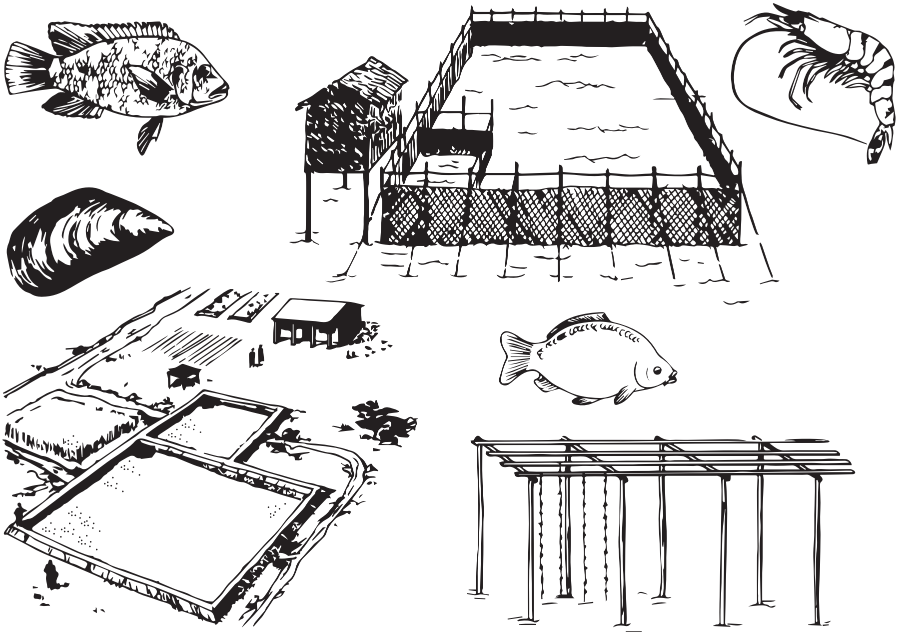
ISSN 1020-5292

Food
and
Agriculture
Organization
of
the
United
Nations

బాధ్యతాయుతమైన
మత్స్య పరిశ్రమకు
ఎఫ్ ఏ ఓ సాంకేతిక
మార్గదర్శకాలు

5



జల సంవర్ధన అభివృద్ధి

బాధ్యతాయుతమైన

చేపల వేటకోసం ఎఫ్ఏఓ

సాంకేతిక

మార్గదర్శకాలు

5

జల సంవర్ధన

అభివృద్ధి

ఐక్యరాజ్యసమితియొక్క ఆహార మరియు వ్యవసాయ సంస్థ

రోమ్ 1997

Reprinted 1998, 1999 (July and November), 2000, 2004

The designations employed and the presentation of material in this information product do not imply the expression of any opinion whatsoever on the part of the Food and Agriculture Organization of the United Nations concerning the legal status of any country, territory, city or area or of its authorities, or concerning the delimitation of its frontiers or boundaries.

All rights reserved. Reproduction and dissemination of material in this information product for educational or other non-commercial purposes are authorized without any prior written permission from the copyright holders provided the source is fully acknowledged. Reproduction of material in this information product for resale or other commercial purposes is prohibited without written permission of the copyright holders. Applications for such permission should be addressed to the Chief, Publishing Management Service, Information Division, FAO, Viale delle Terme di Caracalla, 00100 Rome, Italy or by e-mail to copyright@fao.org

ISBN 92-5-103971-2

Telugu Translation: Nalla Jagannadh
Translated and Printed by the Bay of Bengal Programme
Inter-Governmental Organisation
January 2020

© FAO 1997

ఈ పత్రం యొక్క తయారీ

బాధ్యతాయుతమైన జల సంవర్ధన అభివృద్ధికి ముసాయిదా మార్గదర్శకాలపై వచ్చిన వ్యాఖ్యానాలు మరియు సలహాల ఆధారంగా, ప్రస్తుత మార్గదర్శకాలను FAO యొక్క న్యాయ కార్యాలయ సహకారంతో మత్స్య శాఖ తయారు చేసింది, రోమ్, 26 సెప్టెంబర్ - 5 అక్టోబర్ 1994 బాధ్యతాయుతమైన ఫిషింగ్, కోసం ప్రవర్తనా నియమావళిపై సాంకేతిక సంప్రదింపులకు సమాచారం కోసం ఇవి అందించబడ్డాయి. ఈ పత్రాన్ని ఖరారు చేయడంలో, అదనపు వ్యాఖ్యలు మరియు సలహాలకు తగిన పరిశీలనఇవ్వబడింది, ప్రధాన అంతర్జాతీయ సమావేశాలు మరియు / లేదా ప్రచురణలలో వినిపించిన సంబంధిత నిపుణుల అభిప్రాయాలను స్వీకరించారు. లోతట్టు జల వనరులు మరియు ఆక్వాకల్చర్ సర్వీస్ యొక్క R.L. వెల్కామ్ మరియు యు. బార్గ్ సమన్వయంతో ఈ పత్రం తయారు చేయబడింది మరియు ఇటీవలి పోకడలు మరియు పరిణామాలకు సంబంధించిన ఇతర సిబ్బంది పని నుండి పొందిన అదనపు అనుభవాలను కలిగి ఉంది. ఆక్వాకల్చర్ రంగానికి సంబంధించిన ఎం. లిజరాగా, ఎ. వాన్ హౌట్టే, సి. లెరియా, డబ్ల్యూ. ఎడెసన్, కె. రానా, ఆర్. గ్రెంగర్, ఎ. బోన్జోన్, డి. , జెడ్. షెహదేహ్, డి. బార్ట్లీ, ఆర్. సుబాసింగ్, .టాకాన్ మరియు ఎఫ్. హెండర్సన్ ఈ ప్రయత్నానికి వివిధ మార్గాల్లో సహకరించారు.

ఈ మార్గదర్శకాలకు అధికారిక చట్టపరమైన హోదా లేదని నొక్కి చెప్పాలి. బాధ్యతాయుతమైన మత్స్య సంపద యొక్క ప్రవర్తనా నియమావళి యొక్క ఆర్టికల్ 9 - జల సంవర్ధన అభివృద్ధికి - అమలుకు మద్దతుగా సాధారణ సలహాలను అందించడానికిఇవిఉద్దేశించబడ్డాయి. ఆర్టికల్ 9 లోని నిబంధనలకు సాధారణ ఉల్లేఖనాలను ఈ పత్రం పాఠకుడికి అందిస్తుంది,ఇవి సాధారణ మార్గదర్శకంగా మాత్రమే ఉపయోగపడతాయి, మరియు బాధ్యతాయుతమైన మత్స్య సంపద యొక్క ప్రవర్తనా నియమావళి యొక్క నిబంధనల అమలుకు సంబంధించిన సమస్యలను పరిష్కరించేటప్పుడు సూచనలు లేదా పరిశీలనలుగా పరిగణించాలి. ఇంకా, ఉపయోగించిన పరిభాషలో ఏవైనా తేడాలు కోడ్ యొక్క పునర్నిర్మాణాన్ని ఉద్దేశించినవిగా అర్థం చేసుకోకూడదు. మార్గదర్శకాలు అనువైనవి మరియు పరిస్థితులు మారినప్పుడు లేదా కొత్త సమాచారం అందుబాటులోకి వచ్చినప్పుడు అభివృద్ధి చెందగల సామర్థ్యం కలిగి ఉండాలని గుర్తుంచుకోవాలి. ఈ మార్గదర్శకాలను నిర్దిష్ట సమస్యలపై ఇతర మార్గదర్శకాలు, గమనికలు మొదలైన వాటి ద్వారా మరింత సవరించవచ్చు మరియు పూర్తి చేయవచ్చు, మరియు ఈ పత్రం యొక్క వచనంలో సూచించినట్లు వాటిలో కొన్ని ఇప్పటికే విస్తరణలో ఉన్నాయి. ఈ విషయంలో, అప్డేట్ చేయడానికి ఉపయోగపడే సంబంధిత సాంకేతిక, విధానం లేదా చట్టపరమైన సమస్యలపై ఏదైనా సమాచారాన్ని అందించే FAO తో సహకరించడానికి పాఠకులను ఆహ్వానిస్తారు,ఈ పత్రాన్ని మూల్యాంకనం చేయడం మరియు మెరుగుపరచడం మరియు స్థిరమైన ఆహార సరఫరాకు దోహదం చేయడానికి జల సంవర్ధన యొక్క

బాధ్యతాయుతమైన అభివృద్ధిని ప్రోత్సహించడం లక్ష్యంగా మరింత నిర్దిష్ట మార్గదర్శక డాక్యుమెంటేషన్‌ను అభివృద్ధి చేయడం.

పంపిణీ:

FAOసభ్యులు మరియు సంభంధిత సభ్యులు

ఆసక్తిగల దేశాలు మరియు అంతర్జాతీయ సంస్థలు

FAO మత్స్య శాఖ

FAO ప్రాంతీయ కార్యాలయాలలో FAO ఫిషరీస్ అధికారులు

ఆసక్తిగల ప్రభుత్వేతర సంస్థలు

FAO మత్స్య శాఖ.

జల సంవర్ధనఅభివృద్ధి.

బాధ్యతాయుతమైన మత్స్యసంపదకుFAO సాంకేతిక మార్గదర్శకాలు. నం 5. రోమ్, FAO. 1997.64 పి.

నైరూప్యత

ప్రపంచంలో వేగంగా అభివృద్ధి చెందుతున్న ఆహార ఉత్పత్తి వ్యవస్థలలో జల సంవర్ధనఒకటి, ప్రస్తుతం దాని ఉత్పత్తిలో ఎక్కువ భాగం అభివృద్ధి చెందుతున్న దేశాలలోనే ఉత్పత్తి చేయబడుతోంది, ఆహార భద్రత మరియు పేదరిక నిర్మూలనకు జల సంవర్ధనతన సహకారాన్ని కొనసాగించాలనే అంచనాలతో ఉంది. ప్రపంచవ్యాప్తంగా చాలావరకు జల సంవర్ధనపద్ధతులను గణనీయమైన పోషక మరియు సామాజిక ప్రయోజనాలతో సాధారణంగా తక్కువ లేదా పర్యావరణ ఖర్చులు లేకుండా అనుసరించారు. ఏది ఏమయినప్పటికీ, అభివృద్ధి చెందుతున్న మరియు అభివృద్ధి చెందిన దేశాలలో జల సంవర్ధనయొక్క భవిష్యత్తు విజయాన్ని లక్ష్యంగా చేసుకుని ప్రస్తుత ప్రయత్నాలకు ఇది అవసరం, జల సంవర్ధనస్థిరంగా అభివృద్ధి చెందుతుందని నిర్ధారించడానికి సామాజిక మరియు పర్యావరణ సమస్యలను పరిష్కరించవచ్చు.

ఈ పత్రం బాధ్యతాయుతమైన మత్స్య సంపద యొక్క ప్రవర్తనా నియమావళి యొక్క ఆర్టికల్ 9 యొక్క సూత్రాలకు ఉల్లేఖనాలను అందిస్తుంది. ఈ ఉల్లేఖనాలు సాధారణ మార్గదర్శకంగా పనిచేయడానికి ఉద్దేశించినవి, మరియు స్థిరమైన జల సంవర్ధనఅభివృద్ధికి మద్దతుగా, వారి స్వంత ప్రమాణాలు మరియు చర్యల ఎంపికలను గుర్తించడంలో ఆసక్తి ఉన్నవారికి, అలాగే సహకారం కోసం భాగస్వాములకు సహాయపడటానికి ఉద్దేశించిన సూచనలు లేదా పరిశీలనలుగా తీసుకోవాలి.

