆక్వా పరిశ్రమ దృష్టి సారించింది. ముఖ్యంగా భారతదేశంలో ఉన్న సుమారు 8000 కి.మీ. తీర ప్రాంతం పీతల పెంపకానికి అనుకూలంగా ఉంది. ముఖ్యంగా వెనామీ రొయ్యలను తక్కువ సెలినిటీ ఉన్న మంచి నీటిలో పెంచడం, ఆక్కడే మంచి దిగుబడులు రావటంతో తీర ప్రాంతంలో గల అధిక సెలినిటీ ఉన్న ప్రాంతాలు ఖాళీగా ఉన్నాయి. ఈ నీటిలో ప్రత్యామ్నాయ పంటగా అధిక విలువ గల, ఎగుమతి డిమాండు ఉన్న పీతల పెంపకము చాలా లాభదాయకంగా ఉంటుందని రైతులు గుర్తించారు.

ప్రపంచ వ్యాప్తంగా దక్షిణ ఆసియా దేశాలైన థాయిలాండ్, సింగపూర్, మలేసియా, ఇండోనేషియా, వియత్నాం, చైనా, తైవాన్, ఫిలిప్పీన్స్ దేశాలలో పీతల సాగు చాలా కాలం నుండి సాగవుతోంది. అంతే కాకుండా వారు పీతలను వాటి ఉత్పత్తులను విదేశాల నుండి కూడా దిగుమతి చేసుకుంటున్నారు. ప్రతీ సంవత్సరం మన దేశం నుండి రూ. 400 – 500 కోట్లు విలువగల పీతలు ఎగుమతి అవుతున్నాయి. అపార సహజ వనరులు మన దేశంలోనూ, రాష్ట్రంలోనూ ఉన్నా మనము పీతల ఉత్పత్తిలో అంతగా ప్రగతి సాధించలేదు. దానికి గల ప్రధాన కారణం నాణ్యమైన పీత పిల్లల లభ్యత లేదు. నేటికి మనం పీతల పెంపకం సాంప్రదాయ పద్ధతిలోనే సాగిస్తున్నాము. మరియు సహజ వనరుల నుండి సేకరించిన పీత పిల్లలను పెంపకానికి ఉపయోగిస్తున్నాము. అంతే కాకుండా వీటి పెంపకము సాంకేతికంగా చేపట్టకపోవడం వలన బ్రతుకుదల, ఉత్పత్తి చాలా తక్కువగా ఉంటున్నాయి.

మన రాష్ట్రంలో పీతల పెంపకము 80వ దశకంలో మొదట్లో ప్రారంభమైనది. రైతులు పీతల డిమాండును దృష్టిలో పెట్టుకొని ముఖ్యంగా తూర్పు, పశ్చిమ గోదావరి, కృష్ణా మరియు గుంటూరు జిల్లాలలోని తీర ప్రాంతంలో సుమారుగా 5500 హెక్టారులలో పెంచుతున్నారు. మన తీర ప్రాంతంలో మడ అడవులలో పీతల పెంపకానికి అనువుగా ఉన్న ప్రాంతాలలో రైతులు పీతల పెంపకానికి ముందుకొస్తున్నారు. కానీ, సరిపడినంతగా హేచరీ సీడు లభ్యం కాకపోవడం, సాంకేతిక పద్ధతులు అవలంబించకపోవడం వలన బ్రతుకుదల తక్కువగా ఉండటం, పీతల ఫ్యాటనింగ్, మెత్తని పీతల ఉత్పత్తి, బాక్సులలో పెంపకము వంటి నూతన పద్ధతుల మీద సరియైన అవగాహన లేకపోవడం వలన మన రైతులు అధిక ఉత్పత్తులు సాధించలేకపోతున్నారు.

పై సమస్యలను దృష్టిలో ఉంచుకొని రాష్ట్ర మత్స్యశాఖ గుంటూరు జిల్లా, బాపట్ల మండలంలోని సూర్యలంక నందు హేచరీ ద్వారా పీత పిల్లలను ఉత్పత్తి చేసి వాటిని రైతులకు సరఫరా చేయడానికి సంకల్పించింది. అతి త్వరలో అన్ని అనుమతులు పొంది హేచరీ నిర్మాణం మొదలుకానుంది.

## పీతల బాహ్య లక్షణాలు - జీవిత చరిత్ర

క్రస్టేషియన్ తరగతికి చెందిన జలచరాలు అనగా పీతలు, రొయ్యలు, రాతి రొయ్యలు మొదలైన రకాలు చాలా ఆహార ప్రాముఖ్యతను కలిగియున్నవి. ఇవి మన దేశమునకు విదేశీమారక ద్రవ్యార్జనలోనూ, దేశీయ మార్కెట్‌లోనూ విలువైన రకాలుగా కొనసాగుతున్నవి. ఈ రొయ్యలు, పీతలు మొదలైన రకాలు వీటికి గల మంచి విదేశీ మార్కెట్టు డిమాండును బట్టి దేశము యొక్క ఆర్థికాభివృద్ధిలో ప్రముఖ పాత్రను పొందినవి. ఇది మంచి పౌష్టికాహారంగా విలసిల్లుతూ, పెరుగుతున్నటువంటి జనాభాకు ఆహార మరియు పౌష్టికాహార భద్రతను ఇస్తున్నాయి. ముఖ్యముగా ఆహారంగా ఉపయోగపడుతున్న రకాలలో రొయ్యలు మరియు రాతి రొయ్యలు (లోబ్‌స్టర్స్) తరువాత పీతలు మూడవ స్థానంలో ఉన్నాయి. పెద్దగా ఉండే పీతలకు డిమాండు మరింత అధికముగా ఉన్నందున వీటి యొక్క వేట అధికముగా చేయుట మరియు సహజవనరులలో వీటి యొక్క సంరక్షణ మరియు సుస్థిరత మీద ప్రత్యేక దృష్టి సారించక పోవుట వలన సహజవనరుల నుండి వేట ద్వారా వచ్చే పీతలు తగ్గిపోతున్నాయి.

పీతలలో దాదాపు 300 రకాలు ఉన్నాయి. వీటిలో వాణిజ్యపరంగా ప్రాముఖ్యతను కలిగియున్నటువంటి పీతలు “పోర్చ్యునిడే” కుటుంబానికి చెందినటువంటివి మరియు వీటియొక్క చివరి జత కాళ్ళు పలుచగా అణచబడిన లక్షణం కలిగి తెడ్లు మాదిరిగా ఉండి ఈదుటకు ఉపయోగపడతాయి. ఈ రకానికి చెందినటువంటి పీతలు ఆసియా దేశాలు మరియు ఇండియా నందు మంచి మత్స్య సంపదగా ఉన్నాయి. సముద్రాలు, ఉప్పు నీటి కాలువలు, మడ అడవులు వీటి యొక్క సహజ ఆవాసాలు. పీతలలో సవాల పీతలు, చుక్క పీతలు, శిలువ పీతలు, మండ పీతలు, పసుపు లేదా పచ్చ పీతలు వంటి రకాలు కలవు. వీటిలో సవాల పీతలు, చుక్క పీతలు మరియు శిలువ పీతలు లేదా నామాల పీత రకాలు సముద్రపు పీతలు. ఇవి పెంపకానికి పనికిరావు. ఇక పెంపకానికి ఉపయోగపడే రకాలైనటువంటి మండ పీతలు,పసుపు లేదా పచ్చ పీతలు ఉప్పు నీటి కాలువలు, మడ అడవులలో మరియు సముద్ర తీరప్రాంతాలలో దొరుకుతాయి.

మ్యాంగ్రూవ్ పీతలు, వ్యవహారికంగా పిలవబడే “సిల్లా” అనే జాతికి చెందినవి. ఇవి ఉష్ణమండల మరియు ఇండో పసిఫిక్ ప్రాంతాలలో విస్తరించి ఉన్నాయి. ఈ “సిల్లా” జాతికి చెందిన మండ పీతలు మరియు పసుపు లేదా పచ్చ పీతలు పెద్దవిగా పెరుగుతాయి మరియు వీటి యందు మాంసము అధికముగాను, రుచిగాను, ఔషధ గుణాలను కలిగి ఉంటాయి. కనుక ఇవి మిగిలిన జాతి పీతలకంటే ప్రథమ స్థానమును ఆక్రమించినవి. ఈ పీతలు వాటి ఆవాసమును విడిచి ఎక్కువ రోజులు జీవించి ఉంటాయి. అందువలన వీటిని బ్రతికి ఉండగానే మార్కెట్టు చేయవచ్చును. ఇవి భారతదేశములో పశ్చిమ బెంగాల్ నందు గల సుందర్ బన్ మడ అడవుల ప్రాంతమైన హుగ్లీ మట్ల నదీ ముఖద్వార ప్రాంతమందు, ఒరిస్సా రాష్ట్రములో చిలకా సరస్సు మరియు మహానదీ ముఖద్వారమందు, తమిళనాడు రాష్ట్రమందు పులికాట్ సరస్సు, కోవలం బ్యాక్ వాటర్స్‌నందు, కేరళ రాష్ట్రంలో వెంబనాడ్ ఉప్పు టేరులు నందు, కర్నాటక రాష్ట్రములో కాళి నేత్రావతి నదీ ముఖద్వార ప్రాంతములో, గోవా రాష్ట్రంలో మాండవీ నదీ ముఖద్వారనందు, గుజరాత్‌లో కచ్ఛ్ మరియు నర్మద, తపతీ నదీ ముఖద్వార ప్రాంతములలో లభ్యమవుతుంది. ఇక ఆంధ్రప్రదేశ్ రాష్ట్రానికొస్తే మడ అడవులున్నటు వంటి కృష్ణ, గోదావరి నదీ పాయల ముఖద్వారాల నందు, కోరింగ మడ అడవుల యందు నాగాయలంక మడ అడవులందు ఎక్కువగా లభ్యమవుతాయి.

**పీతల ఆవాసము :**

మండ పీతలు ముఖ్యముగా మడ అడవులలో, ఉప్పు నీటి కయ్యలు మరియు బ్రాకిష్ వాటర్ నందు సహజముగా ఆవాసముంటాయి. వీటి యందు రెండు రకములు కలవు. సిల్లా సెర్రెటా(పచ్చ పీత), సిల్లా ఒలివేషియా (మండ పీత)). 2005 సం॥ వరకు వీటి యొక్క బాహ్య లక్షణాలను బట్టి నాలుగు రకములు ఉన్నట్టుగా భావించారు.

1. సిల్లా ట్రాంక్విబారికా
2. సిల్లా సెర్రెటా
3. సిల్లా పారమెమొజైన్
4. సిల్లా ఒలివేషియా

కానీ బాహ్యలక్షణాలు కేవలము అది ఉండేటటువంటి వాతావరణము బట్టి స్వల్ప మార్పులను పొందుతాయి. అందువలన శాస్త్రవేత్తలు అధునాతన సాంకేతిక పరిజ్ఞానమును అనగా RFLP - PCR, RAPD వంటి పరీక్షలు ద్వారా వాటి జన్యు పదార్థమును పరీక్షించగా కేవలము రెండు రకాలు మాత్రమే ఉన్నట్టుగా నిర్ధారించినారు. అవి సిల్లా సెర్రెటా మరియు సిల్లా ఒలివేషియా.

**సిల్లా సెర్రేటా :** అనగా పసుపు లేదా పచ్చ పీత రకము. ఇది ఉప్పు నీటి కయ్యలలో నదీ ముఖద్వార ప్రాంతాలలో స్వేచ్ఛగా తిరిగే రకము.

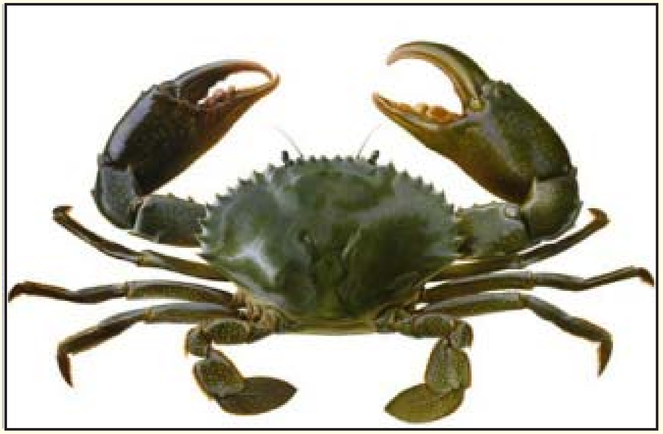
**సిల్లా ఒలివేషియా :**

ఇది మడ అడవులలో, బురద మట్టిలో, కాలువలు మరియు చెరువు గట్ల నందు బొరియలు చేసుకొని జీవిస్తాయి. ఇవి పచ్చ పీతలు కంటే చిన్నవిగా ఉంటాయి.

## పచ్చ పీతలు (సిల్లా సెర్రేటా) మండపీతలు (సిల్లా ఒలివేషియా) బాహ్య లక్షణాలు మరియు గుర్తించుట

| పచ్చపీతలు (సిల్లాసెర్రేటా) | మండపీతలు (సిల్లా ఒలివేషియ) |
|---|---|
| 1. ఇది దాదాపు 2 కేజీల వరకు పెరుగుతాయి | కేవలం 300–750 గ్రా॥ పెరుగుతాయి |
| 2. గుల్ల పై అనగా (పెంకు) పైన మరియు కాళ్ళపై తేనె పట్టు గదులు లాంటి మచ్చలు ఉంటాయి | శరీరము మరియు కాళ్ళపై ఎటువంటి మచ్చలు ఉండవు. |
| 3. శరీరము పసుపు మరియు పచ్చ రంగు కలిసిన రంగులో ఉంటాయి. | శరీరము నలుపు మరియు బూడిద వర్ణములో ఉండి డెక్కలు ఎరుపు రంగులో ఉంటాయి |
| 4. పీత యొక్క గుల్ల ముందు భాగములో అనగా కళ్ళ మధ్య ఉండేటటు వంటి భాగములోని పళ్ళు సూదిగా ఉంటాయి. పళ్ళకు పళ్ళకు మధ్య అనగా (ఫ్రాంటల్ టీత్) మధ్య ఉండేటటువంటి లోతు ఎక్కువగా ఉంటుంది. | ఫ్రాంటల్‌టీత్ చివరలు గుండ్రముగా ఉంటాయి. పళ్ళ మధ్య ఉండేటటువంటి లోతు తక్కువగా ఉంటుంది. |

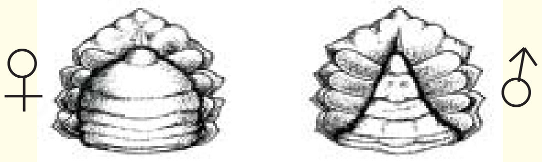
| | |
|---|---|
| 5. డెక్కల యొక్క మణికట్టు మీద (కార్పస్ మీద) బయట వైపుగా సూదిగా పొడవుగా ఉండే రెండు ముళ్ళు ఉంటాయి | మణికట్టు మీద(కార్పస్ మీద) బయటవైపు ఉండే ముల్లు ఒక్కటే ఉండి చిన్నదిగా సూదిగా లేకుండా మొద్దుగా ఉంటుంది. |



ఈ రెండు రకములు వాటి పిల్లలను ఉత్పత్తి చేయుటకు గ్రుడ్లతో ఉన్నటువంటి ఆడపీతలు (బెర్రీడ్ క్రాబ్స్) లేదా "కచ్చు పీతలు" సముద్రపు నీటిలోనికి వలస వెళ్ళతాయి. అక్కడ గ్రుడ్ల నుండి లార్వాలు విడుదలై వివిధ దశలను సముద్రపు నీటిలో పూర్తి చేసుకొని మెగా లోపా దశ (పోస్టు లార్వా) దశలో తిరిగి అవి ఉప్పునీటి కయ్యలు (బ్రాకిష్‌వాటర్) మరియు మడ అడవులకు చేరుకొని అక్కడ పెరిగి పెద్దవిగా తయారవుతాయి.

**ఆడ మగ పీతలను గుర్తించుట :**

పీతలలో ఉదరము పలుచగా ఉండి పీతకు అడుగు భాగములో అనగా క్రింద వైపు మడతపెట్టబడి ఒక రెక్క మాదిరిగా ఉంటుంది. దీని ఆకారము బట్టి పీతలలో ఆడ మగ వాటిని గుర్తించగలము. మగ పీతలు నందు ఈ ఉదరము, త్రిభుజాకారముగా ఉంటుంది. అదే ఆడ పీతలలో వెడల్పుగా ఉండి అర్ధ చంద్రాకారములో పెద్దవిగా ఉంటుంది. ఇది ఆడ పీతలలో గుడ్లను పట్టి ఉంచడానికి సహాయ పడుతుంది.



**పెరుగుదల :**

వీటి యొక్క పెరుగుదలను గమనించినట్లయితే మగ, ఆడ పీతలు వాటి యొక్క గుల్ల యొక్క వెడల్పు నెలకు 9 నుండి 10 మి.మీ. పెరుగుదల ఉంటుంది. పచ్చపీతలు సహజ వనరులలో అధికముగా 220 మిమీ గుల్ల వెడల్పు మరియు 2.4 కేజీల బరువు, అదే మండపీతలు విషయంలో 140 మిమీ గుల్ల వెడల్పు మరియు 750 గ్రా. బరువును శాస్త్రవేత్తలు గుర్తించడం జరిగింది. ప్రయోగాత్మకంగా పెంపకపు చెరువులలో వీటి పెరుగుదలను పరిశీలించినప్పుడు చిరు పీత పిల్ల నందు గుల్ల పెరుగుదల నెలకు 7 నుండి 12 మిమీ, 3 నుండి 13 గ్రా॥ బరువు, పీత పిల్లలనందు 11 నుండి 12 మిమీ, 45 నుండి 97 గ్రా॥ బరువు , ప్రౌఢ దశలలో 8–10 మిమీ, 100 నుండి 130 గ్రాముల బరువును గమనించడం జరిగినది.

**ఆహారపు అలవాట్లు :**

ఇవి అన్ని రకాల ఆహారములను అనగా చేపలు, క్రస్టేషియన్స్, నత్తలు, రొయ్యలను మరియు కుళ్ళుతున్నటువంటి ఆహారమునూ, వృక్ష సంబంద ఆహారమును కూడా తీసుకుంటుంది. ఎక్కువగా చిరు చేపలను, నత్తలను స్వీకరిస్తుంది. ఇది వేగముగా సంచరించే వాటిని ఆహారము తీసుకొనవు.