జల సంవర్ధనలోని వైవిధ్యం మరియు కొన్నిసార్లు"సుస్థిరత" యొక్క భిన్నమైన అవగాహనలను బట్టి, ఏ ప్రదేశంలోనైనా అభివృద్ధి మరియు పర్యావరణ సమస్యలను పరిష్కరించడానికి మరింత సమతుల్య మరియు సమాచార విధానాలు అవసరం. జల సంవర్ధన యొక్క స్థిరమైన అభివృద్ధికి బాధ్యతలను అప్పగించేటప్పుడు సహకారం, బాధ్యతాయుతమైన భాగస్వాములలో నిర్మాణాత్మక సంభాషణలు మరియు జల సంవర్ధన రైతులు మరియు వారి సంఘాల భాగస్వామ్యం కోసం నిబద్ధత ముఖ్యమైనది.

జల సంవర్ధనలో స్థిరమైన అభివృద్ధికి వీలు కల్పించే వాతావరణాన్ని అందించడం ప్రభుత్వాలు మరియు వారి సంస్థలు, సామాజిక మరియు సహజ శాస్త్రవేత్తలు, మీడియా, ఆర్థిక సంస్థలు, సామాజిక మరియు ప్రైవేట్ రంగ సంఘాలతో సహా ప్రత్యేక ఆసక్తి సమూహాలతో పాటు జల సంవర్ధన ఉత్పత్తిదారులు, తయారీదారులు మరియు ఇన్పుట్లను సరఫరా చేసేవారు, ప్రాసెసర్లు మరియు జల సంవర్ధన ఉత్పత్తుల వ్యాపారుల బాధ్యత. దేశాలు లేదా ప్రాంతాల మధ్య సంప్రదింపులు మరియు చర్చలలో అవగాహన, సరసత మరియు బాధ్యతాయుతమైన వైఖరికి నిబద్ధత కూడా స్థిరమైన జల సంవర్ధన అభివృద్ధికి సహాయపడుతుంది.

విషయసుచిక

పేజీ

నేపధ్యం		9
1.	పరిచయం	12
2.	జాతీయ అధికార పరిధిలోని ప్రాంతాలలో సంస్కృతి ఆధారిత మత్స్యసంపద తోసహా జల సంవర్ధన యొక్క బాధ్యతాయుతమైన అభివృద్ధి	18
3.	ట్రాన్స్‌బౌండరీ జల పర్యావరణ వ్యవస్థల్లోని సంస్కృతి ఆధారిత మత్స్యసంపద తోసహా జల సంవర్ధన యొక్క బాధ్యతాయుతమైన అభివృద్ధి	28
4.	సంస్కృతి ఆధారిత మత్స్యసంపద తోసహా జల సంవర్ధన ప్రయోజనాల కోసం జల జన్యు వనరులను ఉపయోగించడం	34
5.	ఉత్పత్తి స్థాయిలో బాధ్యతాయుతమైన జల సంవర్ధన	41
6.	సూచనలు	50

నేపథ్యం

1. పురాతన కాలం నుండి, చేపలు పట్టడం మానవాళికి ప్రధాన ఆహార వనరుగా ఉంది మరియు ఈ చర్యలో నిమగ్నమైన వారికి ఉపాధి మరియు ఆర్థిక ప్రయోజనాలను అందిస్తుంది. అయినప్పటికీ, పెరిగిన జ్ఞానం మరియు మత్స్య సంపద యొక్క బలమైన అభివృద్ధితో, జీవన జల వనరులు, పునరుత్పాదకమైనవి అయినప్పటికీ, అనంతం కాదని మరియు వాటిని సరిగ్గా నిర్వహించాల్సిన అవసరం ఉందని గ్రహించారు. పెరుగుతున్న ప్రపంచ జనాభా యొక్క పోషక, ఆర్థిక మరియు సామాజిక శ్రేయస్సు కోసం వారి సహకారం నిలకడగా ఉండాలి.

2. సముద్ర వనరులపై మెరుగైన నిర్వహణ కోసం1982 లో ఐక్యరాజ్యసమితి సమావేశం సముద్ర చట్టాన్నిస్వీకరించడం ద్వారా కొత్త చట్టాన్ని అందించింది. మహాసముద్రాల యొక్క కొత్త చట్టపరమైన పాలన తీరప్రాంత రాష్ట్రాలకు వారి EEZ లలో మత్స్య వనరుల నిర్వహణ మరియు ఉపయోగం కొరకు హక్కులు మరియు బాధ్యతలను ఇచ్చింది,ఇది ప్రపంచంలోని 90 శాతం సముద్ర మత్స్య సంపదను స్వీకరిస్తుంది.

3. ఇటీవలి సంవత్సరాలలో, ప్రపంచ మత్స్య సంపద ఆహార పరిశ్రమలో బలమైన అభివృద్ధి చెందుతున్న రంగంగా మారింది, చేపలు మరియు మత్స్య ఉత్పత్తులకు పెరుగుతున్న అంతర్జాతీయ గిరాకీకి ప్రతిస్పందనగా ఆధునిక ఫిషింగ్ నౌకాదళాలు మరియు ప్రాసెసింగ్ ఫ్యాక్టరీలలో పెట్టుబడులు పెట్టడం ద్వారా అనేక రాష్ట్రాలు తమ కొత్త అవకాశాలను సద్వినియోగం చేసుకోవడానికి కృషి చేశాయి. ఏదేమైనా, అనేక మత్స్య వనరులు తరచుగా అనియంత్రిత దోపిడీని కొనసాగించలేవని స్పష్టమైంది.

4. ముఖ్యమైన చేపల నిల్వలను అధికంగా దోపిడీ చేయడం, పర్యావరణ వ్యవస్థల మార్పులు, గణనీయమైన ఆర్థిక నష్టాలు, నిర్వహణ మరియు చేపల వ్యాపారంపై అంతర్జాతీయ సంఘర్షణల యొక్క స్పష్టమైన సంకేతాలు మత్స్య సంపద యొక్క దీర్ఘకాలిక స్థిరత్వాన్ని మరియు ఆహార సరఫరాకు మత్స్య సంపద సహకారాన్ని బెదిరించాయి.అందువల్ల, మార్చి 1991 లో జరిగిన FAO కమిటీ ఆన్ ఫిషరీస్ కమిటీ (COFI) యొక్క పంతొమ్మిదవ సెషన్, పరిరక్షణ మరియు పర్యావరణాన్ని స్వీకరించే మత్స్య నిర్వహణకు కొత్త విధానాలు, అలాగే సామాజిక మరియు ఆర్థిక, పరిగణనలు అత్యవసరంగా అవసరమని సిఫారసు చేసింది. బాధ్యతాయుతమైన మత్స్య భావనను అభివృద్ధి చేయాలని మరియు దాని అనువర్తనాన్ని ప్రోత్సహించడానికి ప్రవర్తనా నియమావళిని వివరించాలని FAO ను కోరింది.

5. తదనంతరం, మెక్సికో ప్రభుత్వం, FAO తో కలిసిమే, 1992 లో కాన్కాన్‌లో బాధ్యతాయుతమైన చేపలు పట్టడంపై అంతర్జాతీయ సమావేశాన్ని నిర్వహించింది. ఆ సమావేశంలో ఆమోదించిన కాన్కాన్ ప్రకటన బ్రెజిల్‌లోని రియో డి జనీరోలో జరిగిన UNCED శిఖర సమావేశం దృష్టికితీసుకురాబడింది.జూన్

1992 లో, ఇది బాధ్యతాయుతమైన మత్స్య సంపద కోసం ప్రవర్తనా నియమావళిని రూపొందించడానికి మద్దతు ఇచ్చింది.1992 సెప్టెంబరులో జరిగిన మహా సముద్రాల ఫిషింగ్ పై FAO సాంకేతిక సంప్రదింపులు, అధిక సముద్రాల మత్స్య సంపదకు సంబంధించిన సమస్యలను పరిష్కరించడానికి ఒక కోడ్ యొక్క విస్తరణను సిఫారసు చేసింది.

6. నవంబర్, 1992 లో జరిగిన FAO కౌన్సిల్ యొక్క నూట రెండవ సెషన్, కోడ్ యొక్క విస్తరణపై చర్చించింది, మహాసముద్ర సమస్యలకు ప్రాధాన్యత ఇవ్వమని సిఫారసు చేసింది మరియు కోడ్ కోసం ప్రతిపాదనలను 1993 మత్స్య కమిటీ సమావేశం కు సమర్పించాలని అభ్యర్థించింది.

7. మార్చి,1993 లో జరిగిన COFI యొక్క ఇరవయ్యవ సెషన్, మార్గదర్శకాల విస్తరణతో సహా అటువంటి కోడ్ కోసం ప్రతిపాదిత ఫ్రేమ్‌వర్క్ మరియు విషయలనుసాధారణంగా పరిశీలించింది మరియు కోడ్ యొక్క మరింత విస్తరణకు కాలపరిమితిని ఆమోదించింది. కోడ్‌లో భాగంగా, "ఫాస్ట్ ట్రాక్" ప్రాతిపదికన,మహాసముద్రాలపై పరిరక్షణ మరియు నిర్వహణ చర్యలను ప్రభావితం చేసే ఫిషింగ్ నౌకలను రీఫ్లాగ్ చేయకుండా నిరోధించే ప్రతిపాదనలను సిద్ధం చేయాలని ఇది FAO ని అభ్యర్థించింది. దీని ఫలితంగా FAO కాన్ఫరెన్స్, నవంబర్ 1993 లో తన ఇరవై ఎడవ సెషన్‌లో, హై సీస్‌పై ఫిషింగ్ నౌకల ద్వారా అంతర్జాతీయ పరిరక్షణ మరియు నిర్వహణ చర్యలతో సమ్మతిని ప్రోత్సహించే ఒప్పందాన్ని స్వీకరించింది, ఇది FAO కాన్ఫరెన్స్ రిజల్యూషన్ 15/93 ప్రకారం, కోడ్ యొక్క ఒక అంతర్భాగంగా ఏర్పడుతుంది.

8. అంతర్జాతీయ చట్టం యొక్క సంబంధిత నియమాలకు అనుగుణంగా వ్యాఖ్యానం మరియు వర్తించే విధంగా కోడ్ రూపొందించబడింది, ఐక్యరాజ్యసమితి సమావేశం సముద్ర చట్టం 1982 లో ప్రతిబింబిస్తుంది.అలాగే 10 డిసెంబర్ 1982 నాటి సముద్ర చట్టంపై ఐక్యరాజ్యసమితి సమావేశం యొక్క నిబంధనల అమలు కోసం ఒప్పందంతో, చేప ల నిల్వలు మరియు అధిక వలస పోయె చేప నిల్వల యొక్క పరిరక్షణ మరియు నిర్వహణకు సంబంధించి, 1995,మరియు ఇతర విషయాలలో, 1992 కాంకాన్ డిక్లరేషన్ మరియు 1992 పర్యావరణం మరియు అభివృద్ధి రియో డిక్లరేషన్, ప్రత్యేకించి అజెండా 21 లోని 17 వ అధ్యాయం.