**పరిపక్వత :**

పరిపక్వత రెండు రకాలలో వేరువేరుగా ఉంటుంది. పచ్చ లేదా పసుపు పీతలు వాటి యొక్క గుల్ల వెడల్పు 120 నుండి 130 మి.మీ. మధ్యలో ఉన్నప్పుడు అనగా అంత పెరుగుదల ఉన్నప్పుడు మొదటి సారిగా పరిపక్వతకు వస్తాయి. అదే మండపీతలు 78 నుండి 83 మిమీ గుల్ల వెడల్పు ఉన్నప్పుడు పరిపక్వతకు వస్తాయి.

**గ్రుడ్ల ఉత్పత్తి (ఫికండిటీ)**

సిల్లా సెర్రేటా (పచ్చపీతలు) మండపీతల కంటే అధికముగా గుడ్లను ఉత్పత్తి చేస్తాయి. 1 కేజీ బరువు గల పీత దాదాపుగా 2 నుండి 5 మిలియన్ల గుడ్లను ఉత్పత్తి చేస్తాయి. అదే మండపీతలు కేవలము, 1 నుండి 3 మిలియన్ల గుడ్లకు ఉత్పత్తి చేస్తాయి. గ్రుడ్లు ఉత్పత్తి సంఖ్య ఆయా వనరుల యొక్క వాతావరణ పరిస్థితులు మరియు ఆహార లభ్యతపై ఆధారపడి ఉంటుంది. కొచ్చిన్ ప్రాంతములోని పచ్చపీతలు అధికముగా గుడ్లను ఉత్పత్తి చేయుట శాస్త్రవేత్తలు నమోదు చేయడం జరిగినది.

**బ్రీడింగ్ సీజన్ :**

వీటినందు బ్రీడింగ్ సంవత్సరం పొడుగునా జరుగుతుంది కాని శీతాకాలములో అత్యధికముగా ఉంటుంది. మరియు వివిధ ప్రాంతాలలో క్రింద తెలియచేసిన విధముగా వీటి యొక్క బ్రీడింగ్ సీజన్ను గమనించినారు.

| | |
|---|---|
| పశ్చిమ తీర ప్రాంతాలలో | సెప్టెంబరు నుండి ఫిబ్రవరి వరకు |
| గుజరాత్ తీరంలో | సెప్టెంబరు నుండి మార్చి వరకు |
| పులికాట్ సరస్సు మరియు ఒరిస్సా తీర ప్రాంతంలో | సెప్టెంబరు నుండి ఏప్రిల్ వరకు |
| కాకినాడ తీర ప్రాంతంలో | అక్టోబరు నుండి ఫిబ్రవరి వరకు |

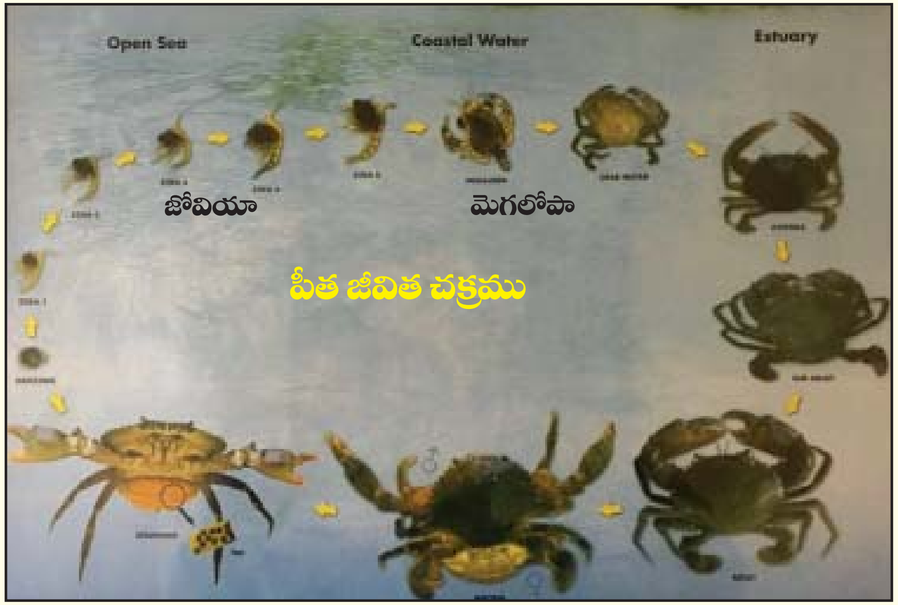
పైన తెలియచేసినట్లుగా శీతాకాలంలో అత్యధికముగా బ్రూడర్లు వివిధ ఉప్పునీటి కాలువలు, నదీ ముఖ ద్వారాలలో లభ్యమవుతాయి. బాగా పరిపక్వత చెందిన పీతల యొక్క గుల్లను పై భాగములో పరీక్షించినప్పుడు గ్రుడ్లు బాగా అభివృద్ధి చెందిన అండాశయాలు, నారింజ ఎరుపు వర్ణములో కనిపిస్తాయి. గుడ్ల ఉత్పత్తి అనేది ఆయా వనరుల యొక్క వాతావరణ పరిస్థితులు మరియు ఆహార లభ్యతపై ఆధారపడి ఉంటుంది.

## జీవిత చక్రము – హేచరీలలో పిల్లల ఉత్పత్తి (Life cycle of Mangroove Crab)

- సహజ వనరులలో మాంగ్రూవ్ పీతలు సంవత్సరం పొడవునా గ్రుడ్లు పెడతాయి.
- బాగా పరిణితి చెందిన ఆడ పీతలు ఉదర భాగంలో ముదురు పసుపు లేదా నారింజ (ఆరెంజ్) వర్ణంలో గల (గ్రుడ్ల సముదాయం) బీజ కోశాలను కలిగి ఉంటాయి.
- పరిణితి చెందిన ఆడ పీతలు 2–3 వారాలలో గ్రుడ్లను పెడతాయి. ఆడ పీతలు సహజ వాతావరణంలో సముద్రమునకు వలస వెళ్ళి అక్కడ గ్రుడ్లను విడుదల చేస్తాయి. అక్కడే గ్రుడ్లు పొదగబడి లార్వా దశలు వృద్ధి చెందుతాయి. వీటి జీవిత చక్రంలో 5 జోవియా దశలు, ఒక మెగలోపా దశ ఉంటాయి. ఈ దశలన్నీ సముద్రపు నీటిలో గడిపి తిరిగి మడ అడవులకు, తీర ప్రాంతంలోని ఉప్పునీటి కయ్యలకు చేరుకొని పిల్ల పీతలుగా అభివృద్ధి చెందుతాయి.
- హేచరీలలో అయితే ఎంపిక చేయబడిన పరిణితి చెందిన ఆడ పీతలను పెద్ద పెద్ద ట్యాంకులలో (అనుకూలమైన నీటి గుణాలు ఉండే విధంగా) ఉంచుతారు. బ్రీడింగు ట్యాంకు అడుగు భాగము సముద్ర ప్రాంతం నుండి సేకరించిన ఇసుకను 5–10 సెం॥మీ మందంగా పరచాలి.
- ప్రతి చదరపు మీటరు వైశాల్యమునకు పరిణితి చెందిన ఒక ఆడ పీతను ఉంచవచ్చు.
- బ్రీడింగు ట్యాంకును వడకట్టిన సముద్రపు నీటితో 80–100 సెం॥మీ లోతు ఉండే విధంగా నింపుకోవాలి.

- నీటికి తగినంత ప్రాణవాయువు కొరకు ఏరియేషన్ ఏర్పాటు చేయాలి. ఈ బ్రీడింగు ట్యాంకు నందు 6 అంగుళాల వ్యాసం గల పి.వి.సి పైపులను పీతలు దాక్కోవడానికి ఉంచాలి.
- బ్రీడింగు ట్యాంకు అడుగుభాగంను ప్రతీ 5 రోజులకు ఒకసారి శుభ్రపరచాలి.
- బ్రీడింగు ట్యాంకు నీటి నాణ్యత పరిశీలించుకుంటుండాలి.
- బ్రీడింగు ట్యాంకు నందు ఉండవలసిన నీటి నాణ్యత ఈ క్రింది విధంగా ఉండాలి.

| | | |
|---|---|---|
| నీటి ఉప్పదనం | - | 31-35 పి.పి.టి |
| ఉష్ణోగ్రత | - | 30-32$^0$C |
| ఉదజని సూచిక | - | 8.0-8.5 |
| ప్రాణవాయువు | - | 4 పి.పి.యం కన్నా ఎక్కువ |
| అమ్మోనియా | - | ఉండరాదు |




- పరిపక్వతకు వచ్చిన ఆడపీత శరీరమును బ్రీడింగు ట్యాంకు అడుగు భాగం నుండి పైకి ఎత్తి ఉదర భాగం నందు గల ఫ్లాప్‌ని క్రమంగా తెరుస్తూ గ్రుడ్లను విడుదల చేస్తుంది.
- సాధారణంగా ఒక ఆడపీత 1 నుండి 5 మిలియన్ల గ్రుడ్లను పెడుతుంది.
- ఫలదీకరణం చెందిన గ్రుడ్లు ముదురు నారింజ రంగులో మెరుస్తూ ఉంటాయి.
- ఫలదీకరణం చెందిన గ్రుడ్లలో అభివృద్ధి జరుగుతూ క్రమంగా గ్రుడ్లు ముదురు నారింజ రంగు నుండి ముదురు బూడిద వర్ణంలోకి మారతాయి.
- ఉష్ణోగ్రత అనుకూలంగా ఉంటే 10-14 రోజుల కాల వ్యవధిలో గ్రుడ్లు పూర్తిగా పొదగబడి మొదటి లార్వా దశ జోవియా వస్తుంది.
- జోవియా లార్వా దశలకు (జీవ ఆహారం) రోటీఫర్, క్లొరెల్లా, కీటోసిరాస్ వంటి ప్లవకాలను ఆహారంగా ఇవ్వాలి.

- జోవియా లార్వా దశ 2-3 వారాలలో మోల్టింగ్‌లు జరుపుకొని 5 దశలను దాటి మెగలోపా లార్వాగా వృద్ధి చెందును.
- జోవియా లార్వా దశలలో మోల్టింగ్‌కు 29-30$^0$ C ఉష్ణోగ్రత బాగా అనుకూలం.
- జోవియా దశ 1 నుండి 3వ దశ జోవియాలు తల్లి పీత ఉదర భాగాన్ని అతుక్కొని ఉంటాయి.
- జోవియా 5వ దశ నుండి ఆర్టీమియాను ఆహారం తీసుకుంటాయి.
- మెగలోపా లార్వా దశకు డెక్కలు ఏర్పడతాయి. ఇది పీతని పోలి ఉంటుంది. ఈ దశలో ఆర్టీమియాని ఆహారంగా తీసుకొంటుంది. అంతే కాక బాగా ముద్దగా చేసిన తాజా చేప మాంసం, కృత్రిమ ఆహారాన్ని కూడా స్వీకరిస్తుంది.
- 6 - 7 రోజుల కాల వ్యవధిలో మెగలోపా దశ రూప విక్రియ నొంది (మెటామార్ఫోసిస్) 4 మీ.మీ వెడల్పు గల చిన్న పీత పిల్లగా రూపాంతరం చెందును.
- మెగలోపా లార్వా దశలను నర్సరీ ట్యాంకులలో వేసి సహజ ఆహారం (ఆర్టీమియా) తో పాటు తాజా మాంసం ముద్దను అందించిన 30 రోజులలో 30 గ్రా పరిమాణం గల పీత పిల్లలుగా పెరుగుతాయి.
- ఈ పీత పిల్లలను పెంపకపు చెరువులలో వేసి మార్కెట్ సైజు వరకు పెంచవచ్చును.
- సహజ వనరులలో అయితే మెగలోపా దశ మోల్టింగ్ జరుపుకొని చిరు పిల్ల పీతగా మారి సముద్ర తీర జిల్లాల్లోకి వైపు వచ్చి సముద్రం అడుగు భాగాన ఉంటూ తిరిగి మోల్టింగ్ జరుపుకొని పిల్ల పీతగా మారి మడ అడవులలో చిత్తడి నేలలలో సంచరిస్తూ ఉంటాయి.

## హెచరీ నుండి సేకరించిన పీతపిల్లల వలన కలుగు ప్రయోజనాలు

- ఆరోగ్యవంతమైన మంచి లక్షణాలుగల పీతపిల్లలను పొందవచ్చును.
- పీత పిల్లలన్ని ఒకే సైజులో ఉంటాయి.
- సంవత్సరం పొడవునా లభ్యమౌతాయి.
- పెంపకానికి అనువైన ఒకే జాతికి చెందినవై ఉండటం.
- తగిన సమయంలో సాగుకు సరిపడా సంఖ్యలో పీత పిల్లల లభ్యత.
- వ్యాధి కారక జీవులు లేని పరీక్ష చేసిన పీతపిల్లలు (SPF) పొందవచ్చును.
- ఏక జాతి పీతల పెంపకం (Mono Sex Culture)కు అవకాశం.
- పీతపిల్లల లభ్యత వలన పెంపకపు విస్తీర్ణం పెంచుకోవచ్చు.
- పీతపిల్లల లభ్యత వలన సహజ వనరులలో వాటిని వదులుట ద్వారా సహజ సిద్ధంగా పీతలు అంతరించిపోకుండా పీతల సంఖ్యను గణనీయంగా పెంచవచ్చు. (Conservation of wild Stock)

- చిన్న సన్నకారు రైతులు తక్కువ వ్యవధిలో పీతపిల్లలను నర్సరీలలో పెంచి పెంపకము చెరువులకు సరఫరా చేసి లాభాలు ఆర్జించవచ్చును. అంతేకాకుండ సాగుచేయు రైతులకు పీతల బ్రతుకుదల శాతం బాగుండుటయే కాక పెంపకం సమయం తగ్గుట ఒక మంచి అనుకూలాంశము.

**సహజవనరుల నుండి సేకరించిన పీత పిల్లల వలన తలెత్తు సమస్యలు :**

- సరిపడినంత సంఖ్యలో సాగుకు అనువైన సమయంలో లభించక పోవుట.
- సైజు వ్యత్యాసాలు ఎక్కువగా ఉండటం.
- పీతపిల్లలు మిశ్రమ జాతులకు చెందినవిగా ఉండటం.
- వ్యాధి కారక జీవులను కలిగి ఉంటాయి.

## నర్సరీలలో పీతల పెంపకము

రొయ్యల పెంపకములో మాదిరిగా పీతల పెంపకంలో నేరుగా విత్తనమును హేచరీల నుండి తీసుకు వచ్చి చెరువులో వేసుకొని పెంపకము చేపట్టలేము. హేచరీల నుండి తీసుకువచ్చే పీత పిల్లలు చాలా చిన్నవిగా ఉంటాయి కనుక వీటిని తప్పని సరిగా నర్సరీలలో వేసుకొని పెంపకము చేపట్టాలి.

పీతల పెంపకములో నర్సరీ పెంపకము మరియు యాజమాన్యము చాలా కీలకమైనది. రొయ్యలలో బ్రీడింగ్ ద్వారా 90 శాతం పోస్టులార్వా బ్రతుకుదల సాధించవచ్చు. కానీ, పీతపిల్ల(ఇన్‌స్టార్)ల బ్రతుకుదల కేవలం 5 శాతం వరకు మాత్రమే ఉంటుంది. అందువలన రైతులకు కావలసిన స్టాకు సైజు పీతలు సరిపడినంతగా కావాలంటే తప్పనిసరిగా రైతులు నర్సరీ యాజమాన్యములో సాంకేతిక మెళకువలు పాటించవలసి ఉంటుంది.

ప్రస్తుతం పీతల రైతులు, పెంపకం కోసం 100 – 200 గ్రాముల బరువుగల పీతలను ఇతర రాష్ట్రాల నుండి కేజి ఒక్కింటికి 400 – 550 రూపాయల చొప్పున కొంటున్నారు. దీని వలన ఖర్చు అధికమవుతుంది. అందువలన సీడు ఖరీదును తగ్గించుకొని తగినంత సీడును పెంపకమునకు ఉత్పత్తి చేసుకోవాలంటే హేచరీల నుండి తీసుకున్నటువంటి చిరు పీత పిల్లలను (ఇన్‌స్టార్ లను) నర్సరీలలో పెంపకం చేపట్టాలి. నర్సరీల యాజమాన్యము క్రింది విధంగా చేయాలి.

నర్సరీ దశలో హేచరీ నుండి విడుదల చేసిన మెగలోపా లార్వా లేదా ఇన్‌స్టార్‌లకు 2.5 సెం.మీ. కేరాపేసు వెడల్పు వరకు పెంచుతారు. సహజంగా ఇన్‌స్టార్‌లు 0.3 నుండి 0.5 సెం.మీ. పరిమాణంలో ఉంటాయి. వీటిని 30 – 40 రోజుల వ్యవధిలో మంచి యాజమాన్యము ద్వారా 2.5 సెం.మీ. పరిమాణం వరకు సాధించవచ్చు. వీటిని క్రాబ్‌లెట్స్ అని లేదా అగ్గిపెట్టె సైజు అని అంటారు. ఇవి 10 నుండి 15 గ్రాముల వరకు బరువుంటాయి. వీటిని ప్రత్యక్షంగా పెంపకము చెరువులలో వేసుకొని సాగు చేసుకోవటం లేదా వేరొక చెరువులో మరో రెండు నెలలు పెంచి 70 నుండి 100 గ్రాములు పెరిగిన తరువాత పెంపకము చెరువులోకి మార్చుకోవచ్చును.

**చెరువు తయారీ :**

రొయ్యల చెరువుల తయారీ విధానమే దీనికి కూడా అవలంబించాలి. ముందుగా చెరువులో నీటి మట్టం 1.2 మీ. (4 అడుగులు) నిలువ ఉండేలా గట్లు ఎత్తు చేసుకోవాలి. ఎటువంటి రంధ్రాలు లేకుండా గట్లు పటిష్టంగా ఉంటే పీతలు బయటకి పోకుండా ఉంటాయి. నీరు పెట్టేందుకు, బయటకు తీసేందుకు వేరు వేరు గేట్లు పెట్టుకొని, నీరు సులువుగా పోయేందుకు వీలుగా వాలు ఏర్పాటు చేసుకోవాలి. దీని వలన నీటి యాజమాన్యం, పట్టుబడి సులువుగా ఉంటుంది.

పీతలు రొయ్యలా కాకుండా ఉభయచర జీవులు. నేల మీద, నీటిలో కూడా బ్రతుకగలవు. ఈ లక్షణం వలన చెరువులో నుండి బయటకి పోయే అవకాశం కలదు. దీని వలన ఆక్వా రైతు ఆర్థికంగా నష్టపోవు అవకాశం కలదు. అందువలన చెరువు చుట్టూ సుమారు 1 మీ. ఎత్తు గల వలను గట్లు మీద ఏర్పాటు చేసుకోవాలి. పీతలు వల మీద నుండి సులువుగా ఎక్కగలవు. కనుక వల పై భాగంలో ఒక అడుగు వెడల్పుగల షిల్పాలిన్ క్లాత్ (నునుపుగా ఉన్న గుడ్డ) లోపలి తలంలో ఏర్పాటు చేసుకోవాలి. ఈ వలను $45^0$ కోణంలో చెరువు వైపు వాలి ఉండేలా ఏర్పాటు చేసుకుంటే పీతలు చెరువులోనే పడతాయి.