9. సంబంధిత ఐక్యరాజ్యసమితి ఏజెన్సీలు మరియు ఇతర అంతర్జాతీయ సంస్థలతో ప్రభుత్వేతర సంస్థలతో సహా సంప్రదించి, వాటి సహకారంతో కోడ్ అభివృద్ధిని FAO నిర్వహించింది.

10. ప్రవర్తనా నియమావళి ఐదు పరిచయ కథనాలను కలిగి ఉంటుంది: ప్రకృతి మరియు పరిధి; లక్ష్యాలు;ఇతర అంతర్జాతీయ పరికరాలతో సంబంధం;అభివృద్ధి చెందుతున్న దేశాల అమలు, పర్యవేక్షణ మరియు నవీకరణ మరియు ప్రత్యేక అవసరాలు.ఈ పరిచయ వ్యాసాలను సాధారణ సిద్ధాంతాలు పై ఒక

వ్యాసం అనుసరిస్తుంది, ఇది ముందు ఉంటుందిమత్స్య సంపద నిర్వహనణ, ఫిషింగ్ కార్యకలాపాలు, జల సంవర్ధనఅభివృద్ధి, తీర ప్రాంత నిర్వహణలో మత్స్య అనుసంధానం, ఫలసాయ పద్ధతులు మరియు వర్తకం, మరియు మత్స్య పరిసోధనపై ఆరు సేపధ్య కథనాలు,ఇప్పటికే చెప్పినట్లుగా, మహా సముద్రాలపై ఫిషింగ్ నౌకల ద్వారా అంతర్జాతీయ పరిరక్షణ మరియు నిర్వహణ చర్యలతో సమ్మతిని ప్రోత్సహించే ఒప్పందం కోడ్‌లో అంతర్భాగంగాఉంది.

11. కోడ్ స్వచ్ఛందంగా ఉంటుంది. ఏదేమైనా, దానిలోని కొన్ని భాగాలు అంతర్జాతీయ చట్టం యొక్క సంబంధిత నియమాలపై ఆధారపడి ఉన్నాయి, ఇది 10 డిసెంబర్ 1982 నాటి ఐక్యరాజ్యసమితి సముద్రం చట్టంపై కన్వెన్షన్‌లో ప్రతిబింబిస్తుంది.మహా సముద్రాలపై ఫిషింగ్ వెసల్స్ ద్వారా పరిరక్షణ మరియు నిర్వహణ చర్యలతో సమ్మతిని ప్రోత్సహించే ఒప్పందం వంటి పార్టీల మధ్య ఇతర విధిగా ఉన్న చట్టపరమైన సాధనాల ద్వారా ఇప్పటికే లేదా ఇప్పటికే ఇవ్వబడిన నిబంధనలను కూడా కోడ్ కలిగి ఉంది.

12. తీర్మానం 4/95 లోని ఇరవై ఎనిమిదవ సెషన్ 1995 అక్టోబర్ 31 న బాధ్యతాయుతమైన మత్స్యకారుల ప్రవర్తనా నియమావళినిస్వీకరించింది. అదే తీర్మానం తగిన సాంకేతిక మార్గదర్శకాలగా వివరించడానికి సభ్యులు మరియు ఆసక్తిగల సంబంధిత సంస్థల సహకారంతో కోడ్ అమలుకు మద్దతుగా FAO ఇంటర్ ఎలియాను అభ్యర్థించింది.

పరిచయం

1.1 సందర్భం మరియు పరిధి

"ఆదాయాలు మరియు ఆహారం యొక్క వైవిధ్యతను ప్రోత్సహించడానికి సాధనంగా సంస్కృతి ఆధారిత మత్స్యకారులతో సహా జల సంవర్ధనను రాష్ట్రాలు పరిగణించాలి. అలా చేస్తే, వనరులు బాధ్యతాయుతంగా ఉపయోగించబడుతున్నాయని మరియు పర్యావరణంపై మరియు స్థానిక సమాజాలపై ప్రతికూల ప్రభావాలను తగ్గించేలా రాష్ట్రాలు నిర్ధారించాలి. "

ఆర్టికల్ 6.19

సాధారణ సిద్ధాంతాలు

బాధ్యతాయుతమైన మత్స్య సంపద కోసం ప్రవర్తనా నియమావళి

జల సంవర్ధన ప్రస్తుతం ప్రపంచంలో వేగంగా అభివృద్ధి చెందుతున్న ఆహార ఉత్పత్తి వ్యవస్థలలో ఒకటి. గ్లోబల్ జల సంవర్ధన ఉత్పత్తి చాలావరకు అభివృద్ధి చెందుతున్న దేశాలలో మరియు గణనీయంగా తక్కువ ఆదాయ ఆహార లోటు దేశాలలో ఉత్పత్తి అవుతుంది. అనేక క్యాప్చర్ ఫిషరీస్ నుండి దిగుబడి స్తబ్దుగా ఉండటం మరియు చేపలు మరియు మత్స్య ఉత్పత్తులకు పెరుగుతున్న డిమాండ్‌తో, ప్రపంచంలోని జల ఆహార ఉత్పత్తికి జల సంవర్ధన తన సహకారాన్ని పెంచుతుందని అంచనాలు చాలా ఎక్కువ,మరియు అనేక అభివృద్ధి చెందుతున్న దేశాలలో ఆహార భద్రత మరియు పేదరిక నిర్మూలనకు దోహదం చేయడంలో ఆక్వాకల్చర్ తన పాత్రను బలోపేతం చేస్తుందనే ఆశ కూడా ఉంది. ఏది ఏమయినప్పటికీ, జల సంవర్ధన జాతులకు సంబంధించి (సముద్రపు పాచి, మొలస్క్, క్రస్టేసియన్స్, చేపలు మరియు ఇతర జల జాతుల సమూహాలతో సహా) విభిన్న జల వ్యవసాయ పద్ధతులను కలిగి ఉందని గుర్తించబడింది.చాలా విభిన్నమైన వనరుల వినియోగ నమూనాలతో పర్యావరణాలు మరియు వ్యవస్థలు ఉపయోగించబడతాయి, అనేక గ్రామీణ మరియు పట్టణ ప్రాంత పరిధులలో మెరుగైన ఆహార ఉత్పత్తి మరియు ఆదాయ ఉత్పత్తికి మార్గాల యొక్క వైవిధ్యీకరణ కోసం అనేక రకాల ఎంపికలను అందిస్తున్నాయి.

ముఖ్యమైనపోషక, సామాజిక, ఆర్థికమరియుపర్యావరణప్రయోజనాలదృష్ట్యా, ఇది సాధారణంగా ఉన్న చాలా జల సంవర్ధన పద్ధతులతో ముడిపడి ఉంటుంది, మరియు ఈ రంగం యొక్క మరింత అభివృద్ధి మరియు విస్తరణకు మంచి అవకాశాలు,సంభావ్య సాంఘిక విభేదాలు మరియు పర్యావరణ సమస్యలు తగ్గించబడే జల సంవర్ధన యొక్క స్థిరమైన అభివృద్ధిని లక్ష్యంగా చేసుకునే ప్రయత్నాలకు ఇది చాలా ముఖ్యం. జల సంవర్ధన, అన్ని భూసంబంధ వ్యవసాయ వ్యవస్థల మాదిరిగానే, నీరు, భూమి మరియు ఫీడ్ ఇన్పుట్లు, వినియోగించిన లేదా అవసరమైన వనరుల పర్యావరణ క్షీణత, చట్టబద్ధమైన వనరుల వినియోగదారుగా గుర్తింపు లేకపోవడం వంటి పరిమితవనరులకుపోటీనిపెంచడంవంటిఅనేకసవాళ్లనుఎదుర్కోవలసిఉంటుంది.సంస్థాగత మరియు

చట్టపరమైన మద్దతు లేకపోవడం, అధిక నియంత్రణ మరియు ఇటీవల, కొన్ని రకాల జల సంవర్ధనపద్ధతుల వల్ల పర్యావరణ క్షీణత మరియు సామాజిక అంతరాయం యొక్క కొన్ని కేసుల హానికరమైన ప్రచారంఫలితంగా వచ్చింది.

ఆర్థిక దృక్కోణంలో, జల సంవర్ధన అభివృద్ధిని ప్రోత్సహించేటప్పుడు పరిష్కరించాల్సిన ప్రధాన అవరోధాలు బాహ్యతలను తగ్గించడం.బాహ్యత యొక్క రెండు విస్తృత వర్గాలను పరిగణించాల్సిన అవసరం ఉంది. మొదట, ఇతరులకు అనుచితమైన పరిస్థితులను సృష్టించే కార్యకలాపాల ద్వారా ఉత్పన్నమయ్యే బాహ్యతలు,వివిధ రకాల కాలుష్యం లేదా మానవ కార్యకలాపాల యొక్క విధ్వంసక ప్రభావాలు వంటివి మరియు బాహ్య ప్రభావానికి కారణమైన వారికి పరిహారం చెల్లించబడదు. రెండవది, పరిమిత వనరులకు (ఉదాహరణకు, నీరు లేదా తీరప్రాంతం యొక్క ఒక విభాగం) పోటీలో ఉత్పన్నమయ్యే బాహ్యతలు మరియు తక్కువ ప్రయోజనాలను పొందేటప్పుడు ఎక్కువ మూలధనం మరియు శ్రమను పెట్టుబడి పెట్టడంతో ఆర్థిక అసమర్థతకు దారితీస్తుంది. జల సంవర్ధన కార్యకలాపాలవల్ల కలిగే బాహ్యతలను పరిమితం చేయడానికి, ఆమోదయోగ్యమైన స్థాయిలకు, ప్రతికూల ప్రభావానికి లేదా ఆర్థిక వ్యర్థాలకు, అలాగే జల సంవర్ధనకార్యకలాపాలపై ఇతర ఆర్థిక ఏజెంట్ల నిర్ణయం లేదా చర్యల ఫలితంగా జాగ్రత్త తీసుకోవాలి.

బాధ్యతాయుతమైన మత్స్యకారుల ప్రవర్తనా నియమావళి రాష్ట్రాలు తీసుకోవలసిన చర్యలను నిర్దేశిస్తుండగా,ఇది జల సంవర్ధనలో పాల్గొన్న వ్యక్తులు, ఆసక్తి సమూహాలు లేదా సంస్థలను, ప్రభుత్వ లేదా ప్రైవేటును పరిష్కరించడానికి కూడా ఉద్దేశించబడింది.జల సంవర్ధనయొక్క స్థిరమైన అభివృద్ధిని ప్రోత్సహించడానికి, అనేక మంది ఆటగాళ్ళతో మరియు సమర్థవంతమైన సహకారాన్ని పెంచడంలో ప్రభుత్వ అధికారులకు కీలక పాత్ర ఉంటుంది. స్థిరమైన జల సంవర్ధనఅభివృద్ధికి బాధ్యతలు ప్రభుత్వ అధికారులు, జల సంవర్ధనా రైతులు, ఆక్వాకల్చర్ ఇన్పుట్ల తయారీదారులు మరియు సరఫరాదారులు, ప్రాసెసర్లు మరియు జలసంవర్ధన ఉత్పత్తుల వ్యాపారులు, ఫైనాన్సింగ్సంస్థలు, పరిశోధకులు, ప్రత్యేకఆసక్తిసమూహాలు, వృత్తిపరమైనసంఘాలు, ప్రభుత్వేతర సంస్థలు మరియు ఇతరుల మధ్య భాగస్వామ్యం ఉండాలి.

స్థానిక, జాతీయ మరియు అంతర్జాతీయ స్థాయిలో జల సంవర్ధనఅభివృద్ధిలో భాగస్వాములలో నిర్మాణాత్మక సంభాషణలు మరియు సమర్థవంతమైన సహకారం కోసం నిబద్ధతను సృష్టించడం ఇక్కడ ఒక ప్రధాన పని. స్థిరమైన ఆక్వాకల్చర్ అభివృద్ధికి సహకారం ఆక్వాకల్చర్ పద్ధతుల యొక్క వైవిధ్యతను అలాగే అవి జరిగే లేదా జరుగుతున్న రాజకీయ, సామాజిక మరియు ఆర్థిక పరిస్థితుల వైవిధ్యాన్ని గుర్తించాలి. బాధ్యతాయుతమైన మత్స్య సంపద యొక్క ప్రవర్తనా నియమావళి యొక్క సిఫారసులను అమలు చేయడానికి అభివృద్ధి చెందుతున్న దేశాల సామర్థ్యాన్ని తగిన విధంగా పరిగణనలోకి తీసుకోవాలి (కోడ్ యొక్క ఆర్టికల్ 5 - అభివృద్ధి చెందుతున్న దేశాల ప్రత్యేక అవసరాలు చూడండి). అభివృద్ధి చెందుతున్న దేశాలలో పరిస్థితులు మరియు పరిస్థితులు పూర్తిగా గుర్తించబడటం మరియు పరిష్కరించడం చాలా

ముఖ్యం, కోడ్ యొక్క జల సంవర్ధనకునిర్దిష్ట సిఫారసులను అమలు చేయగల వారి సామర్థ్యాన్ని పెంచడానికి, వారి అవసరాలకు అనుగుణంగా ఆర్థిక మరియు సాంకేతిక సహాయం, సాంకేతిక బదిలీ, శిక్షణ మరియు శాస్త్రీయ సహకారం ఉండాలి.

ప్రస్తుత పత్రం ప్రస్తుత జల సంవర్ధనపరిణామాలు, వాటి స్థిరత్వం మరియు మెరుగైన సహకారం మరియు ప్రమేయం ఉన్న అందరి బాధ్యతాయుతమైన చర్యలకు సంబంధించిన అన్ని సవాళ్లను మరియు సమస్యలను పరిష్కరించడానికి మరియు ఉద్దేశించబడలేదు. ప్రపంచవ్యాప్తంగా జల సంవర్ధనపద్ధతుల యొక్క విభిన్న స్వభావం కారణంగా, ఇది బాధ్యతాయుతమైన మత్స్య సంపద యొక్క ప్రవర్తనా నియమావళి యొక్క ఆర్టికల్ 9 - జల సంవర్ధనఅభివృద్ధి - యొక్క సూత్రాలకు మాత్రమే ఉల్లేఖనాలను అందించగలదు. ఈ ఉల్లేఖనాలు సాధారణ మార్గదర్శకంగా మాత్రమే ఉపయోగపడతాయి మరియు వారి స్వంత ప్రమాణాలు మరియు చర్యల ఎంపికలను గుర్తించడంలో ఆసక్తి ఉన్నవారికి, అలాగే సహకారం కోసం భాగస్వాములకు, స్థిరమైన జల సంవర్ధనఅభివృద్ధికి మద్దతుగా మరియు గుర్తించడంలో సహాయపడటానికి ఉద్దేశించిన సూచనలు లేదా పరిశీలనలుగా తీసుకోవాలి. కొన్నిసార్లు చాలా భిన్నమైన అవసరాలు మరియు అవగాహనలు స్థిరమైన అభివృద్ధి మరియు జల సంవర్ధన ఉత్పత్తితో ముడిపడి ఉండవచ్చు .

కోడ్ యొక్క ఆర్టికల్ 9 పరిధిలో ఉన్న నిర్దిష్ట సమస్యలు మరియు అంశాలపై మరింత వివరణాత్మక మార్గదర్శకాలు ఆసక్తిగల భాగస్వాములతో కలిసి FAO ఫిషరీస్ డిపార్ట్మెంట్ చేత తయారు చేయబడతాయి లేదా భవిష్యత్తులో అభివృద్ధి చేయబడతాయి.కొన్ని రకాల ఆక్వాకల్చర్ వ్యవస్థలపై, ఎంచుకున్న జాతుల సమూహాలు లేదా వస్తువులపై లేదా కొన్ని వాతావరణాలలో లేదా ప్రాంతాలలో ఆక్వాకల్చర్ అభివృద్ధి ప్రయత్నాలపై నిర్దిష్ట మార్గదర్శకాలను అందించాల్సిన అవసరం ఉంది. FAO యొక్క ప్రయత్నాలతో పాటు, ఆక్వాకల్చర్ యొక్క స్థిరమైన అభివృద్ధిని ప్రోత్సహించే అనేక స్థానిక, జాతీయ, ప్రాంతీయ మరియు తర్జాతీయ కార్యక్రమాలు కూడా ఉన్నాయని గమనించాలి.

FAO ఈ విషయంలో సహకారాన్ని ప్రోత్సహిస్తుంది, అలాగే కోడ్ సూత్రాల అమలుకు సంబంధించి. స్థిరమైన జల సంవర్ధనమరియు బాధ్యతాయుతమైన పద్దతులకోసం నిర్దిష్ట మార్గదర్శకాల తయారీ మరియు అమలులో సహకారం ముఖ్యంగా దాని ప్రయోజనాలు మరియు అభ్యాసాల వైవిధ్యం మరియు పాల్గొన్న వ్యక్తుల పరంగా జల సంవర్ధనయొక్క ఎక్కువ గుర్తింపుకు దోహదం చేస్తుందని భావిస్తున్నారు.

కోడ్ యొక్క వ్యాసాలపై ఇతర మార్గదర్శకాలు జారీచేయబడిన వాటితో సహా గమనించాలి. "తీర ప్రాంత నిర్వహణ లొ మత్స్య సంపద అనుసంధానం[1]", "మత్స్య నిర్వహణ[2]" మరియు"ఫిషరీస్ మరియు జాతుల పరిచయాలను సంగ్రహించడానికి ముందు జాగ్రత్త విధానం[3]" ఉన్నాయివీటిలో సంస్కృతిఆధారిత మత్స్యకారులతో సహా జల సంవర్ధనకు సంబంధించిన అంశాలు, అదనపు సంబంధిత మార్గదర్శక సామగ్రి తయారీలో ఉంది లేదా ఖరారు చేయబడుతోంది.

- జల జీవుల బాధ్యతాయుతమైన కదలిక కోసం దిగ్బంధం మరియు ఆరోగ్య ధృవీకరణ కోసం సాంకేతిక మార్గదర్శకాలు
- మంచి జల సంవర్ధనమేత తయారీ పద్ధతికోసం సాంకేతిక మార్గదర్శకాలు
- పరిచయం చేసిన జాతుల బాధ్యతాయుతమైన ఉపయోగం కోసం ఒక ముసాయిదా
- జల సంవర్ధనఉత్పత్తుల కోసం పరిశుభ్రమైన ప్రాక్టీస్ కోడ్ (FAO / WHO కోడెక్స్ అలిమెంటారియస్ కమిషన్ యొక్క చట్టంలో తయారుచేయబడింది)
- లోతట్టు మత్స్య అభివృద్ధి మరియు నిర్వహణ కోసం మార్గదర్శకాలు
- పెంపకం-ఆధారిత బాధ్యతాయుతమైన మత్స్యవృద్ధి చర్యల కోసం మార్గదర్శకాలు మరియు ప్రమాణాలు
- నదుల పునరావాసం మరియు చేపల నివాసాల అభివృద్ధి కోసం చిన్న పుస్తకము మరియు సాంకేతిక మార్గదర్శకాలు
- వ్యవసాయం, అటవీ మరియు మత్స్య సంపదను తీరప్రాంత నిర్వహణకు అనుసంధానించడంపై మార్గదర్శకాలు

1.2 ఈపత్రం యొక్క నిర్మాణం మరియు విషయము

బాధ్యతాయుతమైన మత్స్య సంపద యొక్క ప్రవర్తనా నియమావళి యొక్క ఆర్టికల్ 9 *జల సంవర్ధనఅభివృద్ధి* యొక్క నిర్మాణాన్ని అనుసరించి ఈ పత్రం నిర్వహించబడుతుంది (ఇక్కడ నుండి "కోడ్" లేదా సిసిఆర్ఎఫ్

---

[1]తీర ప్రాంత నిర్వహణలో మత్స్య సంపదను ఏకీకృతం చేయడం. *బాధ్యతాయుతమైన మత్స్యకారులకు FAO సాంకేతిక మార్గదర్శకాలు*. నం 3. రోమ్,FAO. 1996. 17 పే.

[2]మత్స్య నిర్వహణ. *బాధ్యతాయుతమైన మత్స్యకారులకు FAO సాంకేతిక మార్గదర్శకాలు*. నం 4. రోమ్, FAO. 1997. 82 పే.

[3]మత్స్య సంపద మరియు జాతుల పరిచయాలను సంగ్రహించడానికి ముందు జాగ్రత్త విధానం (FAO ఫిష్.టెక్.ప్యాప్., 350/1), *బాధ్యతాయుతమైనమత్స్యకారులకు FAO సాంకేతిక మార్గదర్శకాలుగా తిరిగి విడుదల చేయబడింది. నం 2. రోమ్, FAO. 1996. 54 పే*

అని పిలుస్తారు). సూచనలు మరియు పరిశీలనలను కలిగి ఉన్న సంబంధిత ఉల్లేఖనాలను పాఠకుడికి అందించడానికి ప్రతి సూత్రం ప్రత్యేకంగా పరిష్కరించబడుతుంది.ఆర్టికల్ 9 లో నాలుగు విభాగాలు ఉన్నాయి, కోడ్ తయారీ సమయంలో అభివృద్ధి చేయబడ్డాయి. మొదటి విభాగం ప్రధానంగా జాతీయ అధికార పరిధిలోని ప్రాంతాలలో పరిగణించవలసిన సమస్యలను పరిష్కరిస్తుంది. రెండవ విభాగం సార్వభౌమ రాష్ట్రాల యొక్క ప్రత్యేక హక్కు ఇతర రాష్ట్రాలను ప్రభావితం చేసే అంశాలతో వ్యవహరిస్తుంది. మూడవ విభాగం జల జన్యు వనరుల వాడకానికి సంబంధించిన సమస్యలను వివరిస్తుంది. చివరగా, ఉత్పత్తి స్థాయిలో పరిగణించవలసిన ప్రశ్నలు నాల్గవ విభాగంలో పరిష్కరించబడతాయి.