పై విధంగా చెరువు తయారు చేసుకున్న తరువాత చెరువును బాగా ఎండబెట్టాలి. ఎండిన చెరువును దున్నితే పై పొరలో ఉన్న వ్యాధి కారక క్రిములు మరణిస్తాయి. ఎండని, నీరు ఉన్న చెరువులలోని మాంసాహార జీవులు, కలుపు చేపలు మొదలగువాటిని చంపుటకు గాను ఎకరాకు 100 కేజీలు టీసీడ్ కేక్‌ను గాని లేదా మహువా ఆయిల్ కేక్‌ను గాని లేదా 100 కేజీ ల బ్లీచింగ్ పొడి గాని వాడి, వాటిని పూర్తిగా నిర్మూలించుకోవాలి. మట్టి పరీక్షలు చేసి దానికి అనుగుణంగా సున్నం వాడుకోవాలి. పై విధంగా చెరువును శుభ్రం చేసుకున్న తరువాత నీటిని 120 మైక్రాన్స్ సైజు గల వలతో వడగట్టి చెరువును నింపాలి. దాని వలన ఇతర జీవులు చెరువులోనికి రాకుండా ఉంటాయి. నీటిని 3–4 అడుగుల లోతు వచ్చేలా పెట్టుకోవాలి.

**హాపాల తయారీ మరియు అమరిక :**

పీత పిల్లలలో అధిక బ్రతుకుదల శాతం పొందటానికి హాపాలను వాడతారు. ఇవి నైలాన్‌తో గాని, హెచ్.డి.పి.ఇ 1.5 మి.మీ మెష్‌తో గాని తయారు చేస్తారు. సహజంగా 5 మీ × 4 మీ × 1 మీ వైశాల్యంతో హాపాలను తయారు చేసి వాటిని చెరువులో ఎకరాకు 12 – 16 హాపాలను రెండు సమాన వరుసలలో అమర్చుతారు. రెండు వరుసల మధ్యలో కేట్ వాక్‌ను చెక్కలతో గాని, వెదురు కర్రలతో గాని ఏర్పాటు చేస్తారు. ఆహారం వేయటానికి, పిల్లలను పరిశీలించుకోవటానికి ఇవి ఉపయోగపడతాయి.

ప్రతి హాపాను చెరువులో నీరు పెట్టక ముందే అమర్చుకోవాలి. హాపా అడుగు భాగం చెరువు అడుగు భాగం కంటే 30 సెం.మీ. ఎత్తులో ఉండేలా ఏర్పాటు చేసుకోవాలి. హాపాను నాలుగు వైపులా కర్రల సహాయంతో త్రాళ్ళతో కట్టి, హాపా అడుగుభాగం ముడతలు పడకుండా లేదా నీటిపై తేలకుండా పి.వి.సి గొట్టాలతో చేసిన చట్రంను హాపా అడుగుభాగంలో ఏర్పాటు చేయాలి. ఈ చట్రాన్ని నీటితో గాని, ఇసుకతో గాని నింపుకోవాలి. హాపాపై అంచునందు అర అడుగు ఎత్తులో షిల్పాలిన్ క్లాత్ ని ఏర్పాటు చేసుకోవాలి. దీని వలన పీత పిల్లలు బయటకు వెళ్ళకుండా ఉంటాయి.

**పిల్ల సాంద్రత / సంఖ్య :**

5 × 4 × 1 మీ.తో తయారు చేసిన హాపా విస్తీర్ణం 20 చదరపు మీటర్లు ఉంటుంది. సాంకేతికంగా ఒక చదరపు మీటరుకు 25 - 30 పిల్లలు / ఇన్‌స్టార్‌ల చొప్పున ఒక హాపాలో మొత్తము 500–600 పిల్లలను వేసి పెంచుకోవచ్చును.

**పీత పిల్లలు దాక్కునే సదుపాయములు :**

పీత పిల్ల దశలో స్వజాతి భక్షణ లక్షణం ఎక్కువగా ఉంటుంది. అందువలన బ్రతుకుదల శాతం చాలా తక్కువగా

ఉంటుంది. సహజంగా ప్రకృతిలో బ్రతుకుదల 20–30 శాతం మాత్రమే ఉంటుంది. కానీ, హాపాల ద్వారా సుమారు 60 శాతం సాధించవచ్చు. దీని కోసం హాపాలలో పి.వి.సి గొట్టం ముక్కలు/సముద్రపు నీటి మొక్కలు/వల ముక్కలు మొదలైన వాటిని రక్షణ స్థావరాలుగా ఏర్పాటు చేసుకోవాలి. తద్వారా పిల్ల గుల్ల విడిచినపుడు ఇతర పీతల దాడులకు గురి కాకుండా ఉంటుంది. మొత్తం పీతల సంఖ్యలో 40–60 శాతం వరకు బ్రతుకుదల ఉంటుంది.

**ఆహారం మేత :**

పిల్ల దశలో బాగా ఎదుగుదలకు అధిక శాతం ప్రొటీన్ గల ఆహారాన్ని ఇవ్వాలి. ఇందుకోసం ఆర్టీమియా లేదా చేప మాంసాన్ని మెత్తగా ఖైమాలా చేసి మొత్తం పిల్ల బరువులో ప్రతిరోజు 100 శాతం చొప్పున మొదటి వారం ఆహారంగా ఇవ్వాలి. నిర్ణయించిన మొత్తం మేతలో 40 శాతం భాగాన్ని ఉదయం, మిగిలిన 60 శాతం సాయంత్రం ఇవ్వాలి. తదుపరి వారాలలో 10–15 శాతం తగ్గించుకుంటూ ఇవ్వాలి.

**గ్రేడింగు మరియు పట్టుబడి :**

పిల్ల వేసిన 15వ రోజు మరియు 20వ రోజున హాపాలోని పిల్లలను జాగ్రత్తగా దాక్కునే ప్రదేశాల నుండి సేకరించి చల్లని సమయంలో అంటే ఉదయం గానీ, సాయంకాలము గానీ గ్రేడింగు చేయాలి. అందులో బాగా చిన్నగా ఉన్న పిల్లలను వేరొక హాపాలో ఉంచాలి. 30 రోజులు పెంచిన తదుపరి సుమారుగా 2.5 సెం.మీ. కేరాపేసు (డొప్ప) వెడల్పు గల పిల్లలను పట్టుబడి చేసి వాటిని పెంపకపు చెరువులలోనికి మార్చుకోవచ్చు.

### పీతపిల్లల ప్యాకింగ్ మరియు రవాణా :

హేచరీ నుండి ఉత్పత్తి అయిన మెగలోపా లేదా ఇన్‌స్టార్‌లు చాలా చిన్నగా బటన్స్‌లాగా ఉంటాయి. వీటిని లీటరు నీటికి 50 పిల్లలు చొప్పున వేసి దానిలో 6 లీటర్లు సముద్రపు నీటిని కలిపి రెండు పొరలు గల ప్లాస్టిక్ బ్యాగులలో ప్యాకింగ్ చేస్తారు. ఈ సంచులలో రక్షణగా దాగుడు వస్తువులు వేస్తారు. ఈ సంచులను అట్ట పెట్టెలలో ధర్మోకోల్ పెట్టెలలో ప్యాకింగ్ చేస్తారు. అందువలన ఉష్ణోగ్రత మార్పులకు గురికాకుండా సుమారు 36 గంటల వరకు రవాణా చేయవచ్చు.

అదే విధంగా 2.5 సెం.మీ. సైజు గల క్రాబ్‌లెట్స్ (పీత పిల్లలు) ను ఎక్కువ దూరం రవాణా చేయాల్సినపుడు వెదురు బుట్టలలో గాని, రంధ్రాలు గల ప్లాస్టిక్ బుట్టలు గాని, పళ్ళ బుట్టలు గాని ఉపయోగిస్తారు. ప్రతి బుట్టలో తడిగా నున్న గోనె సంచి ముక్కలు మరియు మడ ఆకులు, సముద్రపు నాచు, షెడ్ నెట్ ముక్కలు వాడి రవాణా చేస్తారు. ఇవి పీత పిల్లలు దాక్కునేందుకు, గుల్ల కొట్టిన పీతపిల్లల రక్షణకు ఉపయోగపడతాయి. ఈ బుట్టలను రంధ్రాలు గల పెట్టెలలో పెట్టి రవాణా చేస్తారు. చాలా తక్కువ దూరం రవాణా చేసేటపుడు పీతపిల్లలను తడి ఇసుక గల ప్లాస్టిక్ ట్రేలలో ఉంచి రవాణా చేస్తారు.

## చెరువులలో పీతల పెంపకం (గ్రో అవుట్ పాండ్స్)

పీతల పెంపకంలో మరో ముఖ్యదశ పీతల పెంపక చెరువుల ఎంపిక, తయారీ వీటి మీదనే పీతల బ్రతుకుదల, ఎదుగుదల మరియు లాభాలు ఆధారపడి ఉంటాయి. రైతులు వివిధ పద్ధతులలో పీతల పెంపకం చేపడుతున్నారు. వేరు వేరు దేశాలలో అనేక నూతన పద్ధతులు అవలంబిస్తున్నారు. ఏ పద్ధతి అవలంబించినా దిగువ పేర్కొన్న పద్ధతులు, విధానాలు పాటిస్తే లాభాలు పొంద వచ్చును.

### చెరువుల ఎంపిక :

సముద్ర తీర ప్రాంతంలోని ఉప్పు నీటి చెరువులు, ఖాళీగా ఉన్న రొయ్యల చెరువులు, తరచు రొయ్యలు వ్యాధులకు గురి అయ్యి నష్టం వస్తున్న

చెరువులు, ఉప్పు నీటి ప్రాంతాలు పీతల సాగుకు అనుకూలంగా ఉంటాయి. 0.5 ఎకరం నుండి 2.5 ఎకరాలు విస్తీర్ణం గలవి అనుకూలంగా ఉంటాయి. ఇసుక మరియు బంక మట్టితో కలిసి నీరు నిలువ ఉండే భూములు అయితే ఖర్చు బాగా తగ్గుతుంది. మురుగు కాలవలు, క్రీక్‌లకు దగ్గరగా ఉంటే నీటి మార్పిడి సులువుగా ఉంటుంది.

**చెరువు తయారీ :**

రొయ్యల చెరువుల తయారీ విధానమే దీనికి కూడా అవలంబించాలి. ముందుగా చెరువులో నీటి మట్టం 1.2 మీ. (4 అడుగులు) నిలువ ఉండేలా గట్లు ఎత్తు చేసుకోవాలి. ఎటువంటి బెజ్జాలు లేకుండా గట్లు పటిష్టంగా ఉంటే పీతలు బయటకి పోకుండా ఉంటాయి. నీరు పెట్టేందుకు, బయటకు తీసేందుకు వేరు వేరు గేట్లు పెట్టుకొని, నీరు సులువుగా పోయేందుకు వీలుగా వాలు ఏర్పాటు చేసుకుంటే నీటి యాజమాన్యం, పట్టుబడి సులువుగా ఉంటుంది.

పీతలు ఉభయచర జీవులు. చెరువు గట్ల మీద నుండి బయటకు పోగలవు. అందువలన నర్సరీ చెరువుల మాదిరిగానే పెంపకపు చెరువులను తయారు చేసుకోవాలి. గట్ల వాలుగా ఏర్పాటు చేసుకోవాలి. నేల యాజమాన్యమును కూడా అదే విధముగా పాటించి, నీటిని వడగట్టి పెట్టుకోవాలి.

**ఎరువుల వాడకం :**

నీరు తోడిన తరువాత చెరువులో తగినంత వృక్ష, జంతు ప్లవకాలు (ప్లాంక్టాను) ఉండేలా యూరియా/డిఏపి మరియు సూపర్ ఫాస్ఫేటును వాడుకొని లేత ఆకు పచ్చ మరియు గోధుమ రంగు ఉండేలా చూసుకోవాలి.

## పీత పిల్లల ఎంపిక

నర్సరీల నుండి/సహజవనరుల నుండి పీతపిల్లలను ఎంపిక చేసుకునేటప్పుడు ఈ క్రింది అంశాలను పరిశీలించుకోవాలి.

- పీత పిల్లల గుల్ల మరియు కాళ్ళు పై ఏ విధమైన పాకుడు (fouling) ఉండరాదు.
- పీత పిల్లల రంగు కాంతివంతంగా ఉండాలి. పీత పిల్లకు గల అన్ని కాళ్ళు మరియు డెక్కలు కల వాటినే ఎంపిక చేసుకోవాలి.
- ఒక పరిమాణంలో గల పీత పిల్లలనే ఎంపిక చేసుకోవాలి. పీత పిల్లల పరిమాణం (size) వ్యత్యాసం ఎక్కువగా ఉంటే అవి వివిధ బ్యాచ్‌లకు చెందినవి అని అర్థం.
- పరిమాణంలో ఎక్కువ వ్యత్యాసాలున్న పీత పిల్లలను ఎంపిక చేసుకుంటే స్వీయ భక్షణ (cannibalism) కు ఎక్కువ అస్కారముంటుంది.
- పిల్లపీతలను తక్కువ ఉష్ణోగ్రత వద్ద రవాణా చేయుటవలన కొద్దిగా మందకొడిగా ఉంటాయి. అందువలన వీటిని రవాణా బుట్టల నుండి తీసి చెరువు నీరు గల బేసిన్‌లో కొంత సేపు ఉంచి చెరువు నీటికి అలవాటు చేయవలెను. (accclimatization)
- పీత పిల్లలను మొదట చెరువునందు హాపా / పెన్‌లో 2-3 వారాలు పెంచి బాగా ఎదిగిన పీత పిల్లలను చెరువులో వదులుకోవాలి. అంతగా పెరుగుదల చూపని పీత పిల్లలను మరికొద్ది రోజులు హాపా నందు ఉంచటం వలన మంచి బ్రతుకుదల శాతం సాధించవచ్చు.
- చెరువులో పీతలు పెంచుతున్నప్పుడు ఈ క్రింది అంశాలను నిరంతరం పర్యవేక్షిస్తుండాలి.

1) నీటి నాణ్యత 2) మేత యాజమాన్యత 3) పీత బ్రతుకుదల పెరుగుదల 4) పీత ఆరోగ్యస్థితి

## సైజు మరియు సంఖ్య :

పీత పిల్లల లభ్యతను బట్టి పెంపక విధానం రెండు రకాలుగా ఉంటుంది. హేచరీ సీడు అయితే నర్సరీలలో పెంచబడిన అగ్గిపెట్టె పరిమాణం (2-2.5 సెం.మీ) కేరాపేస్ వెడల్పు గల పిల్లలను ఎకరానికి 1000-1500 చొప్పున వేసి 6-8 నెలల కాలంలో 500 గ్రా॥ పైన గల పీతలను పట్టుబడి చేయవచ్చు. రెండవ విధానంలో 100-200 గ్రా॥లు బరువు గల లోకల్ పీతలను ఎకరానికి 500-600 చొప్పున వేసుకోవాలి. ఇవి 4 నెలల్లో మార్కెట్ సైజుకు వస్తాయి. విత్తనానికి పై భాగంలో ఎటువంటి బూజుగాని, గుల్ల గాని అంటుకొని ఉండరాదు. ఒకే సైజు విత్తనం ఎంపిక చేసుకోవాలి. కాళ్ళు, డెక్కలు విరిగిన విత్తనాన్ని ఎంపిక చేసుకోరాదు. చురుకుగా ఉన్న పిల్లల్ని మాత్రమే ఎంపిక చేసుకోవాలి.

## అక్లిమటైజేషన్ : (చెరువు నీటికి అలవాటు చేయుట)

రొయ్య పిల్లల మాదిరిగానే పీత పిల్లలను కూడా చెరువులో వదిలే ముందు చెరువు నీటి ఉష్ణోగ్రత, సెలినిటి, ఉదజని సూచికలకు అలవాటుపడేలా చేసి అప్పుడు చెరువులో వదిలితే ఒత్తిడి తగ్గి బ్రతుకుదల శాతం పెరుగుతుంది.

## నీటి గుణాలు మరియు యాజమాన్యం :

పీతలు ఉభయచర జీవులు కాబట్టి వాటికి నీటి యాజమాన్యం అంతగా అవసరం లేదనుకుంటారు. కానీ, నీటి యాజమాన్యం బాగా ఉంటే పీతలలో బ్రతుకుదల, ఎదుగుదల, గుల్ల కొట్టడం వంటి వాటి వలన తొందరగా పట్టుబడికి వస్తాయి. వ్యాధులు కూడా దరిచేరవు. పీతల పెంపకానికి నీటికి క్రింది లక్షణాలు అనుకూలంగా ఉంటాయి.

- నీటి ఉదజని సూచిక -- 7.5-8.5
- నీటి ఉప్పు శాతం -- 10-25 పి.పి.టి
- నీటి ఉష్ణోగ్రత -- $25^0$ - $35^0$ C
- కరిగి ఉన్న ప్రాణవాయువు -- 4 పి.పి.యం కంటే ఎక్కువ
- మొత్తం అమ్మోనియా -- 1 పి.పి.యం కంటే తక్కువ
- నైట్రైటు -- 0.2 పి.పి.యం కంటే తక్కువ
- ఆల్కలినిటీ -- 80-120 పి.పి.యం.
- కఠినత్వం -- 4000 పి.పి.యం. కంటే ఎక్కువ
- టర్బిడిటి / బురదతనం -- 20 - 30 సెం.మీ

## మేత యాజమాన్యం :

పీతలు సహజంగా మాంసాహార జీవులు మరియు నిశాచార జీవులు. రాత్రి వేళల్లో ఆహారం ఎక్కువగా తీసుకుంటాయి. రొయ్యల పెంపకంలో లాగా పీతలు పెంపకంలో కృత్రిమ మేత ఇంకా రాలేదు. అందువలన రైతులు పచ్చి, చేపల గుండ, ఎండు చేపల పై ఆధారపడి సాగు చేస్తున్నారు. అందువలన మేత యాజమాన్యంలో సరియైన మెళకువలు పాటించకపోతే నీటి నాణ్యత కోల్పోవడం, వ్యాధులు రావడం, తక్కువ అయితే పెరుగుదల లేకపోవడం, మేత కోసం ఒక దానితో మరొకటి పోటీ పడి బ్రతుకుదల తగ్గిపోవడం, డెక్కలు విరిగిపోయి నాణ్యత తగ్గిపోవడం జరుగుతుంది.

## మేతలు :

ఎండు చేపలు, కలుపు చేపలు, చైనా గొరకలు, నత్త మాంసం, రొయ్య తలలు మరియు ఫార్ములేటెడ్ మేతలు (కణికలు) వేయవచ్చు. అయితే నీటి నాణ్యత, వ్యాధుల దృష్ట్యా మరియు ఖరీదును దృష్టిలో ఉంచుకొని చాలా మంది రైతులు ఎండు/పచ్చి చేపలను ముక్కలుగా కోసి ఆహారంగా వేస్తుంటారు. పీతల ఎదుగుదలకు 55% ప్రొటీను,15% క్రొవ్వులు కావాలి. అంతే కాకుండా పీతలు పిండి పదార్థంను కూడా బాగా జీర్ణం చేసుకోగలవు. ప్రతి రోజు పీతలకు ఇచ్చు ఆహారం లెక్కించుకొని ఇవ్వాలి. పీతలలో ఆహారం పీత డొప్ప యొక్క (కేర పేస్) వెడల్పు ఆధారంగా లెక్కిస్తారు.

పై డొప్ప వెడల్పు : 6 సెం.మీ కంటే తక్కువ ఉంటే పీతల మొత్తం బరువులో 10% ఆహారంగాను, 6-15 సెం.మీ వెడల్పు ఉంటే మొత్తం బరువులో 8% ఆహారంగాను, 15 సెం.మీ పైన ఉంటే 6% ఆహారంగాను ఇవ్వాలి.

పై విధంగా లెక్కించిన ఆహారంలో 40% ఆహారం ఉదయం, 60% ఆహారం సాయంత్రం ఇవ్వాలి. ఆహారం వినియోగం చెక్ ట్రేల ద్వారా పరిశీలించుకొని అవసరమయిన మార్పులను చేసుకోవాలి.

కృత్రిమ మేతలు కణికల రూపంలో ఇస్తే పోషక విలువలు క్రింది విధంగా ఉండాలి.

| | | |
|---|---|---|
| క్రూడ్ ప్రోటీన్ | -- | 45.03% |
| క్రూడ్ కొవ్వులు | -- | 11.64% |
| క్రూడ్ ఫైబరు | -- | 5.18% |
| పిండి పదార్థం | -- | 23.13% |
| బూడిద | -- | 15.02% |

ఐతే కణికల మేతలకు వాటిని నెమ్మదిగా అలవాటు చేయాలి.

**పీతలు దాక్కునే సదుపాయాలు :**

పీతలు స్వజాతి భక్షక జీవులు. అందువలన తన కంటే సైజు చిన్నగా ఉన్న, నీరసంగా ఉన్న, గుల్ల కొట్టిన పీతలను తినేస్తాయి. కనుక చెరువులలోను, నర్సరీలలోను బ్రతుకుదల శాతం తక్కువగా ఉంటుంది. ఈ పరిస్థితుల వలన రైతులు ఆర్థికంగా ఎక్కువ నష్టపోతారు. ఈ సమస్యను పెంపకం చెరువులో

అధిగమించి ఎక్కువ బ్రతుకుదలను పొందడానికి చెరువులో పాత బంగాళ పెంకులను, పాత పి.వి.సి గొట్టాల ముక్కలను, పాత టైరు ముక్కలను లేదా మట్టి దిబ్బలను రక్షణ స్థావరాలుగా ఏర్పాటు చేసుకోవాలి. అంతే కాకుండా పీతలకు సరిపడా ఆహారం ఇస్తే ఆ సమస్య మరింత తగ్గుతుంది.

## గుల్ల విడవటం / మోల్టింగ్

- పీతలలో పెరుగుదల మిగతా జంతువులలో లాగా ఒక క్రమ పద్ధతిలో నిరంతరంగా ఉండదు. కారణం పీతలకు కైటిన్‌తో నిర్మితమైన ధృఢమైన బాహ్య కవచం ఉంటుంది. దీనిని స్థానికంగా షెల్ లేదా గుల్ల అంటారు.
- పీతల ఎదుగుదల ప్రక్రియలో ఈ గుల్లని వదిలి వేస్తాయి. ఈ విధంగా పెరుగుదల జరుగుతున్నప్పుడు గుల్ల విడవడాన్ని మోల్టింగ్ లేదా గుల్ల విడవడం అంటారు.
- పీతలు గుల్ల విడవటానికి ముందు పాత గుల్ల నుండి కాల్షియంను పీల్చుకుంటాయి. కొన్ని ఎంజైములు మరియు స్రావకాల వలన పాత గుల్ల క్రింద గల శరీరపు బాహ్యపొర వేరు పడుతుంది. క్రమంగా బాహ్యపొర గ్రంధుల విడుదలైన స్రావకాలు మెత్తటి పేపరులా పలుచని బ్రౌన్ వర్ణంలో ఒక పొర పాత గుల్ల క్రింద ఏర్పడుతుంది.
- పీత ఎప్పుడు గుల్ల విడుస్తుందంటే దాని శరీరం పూర్తిగా మాంసంతో నిండి గుల్ల బాగా గట్టి పడినప్పుడు శరీరములో స్రవించు అంత: కారకాలు (హార్మోనులు) మరియు బాహ్యకారకాలు (ఒత్తిడి) వలన గుల్ల వదులుతుంది.
- పీత గుల్ల విడవడానికి ఒక రోజు ముందు బాగా నీటిని పీల్చుకుంటుంది. ఫలితంగా శరీర పరిమాణం పెరిగి పాత గుల్ల క్రమంగా శరీరం నుండి వేరుపడుతుంది.
- గుల్ల పై భాగం (కారపేస్) పార్శ్వ భాగాలందు వేరుపడి ఊడిపోతుంది. క్రమంగా పీత దాని ఉపాంగాలన్నింటిని గుల్ల నుండి సంకోచ వ్యాకోచాలు జరిపి ముందుగా వెనుక కాళ్ళు బయటకు లాక్కుంటుంది. చివరగా ముందు భాగంలో గల ఉపాంగాలన్నింటిని పాత గుల్ల నుండి పూర్తిగా బయటకు లాక్కుంటుంది. అంటే పాత గుల్ల నుండి జీవి మొత్తం వేరుపడుతుందన్న మాట.
- ఈ గుల్ల విడవటానికి 15-40 ని॥ సమయం పడుతుంది. పీత గుల్ల విడిచే సమయం, పీత పరిమాణం, వయస్సు, నీటి నాణ్యత, పీత ఆరోగ్య స్థితి (చురుకుదనం) ని బట్టి 4-5 గంటల వరకూ పట్టవచ్చు.
- గుల్ల విడిచే ప్రక్రియలో పీత తన కాళ్ళు, కళ్ళు, యాంటినా అన్ని ముఖ భాగాలు, మొప్పలని కూడా పాత గుల్ల నుండి వేరుపరచుకుంటుంది.
- గుల్ల విడిచిన తరువాత పాత గుల్ల చూస్తే అచ్చం పీతలాగే అనిపిస్తుంది.
- గుల్ల విడిచిన పీత మరుసటి రోజు శరీరం 85% నీటితో నిండి ఉంటుంది. గుల్ల విడిచిన 3-4 రోజులు ఆహారం తీసుకోదు. ఈ సమయంలో

క్రొత్తగా ఏర్పడిన గుల్ల గట్టిపడుతుంది.

- గుల్ల విడిచిన 4వ రోజు నుండి పీత చాలా చురుకుగా ఉండి విపరీతంగా ఆహారం తీసుకుంటుంది. ఈ ఆహారం నుండి మాంసకృతులను తయారు చేసుకుంటుంది. క్రమంగా పీత శరీరంలో గల నీటి స్థానంలో కణజాలం వృద్ధి చెంది మాంసముగా ఏర్పడి పీత పరిమాణం పెరిగి గట్టి పడుతుంది. పీత మంచి బరువు తూగుతుంది. ఈ విధంగా పీత శరీరం మాంసంతో ఏర్పడటానికి 20 - 25 రోజుల సమయం పడుతుంది. ఈ సమయంలో పీత శరీర బరువు 50 శాతం వరకూ పెరుగుతుంది. గుల్ల కూడా బాగా గట్టిపడుతుంది. గుల్ల గట్టిపడటానికి అవసరమైన కాల్షియం, మెగ్నీషియంలను ఆహారం నుండి గ్రహిస్తుంది.
- పీత గుల్ల విడిచిన తరువాత పాత గుల్లని తినివేస్తుంది. ఫలితంగా కొంత కాల్షియంను పొందుతుంది.
- ఒక్కొక్కసారి పీత గట్టిపడటానికి 30 రోజులు సమయం కూడా పట్టవచ్చు. పీత శరీరంలో నీటి స్థానంలో పూర్తిగా కణజాలం ఏర్పడి నీటి శాతం 50 - 62 శాతంగా ఉంటుంది.
- గుల్ల విడిచిన పీతలకు మంచి పోషకాహారం ఇవ్వాలి. ముఖ్యంగా తాజా చేప మాంసం, నత్త మాంసం వంటివి రోజుకు రెండు సార్లు ఇవ్వాలి.
- గుల్ల విడవడం వలన పీత పెరగటమే కాక అంతకు ముందు ఏవైనా పరాన్న జీవులు, వ్యాధి కారక జీవులు, పాత గుల్లపై పెరిగిన ఇతర జీవులు తొలగించబడతాయి.
- గుల్ల విడవడం అనునది పీత ఎదుగుదలని సూచిస్తుంది. గుల్ల విడవడం పీతకు పునర్జన్మ అని చెప్పవచ్చు.
- గుల్ల విడవడానికి ముందు ఏదైనా ఉపాంగము విరిగినా లేదా పూర్తిగా తొలగిపోయినా గుల్ల విడిచే సమయంలో ఆ ఉపాంగమునకు సంబంధించిన భాగం పునరుత్పత్తి ప్రక్రియ ద్వారా ఏర్పడి పూర్తి స్థాయిలో పెరుగుతుంది. అయితే పరిమాణంలో చిన్నదిగా ఉంటుంది.
- క్రొత్తగా పునరుత్పత్తి ద్వారా ఏర్పడిన ఉపాంగము/కాలు సాధారణ సైజుకు రావాలంటే కనీసం 3 సార్లు గుల్ల విడవాలి.
- బాగా ఎదిగిన పెద్ద పీతలలో కాలు విరిగి పునరుత్పత్తి ద్వారా గుల్ల విడిచే సమయంలో ఏర్పడినా అది సాధారణ పరిమాణంకి పెరగదు. ఇలాంటి పీతలకు మార్కెట్ రేటు తక్కువగా ఉంటుంది.
- చిన్న పీతలు ఎదిగే క్రమంలో తక్కువ కాల వ్యవధిలో ఎక్కువ సార్లు గుల్ల విడుస్తాయి. పెద్ద పీతలలో గుల్ల విడవడం తక్కువగా అంటే పరిమితంగా ఉంటుంది. అంటే గుల్ల విడిచే కాల వ్యవధి ఎక్కువగా ఉంటుంది.
- గుల్ల విడుచు సమయంలో పీతలు పెరుగుదల నీటి నాణ్యత, వాతావరణ పరిస్థితుల అనుకూలత పై ఆధారపడి ఉంటుంది.
- నీటి నాణ్యత, అనుకూల వాతావరణ పరిస్థితులలో మంచి పోషకాహార లభ్యత ఉంటే గుల్ల విడిచిన పీతలలో 100 శాతం పెరుగుదలని కూడా చూపిస్తాయి.
- పచ్చ పీత జువినైల్ పీతలు ప్రతి 15-25 రోజులకొకసారి గుల్ల విడుస్తాయి.

- గుల్ల తరచుగా విడుస్తుంటే పెరుగుదల బాగుంటుంది.
- గుల్ల విడవడం సాధారణంగా రాత్రి వేళలలో ఎక్కువగా జరుగుతుంది (60-70%). పగటి పూట గుల్ల విడవడం (30-40%) తక్కువగా ఉంటుంది.
- సాధారణంగా పీత జీవిత కాలంలో 15-20 సార్లు గుల్ల విడుస్తుంది. కానీ పచ్చపీత (సిల్లా సెర్రేటా) లలో 25 సార్లు గుల్ల విడుస్తాయని అధ్యయనాలు తెలుపుతున్నాయి.
- పీతల పెంపకంలో ఎన్ని సార్లు గుల్ల విడిస్తే అంత మంచిది. సాగు చేయు రైతులకు పీతలు తరచుగా గుల్ల విడవడం మంచి దిగుబడికి సంకేతం అని చెప్పవచ్చు.

**పీతల సాగులో గుల్ల విడవటానికి ప్రభావితం చేయు అంశాలు :**

- పీత వయస్సు, పరిమాణం
- నీటి ఉష్ణోగ్రత
- నీటి ఉప్పదనం
- నీటి ఉదజని సూచిక
- పోషకాహార లభ్యత
- నీటిలో మినరల్స్ గాఢత
- పీత ఆరోగ్య స్థితి
- పీత పునరుత్పత్తి సామర్థ్యం.

## పీతలలో గుల్ల విడవడానికి అవసరమైన నీటి నాణ్యత ప్రమాణాలు

**బాహ్య కారకాలు :**

1 నీటి ఉష్ణోగ్రత - చెరువు నీరు కొద్దిగా వేడిగా ఉన్నప్పుడు త్వరగా గుల్ల విడుస్తుంది. నీటి ఉష్ణోగ్రత బాగా పెరిగితే గుల్ల గట్టిపడదు.

2 నీటి లోతు - కనీసం 4 అడుగులుంటే అనుకూలంగా ఉంటుంది.

3 కాంతి ప్రసరణ - చాలా తక్కువగా అంటే చెరువు అడుగు భాగం చీకటిగా ఉంటేనే గుల్ల విడవడానికి అనుకూలాంశము

4 నీటిలో తేలియాడు పదార్థములు (సస్పెండెడ్ సాలిడ్స్) - నీటిలో ప్లవకాలు, ఇసుక/బురద రేణువులు అధికంగా ఉంటే పీత మొప్పలపై చేరి అవి అతుక్కోవటం వలన శ్వాసక్రియకు అవరోధం ఏర్పడి పీత బలహీనపడిపోతుంది.

**రసాయనిక కారకాలు :**

ప్రాణ వాయువు - నీటిలో ప్రాణవాయువు 4 పి.పి.యం కి తగ్గకూడదు. 7 పి.పి.యం ఉంటే విడిచే సమయంలో పీత చాలా సౌకర్యంగా

ఉంటుంది. ప్రాణవాయువు తగినంతగా ఉంటేనే గుల్ల విడవడం సాఫీగా జరుగుతుంది.

**లవణాలు & మినరల్స్ :**

- నీటలో కరిగియున్న లవణాలైన సోడియం క్లోరైడ్ తగిన మోతాదులో ఉండాలి. ఈ లవణం గుల్ల విడుచు సమయంలో చాలా అవసరం.
- నీటిలో కాల్షియం, మెగ్నీషియం మరియు పొటాషియంలు కూడా సమృద్ధిగా ఉండాలి.
- పీతలు పెరుగుచున్న నీటిలో ఎలాంటి కాలుష్య పదార్థాలు ఉండరాదు. ముఖ్యంగా అమ్మోనియా, నైట్రైటు వంటి వాయువులు.

**జీవ సంబంధ కారకాలు :**

- నీటిలో బాక్టీరియా, వృక్ష ప్లవకాల సాంద్రత తగు మోతాదులో ఉండాలి.
- గుల్ల విడవడం ప్రక్రియ విజయవంతంగా జరగాలంటే నీటి నాణ్యతకు సంబంధించిన 6 లక్షణాలు అనుకూలంగా ఉండాలి. అవి - డి.ఓ, ఉష్ణోగ్రత, పి. హెచ్, సెలినిటీ, అమ్మోనియా, నైట్రైట్.
    - ఉష్ణోగ్రత -- $20-30^0$ C
    - పి. హెచ్ -- 8.0
    - సెలినిటీ -- 15-25 పి.పి.టి.
    - అమ్మోనియా -- < 1.0 పి.పి.యం
    - నైట్రైట్ -- < 0.2 పి.పి.యం
- పీతలు క్రమ పద్ధతిలో గుల్ల విడుచుటకు చెరువులలో నీటి మార్పిడి చేయుట కూడా మంచి అనుకూలాంశము.
- చెరువులలో గుల్ల విడిచిన పీతలు గట్టి పడేవరకూ రక్షణ పొందుటకు తగినన్ని దాక్కునే ప్రదేశాల ఏర్పాటు ఉండాలి.

**ఆరోగ్య యాజమాన్యం :**

పీతలు రొయ్యల కంటే గట్టి జీవులు అంత మాత్రాన వ్యాధులు రావు అని కాదు. రొయ్యలకు వచ్చే అన్ని బ్యాక్టీరియా, వైరస్, ఫంగల్ మరియు ప్రొటోజోవా వ్యాధులు వీటికి వస్తాయి. అంతే కాకుండా ఆక్సిజన్ లేమి సమస్య కూడా అప్పుడప్పుడు తలెత్తుతుంది.

**వ్యాధిగ్రస్తమైన పీతల లక్షణాలు :**

- ఆహారం సరిగా తీసుకోవు/పూర్తిగా మానేస్తాయి.
- నీరసంగా గట్ల వెంబడి తిరుగుతుంటాయి.
- చెరువులో ఏదో ఒక మూలకు చేరతాయి.

- రోజు ఒకటి, రెండు మరణిస్తాయి.
- సులువుగా చేతికి దొరుకుతాయి.

పై లక్షణాలను గమనిస్తే వెంటనే నీటి పరీక్షలు, ఆరోగ్య పరీక్షలు చేయించి తగిన చర్యలు తీసుకోవాలి.

**గమనిక :** పీతలు తెల్ల మచ్చ వైరస్ వాహకాలుగా పని చేస్తాయి. అందువలన టైగర్ మరియు వెన్నామి రొయ్యలతో కలిపి మిశ్రమ పెంపకం చేసేటప్పుడు పరీక్షలు చేసిన పిదప వేసుకోవాలి.