కోడ్ యొక్క ఆర్టికల్ 9 కొరకు అనుసరించిన సూత్రాలు పెద్ద అక్షరాలతో చుపించబడ్డాయి. ఉల్లేఖనాలకు బాక్సులలోని అదనపు గమనికలు మరియు ఎంచుకున్న సూచనలతో చర్చలు మరియు తదుపరి పనిలోఉపయోగపడతాయి.అందించిన సూచనలు మూల గ్రంధం అంతటా లెక్కించబడ్డాయి మరియు పత్రం చివరిలో చూడవచ్చు. ఏదైనా ఆసక్తిగల వ్యక్తులతో ఏదైనా సాంకేతిక డాక్యుమెంటేషన్ మార్పిడి చేయమని పాఠకులను ప్రోత్సహిస్తారు,

మార్గదర్శక సామగ్రి మరియు అవసరమైన చర్యల అమలుకు దోహదపడే అనుభవాలపై సమాచారం. అటువంటి సమాచారాన్ని FAO యొక్క మత్స్య శాఖకు పంపమని పాఠకులను కూడా ఆహ్వానిస్తారు మరియు తద్వారా ఆక్వాకల్చర్ యొక్క స్థిరమైన అభివృద్ధికి మద్దతుగా తయారు చేయబడుతున్న మార్గదర్శకాల అభివృద్ధి, మెరుగుదల మరియు నవీకరణకు దోహదం చేస్తుంది.

1.3 నిబంధనల ఉపయోగం

<u>జల సంవర్ధన:</u>

ప్రస్తుతం గణాంక ప్రయోజనాల కోసం FAO ఉపయోగిస్తున్న నిర్వచనం ప్రకారం జల సంవర్ధనఇక్కడ నిర్వచించబడింది, అనగా: - "చేపలు, మొలస్క్లు, క్రస్టేసియన్లు మరియు జల మొక్కలతో సహా జల జీవుల వ్యవసాయమె జల సంవర్ధన. సాధారణ నిల్వ, దాణా, మాంసాహారుల నుండి రక్షణ వంటి ఉత్పత్తిని పెంచడానికి పెంపకం ప్రక్రియలో వ్యవసాయం ఒక విధమైన జోక్యాన్ని సూచిస్తుంది. వ్యవసాయం కూడా సాగు చేయబడుతున్న స్టాక్ యొక్క వ్యక్తిగత లేదా సంఘ సంభంధమైనయాజమాన్యాన్ని సూచిస్తుంది. గణాంక ప్రయోజనాల కోసం, వారి పెంపకం వ్యవధిలో వాటిని కలిగి ఉన్న ఒక వ్యక్తి లేదా సంఘ సంభంధమైనసంస్థ చేత పండించబడిన జల జీవులు జల సంవర్ధనకు దోహదం చేస్తాయి, అయితే ఒక సాధారణ ఆస్తి వనరుగా, తగిన లైసెన్స్‌లతో లేదా లేకుండా ప్రజలచే దోపిడీకి గురయ్యే జల జీవులు ఫలసాయ మత్స్య సంపద. "

సాగు-ఆధారిత మత్స్య సంపద:

ఈ గ్రంథం సాగు-ఆధారిత మత్స్య సంపద కోసం నిబంధనలను కలిగి ఉంది, ఇవి జల సంవర్ధన సంస్థాపనలలో సేకరించిన పదార్థాలతో నిల్వ చేయడం ద్వారా నిర్వహించబడే మత్స్య సంగ్రహము అని అర్థం.ఏదేమైనా, ఈ నిర్వచనం సమిష్టిగా మెరుగుదలలు అని పిలువబడే నిర్వహణ పద్ధతుల పరిధిని కవర్ చేయడానికిచాలా చిన్నది, మరియు దీని ప్రయోజనాల కోసం సాగు-ఆధారిత మత్స్య సంపద కోసం కింది పని నిర్వచనం[4]గా ఇవ్వబడింది: - ఒకటి లేదా అంతకంటే ఎక్కువ జల జాతుల నియామకాన్ని భర్తీ చేయడం లేదా నిలబెట్టడం మరియు సహజ ప్రక్రియల ద్వారా స్థిరంగా ఉండే స్థాయికి మించి మత్స్య సంపద యొక్క మొత్తం ఉత్పత్తి లేదా ఎంచుకున్న మూలకాల ఉత్పత్తిని పెంచడం.ఈ కోణంలో సాగు -ఆధారిత మత్స్య సంపదలో మెరుగుదల చర్యలు ఉన్నాయి: ఇవి కొత్త జాతుల పరిచయం; సహజ మరియు కృత్రిమ నీటి వనరులను నిల్వ చేయడం; ఫలదీకరణం; పర్యావరణ ఇంజనీరింగ్, నివాస మెరుగుదలలు మరియు నీటి వనరుల మార్పుతో మరియు అవాంఛనీయ జాతుల తొలగింపుతో సహా జాతుల కూర్పును మార్చడం లేదా ఎంచుకున్న జాతుల కృత్రిమ జంతుజాలం; ప్రవేశపెట్టిన జాతుల జన్యుమార్పు.

ఆహార భద్రత:

ప్రజలందరికీ, అన్ని సమయాల్లో, తగినంత శారీరక మరియు ఆర్థిక ప్రాప్యత ఉన్నప్పుడు ఆహార భద్రత ఉంది, చురుకైన మరియు ఆరోగ్యకరమైన జీవితం కోసం వారి ఆహార అవసరాలు మరియు ఆహార ప్రాధాన్యతలను తీర్చడానికి సురక్షితమైన మరియు పోషకమైన ఆహారం.(సూచన.1).

స్థిరమైన అభివృద్ధి:

స్థిరమైన అభివృద్ధిఅంటె ప్రస్తుత మరియు భవిష్యత్ తరాల కోసం మానవ అవసరాల సాధన మరియు నిరంతర సంతృప్తిని నిర్ధారించే విధంగా సహజ వనరుల స్థావరం యొక్క నిర్వహణ మరియు పరిరక్షణ మరియు సాంకేతిక మరియు సంస్థాగత మార్పుల ధోరణి.ఇటువంటి స్థిరమైన అభివృద్ధి (వ్యవసాయం, అటవీ మరియు మత్స్య రంగాలలో) భూమి, నీరు, మొక్క మరియు జంతు జన్యు వనరులను పరిరక్షిస్తుంది, పర్యావరణపరంగా అధోకరణం చెందదు, సాంకేతికంగా తగినది, ఆర్థికంగా లాభదాయకమైనది మరియు సామాజికంగాఆమోదయోగ్యమైనది.(సూచన.2).

---

[4]సాగు-ఆధారితమత్స్య సంపదలకునిర్వచనాలురాబోయేకాలంలోమరింతవివరంగాచర్చించబడతాయి. మత్స్య వృద్ధిపై FAO నిపుణుల సంప్రదింపులు, ఏప్రిల్ 1997 లోఢాకా, బంగ్లాదేశ్లో జరగనున్నాయి.

2. జాతీయ అధికార పరిధిలోని ప్రాంతాలలో సంస్కృతి ఆధారిత మత్స్యసంపదతో సహా జల సంవర్ధన యొక్క భాధ్యతాయుతమైన అభివృద్ధి*(CCRF ఆర్టికల్ 9.1)*

"బాధ్యతాయుతమైన ఆక్వాకల్చర్ అభివృద్ధికి రాష్ట్రాలు తగిన చట్టపరమైన మరియు పరిపాలనా చట్రాన్ని ఏర్పాటు చేయాలి, నిర్వహించాలి మరియు అభివృద్ధి చేయాలి."

(CCRF ఆర్టికల్ 9.1.1)

బాధ్యతాయుతమైన జల సంవర్ధన పద్ధతులు తమ జాతీయ పరిధిలో ప్రవేశపెట్టబడి, అమలు చేయబడుతున్నాయని నిర్ధారించడానికి తగిన పరిపాలనా మరియు చట్టపరమైన చట్టాన్ని రాష్ట్రాలు ఏర్పాటు చేసి, నిర్వహించాలి మరియు మరింత అభివృద్ధి చేయాలి.

బాక్స్ 1. *ఇప్పటికే ఉన్న మరియు భవిష్యత్తులో జల సంవర్ధన అభివృద్ధికి ప్రభుత్వ అధికారులు బాధ్యత వహిస్తారు మరియు అనేక దేశాలలో జల సంవర్ధనఅభివృద్ధిని ప్రోత్సహించడంలో మరియు నియంత్రించడంలో ప్రధాన పాత్ర పోషిస్తుంది. అనేక దేశాలలో, ఉదాహరణకు, ఈ రంగం యొక్క నిర్దిష్ట లక్షణాలు మరియు అవసరాలను తీర్చడానికి ప్రస్తుత పరిపాలనా మరియు చట్టపరమైన చట్టాలను సర్దుబాటు చేయవలసి ఉంటుంది. అదేవిధంగా, జల సంవర్ధనాధారులయొక్క అధికారాలు మరియు బాధ్యతలను స్పష్టంగా నిర్దేశించడానికి చట్టపరమైన నిబంధనలు మరియు నియంత్రణ చర్యలు క్రమబద్ధీకరించాల్సిన అవసరం ఉంది.తరచుగా, జల సంవర్ధనఇప్పటికీ సాధారణ మత్స్య ప్రాథమిక చట్టంలో ఉంది, మరియు తరచూ వ్యవసాయానికి సమానమైన జలసంపదగా గుర్తించబడదు. జల సంవర్ధన గురించి మరియు వ్యవసాయంతో దాని సారూప్యతల గురించి ప్రభుత్వ సంస్థలు మరియు సాధారణ ప్రజలలో అవగాహన పెంచడానికి చాలా అవకాశాలు ఉన్నాయి. జల సంవర్ధనా రైతులు, అధికారులు, మీడియా మరియు ప్రభుత్వేతర కార్యక్రమాల సహకార ప్రయత్నాల ద్వారా దీనిని సాధించవచ్చు. ఇది జల సంవర్ధన లక్షణాలు మరియు అవసరాల గురించి అవగాహన మరియు గుర్తింపును ప్రతిబింబించే చట్టాలు మరియు నిబంధనల అభివృద్ధికి దోహదం చేస్తుంది.*

<u>నియమించబడిన అధికారం</u>. జల సంవర్ధన మరియు సంస్కృతి-ఆధారిత మత్స్య సంపదను సమర్థవంతంగా ప్రోత్సహించడానికి, మద్దతు ఇవ్వడానికి మరియు నియంత్రించడానికి సమర్థులైన, అధికారం కలిగిన మరియు అధికారం లేదా అధికారులను రాష్ట్రాలు నియమించాలి. వ్యవసాయం, గ్రామీణాభివృద్ధి, నీటి వనరులు, పర్యావరణం, ఆరోగ్యం, విద్య మరియు శిక్షణ మరియు ఇతర అనేక ఇతర అధికారులతో తగిన సంస్థాగత సంబంధాలను కూడా ఏర్పాటు చేయాలి. ఈ అనుసంధానాలను శాసన రూపంలో వ్యక్తపరచవలసి ఉంటుంది.

చట్టపరమైన చట్టం. రాష్ట్రాలు మరియు వారి జల సంవర్ధనా అధికారులు జల సంవర్ధనా రంగాన్ని చట్టాలు, నిబంధనలు, ఉత్తర్వులు, ఒప్పందాలు మొదలైన చట్టపరమైన పరికరాల ద్వారా తగినంతగా నియంత్రించి, రక్షించేలా చూడాలి.ఇది ప్రస్తుత మరియు సంభావ్య జల సంవర్ధన పద్ధతులకు అనుగుణంగా మరియు పోల్చదగిన కార్యకలాపాలకు వర్తించే రీతిలో జల సంవర్ధనాధారులబాధ్యతలు, హక్కులు మరియు అధికారాలను నిర్దేశిస్తుంది. (సూచన. 3, 4).