## పీతల వ్యాధులు

రొయ్యల సాగులో విజృంభిస్తున్నటువంటి వివిధ రకాలైన వైరస్, బాక్టీరియా, వాతావరణ సంబంధ వ్యాధులు వలన ఇబ్బందులు ఎదుర్కొంటున్నందున, రొయ్యల రైతులు వ్యాధుల తీవ్రత తక్కువగా ఉన్నటువంటి పీతల సాగు వైపు దృష్టి సారిస్తున్నారు. కానీ, పీతల సాగులో కూడా యాజమాన్య లోపాల వలన వ్యాధులు ప్రబలి పీతలు చనిపోయే అవకాశాలు ఉన్నాయి. ముఖ్యంగా వ్యాధులు సోకుటకు గల కారణాలు:

- వ్యాధులు కలిగించే కారకాలు అనగా పరాన్న జీవులు, వైరస్, బాక్టీరియాలు చెరువు నీటిలో ఉండుట.
- అధిక సాంద్రతలో పీతలు వేయుట.
- చెరువు నీటి యాజమాన్యత సరిగా లేకపోవడం. అనగా విషవాయువులైనటువంటి అమ్మోనియా, నైట్రైటు, కార్బన్ డై ఆక్సైడ్, హైడ్రోజన్ సల్ఫైడ్‌లు పెరగటం.
- మేత యాజమాన్యము సరిగా పాటించకపోవడము.
- చెరువులో ఆక్సిజన్ లోటు ఏర్పడటం.
- పీతలపై ఒత్తిడి అధికమవడము.
- పీతల శరీరముపై గాయాలు ఏర్పడి వాటి ద్వారా వ్యాధి కారకాలు శరీరంలోనికి ప్రవేశించడం వంటివి కారణాలుగా చెప్పవచ్చును.

వ్యాధులు అనేవి ఆతిథేయి అనగా పీత, వ్యాధి కారకము మరియు వాతావరణముల మధ్య ఉండేటటువంటి సమతుల్యత (బాలన్స్) దెబ్బతినడం వలన వస్తాయి.

**ఆతిథేయి :** పీతలలో మిగిలిన క్రస్టేషియన్ల మాదిరిగానే బాహ్య కవచం గట్టిగా ఉన్నప్పటికీ పెరుగుదలలో భాగంగా మౌల్టింగ్ / గుల్ల విడవడం అనే ప్రక్రియ వలన అప్పుడప్పుడు మెత్తగా ఉంటుంది. ఇటువంటి గుల్ల విడిచిన సందర్భాలలో పీత అతి త్వరగా వ్యాధులకు లోనయ్యే అవకాశము ఉంటుంది. అంతే కాకుండా వ్యాధులు రావటం అనేది పీతలకిచ్చేటటువంటి మేతల యొక్క పౌష్టికత, పీతల సైజు మరియు వాటి యొక్క వ్యాధి నిరోధకతల మీద కూడా ఆధారపడి ఉంటుంది.

**వాతావరణము :** చెరువు నీరు మరియు మట్టి వాతావరణముగా పరిగణించబడుతుంది. ముఖ్యముగా వీటి బ్రతుకుదల మరియు పెరుగుదల చెరువు

నీటి లక్షణాలపై ఆధారపడి ఉంటుంది. వీటి లక్షణాలలో ఏదైనా అసాధారణ మార్పులు ఏర్పడినప్పుడు పీతల పెరుగుదల మరియు బ్రతుకుదల మీద ప్రభావము చూపుతాయి. పీతలు వ్యాధులకు లోనవుతాయి.

**వ్యాధి కారకం :** చాలా రకాలైనటువంటి వ్యాధి కారకాలు చెరువు వాతావరణములో ఉంటాయి. వాటి సంఖ్య తగిన స్థాయిలో ఉన్నప్పుడు ఏ విధమైన వ్యాధులు కలుగ చేయబడవు. వీటి స్థాయి మించినప్పుడు మరియు పీతలుకు గాయాలు కావడం, ఒత్తిడి కారకాలు ఎక్కువ అవడం వలన వ్యాధులు కలుగచేయబడతాయి.

పీతలకు కూడా రొయ్యలు మాదిరిగానే వైరస్‌లు, బాక్టీరియా, బాహ్య పరాన్న జీవులు, ఫంగస్ వంటి వాటి వలన వ్యాధులు వస్తాయి.

**పీతల సాగులో వచ్చే సాధారణ వ్యాధులు మరియు నివారణ :**

**లార్వాల్ మైకోసిస్ :** లెజిడినియం, ఫ్యుజీరియం, శిరోల్ ఫిడియం మొదలగు ఫంగస్ జీవుల వలన పీతల హ్యాచరీలలోనూ మరియు నర్సరీలలోనూ ఈ వ్యాధి సోకుతుంది. అధిక సంఖ్యలో 48-72 గంటలలో లార్వా దశలో చనిపోతాయి.

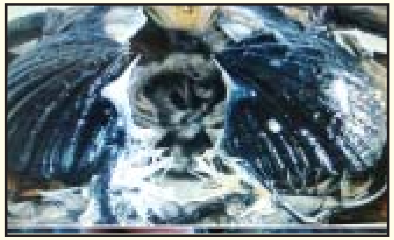
**నివారణ :** లార్వాలను పెంచే ట్యాంకులను ట్రెప్లాన్ లేదా ఫార్మాలిన్‌తో ముందుగానే శుభ్రపరచుకోవాలి. వ్యాధి సోకిన తరువాత నివారించుట కష్టము.

**ప్రోటోజోవన్ బాహ్య పరాన్న జీవులు:**

వర్టిసెల్లా మరియు ఎపిస్టైలిస్ జాతికి చెందిన ప్రొటోజోవన్ బాహ్య పరాన్న జీవులు, లార్వాలపైనా, ఇన్ స్టార్‌ల పైనా, పెరుగుచున్న పీత శరీరం పైనా అతుక్కుని జీవిస్తాయి. వీటి వలన ఆక్సిజను సక్రమముగా అందక గుల్ల విడుచు క్రమ పద్ధతిని కోల్పోతాయి. దీని వలన పెరుగుదల క్షీణిస్తుంది. మరియు మరణిస్తాయి.

**నివారణ :** లార్వాలను / పీతలను పెంచే ట్యాంకులను / చెరువులను ఫార్మాలిన్‌తో ముందుగానే శుభ్రపరచుకోవాలి. అధిక సేంద్రీయ పదార్ధములు చెరువులో పేరుకు పోకుండా నియంత్రించుకోవాలి. నీటి మార్పిడి మరియు సున్నము జల్లుట ద్వారా నివారించవచ్చు.

**మొప్ప కుళ్ళు వ్యాధి:** అధిక సేంద్రీయ పదార్ధములు చెరువు అడుగున పేరుకుపోయినప్పుడు మరియు చెరువుకు సరి అయిన నీటి వాటము లేనప్పుడు మొప్ప కుళ్ళు వ్యాధి సోకుటకు అవకాశము ఉంటుంది. ఈ సమయంలో పీతలు నీటిలో కరిగిన ఆక్సిజనును తీసుకోలేవు.



**ఫౌలింగ్ (పాకుడు) :** నీటి నాణ్యత లేక పోయినా, చెరువును ఎండగట్టకుండా అదే నీటిలో పీతలను వేసి సాగు చేయుట వలన లీపాస్, బార్నకిల్స్ మొదలగు బాహ్య పరాన్న జీవులు పీతల శరీరముపై ఆవాసములు ఏర్పరచుకొని పెరిగే పీతలకు ఒత్తిడి కలిగిస్తాయి తద్వారా దిగుబడి తగ్గుతుంది.

**పీతల కాళ్ళు విరిగిపోవుట :** పీతలలో కానిబాలిజం (స్వీయభక్షణ) ఉండుట వలన ఒకదానికి ఒకటి కొట్టుకొనుట వలన లేదా పోషకాహార లోపము వలన ఈ స్థితి రావచ్చును. దీని వలన మార్కెట్ విలువ గణనీయంగా పడిపోతుంది.

**నివారణ :** మంచి నాణ్యమయిన పోషక విలువలు కలిగిన మేతలు ఇవ్వడము, హైడ్ అవుట్స్ (ప్లాస్టిక్ పైపులు, గొట్టాలు మొదలగునవి) ఏర్పాటు చేయుట ద్వారా నివారించవచ్చు.

**బిట్టరు క్రాబ్ వ్యాధి :** చెరువులో హాని కలిగించే డైనోఫ్లాజెల్లేట్ ప్లవకాలు ఉన్నట్లయితే ఇవి శరీరములోనికి వెళ్ళి 'హీమొలింపు' నందు చేరి పీతలకు హాని కలిగిస్తాయి. శరీరము సహజ సిద్ధ రంగు కోల్పోతుంది.

**నివారణ :** మంచి నీటి యాజమాన్యం, మేతల నియంత్రణ, సేంద్రీయ పదార్థములు పేరుకు పోకుండా చర్యలు తీసుకోవాలి. నీటి మార్పిడి, ప్రొబయోటిక్స్ వాడుట మొదలగునవి.

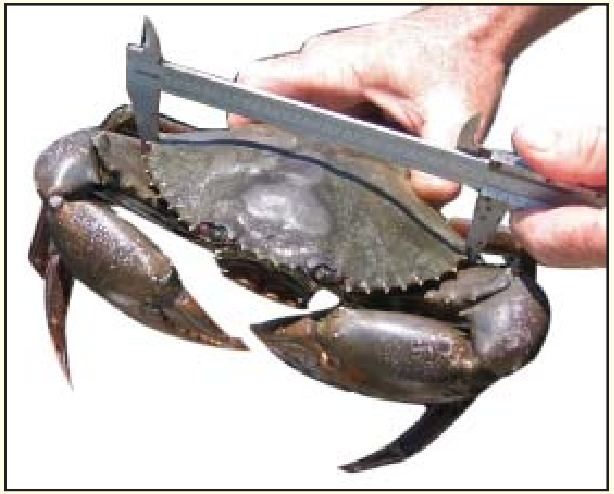
**బాక్టీరియా వ్యాధులు :** విబ్రియో పారహీమోలైటికస్, విబ్రియో వల్నిఫికస్, ఏరోమోనాస్ మొదలగు బాక్టీరియా జాతులు పీతల గుల్లను గట్టి పడకుండా మెత్తగా ఉండే విధంగా ఎంజైములను విడుదల చేసి పీతల ఆరోగ్యాన్ని క్షీణింపచేస్తాయి.

**నివారణ:** మంచి నీటి యాజమాన్యం, మేతల నియంత్రణ, సేంద్రీయ పదార్థములు పేరుకు పోకుండా చర్యలు, నీటి మార్పిడి, ప్రొబయోటిక్స్ వాడుట మొదలగునవి.

**తెల్ల మచ్చ వ్యాధి (వైరస్):** పీతలకు తెల్ల మచ్చ వ్యాధి సోకిననూ వ్యాధి నిరోధక శక్తి కలిగి ఉంటాయి.

**నివారణ:**

తెల్ల మచ్చ వ్యాధికి నివారణ లేదు. స్పెసిఫిక్ పాతోజెన్ ఫ్రీ తల్లి పీతలను హేచరీలలో ఉపయోగించి నాణ్యమయిన పీత పిల్లలను ఉత్పత్తి చేయుట ద్వారా ఈ వ్యాధిని నివారించవచ్చు.



**ఎదుగుదల పరిశీలన:**

పీతలలో ఎదుగుదల చాలా ముఖ్య అంశం. పీతలు గుల్ల విడవడం (మౌల్టింగ్) ద్వారా ఎదుగుతాయి. మంచి ఆహారం నీటి గుణాలు గుల్ల విడవడానికి, ఎదగడానికి ప్రేరేపించే అంశాలు. తక్కువ సెలినిటీ < 10 పి.పి.టి (ఉప్పదనం) అధిక ఉప్పదనం > 35 పి.పి.టి లలో బ్రతుకుదల తక్కువ గాను, గుల్ల విడవడం ఆలస్యం గాను జరుగుతుంది. అందువలన నీటి ఉప్పదనం 10-25 పి.పి.టి మధ్య ఉండేలా చూసుకోవాలి. పీతల డొప్పని స్కేలు/వెర్నియర్ కాలీపర్స్‌తో కొలుచుట ద్వారా పెరుగుదలని అంచనా వేస్తారు.

**పీతల పట్టుబడి :**

అవసరాన్ని బట్టి పీతల పట్టుబడి వివిధ రకాలుగా చేయవచ్చును.

- చేతులతో నీళ్ళలో వెతికి పట్టుకొనే పద్ధతి.
- ఎరలు ఉపయోగించి రింగుల ద్వారా పట్టుబడి.
- చెరువులోని నీరు పూర్తిగా తోడి పట్టుబడి చేయుట.

పట్టుబడి చేసేటప్పుడు ఒత్తిడి లేకుండా చేయాలి. లేకపోతే డెక్కలు ఊడిపోయి రేటు తగ్గిపోతుంది. పట్టుబడి సమయంలో నీటి పీతలు ఉంటే వాటిని జాగ్రత్తగా వేరు చేసి వేరొక చెరువులోనికి బదిలీ చేయాలి. పట్టుబడి చేసిన గట్టి పీతలను పురికోస లేదా ప్లాస్టిక్ తాడుతో క్రమ పద్ధతితో కట్టుకొని మంచినీటితో బురద/మట్టి ఉంటే శుభ్రపరచుకోవాలి. తరువాత వాటిని బరువుల వారీగా డబుల్ ఎక్సెల్, ఎక్సెల్, బిగ్‌గా గ్రేడింగు చేసి మార్కెటింగు చేసుకోవాలి.

**ఒత్తిడిని తగ్గించుటకు పీతల సరఫరాలో పాటించవలసిన జాగ్రత్తలు :-**

- పీతలను పట్టుబడి చేసిన వెంటనే పొడివాతావరణం బారిన పడకుండా ఎల్లప్పుడూ తేమ వాతావరణం ఉండేవిధంగా ప్యాకింగ్ చేయాలి.
- పీతలు గల ప్యాకింగ్ బుట్టలు/పెట్టెలలో ఉష్ణోగ్రత 25-30$^0$సెం. మాత్రమే వుండాలి.
- పీతల ప్యాకింగ్ బుట్టలలో తరుచుగా నీళ్ళు చల్లుతూ నిరంతరం తేమ అందే విధంగా ఉంటే ఉష్ణోగ్రత అనుకూలంగా ఉంటుంది.
- పీతలను ప్రోసెసింగ్ ప్లాంటు కు తరలించుటకు ఎక్కువ సమయం పట్టేటట్లయితే పీతలను రోజుకి 2గం॥ పాటు ఏరియషన్ గల టాంకులలో ఉంచటం మంచిది. ఫలితంగా పీతరక్తంలో పేరుకున్న అమ్మోనియా విసర్జించబడుతుంది.
- బాగా దూరం నుండి రవాణా చేయబడిన పీతలను ప్రొసెసింగుకు ముందు కొద్దిసేపు మంచినీటి నాణ్యతతో గల చిన్న చిన్న టాంకులలో వదిలి ఉంచిన అవి ఒత్తిడి

నుండి కొలుకుంటాయి. అనంతరం వీటిని ప్రాసెసింగ్ ప్లాంటుకు తరలించవచ్చు.

- పీతలను వేగంగా ప్రాసెసింగ్ ప్లాంట్లకు తరలించాలి.
- పీతలను ప్యాకింగ్ చేసిన బుట్టలు/పెట్టెలలో పీతలపైన తడిపిన మెత్తటి మూత (గుడ్డగాని / గోనిసంచి ముక్క) ఉంచితే పీతలు ఎలాంటి ఒత్తిడికి లోను కావు.
- కొన్ని ప్రాసెసింగు ప్లాంట్ల వద్ద పీతలను కండిషనింగ్ చేయుటకు రికవరి టాంకులుంటాయి.
- ఈ రికవరి టాంకులలో నీరు మంచి నాణ్యతా ప్రమాణాలతో ఉంటుంది. అంతేకాక స్వల్పంగా ఏరేషన్ సదుపాయంఉంటుంది.
- ప్రాసెసింగుకు ముందు కొన్ని గంటల పాటు పీతలను ఈ రికవరీ టాంకులలో ఉంచటంవలన ఒత్తిడి తగ్గి ఆరోగ్యవంతంగా తాజాగా ఉంటాయి.

## రికార్డు నిర్వహణ :

ప్రతి రైతు తప్పనిసరిగా చెరువు తయారీ నుండి పట్టుబడి వరకు జరిగిన దశలు, ముఖ్య విషయాలు, ఖర్చులు, సమస్యలు పుస్తక రూపంలో వ్రాసుకుంటే రైతుకు అవగాహన పెరిగి భవిష్యత్తులో వచ్చే సమస్యలను ఎదుర్కొనుటకు అవకాశం లభిస్తుంది. రైతులు ముఖ్యంగా క్రింది విషయాలను నమోదు చేసుకోవాలి.

| తేది | పీతపిల్లల విడుదల | | | మేత వివరములు | | పెరుగుదల పరిశీలన | | వ్యాధులు/చికిత్స | పట్టుబడి వివరాలు | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | సంఖ్య | సైజు | బరువు గ్రా॥ | మేత రకము | పరిమాణము | సైజు | బరువు | | గ్రేడు | సంఖ్య | బరువు |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |

## ప్రాసెసింగ్ :

- ప్రాసెగింగు ప్లాంటు నందు గ్రేడింగు చేయు గదులు, ప్రాసెసింగ్ టేబుల్స్‌ను బాగా శుద్ధిచేసి చల్లగా ఉంచుతారు.
- పీతలు ప్రాసెసింగు ప్లాంటుకి వచ్చిన వెంటనే ముందుగా వాటిని గ్రేడింగు రూమునందు గ్రేడింగు చేస్తారు.
- గ్రేడింగు చేయటానికి ముందు ఏవైనా పీతలు కాళ్ళుకట్టి ఉండనివి లేదా కట్టిన తాడు ఊడిపోతున్న వాటిని ముందుగా కట్టి ఉంచుతారు. లేదంటే కాళ్ళుకట్టి ఉంచని పీతలు చురుకుగా కదిలి మిగిలిన పీతలతో పోటీపడి గాయపరచే ప్రమాదం ఉంది.
- గ్రేడింగు చేసిన పీతలను గ్రేడుల వారీగా ప్లాస్టిక్ క్రేట్‌లలో ఉంచుతారు.

## వాణిజ్య రీత్యా స్థానికంగా వాడుకలో పీతల గ్రేడింగ్ :

- పీతలను వాటిసైజు, బరువు డెక్కలు కలిగి గట్టిగా ఉన్నవాటిని మరియు లింగబేధంని బట్టి గ్రేడింగు చేస్తారు.
- పెంపకము చెరువుల నుండి లేదా సహజవనరుల నుండి సేకరించిన పీతలను ఈ క్రింది విధంగా గ్రేడింగు చేస్తారు.