జల సంవర్ధనా చట్టాన్ని అర్థం చేసుకోవడం మరియు అమలు చేయడం.చట్టాలు, నిబంధనలు, ఉత్తర్వులు మొదలైన వాటితో సహా వర్తించే అన్ని చట్టపరమైన సాధనాలు తక్షణమే అర్థం చేసుకోగలిగే విధంగా రాష్ట్రాలు మరియు వాటి జల సంవర్ధనా అధికారులు నిర్ధారించాలి, జల సంవర్ధనా రంగంలో కార్యకలాపాలు చేపట్టేవారి ద్వారా, వారికి తగినంతగా తెలియజేయబడుతుంది మరియు చివరకు ఈ చట్టపరమైన సాధనాలు అమలు చేయబడతాయి.(సూచన. 5, 6, 7).

బాక్స్ 2.*ప్రాక్టీస్ కోడ్ ("మృదువైన చట్టం") తరచుగా జల సంవర్ధనా పద్ధతులను నియంత్రించే ప్రయోజనాలకు బాగా సరిపోతుంది మరియు "నియంత్రణ పరికరం" గా ముఖ్యమైన పాత్ర పోషిస్తుంది. మృదువైన మరియు కఠినమైన చట్టం మధ్య నిర్ణయించేటప్పుడు, జల సంవర్ధనా కార్యకలాపాలకు వర్తించాల్సిన నిబంధనల యొక్క ముఖ్యమైన ప్రయోజనాల స్వభావాన్ని పరిగణనలోకి తీసుకోవడంలో ఉపయోగపడుతుంది, అలాగే భవిష్యత్లో జల సంవర్ధనారైతుల"సామాజిక ప్రవర్తన" ని నియంత్రించడానికి మరియు నియంత్రించాల్సిన అవసరాలను స్పష్టంగా నిర్వచించడం.అనేక సందర్భాల్లో, ఇటువంటి చర్యలకు తక్కువ అవసరం లేదని, కానీ జల సంవర్ధనాకార్యకలాపాలను రక్షించాల్సిన అవసరం ఉంది. మతపరమైన మరియు పరిపాలనా జరిమానాల ద్వారా అమలు చేయబడిన నియమాలను అనుసరించే సాంప్రదాయక చట్టపరమైన నియంత్రణలు సాధారణంగా జల సంవర్ధన లోని అన్ని సమస్యలను పరిష్కరించడానికి సరిగ్గా సరిపోవు, ప్రత్యేకించి ఉత్పత్తి నాణ్యత వంటి సమస్యలలో ప్రగతిశీల ప్రమేయాన్ని ప్రోత్సహించడం మరియు సరైన మరియు తప్పుల మధ్య తేడాను గుర్తించకుండా తగిన చర్యలను స్వీకరించడం అవసరం. (చట్టబద్ధమైన మరియు చట్టవిరుద్ధంఅంటె ఏమిటి). కోడ్‌లకు కట్టుబడి ఉండటం సమస్యాత్మకం కావచ్చు, అవి అమలు చేయబడవు కాని అవి మోస్తున్న నైతిక బరువును బట్టి వాటిని సంబంధితులుఅమలు చేసే అవకాశం ఉంది. ఏదేమైనా, మృదువైన లేదా కఠినమైన చట్టపరమైన చర్యలను లేదా వీటి కలయికలను సులభతరం చేసేటప్పుడు, నియంత్రణాధరులు మరియు జల సంవర్ధన రైతులమధ్య మంచి సహకారాన్ని నిర్ధారించడానికి ఇది చాలా ఉపయోగకరంగా ఉంటుంది, సూత్రీకరణ సమయంలో జల సంవర్ధన రైతులప్రమేయం మరియు వారి కార్యాచరణ మరియు అవసరాలను గుర్తించడం ఆధారంగా. "అధిక నియంత్రణ" మరియు అతివ్యాప్తి లేదా విరుద్ధమైన నిబంధనల వలన సంభవించే సంభావ్య సమస్యలకు కూడా పరిగణన లోకి తీసుకోవాలి.*

"ఆక్వాకల్చర్ యొక్క బాధ్యతాయుతమైన అభివృద్ధి మరియు నిర్వహణను రాష్ట్రాలు ప్రోత్సహించాలి, ఆక్వాకల్చర్ అభివృద్ధి యొక్క ప్రభావాలను జన్యు వైవిధ్యం మరియు పర్యావరణ వ్యవస్థ సమగ్రతపై అందుబాటులో ఉన్న ఉత్తమ శాస్త్రీయ సమాచారం ఆధారంగా ముందస్తుగా అంచనా వేయడం,." *(CCRF ఆర్టికల్ 9.1.2)*

<u>సాధారణ బాధ్యతలు</u>. రాష్ట్రాలు తమ సమర్థులైన అధికారుల ద్వారా, మరియు పౌర సమాజంలోని ఆసక్తిగల వారందరితో కలిసి, గ్రామీణ ప్రాంతాలలో బాగుగా ఉన్న పర్యావరణము మరియు స్థిరమైన జల సంవర్ధనా అభివృద్ధిని ప్రోత్సహించాలి, వ్యవసాయ మరియు తీరప్రాంత పరిణామాలు, మెరుగైన ఆహార సరఫరా మరియు ఆదాయ ఉత్పత్తి కోసం జల సంవర్ధనాపద్ధతుల యొక్క ప్రయోజనాల గురించి సాధారణ ప్రజలలో అవగాహన పెంచడం మరియు జల సంవర్ధనారైతులు మరియు వారందరి బాధ్యతాయుతమైన చర్యలను లక్ష్యంగాచేసుకునే ప్రయత్నాలకు మద్దతుఇవ్వడం జల సంవర్ధనరన తో సంబంధం కలిగి ఉంది. (సూచన. 8, 9, 10, 11).

<u>జన్యు ప్రభావాల యొక్క ముందస్తు అంచనాలు</u>. అడవి జాతులతో వ్యవసాయ జాతుల పరస్పర చర్య నుండి జన్యు ప్రభావాలు తలెత్తవచ్చు మరియు ప్రవేశపెట్టిన జాతుల వాడకం వల్ల మరియు పెంపకం చేయబడిన జాతుల ద్వారా లేదా ఆక్వాకల్చర్

బ్రీడింగ్ప్రోగ్రామ్ లేదా ఇతర సాంకేతిక పరిజ్ఞానాల ద్వారా జన్యుపరంగా మార్పు చెందవచ్చు. అవాంఛనీయ జన్యు ప్రభావాలలో ఇవి ఉండవచ్చు:

- వివిధ జాతుల మధ్య సంకరణం ద్వారా స్థానిక జన్యు సమీకరణకలుషితం,
- సంకరణం ద్వారా లేదా,స్వయంసిద్ధంగా, జన్యు బదిలీ ద్వారా, 'తక్కువ సరిపోయే' అన్యదేశ జన్యువుల ప్రవాహం ద్వారా
- స్థానిక జాతుల క్షీణత.

స్థానిక జాతుల నష్టం, లేదా పోటీద్వారా జాతులకూర్పులో మార్పు,పరభక్షకాలు, , లేదా నివాస క్షీణత. జన్యు ప్రభావాల యొక్క ముందస్తు మూల్యాంకనం పరిశీలించే ప్రమాద అంచనాను కలిగి ఉండాలి:

- పెంపక వ్యవస్థ నుండి తప్పించుకునే సంభావ్యత
- తప్పించుకుంటే జీవి యొక్క మనుగడ,
- జీవి యొక్క అదుపులేనిపునరుత్పత్తి సామర్థ్యం, తనతో మరియు ఇతర జాతులతో,
- స్థానిక జాతులకు బదిలీ చేయవలసిన జాతుల నుండి నిర్దిష్ట జన్యువుల సామర్థ్యం.

సంభావ్య నష్టాన్ని అంచనా వేయాలి మరియు సారాంశంలో, ముఖ్యమైన ప్రశ్న ఏమిటంటే "జీవి పర్యావరణ వ్యవస్థకు లేదా ఈ ప్రాంతంలోని ముఖ్యమైన జాతులకు ప్రమాదం ఉందా?" జన్యు సాంకేతిక పరిజ్ఞానాలకు మరియు ప్రమాదానికి సంబంధించి, సాంకేతిక పరిజ్ఞానం జీవికి కాకుండా, సాంకేతికత కంటే మార్పును అంచనా వేయాలి. జన్యు బదిలీ వంటి కొన్ని సాంకేతికతలు జీవి లేదా పర్యావరణంపై వాటి ప్రభావానికి సంబంధించి అధిక స్థాయి అనిశ్చితితో సంబంధం కలిగి ఉంటే, అప్పుడు మరింత పరీక్ష, కఠినమైన నియంత్రణ మరియు పర్యవేక్షణను అనుసరించాలి.

బాక్స్ 3. *ముందస్తు మూల్యాంకనం కోసం (అనగా అంచనాల ప్రాభల్యం) ముఖ్యమైన మరియు ఆచరణాత్మక అర్థాన్ని కలిగి ఉండటానికి, ముందుగా నిర్ణయించిన ప్రమాణాలు ఉండాలి, అనగా ప్రభావాల ఆమోదయోగ్యమైన పరిమితులు.అనేక పర్యావరణ వ్యవస్థలు మరియు వాటి జన్యు వైవిధ్యం గురించి ప్రస్తుత జ్ఞానం చాలా అసంపూర్ణంగా ఉంటుంది, ముఖ్యంగా అనేక అభివృద్ధి చెందుతున్న దేశాలు మరియు ఉష్ణమండల ప్రాంతాలలో.జల సంవర్ధన / అడవి జంతువుల సంకర్షణ, జల సంవర్ధన నుండి తప్పించుకునేవారి మనుగడ మరియు పర్యావరణ వ్యవస్థలపై వాటి ప్రభావంపై సమాచార కొరత కారణంగా అనుమతించదగిన జన్యు "నిర్గతమైన" ప్రమాణాలను నిర్ణయించడం ఇప్పటికీ చాలా కష్టం. ముందస్తు ఆమోదాన్ని అర్థవంతం చేయడానికి ఈ ఆమోదయోగ్యమైన ప్రభావ స్థాయిలు మాత్రమే అవసరం, కానీ అవి తరువాతి ఆక్వాకల్చర్ అభివృద్ధి పర్యవేక్షణకు మార్గదర్శకాలు లేదా బెంచ్‌మార్క్‌లుగా కూడా ఉపయోగపడతాయి. మత్స్య నిర్వహణకు ముందు జాగ్రత్త విధానం (సూచన.12) అటువంటి బెంచ్‌మార్క్‌లను అలాగే ఆమోదయోగ్యమైనస్థాయిలుఉల్లంఘించినప్పుడుఆకస్మికప్రణాళికలను ఏర్పాటు చేయాల్సిన అవసరం ఉంది, ముందు జాగ్రత్త విధానాలను విజయవంతంగా వర్తింపజేయడానికి మరియు ముందస్తు మూల్యాంకనాలను అమలు చేయడానికి పర్యావరణ శాస్త్రవేత్తలు, ఆక్వాకల్చర్ నిపుణులు మరియు అభివృద్ధి ప్రణాళికల మధ్య సహకారం చాలా సందర్భాల్లో అవసరం. ఏది ఏమయినప్పటికీ, జల సంవర్ధన వ్యర్థాల యొక్క పర్యావరణ ప్రభావాలను అంచనా వేయడానికి అందుబాటులో ఉన్న నమూనాలు కూడా సాధారణంగా స్థల-నిర్దిష్టమైనవి, చాలా అధునాతనమైనవి మరియు చాలా సందర్భాల్లో సమశీతోష్ణ ప్రాంతాలలో మాత్రమే వర్తిస్తాయి.అందువల్ల, ఖర్చుతో కూడుకున్న మరియు వేగవంతమైన అంచనా పద్ధతులు అవసరమవుతాయి, ఇవి ఉష్ణమండల వాతావరణంలో మరియు అభివృద్ధి చెందుతున్న దేశాలలో సులభంగా వర్తించవచ్చు. సాధారణంగా, జల సంవర్ధనా పద్ధతులఫలితంగా వాస్తవ మరియు ఊహాత్మక పర్యావరణ ప్రమాదాల మధ్య స్పష్టంగా గుర్తించడం ద్వారా పర్యావరణ శాస్త్రవేత్తలు సహాయపడగలరు.*

"జల సంవర్ధన అభివృద్ధి పర్యావరణపరంగా స్థిరంగా ఉందని నిర్ధారించడానికి జల సంవర్ధన మరియు ఇతర కార్యకలాపాల ద్వారా పంచుకునే వనరులను హేతుబద్ధంగా ఉపయోగించటానికి అనుమతించడానికి, అవసరమైన విధంగా, జల సంవర్ధన అభివృద్ధి వ్యూహాలను మరియు ప్రణాళికలను రాష్ట్రాలు ఉత్పత్తి చేయాలి మరియు క్రమం తప్పకుండానవీకరించాలి."

(CCRF ఆర్టికల్ 9.1.3)

<u>జల సంవర్ధన అభివృద్ధి మరియు సహాయ ప్రణాళిక</u>. అనేక దేశాలలో జల సంవర్ధన రంగాన్ని ప్రోత్సహించడం, మద్దతు ఇవ్వడం, నియంత్రించడం మరియు నివేదించడం కోసం సమగ్ర ప్రణాళికలను ఉత్పత్తి చేయడానికి మరియు క్రమం తప్పకుండా నవీకరించడానికి జల సంవర్ధన మరియు ప్లానింగ్ అధికారుల అవసరం ఉంది. పరిశ్రమ యొక్క మద్దతు మరియు నిర్వహణ యొక్క అన్ని సంబంధిత అంశాలను ప్రణాళికలు కలిగి ఉండాలి. (సూచన. 13, 14, 15, 16, 17, 18). అనేక దేశాలలో మెరుగైన ఆహార సరఫరా మరియు గ్రామీణాభివృద్ధికి జల సంవర్ధన యొక్క సహకారాన్ని బట్టి, ఆహార భద్రత, స్థిరమైన వ్యవసాయం మరియు గ్రామీణాభివృద్ధిని లక్ష్యంగా చేసుకొని ఉన్న ప్రణాళికలు మరియు ప్రయత్నాలను తగిన విధంగా పరిగణనలోకి తీసుకొని జల సంవర్ధన అభివృద్ధి ప్రణాళికలను రూపొందించడం చాలా ఉపయోగకరంగా ఉంటుంది. (సూచన. 19, 20).

అభివృద్ధి ప్రణాళికలో, అన్ని ఆసక్తి గల సమూహాలతో సంప్రదించి, విధానాలు మరియు లక్ష్యాల అమరిక, అవసరమైన చర్యలను నిర్ణయించడం మరియు అమలు చేయడం, రంగాల పనితీరును పర్యవేక్షించడం మరియు జల సంవర్ధన అభివృద్ధి ప్రణాళిక సర్దుబాటు చేయడం వంటివిఉంటాయి. సంబంధిత వారిలో మంచి సహకారం పర్యవేక్షణ మరియు ప్రణాళికకు అవసరమైన డేటా మరియు సమాచారం యొక్క రకాన్ని గుర్తించడంలో సహాయపడుతుంది.

బాక్స్ 4. *వివిధ రకాల ఆక్వాకల్చర్‌లకు అందుబాటులో ఉన్న సహజ వనరులకు సంబంధించి రాష్ట్రాలు చాలా వైవిధ్యంగా ఉన్నాయి, అలాగే మౌలిక సదుపాయాల అభివృద్ధి స్థాయి, నిపుణుల సలహాలు, శిక్షణ మరియు ఇతర సహాయాలను అందించడానికి అందుబాటులో ఉన్న ఆర్థిక వనరులు మరియు స్థానిక మరియు ప్రాంతీయ మార్కెట్ల బలాలు. ఆక్వాకల్చర్ రంగ అధ్యయనం ఈ రంగం యొక్క స్థితి, దాని పనితీరు మరియు పోకడలను ఏర్పాటు చేస్తుంది, దానిలోని అవకాశాలు మరియు అడ్డంకులను గుర్తిస్తుంది మరియు దాని అభివృద్ధికి ఎంపికలు లేదా వ్యూహాలను గుర్తిస్తుంది. సెక్టార్ అధ్యయనం ఆధారంగా, ఈ రంగానికి సంబంధించిన ఒక వ్యూహం, ఈ రంగానికి దాని లక్ష్యాలను నిర్వచించడానికి లేదా పునర్నిర్వచించటానికి ప్రభుత్వాన్ని అనుమతిస్తుంది మరియు ఈ లక్ష్యాలను ఎలా నెరవేర్చాలో చూపిస్తుంది, కార్యకలాపాలకు ప్రాధాన్యత ఇస్తుంది మరియు పరిధిని వివరిస్తుంది. విధానాలు మరియు ఉపయోగించాల్సిన విధాన సాధనాలు, భూమి మరియు నీటి కేటాయింపు యొక్క ప్రమాణాలు,*

*సంస్థాగత మార్పులు, తగిన సాంకేతిక వినియోగాన్ని ప్రోత్సహించడం మొదలైనవి.*జల సంవర్ధన అభివృద్ధి ప్రణాళిక మరింత వివరంగా నియమించాల్సిన విధాన సాధనాలను ఏర్పాటు చేయడం ద్వారా, ప్రణాళికా ప్రక్రియను ఒక దశకు తీసుకువెళుతుంది. ఆర్థిక, మానవ మరియు ఇతరవనరులు, మరియు ప్రణాళికాబద్ధమైన కార్యకలాపాలు జరిగే కాలపరిమితి అవసరం.

ఆదర్శవంతంగా, జల సంవర్ధన అభివృద్ధి ప్రణాళిక సంబంధిత అన్ని పార్టీల బాధ్యతలను ప్రతిబింబిస్తుంది, బహుశా బాధ్యతాయుతమైన మత్స్య సంపద యొక్క ప్రవర్తనా నియమావళి యొక్క సూత్రాలు మరియు మార్గదర్శకాలకు అనుగుణంగాస్పష్టంగా, జల సంవర్ధన అభివృద్ధి ప్రణాళిక వ్యక్తిగత రాష్ట్రాల అవసరాలకు అనుగుణంగా ఉండాలి, అయితే జల సంవర్ధన పద్ధతులు ఉన్న లేదా చేపట్టే సామాజిక మరియు ఆర్థిక పరిస్థితులను పరిగణనలోకి తీసుకుంటుంది.సముచితమైన చోట, ఆక్వాఫార్మర్లు మరియు ఇతర ప్రైవేటు రంగ ప్రతినిధుల సంప్రదింపులతో పాటు స్థానిక అధికారులు మరియు సంఘాల ప్రమేయం మరింత ఉండవచ్చు. ముఖ్యంగా కోడ్ యొక్క సూత్రాలు మరియు మార్గదర్శకాల అమలు మరియు అమలులో వారి పాత్రకు సంబంధించి ఆక్వాకల్చర్ అభివృద్ధి ప్రణాళికలలో పేర్కొనబడింది.

<u>భూమి మరియు నీటి వనరులను సముచితంగా మరియు బాధ్యతాయుతంగా ఉపయోగించుకోవటానికి భరోసా</u>. జల సంవర్ధన మరియు ప్లానింగ్ అధికారులు మరియు ఆక్వాకల్చరిస్టులు మరియు పెట్టుబడిదారులచే జల సంవర్ధన కార్యకలాపాలు జరిగే ప్రదేశాలలో ఇది ఉండేలా చూడాలి: ఇవి స్థిరమైన ఉత్పత్తి మరియు ఆదాయ ఉత్పత్తికి అనుకూలంగా ఉంటాయి; ఆర్థికంగా మరియు సామాజికంగా తగినవి; వనరుల ఇతర వినియోగదారులతో విభేదాలను నిరోధించండి లేదా తగ్గించండి మరియు అనవసరమైన బాహ్యతలను సృష్టించవద్దు; ప్రకృతి నిల్వలు, రక్షిత ప్రాంతాలు మరియు క్లిష్టమైన లేదా ముఖ్యంగా సున్నితమైన ఆవాసాలను గౌరవించండి.

ఆక్వాకల్చర్ రంగం యొక్క అధికారాలు మరియు అవసరాలు భూమి మరియు నీటి యొక్క ఇతర వినియోగదారులచే గుర్తించబడి గౌరవించబడతాయనిప్రభుత్వఅధికారులునిర్ధారించాలిమరియు, ప్రత్యేకించి, ఇతర రంగాలలోని కార్యకలాపాల ఫలితంగా సముపార్జన పొలాలుబాహ్య పర్యావరణ బెదిరింపులకు గురికావు, ఇవి నీటి నాణ్యత, పోషక మరియు జీవ వనరులను తగ్గిస్తాయి. వర్తించే చోట, ప్రాంతీయ అభివృద్ధి, నదీ పరీవాహక ప్రాంతం లేదా తీరప్రాంత నిర్వహణ మరియు వాటి సంబంధిత అధికారుల ప్రణాళికల అవసరాలకు అనుగుణంగా జోనింగ్ లేదా సైట్ నిబంధనలు పేర్కొనబడాలి. (సూచన. 21, 22, 23).

వ్యవసాయ మరియు అటవీ కార్యకలాపాలతో సాధారణంగా చేసినట్లుగా, లోతట్టు మరియు తీర వనరుల ప్రణాళిక మరియు నిర్వహణలో ఆక్వాకల్చర్ మరియు మత్స్య వృద్ధి పద్ధతులను కూడా సక్రమంగా పరిగణించాలి. (సూచన. 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39). అనేక

దేశాలలో జల సంవర్ధన అభివృద్ధి కోసం వనరుల వినియోగ ప్రణాళికకు సంబంధించిన అనేక రంగాలలో సహకారం మరియు సామర్థ్యం పెంపొందించే అవసరం ఉందివనరుల అంచనా మరియు పర్యవేక్షణ పద్దతులలఅనువర్తనంతోసహా,క్రాస్-సెక్టోరల్ వనరులను వాడు ప్రణాళిక మరియు నిర్వహణ, పర్యావరణ లెక్కింపు, మరియు వివాద పరిష్కారానికి మరియు నిర్ణయాలు తీసుకునే ప్రక్రియలలో వాటాదారుల ప్రమేయం కోసం యంత్రాంగాలు. జల సంవర్ధన మరియు ఇతర రంగాల అభివృద్ధికి సంబంధించి ప్రత్యేక బాధ్యతలు మరియు నైపుణ్యాలు ఉన్నవారు వనరుల స్థిరమైన ఉపయోగం కోసం కలిసి పని చేయాలి, సాధ్యమైనచోట వారి పరిపూరతలను పెంచుతారు.