### మగపీతలు

| గ్రేడు | XXL | XL | L | M | SM |
|---|---|---|---|---|---|
| బరువు | 1 కేజీ | 750-1000గ్రా | 500-750 గ్రా | 350-500 గ్రా | 200 - 350 గ్రా |

### ఆడ పీతలు

| గ్రేడు | $F_1$ | $F_2$ | $F_3$ |
|---|---|---|---|
| బరువు | >180గ్రా | >150గ్రా | >120గ్రా |
| గ్రుడ్లు 'బీజకోశాల) స్థితి | పూర్తిగా ఏర్పడి వుండును | కొద్దిగా ఏర్పడి వుండును | చాలా తక్కువగా ఏర్పడును. |

- సాధారణంగా 350 గ్రా॥ కంటే తక్కువ బరువు ఉన్నవాటిని గ్రీన్ లోకల్‌గా పిలుస్తారు. వీటిలో 80-100 గ్రాముల బరువు కలవాటిని జువినైల్స్ వ్యవహరిస్తారు.

- 1 కేజీ కంటే ఎక్కువ బరువు కల వాటిని ఎక్స్‌ట్రా, ఎక్స్‌ట్రా లార్జ్ (XXL) గాను
- 750 గ్రాముల నుండి 1 కేజీ వరకు - ఎక్స్‌ట్రా లార్జ్ (XL) గాను
- 500 గ్రాముల నుండి 750 గ్రాములు బిగ్ లేదా లార్జ్ (L) గాను
- 350 గ్రాముల నుండి 500 గ్రాములు మీడియం (M) గాను
- 250 గ్రాముల నుండి 300 గ్రాములు స్మాల్ ( SM) గాను
- ఒంటి కాలు పీతలను (XL) సింగిల్ లెగ్ గాను మార్కెట్టు చేయుదురు.

## అంతర్జాతీయ పీతల గ్రేడింగ్ విధానం (భౌతిక లక్షణాలు మరియు మాంసము పరిమాణము ఆధారంగా)

| గ్రేడు | పీత వివరములు | ప్యాకింగ్ స్థితి |
|---|---|---|
| ఎ,బి | బ్రతికిన బాగా పెద్దగా బలిష్టంగా ఉన్న పీతలు | ప్యాకింగ్ చేయవచ్చు |
| ఒంటి డెక్క గలవి | బ్రతికిన పెద్ద పీతలు ఒక డెక్క లేనివి | ప్యాకింగ్ చేయవచ్చు |
| స్లో (మందకొడిగా) | కాళ్ళు కదలికలు మందకొడిగా కలవి | ప్యాకింగ్ కి పనికిరావు |
| వర్తకరీత్యా పనికిరానివి | మెత్తటి పీతలు (Soft crabes) | ప్యాకింగ్ కి పనికిరావు |

## గ్రేడింగ్ సిబ్బంది పరిశీలించే అంశాలు

- గ్రేడింగ్ చేయు గదులలో ప్యాకింగ్ టేబుల్స్, వేస్ట్‌బిన్స్, ఎలక్ట్రానిక్ బాలెన్స్, వివరాలు పొందుపరచు ఫారాలు ఉంటాయి.
- గ్రేడింగ్ చేయు సిబ్బంది పీతలు ఎలాంటి ఒత్తిడికి లోను కాకుండా నాణ్యత కాపాడే విధంగా శిక్షణపొంది ఉంటారు.
- గ్రేడింగ్ చేసిన వెంటనే పీతలను ప్రాసెసింగు రూముకు తరలిస్తారు.
- ప్రాసెసింగు రూములో ముందుగా పీతలను పరిశుభ్రమైన నీటిలో కడుగుతారు.
- ప్రాసెసింగ్ చేయు సిబ్బంది కడిగిన పీతలను రైతు లేదా చెరువు వారీగా ప్రాసెస్ చేస్తారు. ఫలితంగా ఆయా రైతులకు వారి సరుకు నాణ్యత ఆధారంగా ధర లభిస్తుంది.
- ప్రాసెసింగ్ ప్లాంట్లలో సిబ్బంది ప్రాసెసింగు పద్ధతులలో మంచి నైపుణ్యం కలిగి పీత నాణ్యత చెడకుండా పరిశుభ్రమైన వాతావరణంలో పీతలకు ఎలాంటి ఒత్తిడి కలగకుండా ప్రాసెసింగ్ చేసి ప్యాకింగ్ చేస్తారు.
- పీతలను ప్రాసెసింగ్‌లో భాగంగా కిల్లింగ్, బ్లాంచింగ్, గుల్లతీసివేయుట, మాంసంని వేరు చేయుట, వాక్యూమ్ ప్రెషర్‌తో పూర్తిగా గుల్ల తొలగించుట, పోస్ట్‌బ్లాంచ్ చిల్లంగ్, ఫ్రీజింగ్, ఉండికించుట చేస్తారు. ప్యాకింగ్ ఈ విధంగా ప్రాసెసింగ్ చేయుటకు పీతలను 24గం॥పాటు ఆహారం లేకుండా ఉంచుతారు.
- ప్రాసెసింగ్ ప్లాంట్లలో ఫస్ట్ క్వాలిటి పీతలను అంటే బాగా పెద్ద పరిమాణంలో ఉండి గుల్లబాగా గట్టిగా ఉండి రెండు డెక్కలు (Claws) పూర్తిగా మాంసంతో నిండి కాళ్ళుచురుకుగా కదులు పీతలు. ఈ ఫస్ట్ క్వాలిటీ పీతలను వాటి సైజు, లింగబేధంని బట్టి గ్రేడ్ చేస్తారు.
- ఆడపీతలను వాటి బరువు, కాలేయ క్లోమము స్థితి మీద ఆధారపడి గ్రేడింగ్ చేయడం జరుగుతుంది.
- మార్కెట్ డిమాండుని బట్టి గ్రేడింగు చేసిన పీతలను అయా దేశాల ప్రమాణాలకు అనుకూలంగా ప్యాకింగ్ చేస్తారు.

- బాగా పరిమాణంలో పెద్దవిగా గల ఆడ పీతలు ఉదర భాగంలో గ్రుడ్లను కలిగిఉంటాయి. వీటిని గుడ్లపీత/కచ్చుపీత (Egg crab)లంటారు. ఇవి అధిక ధరపలుకుతాయి.
- ఫస్ట్ క్వాలిటి పీత అయినప్పటికి ఒక కాలు విరిగిపోతే మంచి మార్కెట్ ధరరాదు. ఈ పీతలను వేరుగా ప్యాక్ చేస్తారు.
- పట్టుబడి చేసి ప్రాసెసింగు ప్లాంటుకు తరలించే సమయంలో ఒక్కొక్కసారి పీతలు గుల్ల విడిచి నీటి పీతలుగా ప్రాసెసింగ్ ప్లాంటుకు చేరటం జరుగుతుంది. ఈ పీతలను వెంటనే మార్కెట్ చేయలేకపోవటం వలన వాటిని ఏరివేస్తారు. కొన్ని ప్రాసెసింగ్ ప్లాంట్లలో పెంపకపు టాంకులుంటే అందులో గుల్ల గట్టిపడేవరకూ ఉంచి పెంచుతారు. లేదంటే వాటిని ఫ్రీజ్ (శీతలీకరించి) చేసి మెత్తటి పీతల మార్కెట్‌కు తరలిస్తారు.
- ఒక్కొక్కసారి రవాణాలో పీతలకు గాయమై రక్తము బయటకు వస్తుంది. ఇలాంటి పీతలను శీతలీకరించి, ఉడికించి మాంసం వేరు చేయుటకు ఉపయోగిస్తారు.
- ఏకారణం చేతనైనా పీతగుల్లకు రంధ్రం పడిందంటే ఆ పీత మార్కెట్‌లో అమ్మకానికి పనికిరాదు. దాని మాంసం నాణ్యత క్రమంగా తగ్గిపోతుంది.
- బాగా వయస్సు గల పీతల గుల్లపై చారల, మచ్చలు ఉండి గట్టి డెక్కలు (Claws) చూడటానికి వికారంగా ఉండటం వలన వినియోగదారులు ఎంచుకోవటానికి ఇష్టపడరు. ఇలాంటి పీతలను తక్కువ గ్రేడుగా పరిగణించి శీతలీకరించి తదుపరి ఉడికించి పీతమాంసం వేరుచేసి అమ్ముతారు. లేదా ఈ మాంసంని విలువ ఆధారితి ఉత్పత్తుల తయారీకి వాడతారు.
- కొన్ని పీతలకు కాళ్ళుఅసమానంగా కలిగి ఉంటాయి. వీటిని కొనటానికి ట్రేడర్లు ఇష్టపడరు. ఇలాంటి పీతలను కూడా విలువ ఆధారిత ఉత్పత్తుల తయారీకి వాడతారు.

## ప్యాకింగ్

- స్థానికంగా Domestic market లలో పీతలను ప్లాస్టిక్ క్రేట్‌లు, వెదురు బుట్టలలో ప్యాక్‌చేసి అమ్ముతారు.
- విదేశాలకు ఎగుమతి చేసే పీతలను మైనపు పూతగల రంధ్రాలు గల అట్టపెట్టెలు మరియు ధర్మాకోలు బాక్సులలో ప్యాక్‌చేసి కార్గొ విమానాలలో రవాణా చేస్తారు.

- Southeast Asian Countries కు ఎగుమతి చేయు పీతల బాక్సు ఒక్కొంటికి 14 కేజిల పీతలను రెండు వరుసలోల ప్యాక్ చేస్తారు.
- ప్యాకింగ్ అయా దేశాల ప్రమాణాలకు అనుగుణంగా చేస్తారు.
- ప్యాకింగ్ చేయు సిబ్బంది యాప్రాన్, షూస్ ధరించి చాలా పరిశుభ్రమైన వాతావరణంలో ప్యాకింగ్ చేస్తారు.
- ప్యాకింగ్ బాక్సు అడుగున, పీతల వరుసల మధ్య పీతల పైన తేమను పీల్చుటకు పేపర్ల నుంచుతారు.
- పీతల తల, కాళ్ళు కట్టిన వైపు పెట్టి పై భాగంవైపు ఉండే విధంగా ప్యాక్ చేస్తారు.
- ప్రతి ప్యాకింగ్ పెట్టి పైన పీతలకు సంబంధించిన సమాచారం అనగా గ్రేడు, ప్యాకింగ్ చేసిన వారి నెంబరు, పీతలు సంఖ్య, తేది మరియు మొత్తం ప్యాక్ చేసిన పీతల బరువు ముద్రిస్తారు.
- ప్యాకింగ్ పీతలు ప్రాసెసింగ్ ప్లాంటు నుండి రవాణా అయిపోయిన వెంటనే ప్రాసెసింగ్ ప్లాంటు నందలి గోడలు, టేబుల్స్, ఫ్లోర్, క్రేట్స్, కూల్‌రూమ్ అన్నింటిని శానిటైజర్‌తో శుద్ధి చేస్తారు.

**రవాణా**

- ప్యాకింగ్ చేసిన పీతలు రవాణాలో ఉష్ణోగ్రత వ్యత్యాసాలకు గురికాకూడదు. అలా జరిగితే పీతలు ఒత్తిడికి లోనై వాటి మాంసంలో కలిగియున్న మాంసకృత్తులు (Proteins) షుగర్స్ పరిమాణం అసమానతలు (fluctuations) వస్తాయి.
- రవాణాచేయు పీతలు ప్యాకింగ్ బాక్సులలో ఉష్ణోగ్రతను (monitor) పర్యవేక్షించు పరికరాలనుంచి ఉష్ణోగ్రతామార్పులు గమనించుతారు.

రవాణాలో పీతలు బాక్సులను సరియైన విధంగా హ్యాండిల్ చేయకపోవువలన కూడ పీతలు ఒత్తిడికి లోనవుతాయి.

## పీతల పెంపకంలో ఇతర పద్ధతులు

పీతలను కేవలం ఉప్పు నీటి చెరువులలోనే కాకుండా వాటి సహజ సిద్ధమయిన ఆవాసాలు అయిన మడ అడవులలోను పెంచుతారు. అయితే ఈ ప్రాంతంలో గట్లు వేసి చెరువుల మాదిరిగా కాకుండా వలలతో 'పెన్' లను ఏర్పాటు చేసి వాటిలో పెంచుతారు. ఈ పెన్ కల్చర్‌ను క్రింది పద్ధతులలో చేపడతారు.

**మాంగ్రూవ్ పెన్స్:** చాలా దేశాలలో మడ అడవుల వద్ద నివసించే సాంప్రదాయ మత్స్యకారులు అడవులలోని ఖాళీ ప్రదేశాలలో గట్టి వలతో పెన్‌లను ఏర్పాటు చేసి వాటిలో వారు మడ అడవిలో పట్టుబడి చేసినప్పుడు లభించే నీటి పీతలు లేదా చిన్న పీతలను తాత్కాలికంగా ఈ పెన్‌లలో వేసి పెంచుతారు. వాటికి కృత్రిమ ఆహారం ఏమి ఇవ్వరు. కేవలం పోటు, పాటుల సమయంలో నీటితో పాటు వచ్చే జంతు ప్లవకాలు, చిరు చేపలు, నత్తలు మొదలగు వాటిని ఆహారంగా తీసుకుంటాయి.

## ఉప్పు నీటి చెరువులలో పెన్స్:

పీతల పెంపకంలో ప్రధాన సమస్యలు పీతలలో స్వజాతి భక్షణ, నీటి పీతలు, ఎదుగుదలలో తేడాలు మరియు బ్రతుకుదల శాతంలో మార్పులు. ఈ సమస్యలను రైతు ఎదుర్కొంటేనే లాభాలు వస్తాయి. కానీ, వీటిని పరిష్కరించడానికి ప్రతి రైతుకు ఎక్కువ చెరువులు ఉండాలి. అప్పుడు వాటిని సైజులు, కేటగిరీల వారీగా విభజించి ఒక్కొక్క చెరువులో ఒకో రకం పెంచి సమస్యను పరిష్కరించుకోవచ్చు. కానీ ఎకరం, రెండు ఎకరాలు ఉన్న చిన్న సన్నకారు రైతులు పై సమస్యలు ఎదుర్కోవాలంటే ఉన్న చెరువులోనే పెన్‌లను ఏర్పాటు చేసుకొని పీతల సాగు కొనసాగించవచ్చును.

**పెన్‌ల తయారీ :** ఒక ఎకరం చెరువులో సుమారు రెండు పెన్‌లను ఏర్పాటు చేసుకోవచ్చు. దీని వలన ఒకే చెరువులో మూడు దశలలో ఉన్న పీతలను పెంచుకోవచ్చు. ముఖ్యంగా పట్టుబడికి సిద్ధంగా ఉన్న పీతలను ఒక పెన్‌లోను, నీటి పీతలను ఒక పెన్‌లోను మిగిలిన ఎదగవలసిన పీతలను ఓపెన్ పాండులోను ఉంచుకోవచ్చు. దీని వలన స్వజాతి భక్షణ తగ్గి బ్రతుకుదల శాతం పెరుగుతుంది. అదే విధంగా పట్టుబడి పీతలను ఒక పెన్‌లో ఉంచడం వల్ల వాటికి రక్షణ ఉంటుంది.

సహజంగా పెన్‌లను 20×10×1.2 మీ॥ల కొలతలతో తయారు చేసుకుంటారు. పెన్‌లను చెరువులో ఏర్పాటు చేసుకోవాలంటే ముందుగా చెరువును ఆరబెట్టి రిపేర్లు అన్నీ చేసుకున్న తరువాత చెరువులో ఒక ప్రక్క పై కొలతల ప్రకారం తాడుతో మార్కింగు చేసుకొని దాని ప్రకారం సుమారు అర అడుగు లోతు గాడిని త్రవ్వుకొని వాటి యందు ముందుగా సిద్ధం చేసుకున్న ప్లాస్టిక్ మెష్‌ను సర్వీ కర్రలు లేదా బలమయిన వెదురు కర్రలు సహాయంతో దడిలా అమర్చుతారు. పెన్‌ల నుండి పీతలు బయటకి పారిపోకుండా ప్లాస్టిక్ మెష్ లోపలి అంచున పై భాగంలో అర అడుగు వెడల్పులో 'షిల్పాలిన్' క్లాత్ ను అమర్చుకోవాలి.

## సిల్వి కల్చరు - కాలువ పద్ధతి :

చాలా దేశాలలో తీర ప్రాంతంలోని మడ అడవులను ఆక్వా కల్చరు నిమిత్తం మడ మొక్కలను ధ్వంసం చేయడం వలన పీతల సహజ ఆవాసం దెబ్బతిని పర్యావరణానికి నష్టం వాటిల్లు చోట ప్రభుత్వం మరియు స్వచ్ఛంద సంస్థలు మడ అడవిలో క్రమ పద్ధతి ప్రకారం కాలువలు త్రవ్వి వాటి గట్ల మీద మడ మొక్కలను పెంచుతారు. అటువంటి కాలువలలో పీతలను సహజ సిద్ధంగా పెంచడాన్ని సిల్వి కల్చర్ పద్ధతి అంటారు. ఈ విధానంలో ఎటువంటి కృత్రిమ ఆహారం ఇవ్వరు. కేవలం కాలువలోని సహజ ఆహారం తిని ఎదుగుతాయి.

## పూర్తి మగ పీతల పెంపకం :

పీతలను సహజంగా ఆడ, మగ పీతలను కలిపి పెంచుతారు. ఈ రెండింటిలోను మగపీతలు వేగంగా పెరుగుతాయి మరియు ఎక్కువ బరువు తూగుతాయి. అంతే కాకుండా ఆడ, మగ పీతలను కలిపి పెంచినప్పుడు ఆడ పీతల కోసం మగ పీతలు గట్టిగా కొట్లాడుకుంటాయి. అటువంటి సందర్భాలలో డెక్కలు విరిగిపోయి మగ పీతలు చనిపోతుంటాయి. ఈ విధంగా డెక్కలు విరిగిన పీతలు "ఒక కాలు పీత" అంటారు. అంతర్జాతీయ మార్కెట్‌లో వీటి విలువ బాగా తగ్గిపోయి ఆర్థికంగా నష్టం వస్తుంది. అందువలన కొంత మంది రైతులు ఆడ, మగ పీతలను వేరు చేసి కేవలం మగ పీతలను మాత్రమే పెంచుతారు. ఈ విధానంలో చదరపు మీటరుకు 0.5-1.5 పీతలను చెరువులో వేస్తారు. అదే విధంగా పాక్షిక సాంద్ర పద్ధతిలో చ॥మీ॥కు 1-3 పీతలను వేసి పెంచుతారు. ఇటువంటి చెరువులలో బ్రతుకుదల 40-60% వరకు ఉంటుంది. మొత్తం మీద ఏక జాతి పీతల పెంపకంలో పీతల మధ్య ఘర్షణ తగ్గి బ్రతుకుదల శాతం ఎక్కువ ఉంటుంది. కానీ, ఈ పెంపకము పీతల లభ్యత పై ఆధారపడి ఉంటుంది.

## మిశ్రమ పెంపకం :

చాలా దేశాలలో ముఖ్యంగా ఫిలిప్పైన్స్, చైనా, వియత్నాం మరియు మన దేశంలోని తీర ప్రాంతంలోని చిన్న, సన్న కారు మరియు సాంప్రదాయ మత్స్యకారులు మిశ్రమ పీతల పెంపకం చేపడుతున్నారు. ఈ విధానంలో పీతలతో పాటు పాల చేపలు, టైగర్ రొయ్యలు మరియు వెన్నామి రొయ్యలను కలిపి పెంచుతారు. ఈ పద్ధతిలో తక్కువ విత్తనం వేసి రెండు రకాలను కలిపి పెంచడం వలన మేత ఖర్చులు తగ్గుతాయి. అంతే కాకుండా ఒక దానికి వ్యాధులు వచ్చి చనిపోతే రెండవ రకం వలన కనీసం ఖర్చులు వస్తాయి. రెండు రకాల విత్తనాల్ని తక్కువ సాంద్రతలో వేయడం వలన తక్కువ కాలంలో పెద్ద సైజుకు ఎదగడం వలన మార్కెట్ ధర ఎక్కువగా ఉండి లాభాలు వస్తాయి.

ఈ విధానంలో 100-200 గ్రా. సైజు పీతలను ఎకరానికి 400 చొప్పున మరియు టైగర్ రొయ్య పిల్లలను ఎకరానికి 5-10 వేలు వేసి పెంచుతారు. రెండవ విధానంలో 2 సెం.మీ. పైన గల పీత పిల్లలను ఎకరానికి 1000 చొప్పున, పాల చేపలను కూడా 1000 చొప్పున వేసి పెంచుతారు. పై విధానంలో పీతలకు మాత్రం ఆహారంగా చేప ముక్కలను రోజుకు ఒకసారి వేస్తారు. రొయ్యలకు ప్రత్యేకంగా మేత ఇవ్వరు. సహజంగా దొరికే ఆహారాన్ని తింటాయి.

మిశ్రమ పెంపకంలో కొంత మంది ముందు పీత పిల్లలను వదిలిన 20 రోజుల తరువాత రొయ్య పిల్లలను వేస్తారు మరికొంత మంది రొయ్య పిల్లలను వదిలిన 20 రోజుల తరువాత పీత పిల్లలను విడుదల చేస్తారు.

పీతలు మరియు రొయ్యల మిశ్రమ పెంపకంలో ముఖ్య విషయం ఏమిటంటే పీతలు, టైగర్, వెన్నామి రొయ్యలకు వ్యాధి కలిగించు తెల్ల మచ్చ వైరస్ లకు వాహకాలుగా పనిచేస్తాయి. అందువలన రొయ్యలకు తెల్ల మచ్చ వైరస్ వ్యాధి సోకే అవకాశం ఎక్కువ. చాలా సందర్భాలలో వైరస్ వ్యాధి వచ్చి మరణించిన రొయ్యలను పీతలు తిన్నప్పుడు అవి కూడా మరణిస్తాయి. అందువలన అటువంటి పరిస్థితులు వస్తే ఆ చెరువు నుండి పీతలను

వెంటనే వేరొక చెరువులోనికి మార్చితే పీతలను కాపాడుకోవచ్చును. రొయ్యలు మరణించిన చెరువులో ఎకరాకు 200 కేజీలు బ్లీచింగ్ పొడి చల్లుకుంటే వ్యాధి ఇతర చెరువులకు వ్యాపించదు.

## HDPE పెట్టెలలో పీతల పెంపకం :

ప్రపంచ వ్యాప్తంగా పీతలకు మంచి డిమాండు ఉండడంతో పీతల పెంపకంలో నూతన ఒరవడులు వస్తున్నాయి. ఓపెన్ పాండ్ కల్చర్‌లో ఉన్న సమస్యలను అధిగమించి మంచి దిగుబడులు సాధించడానికి పెట్టెలలో పీతల పెంపక విధానం కనుగొనబడింది. ఈ పద్ధతి ఇప్పటికీ చాలా దేశాలలో ఉంది. మన దేశంలో ఇటీవలే ప్రాచుర్యం లోనికి వచ్చింది.

## బాక్సుల పెంపకంలో లాభాలు :

- ఓపెన్ పాండ్‌లలో కంటే ఎక్కువ (ఎకరానికి 3-5 వేలు) బాక్సులు పెట్టుకోవచ్చు.
- స్వజాతిభక్షణ (కానిబాలిజమ్) పూర్తిగా తగ్గిపోతుంది.
- బ్రతుకుదల శాతం ఎక్కువగా ఉంటుంది.
- మేత దుర్వినియోగం ఉండదు.
- పర్యవేక్షణ సులువుగా ఉంటుంది.
- నీటి నాణ్యత త్వరగా కోల్పోదు.
- పట్టుబడి సులువుగా చేయవచ్చు.
- వ్యాధులను నియంత్రించడం తేలిక.
- రక్షణ ఎక్కువగా ఉంటుంది.
- మేత పూర్తిగా వినియోగించబడుతుంది.

## బాక్సుల సైజు మరియు అమరిక :

బాక్సులను HDPE లేదా LDPE మెటీరియల్‌తో తయారు చేస్తారు. లేకపోతే పీతలు డెక్కలతో బాక్సులను నష్టపరుస్తాయి. పెంపకానికి ఉపయోగించే పెట్టెలు 100 గ్రా॥లు సైజు నుండి 1.5 కేజీ సైజు పీత పట్టి గుల్ల విడవడానికి కావలసినంత స్థలం ఉండేలా తయారు చేస్తారు. పెట్టెలు సాధారణంగా దీర్ఘచతురస్రాకారంలో ఉంటాయి. ప్రతి పెట్టె సుమారు 1.5×1×1 అడుగుల వైశాల్యం ఉంటాయి. పైన మూత ఉండి చతురస్రాకారం రంధ్రాలు ఉంటాయి. వీటి ద్వారా ఆహారం వేయవచ్చు. క్రింది భాగం గుండ్రటి రంధ్రాలు కలిగి ఉంటాయి. వీటి ద్వారా చెరువు నీరు లోనికి

ప్రవేశిస్తుంది. పెట్టె నీటి పైన 3-4 అంగుళాలు వరకూ మాత్రమే ఉంటుంది. మిగిలిన క్రింద భాగం అంతా నీటిలో మునిగి ఉంటుంది. బాక్సులను చెరువులో పివిసి పైపులతో చేసిన ఫ్రేములలో వరుసగా అమరుస్తారు. బాక్సులలో మేత వేయడానికి వాటిని పరిశీలించడానికి చెరువులో కేట్ వాక్‌లను ఏర్పాటు చేసుకొని ఫ్రేములను తాళ్ళతో కదిలిస్తారు. పై బాక్సులను పెంపకంతో పాటు ఫ్యాటనింగ్ చేయడానికి ఉపయోగించుకోవచ్చు.

**పెంపక విధానం :**

పై విధంగా పెట్టెలు అమర్చిన తరువాత ప్రతి పెట్టెలోను లభ్యతను బట్టి 50 గ్రా॥ పైన ఉన్న పీతలను ఒక్కొక్క పెట్టెలో ఒక్కొక్కటి ఉంచాలి. ప్రతి రోజు పీత సైజు ప్రకారం లెక్కించిన ఆహారాన్ని రెండు భాగాలుగా విభజించి ఉదయం, సాయంత్రం ఇవ్వాలి. ఆహారాన్ని (చేపలు) ముక్కలుగా కోసి పెట్టె పై భాగంలో ఉన్న చతురస్రాకార రంధ్రం ద్వారా పెట్టెలో వేయాలి. ప్రతి రోజు ఆహారం వేసేటపుడు ఇంతక ముందు వేసిన ఆహారం తిన్నదీ లేనిదీ గమనించుకొని ఒకవేళ తినకపోతే లేదా మిగిలిపోయిన ముక్కలను తొలగించి అప్పుడు క్రొత్త మేత వేయాలి. గుల్ల కొట్టిన పీతలు ఆహారం తీసుకోవు అందువలన ఆ పెట్టెలలో ఆహారం 2-3 రోజులు వేయకూడదు. బాక్సులలో ఆహార వినియోగాన్ని బట్టి మేత పరిమాణం పెంచడం, తగ్గించుకోవడం చేయాలి.

అధిక సాంద్రతలో పెంపకం చేస్తున్నందున నీటి నాణ్యతలో త్వరగా మార్పులు సంభవించే అవకాశం ఉంది. అందువలన ప్రతి రోజు నీటి నాణ్యతా పరీక్షలు చేసికొని అందుకు తగిన చర్యలు తీసుకోవాలి. పెట్టెలలో మేత వేసేటప్పుడు పీత చనిపోయినట్లు గుర్తిస్తే వెంటనే దానిని తీసి బాక్సును నీటితో శుభ్రం చేసి మరొక పీతను అందులో ఉంచాలి.

## నీటి యాజమాన్యం :

బాక్సు కల్చరులో నీటి లోతు ఎప్పుడు 3–4 అడుగులు తగ్గకుండా చూసుకోవాలి. లోతు తక్కువ ఉంటే నీరు తొందరగా వేడెక్కి ప్రాణవాయువు సాంద్రత తగ్గిపోతుంది. అంతే కాకుండా ముఖ్యంగా చెరువు పై భాగంలో ఎండ వేడికి నీరు తొందరగా వేడెక్కి ప్రాణవాయువు సాంద్రత మరింత తగ్గే ప్రమాదముంది.అంతే కాకుండా బాక్సులోని పీతలన్నీ చెరువు పై భాగంలోనే ఉండడంతో అవి త్వరగా ఒత్తిడికి గురవుతాయి. మరియు బాక్సులు ఉన్న ప్రాంతములో కార్బన్ డై ఆక్సైడు, అమోనియా నైట్రైటుల వంటి విష వాయువు అధికంగా ఉంటాయి. దీని ప్రభావం ముఖ్యంగా పీత ఎదుగుదల మరియు గుల్ల విడవడం మీద పడుతుంది. గుల్ల విడిచిన అనంతరం పాత గుల్లలను పెట్టెల నుండి తీసివేయరాదు. క్రమంగా గట్టిపడుతున్న పీత పాత గుల్లను కూడా తినివేస్తుంది. సమస్యను పరిష్కరించడానికి అవసరం అయితే ఏరియేటర్లను చెరువులో నాలుగు ప్రక్కలా ఏర్పాటు చేసుకోవాలి. అంతే కాకుండా వేసవిలో పెట్టె తొందరగా వేడెక్కే అవకాశం ఉంది. అటువంటి సమయంలో పెట్టెల పై భాగాన్ని గోని సంచులతో కప్పి నీటితో తడపాలి.

## పట్టుబడి :

బాక్సుల పెంపకంలో పట్టుబడి చాలా సులువుగా ఉంటుంది. ఏ గ్రేడు పీతలు ఎన్ని ఉన్నాయో ముందే తెలుస్తుంది కాబట్టి ట్రేడరుతో రేటు గురించి బేరమాడుకోవచ్చు. అంతే కాకుండా మార్కెట్‌లో డిమాండు ఉన్న సైజులను సంవత్సరం పొడవునా అమ్ముకొని మరలా అదే పెట్టెలో సీడు పీతలు వేసుకోవచ్చు. అలాగే, సాఫ్ట్ క్రాబ్ (నీటి పీతలను) అవి గట్టి పడిన తరువాతే అమ్ముకొనే వీలుంది.

## సమస్యలు :

- ఖర్చు చాలా అధికం, పెట్టుబడి ఎక్కువ.
- నీటి నాణ్యతను ప్రతీ రోజు పర్యవేక్షిస్తుండాలి.
- సరిపడినంత సీడు ఒకేసారి లభ్యం కాకపోవడం.

## క్రేబ్ ఫ్యాటనింగ్ :

పీతల పెంపకంలో ఫాటనింగ్ అనేది ఒక ప్రక్రియ. పీతలు క్రస్టేషియా గ్రూపుకు చెందిన జీవులు కాబట్టి రొయ్యలు మాదిరిగానే పీతలు కూడా వయసు, సైజు, జీవన క్రియలను అనుసరించి గుల్ల విడుస్తుంటాయి. ఈ ప్రక్రియ జరిగిన తరువాత వాటి సైజు లోను, బరువు లోను పెరుగుదల కనిపిస్తుంది. ఇది సహజంగా జరిగే ప్రక్రియ. కాకపోతే పీతలను వ్యాపారాత్మకంగా పెంచినప్పుడు పట్టుబడి సమయంలో గుల్ల విడిచి ఉన్న పీతలకు మార్కెట్‌లో విలువ బాగా తగ్గిపోయి రైతుకు నష్టం వస్తుంది. సహజంగా,

పట్టుబడి చేసే సమయంలో మొత్తం పీతలలో సుమారు 10% గుల్ల విడిచినవి ఉంటాయి. వీటిని నీటిపీత పలుచ పీత అంటారు. వీటిని రైతు తిరిగి చెరువులోనే వదిలిపెట్టి కొన్ని రోజులు అయిన తరువాత తిరిగి పట్టుబడి చేస్తారు. అయితే పీతలలో కొట్లాడుకునే సహజ గుణం వలన మెత్తని పీతలు గాయాల పాలై మరణిస్తాయి. తద్వారా రైతుకు ఆర్థిక నష్టం వస్తుంది. అందువలన వీటిని సేకరించి ప్రత్యేకంగా పెంచి గుల్ల గట్టిపడిన తరువాత మార్కెటింగ్ చేసుకునే ప్రక్రియనే ఫ్యాటనింగ్ ప్రక్రియ అంటారు. ఉష్ణోగ్రత, సెలినిటీ, మేత మొదలగు పరిస్థితులననుసరించి 14-60 రోజులలో గుల్ల గట్టిపడుతుంది.

ఈ ప్రక్రియలో ప్రొటీన్ శాతం 8-15 వరకు పెరుగుతుంది. ఫ్యాటనింగ్ చేయడానికి HDPE పెట్టెలనుగాని, వెదురుతో గాని, చెక్కతో గాని చేసిన పెట్టెలను వాడతారు. పెన్‌లలో కూడా ఫ్యాటనింగ్ చేయవచ్చు. ఈ కాలములో మేత సహజంగా 7-10% (మొత్తం పీత బరువులో) ఇవ్వాలి. కొన్ని సందర్భాలలో 10-15% వరకు ఇస్తుంటారు.

### మెత్తని గుల్ల పీతల ఉత్పత్తి :

మెత్తని గుల్ల పీతల ఉత్పత్తికి ప్రపంచ వ్యాప్తంగా మంచి డిమాండు ఉంది. ఈ పీతలను ఉన్నది ఉన్నట్టుగా ఉడక పెట్టుకొని, వేయించుకొని, కాల్చుకొని తింటారు. అందువలన ఇందులో వేస్టేజి ఏమి ఉండదు. పోషకాలు కూడా ఎక్కువగా ఉంటాయి. వీటిని ముఖ్యంగా థాయిలాండ్, వియత్నాం, మలేషియా, ఫిలిఫ్ఫైన్స్ మరియు ఇండోనేషియా దేశాలలో ఉత్పత్తి చేస్తున్నారు. ఈ విధానం క్రొత్తదేమీ కాదు. సుమారు 100 సం॥ల పూర్వం నుండి ఆ దేశాలలో ఉంది కాని ఇటీవలే మన దేశంలోను ముఖ్యంగా మన రాష్ట్రంలో మొదలయింది. ప్రపంచంలో థాయిలాండ్ అత్యధికంగా వీటిని ఉత్పత్తి చేసి జపాన్ మరియు యూరోపియన్ దేశాలకు ఎగుమతి చేస్తుంది.

### ఉపయోగాలు :

- అంతర్జాతీయంగా మంచి డిమాండ్ ఉంది.
- ఎక్కువ విలువ ఆధారిత ఉత్పత్తులను తయారు చేసుకోవచ్చును.
- రోజువారీ ఆదాయం వస్తుంది.
- వ్యాధుల సమస్య తక్కువ.
- సాంకేతికంగా చేయదగినది, ఆర్థికంగా లాభం కలది.
- తీరప్రాంతంలోని గ్రామీణులకు ఉపాధి అవకాశాలు వస్తాయి.
- విదేశీ మారక ద్రవ్యం వస్తుంది.

తీరప్రాంతంలోని అన్ని ఉప్పు నీటి చెరువులు, పాత రొయ్యల చెరువులను వీటి ఉత్పత్తి కోసం వాడుకోవచ్చు. ఉప్పు నీటి శాతం 15-30 పి.పి.టి ఉన్న నీళ్ళు బాగా అనుకూలంగా ఉంటాయి.

## పెట్టెల సైజు, సంఖ్య అమరిక :

సాధారణంగా వీటికి LDPE తో తయారు చేసిన పెట్టెలను వాడతారు. ఇవి దీర్ఘచతురస్రాకారంలో 27×17×12 సెం.మీ కొలతలతో క్రింది భాగం చేయబడి ఉంటుంది. పెట్టె పై భాగం (మూత) 27×17×8 సెం.మీ కొలతలతో ఉంటుంది. ఈ పెట్టెల్లో 80–160 గ్రా॥లు సైజు గల పీతలు పట్టే అవకాశం ఉంటుంది. ఒక ఎకరం చెరువులో సుమారు 3,000 నుండి గరిష్ఠంగా 6,000 అమర్చవచ్చు. పెట్టె పై భాగంలో దీర్ఘచతురస్రాకార రంధ్రాలు, క్రింది భాగంలో గుండ్రటి రంధ్రాలు ఉంటాయి. పీతల మొత్తం శరీర బరువులో 5% ఆహారంగా రోజు విడిచి రోజు ఇవ్వాలి. పచ్చి చేపగాని, ఎండు చేపగాని ఆహారంగా ఇవ్వవచ్చు.

చెరువులో బాక్సులను పివిసి లేదా కర్రలతో చేసిన ఫ్రేముల మధ్య తేలియాడేలా చేస్తారు. ఫ్రేములను చెరువుకు సమాంతరంగా ఏర్పాటు చేసుకొని వాటి పై భాగం నుండి కేట్ వాక్ (నడక దారి) ను ఏర్పాటు చేసుకోవాలి. ఫ్రేములకు తాళ్ళు కట్టుకొని కావలసిన పెట్టెను చూసుకొను సదుపాయం ఏర్పాటు చేసుకోవాలి. మేతను వేసేటపుడు కేట్‌వాక్ మీద నిలబడి తాడుతో ఫ్రేమును లాగుకొని బాక్సు పైనున్న రంధ్రం ద్వారా మేత వేయాలి.

## పీతల సైజు ఎంపిక, రకాలు :

మెత్తని పీతల ఉత్పత్తి సాధారణంగా "రెడ్ క్రాబ్" (సిల్లా ఒలివేషియా) రకం పీతని ఎక్కువగా వాడుతారు. కొంత మంది "పచ్చ పీత" సిల్లాసెర్రేటాలను ఉపయోగిస్తారు. 50 గ్రా. నుండి 80 గ్రా. బరువు గల పీతలు అనుకూలంగా ఉంటాయి. ఈ పీతలు 10–25 రోజుల సమయంలో గుల్ల విడుస్తాయి. సహజంగా 50 గ్రా. బరువు వరకు ఎక్కువ సార్లు ఆ తరువాత గుల్ల విడుచు వ్యవధి ఎక్కువగాను ఉంటుంది. గుల్ల విడుచు ప్రక్రియకు సహజంగా 4–5 గం॥ల సమయం పడుతుంది. సాధారణంగా రాత్రి వేళ గుల్ల వదులుతుంటాయి. (60–70%) గుల్ల సక్రమంగా విడవడానికి చాలా అంశాలు దోహదం చేస్తాయి. ముఖ్యంగా పీత వయసు, సైజు, ఉష్ణోగ్రత, ఉప్పు శాతం, ఉదజని సూచిక, ఆహారం మరియు ఒత్తిడి. 50–80 గ్రా॥లు బరువున్న పీత గుల్ల విడిస్తే అది 90–150 గ్రా॥లు బరువుంటుంది.

## గుల్ల విడిచిన పీతలను సేకరించుట :

మెత్తని పీతల ఉత్పత్తిలో గుల్ల విడిచిన పీతలను సేకరించుట చాలా ముఖ్యమైనది. ఈ విధానంలో ప్రతి 3–4 గంటలకు ప్రతి పెట్టెను పరిశీలించి గుల్ల విడిస్తే వెంటనే వాటిని పెట్టె నుండి బయటకు తీసి మంచి నీటితో శుభ్రం చేసి రిఫ్రిజిరేటరు నందు భద్రపరచాలి. పొరపాటున గుల్ల విడిచిన పీతను 4 గం॥ల లోపు గమనించకుంటే దాని శరీరం గట్టిబడి ఎగుమతికి పనికిరాదు. అటువంటి వాటిని తిరిగి మళ్ళీ గుల్ల విడుచు వరకు అందులోనే ఉంచాలి.

మెత్తని గుల్ల పీతలను సేకరించుటకు రోజువారి కాలనిర్ణయక పట్టికను ఏర్పాటు చేసుకోవాలి. 4 గం॥ల కాలం విరామంతో ఉదయం 8.00 గం॥లకు, 12.00 గం॥లకు, 16.00 గం॥లకు, 20.00 గం॥లకు, 00.00 గం॥లకు, 04.00 గం॥లకు. పీతలను గమనిస్తూ గుల్ల విడిచిన పీతలను సేకరించాలి.

## రెండు డెక్కలు కలిగిన మెత్తటి పీతల గ్రేడింగ్

### మగ పీతలు

| గ్రేడు | XXLPD | XLPD | LPD | MPD | SMPD |
|---|---|---|---|---|---|
| బరువు | >500గ్రా | >400గ్రా | >300గ్రా | >250గ్రా | >200గ్రా |

### సెల్యులార్ సిస్టమ్స్:

పీతల పెంపకము బాగా అభివృద్ధి పరచబడిన సెల్లులార్ సిస్టమ్స్‌లో కూడ చేపట్టడం జరుగుతుంది. చైనా, సింగపూర్, వియత్నాం, శ్రీలంక, థాయిలాండ్ వంటి దేశాలలో ఈ పద్ధతిలో పీతల పెంపకము మరియు పీతల బలవర్ధనం చేస్తున్నారు. ఈ విధానంలో పెట్టుబడి ఎక్కువగా ఉంటుంది. ఈ సెల్యులార్ సిస్టమ్ అనునది ఒక అత్యాధునికి పెంపక విధానం అని చెప్పవచ్చు. ఈ విధానంలో ప్రతి పీతను ఒక్కొక్క గదిలో ఉంచుతారు. దీనివలన "స్వీయభక్షణ" బెడద ఉండదు. అంతేకాక పీత పెరుగుదలకవసరమైన అనుకూల వాతావరణాన్ని అందిస్తారు.

ఈ Cellular Systems మెత్తటి పీతల తయారీకి చాలా అనుకూలం. ఈ పద్ధతిలో 80–120గ్రా బరువు గల పీతలను గుల్ల విడిచే వరకు వుంచుతారు. గుల్ల విడిచిన వెంటనే మెత్తటి పీతలను (Soft Crabs) ను సేకరించి శీతలీకరించి మార్కెట్ చేస్తారు. కాబట్టి పీతలు గుల్లవిడిచేంతవరకే ఈ సిస్టవ్‌లో తక్కువ కాలం ఉంచుతారు. (కొద్ది వారాలు మాత్రమే) ఈ విధమైన పద్ధతిలో Cellular Systems లో సిబ్బంది అవసరం పెద్దగా ఉండదు. అంతేకాక ఈ సిస్టమ్‌లో అత్యంత ఆధునిక టెక్నాలజీని ఉపయోగించి ప్రతిగదిని పర్యవేక్షించుటకు CC కెమేరాలను ఏర్పాటు చేసి, కంప్యూటర్‌తో అనుసంధానించటం వలన స్కాన్ ప్రక్రియ ద్వారా ప్రతి పీతను గమనించే సౌకర్యం ఉంటుంది.

ఈ విధానంలో పీతలను సహజ వనరులనుండి లేదా పెంపకము చెరువుల నుండి సేకరించి పెంచవచ్చు.

ఈ విధానంలో కేవలం మెత్తటి పీతల ఉత్పత్తినే రైతులు మొగ్గుచూపుతున్నారు. కారణం తక్కువ సమయంలో ఎక్కువ బ్రతుకుదల అధిక ఆదాయం రావటము.

పీతకు అవసరమైన అన్ని వాతావరణ పరిస్థితులను నియంత్రిస్తూ రీ సర్క్యులేషన్ పద్ధతిలో ప్రాణ వాయువు, Ph, సెలినిటీలను నిరంతరం పర్యవేక్షిస్తుంటారు.

## పీత మాంసంలో ఉండు పోషకాలు, లాభాలు

- పీత మాంసము మాంసాహారములన్నిటిలో కన్నా మృదువుగా చాలా తక్కువ నీచు వాసన కలిగి సులభంగా జీర్ణమవుతుంది.
- పీత మాంసంలో పొడవయిన ఒమేగ-3 ఫ్యాటీ ఆమ్లాలు ఉంటాయి. ఇవి గుండె జబ్బులు రాకుండా కాపాడుతాయి. అంతే కాక శరీర రక్షణ వ్యవస్థను బలోపేతం చేయుటకు, పెద్ద వయస్సులో అల్జీమర్స్ వచ్చే అవకాశం చాలా తక్కువగా ఉంటుంది.
- పీత మాంసంలో గల క్రోమియం రక్తంలోని ఇన్సులిన్ స్రావకాలను నియంత్రించడం ద్వారా రక్తంలోని చెక్కర నిల్వలను తగ్గించడం వలన మధుమేహ వ్యాధి గ్రస్తులకు మంచి ఊరట.
- దీనిలో సెలీనియం ఉంటుంది. ఇది యాంటి ఆక్సిడెంటులా పని చేసి వ్యాధి నిరోధక శక్తిని పెంచుతుంది. అంతే కాకుండా థైరాయిడ్ హార్మోన్ ఉత్పత్తికి దోహదపడుతుంది. క్యాన్సర్ కారకాలకు వ్యతిరేకంగా పనిచేసి క్యాన్సర్‌ను దూరం చేస్తుంది.
- విటమిన్-12 (రిబోఫ్లేవిన్) ఉంటుంది. ఇది రక్తం తయారీకి ఉపయోగపడుతుంది.
- దీనిలోని రాగి, ఫాస్పరస్ రక్తం పట్టడానికి ఎముక గట్టిదనానికి ఉపయోగపడుతుంది.

### 100 గ్రా. మాంసంలో :

- ప్రొటీన్ - 36-38%
- కొవ్వు - 0.5 - 2%
- పొటాషియం - 6.7 మి.గ్రా.
- కేలరీలు - 97%
- సోడియం - 216.7 మి.గ్రా.
- కొలెస్ట్రాల్ - 20.0 మి.గ్రా

## విలువ ఆధారిత ఉత్పత్తులు రకాలు

పీత మాంసముతో వివిధ రకాల విలువ ఆధారిత ఉత్పత్తులు తయారీ, మార్కెటింగ్, విదేశాలలో ఎక్కువగా ప్రాచుర్యంలో ఉంది. అంతే కాక పీత మాంసమును శీతలీకరించి మరియు కానింగ్ చేసిన రూపాలలో మార్కెటింగ్‌కు విస్తృత అవకాశాలు ఉన్నాయి.

క్రాబ్‌కేక్స్, క్రాబ్ క్లాస్, క్రాబ్ ప్లేవర్‌బాల్స్, బ్రెడెడ్ క్రాబ్, క్రాబ్ నగ్గెట్స్,
క్రాబ్ (స్ప్రింగ్‌రోల్స్), క్రాబ్ స్టిక్స్, క్రాబ్ మీట్‌టిన్స్, క్రాబ్ స్టఫ్‌డ్ మష్‌రూమ్స్ వైట్ క్రాబ్ మీట్ మొదలైనవి.

# పీతల సాగులో ఆదాయ వ్యయములు ( ఒక ఎకరం)

## అ) చెరువులో బలవర్ధనము లేదా గట్టి పీతలుగా ఫాటనింగ్ చేయుట :

| వ.సం. | ఇన్ పుట్/ఉపకరములు | మొత్తం (రూ) |
|---|---|---|
| 1. | చెరువు తయారీ | 10000 |
| 2. | నీటిని తోడుటకు | 5000 |
| 3. | చుట్టూ ఫెన్సింగ్ | 10000 |
| 4. | పీత పిల్లలు 50-100 గ్రాములు 1000 సంఖ్య @ రూ. 50 చొప్పున | 50000 |
| 5. | మేతలు (FCR 1:5) @ రూ. 25 కేజి | 50000 |
| 6. | శానిటైజర్స్ & సున్నము మొదలగుని | 10000 |
| 7. | పట్టుబడి ఖర్చు | 8500 |
| 8. | మొత్తము ఉత్పత్తి ఖర్చు | 143500 |
| 9. | మొత్తము ఉత్పత్తి (కేజీల) (బ్రతుకుదల : 60% సరాసరి బరువు 500 గ్రాములు) | |
| 10. | మార్కెట్ ధర (కేజీ ఒక్కొంటికీ రూ. 600/- చొప్పున) | 240000 |
| 11. | లాభము (10-8) (రూ. 2,40,000 - 1,43,000) | 96500 |
| 12. | 2 పంటలకు లాభము (రూ. 96500/- × 2 పంటలు) | 1,93,000 |

### ఆ) బాక్కులలో బలవర్ధనము లేదా గట్టి పీతలుగా ఫాటనింగ్ చేయుట (ఒక పంటకు) :

| వ.సం. | ఇన్ పుట్/ఉపకరములు | మొత్తం (రూ) |
|---|---|---|
| 1. | చెరువు తయారీ మరియు ఇంజను | 60,000 |
| 2. | నీటిని తోడుటకు | 5,000 |
| 3. | చుట్టూ ఫెన్సింగ్ | 10,000 |
| 4. | బాక్సులు 5000 (పెట్టె ఒక్కింటికి రూ. 300 పి.వి.సి.పైపుతో కలిపి | 15,00,000 |
| 5. | పీత పిల్లలు 50-100 గ్రాములు 5000 సంఖ్య చొప్పున(100 గ్రా బరువు పిల్ల రూ.50/- చొప్పున | 2,50,000 |
| 6. | మేత (1:4) రూ. 25 కేజీలు, 12000 కేజీలు | 3,00,000 |
| 7. | శానిటైజర్స్ & సున్నము మొదలగుని | 20,000 |
| 8. | లేబరు చార్జీలు (2×10,000) 6 నెలలు | 1,20,000 |
| 9. | పట్టుబడి ఖర్చు | 20,000 |
| 10. | మొత్తము ఉత్పత్తి ఖర్చు (1+2+3+4+6+7+8+9) (బాక్సులు ఖరీదు మినహాయించి) | 7,85,000 |
| 11. | మార్కెట్ ధర (79 శాతం బ్రతుకుదల; 600 గ్రా సరాసరి బరువు; కేజీ రూ. 600/- చొప్పున) | 12,60,000 |
| 12. | లాభము (12-10) (రూ. 12,60,000 - 7,85,000) | 4,75,000 |

* నికర ఆదాయం నుండి బాక్కుల ఖరీదును వాయిదాల పద్ధతిపై చెల్లించుకొనవచ్చు.

## ఇ) ఒక ఎకరం చెరువులో పీతల పెంపకం సాగుకు అగు ఖర్చు మరియు రాబడులు (అంచనా)

| వ.సం. | ఇన్ పుట్/ఉపకరములు | మొత్తం (రూ) |
|---|---|---|
| 1. | చెరువు నిర్మాణము (పున:నిర్మాణము) | 50000 |
| 2. | బయో సెక్యూరిటీ | 20000 |
| 3. | రక్షణ స్థావరాలు | 10000 |
| 4. | 5 HP డీజిల్ ఇంజన్ / కరెంటు మోటార్ | 50000 |
| | మొత్తం (1+2+3+4) | 130000 |
| 5. | చెరువు తయారు చేయుట | 10000 |
| 6. | నీటి పంపింగ్ చార్జీలు | 5000 |
| 7. | పీత పిల్లల ఖరీదు (80గ్రా॥ - 100 గ్రా॥ సైజు) రూ. 50×100నెం. | 50000 |
| 8. | మేత ఖరీదు (1:5 ఎఫ్.సి.ఆర్) (2 టన్నులు) | 50000 |
| 9. | శానిటైజర్‌లు & మందులు | 5000 |
| 10. | కాపలా చార్టీలు నెలకు రూ. 5000 చొప్పున | 25000 |
| 11. | పట్టుబడి ఖర్చు | 3000 |
| 12. | కరెంట్ డీజిల్ ఛార్జీలు | 5000 |
| | మొత్తం (5+6+7+8+9+10+11+12) | 153000 |
| 13. | సంవత్సరానికి వడ్డీ | 15600 |
| 14. | తరుగుదల | 13000 |
| | మొత్తం (13+14) | 28600 |
| 15. | రాబడులు | 281250 |
| 16. | నికర లాభం | 128250 |
| 17. | రెండు పంటలకు నికర లాభం | 256500 |

**పీతల పెంపకం – మత్స్య శాఖ కృషి :**

1. రొయ్యల సాగుకు ప్రత్యామ్నాయంగా పీతల, పండుగప్ప చేపల పెంపకానికి మత్స్యశాఖ ప్రోత్సహిస్తున్నది. ముఖ్యంగా పీత పిల్లల కొరతను దృష్టిలో ఉంచుకొని ఒక పీతల హేచరీ నిర్మాణానికి ప్రణాళిక సిద్ధం చేయడమైనది. ఇందులో భాగంగానే సూర్యలంక గ్రామం, గుంటూరు జిల్లాలో ఒక పీతల హేచరీ నిర్మాణమునకు ప్రతిపాదనలు సిద్ధం చేసింది.
2. మన రాష్ట్రంలో పీతల పెంపకం ముఖ్యంగా తూర్పు గోదావరి, పశ్చిమ గోదావరి, కృష్ణా మరియు గుంటూరు జిల్లాలలో గణనీయంగా విస్తరిస్తున్న నేపధ్యంలో చిన్న, సన్నకారు తీర ప్రాంత రైతుల నైపున్యం పెంచడానికి అవగాహనా సదస్సులు, శిక్షణా కార్యక్రమములు చేపట్టినది. ఇటీవల కాలంలో జాతీయ మత్స్య అభివృద్ధి మండలి (NFDB) హైదరాబాదు వారి సౌజన్యంతో కొన్ని శిక్షణా కార్యక్రమాలను నిర్వహించడం జరిగింది.

3. ముఖ్యంగా తూర్పు గోదావరి జిల్లా, కాట్రేనికోన మండలం పల్లం గ్రామంలో "డిస్ట్రిక్ట్ ఇన్నోవేటివ్ ఫండ్" నిదులతో సుమారు రూ. 5,00,000/- ల రూపాయలు విడుదల చేసి పెట్టెలలో పీతల పెంపకం ప్రయోగాత్మకంగా చేపట్టడం జరిగింది. ఈ పీతల సాగు సత్ఫలితాలు ఇచ్చినట్లు అయితే రాబోయే కాలంలో పీతల సాగు తీర ప్రాంత గ్రామాలలోని సన్నకారు, చిన్నకారు రైతులకు ఎంతో లాభసాటిగా ఉంటుంది.
4. రాష్ట్ర ప్రభుత్వం తీర ప్రాంత DKT భూములలో సాగు చేయు చిన్న, సన్నకారు రైతులకు 'సర్టిఫికెట్ ఆఫ్ కల్టివేషన్' ద్వారా ఉప్పునీటి చేపల / రొయ్యల / పీతల సాగుకు వెసులుబాటు కల్పించింది.
5. పీతల సాగు చెరువులకు కూడా 'మొబైల్ లేబరేటరీ' ద్వారా నీటి గుణాల పరీక్ష, ఆరోగ్య పరీక్షలు చేసి పీతల రైతులకు చెరువుల యాజమాన్యతపై సాంకేతిక సేవలు అందించడం జరుగుతుంది.
6. ఈ విధంగా రాష్ట్ర ప్రభుత్వం రాబోయే కాలంలో పీతల సాగును సుస్థిరంగా అభివృద్ధి చేయాలని దృఢ సంకల్పంతో ఉంది.

**పీతల సాగు చేయు రైతులు తమ చెరువులను తప్పని సరిగా CAA / మత్స్యశాఖ వద్ద రిజిస్ట్రేషన్ చేయించుకోవాలి.**

ఒంటి డెక్క పీత

ప్లాస్టిక్ క్రేట్‌లలో పీతల ప్యాకింగ్

ప్లాస్టిక్ బుట్టలలో పీతల ప్యాకింగ్

పి.వి.సి ఫ్రేమ్ - బాక్సుల అమరిక

బాక్కుల పెంపకం క్షేత్ర స్థాయి సందర్శన (తూ॥గో॥ జిల్లా)

శిక్షణా కార్యక్రమము

బాక్కుల పెంపకం క్షేత్ర స్థాయి సందర్శన(కృష్ణా జిల్లా)

విలువ ఆధారిత ఉత్పత్తుల తయారీ