ఉదాహరణకు, నీటి వనరుల వినియోగ విధానాలను సమీక్షించి, అమలు చేస్తున్నప్పుడు (సూచన. 40), ప్రస్తుత మరియు భవిష్యత్ ఆక్వాకల్చర్ మరియు లోతట్టు మత్స్య అభివృద్ధి యొక్క ప్రయోజనాలను పరిగణనలోకి తీసుకోవడం విలువైనదే కావచ్చు. ముఖ్యంగా, నీటి కేటాయింపు మరియు ధరల విధానాలు ఆక్వాకల్చర్ మరియు మత్స్య సంపద యొక్క మెరుగుదల పద్ధతుల ద్వారా సంభావ్య ఆర్థిక మరియు సామాజిక ప్రయోజనాలను పరిష్కరించాలి. అదే సమయంలో, నీటి వనరుల పరిరక్షణ మరియు / లేదా జల వాతావరణాల పరిరక్షణను లక్ష్యంగా చేసుకునే చాలా ప్రయత్నాలు మత్స్య మరియు ఆక్వాకల్చర్‌కు ప్రయోజనకరంగా ఉంటాయి, తద్వారా ఆహార భద్రత పెరుగుతుంది మరియు స్థానిక సమాజానికి కొంత నికర ఆర్థిక లాభం లభిస్తుంది లేదా కొన్ని సందర్భాల్లో, ఇచ్చిన దేశం యొక్క ఆర్థిక వ్యవస్థకు సానుకూల సహకారం.

ఆక్వాకల్చర్ మద్దతు కోసం సంస్థాగత సామర్థ్యం. ప్రధానంగా చారిత్రక కారణాల వల్ల, రాష్ట్రాలు తమ ఆక్వాకల్చర్ రంగాలను అభివృద్ధి చేయడానికి మరియు మద్దతు ఇవ్వడానికి ఉపయోగించే సంస్థాగత చట్రాలు సాధారణంగా వారి మత్స్య, అటవీ లేదా ఇతర సహజ వనరుల సంస్థలు మరియు సంస్థల నుండి పెరిగాయి. రాష్ట్రాలు ఇటువంటి ఏర్పాట్లను ఆచరణాత్మకంగా కనుగొనడం కొనసాగించవచ్చు, ముఖ్యంగా జీవ, మార్కెటింగ్ మరియు ఆహార నాణ్యత అంశాలకు సంబంధించి, వారు కూడా పరిగణించాలి వ్యవసాయానికి సంబంధించిన వారి సంస్థలతో సంబంధాలను బలోపేతం చేయడం,

గ్రామీణాభివృద్ధి, నీటిపారుదల, ఇంజనీరింగ్ మరియు ఇతర రంగాలతో ఆక్వాకల్చర్ కార్యకలాపాలు చాలా సాధారణం (సూచన. 41, 42, 43). ప్రత్యేకించి, నీటి అభివృద్ధి సంస్థలు మరియు జల సంవర్ధన మరియు మత్స్య పరిపాలన మధ్య సహకారాన్ని సులభతరం చేయవచ్చు, ఇది రెండు రంగాలకు ప్రయోజనాలను కలిగించే సాధారణ ప్రయోజనాలను గుర్తించడంలో సహాయపడుతుంది (సూచన. 44). నీటి నిర్వహణకు సంబంధించిన ఆర్థిక మరియు న్యాయ పరికరాల రూపకల్పనలో జల సంవర్ధన మరియు మత్స్య నిపుణులు పాల్గొనాలి(సూచన.45).

ఆక్వాకల్చర్ యొక్క తగిన అభివృద్ధి మరియు సాంకేతికతను ప్రోత్సహించుట. అభివృద్ధి అంతా తగినది, స్థిరమైనది మరియు ప్రజా ప్రయోజనం కోసం ఉండేలా చూడటం ప్రతి రాష్ట్రం యొక్క బాధ్యత. అనేక దేశాలలో ఈ రంగంలో తక్కువ స్థాయి అనుభవం ఉన్నందున ప్రతిపాదిత ఆక్వాకల్చర్ అభివృద్ధి కార్యకలాపాలను ముఖ్యంగా విమర్శనాత్మకంగా పరిశీలించే అవకాశం ఉంది. ప్రభుత్వ అధికారులు, ఆక్వాకల్చర్ అభివృద్ధి నిపుణులు, ఆక్వాఫార్మర్లు మరియు ఆక్వాకల్చర్ పెట్టుబడిదారుల సహకారంతో, కొత్త లేదా విభిన్న ఆక్వాకల్చర్ ఉత్పత్తులను ప్రవేశపెట్టడం వల్ల ఖర్చులతో సహా సాధ్యమయ్యే ప్రయోజనాలు మరియు పరిణామాలను అంచనా వేయాలి. పెరిగిన ఆహార సరఫరా మరియు గ్రామీణాభివృద్ధికి మరియు / లేదా ఆర్థికవ్యవస్థకు మరియు సాధారణంగా వారి పౌరుల సంక్షేమానికి దోహదపడే అవకాశం ఉందో లేదో తెలుసుకోవడానికి పద్ధతులు లేదా సాంకేతికతలు, లేదా అవి వదిలివేసిన మూలధన పెట్టుబడి, అవసరాలు సబ్సిడీ, లేదా మరింత ముఖ్యమైన ఉత్పత్తులు లేదా కార్యకలాపాలకు అవసరమైన కొరత లేదా క్లిష్టమైన వనరులపై (భూమి, నీరు, ఫీడ్‌స్టఫ్‌లు) అధిక డిమాండ్లు. (సూచన. 46, 47). అదనంగా, ఆక్వాకల్చర్ అభివృద్ధి యొక్క ఆర్థిక అవకాశ ఖర్చులను పరిగణనలోకి తీసుకోవటానికి మరియు సంబంధిత వనరులను ఆర్థిక వ్యవస్థలో మరెక్కడా ఎక్కువ ఆర్థిక సంక్షేమంతో ఉపయోగించవచ్చో అంచనా వేయడానికి సంబంధిత ప్రభుత్వ అధికారులు మరియు ఆర్థిక సంస్థలు ప్రోత్సహించబడతాయి.ఆక్వాకల్చర్ అభివృద్ధి ప్రణాళికల యొక్క తగిన లక్ష్యాలను నిర్వచించడంలో ఖర్చు-ప్రభావం మరియు ప్రయోజన భాగస్వామ్యం యొక్క పరిగణనలుఉపయోగపడతాయి.

"స్థానిక సమాజాల జీవనోపాధి, మరియు ఫిషింగ్ మైదానాలకు వారి ప్రవేశం, ఆక్వాకల్చర్ పరిణామాల ద్వారా ప్రతికూలంగా ప్రభావితం కాదని రాష్ట్రాలు నిర్ధారించాలి."

(*CCRFఆర్టికల్9.1.4*)

స్థానిక సమాజాల జీవనోపాధిని నిర్ధారించడం. అభివృద్ధి చెందుతున్న దేశాలలో, ముఖ్యంగా తక్కువ ఆదాయ ఆహార లోటు దేశాలలో ఆహార ఉత్పత్తిని విస్తరించడం, పేదరికంలో నివసించేవారికి ఆహారం మరియు ఆదాయాల లభ్యతను పెంచే ప్రాథమిక సాధనాల్లో ఒకటి. అనేక దేశాల లోతట్టు మరియు తీరప్రాంతాల్లోని గ్రామీణ వర్గాల జీవనోపాధి గ్రామీణ పేదలు విస్తృత కార్యకలాపాల ద్వారా ఆహారాన్ని ఉత్పత్తి చేయగల సామర్థ్యాన్ని బట్టి ఉంటుంది, వీటిలో భూసంబంధమైన మరియు జల వ్యవసాయం, చేపలు పట్టడం మరియుఅటవీ ఉత్పత్తుల వినియోగం. చాలా గ్రామీణ ప్రాంతాల్లో ఆక్వాకల్చర్ పద్ధతులు, మరియు పెరి-అర్బన్ ప్రదేశాలలో కూడా, చాలా స్థానిక సమాజాలలో మెరుగైన మరియు వైవిధ్యభరితమైన ఆహార సరఫరా మరియు ఆదాయ ఉత్పత్తికి దోహదం చేస్తాయని నిరూపించబడింది. ఏదేమైనా, ఆహార ఉత్పత్తి యొక్క అన్ని పద్ధతులు విస్తరించడానికి, తీవ్రతరం చేయడానికి, ప్రత్యేకత లేదా వైవిధ్యపరచడానికి, ప్రస్తుత సాంప్రదాయ పద్ధతులు అటువంటి ఆవిష్కరణలలో బాగా విలీనం అయ్యే విధంగా తగిన పరిశీలన ఇవ్వాలి (సూచన.48).

స్థానిక సంఘాలకు ఆక్వాకల్చర్. ఆక్వాకల్చర్ పద్ధతులు స్థిరంగా అభివృద్ధి చెందడానికి మరియు స్థానిక సమాజాల సాధారణ ప్రయోజనం కోసం, ఆక్వాఫార్మర్లు లేదా ఆక్వాకల్చర్ డెవలపర్లు మరియు స్థానిక సమాజాలలో ఇతర వాటాదారుల మధ్య సహకారంమరియు నిర్మాణాత్మక సంభాషణలను సులభతరం చేయడం ప్రభుత్వ అధికారులకు ముఖ్యం (సూచన.49).

ఫిషింగ్ మైదానాలకు ప్రాప్యత హామీ ఇవ్వాలి మరియు,అవసరమైన చోట, మత్స్యసాగు ఆధారిత మత్స్యసంపద మరియు ఆక్వాకల్చర్ యొక్క పరస్పర ప్రయోజనం కోసం నియంత్రించబడుతుంది. నీరు, స్థలం మరియు జీవన జల వనరులు వంటి భాగస్వామ్య వనరులకు ప్రాప్యతపై విభేదాలను నివారించడానికి, ఆక్వాఫార్మర్స్ మరియు మత్స్యకారుల మధ్య ఒప్పందాలను ప్రోత్సహించాలి. పెద్ద ఎత్తున ఆక్వాకల్చర్ పరిణామాలు సాంఘిక మరియు ఆర్థిక మదింపులకు ముందు ఉండాలి స్థానిక సంఘాల సభ్యుల మధ్య ప్రమేయం మరియు ప్రయోజన భాగస్వామ్యం కోసం ఎంపికలను గుర్తించండి మరియు అటువంటి పరిణామాల యొక్క దీర్ఘకాలిక ఆర్థిక సాధ్యతను నిర్ధారించడం.

"తగిన పర్యావరణ అంచనా మరియు పర్యవేక్షణ చేపట్టడానికి రాష్ట్రాలు ఆక్వాకల్చర్‌కు ప్రత్యేకమైన సమర్థవంతమైన విధానాలనుఏర్పాటుచేయాలి. నీటి వెలికితీత, భూ వినియోగం, ప్రసరించే పదార్థాలు, మందులు మరియు రసాయనాల వాడకం మరియు ఇతర ఆక్వాకల్చర్ కార్యకలాపాల ఫలితంగా ప్రతికూల పర్యావరణ మార్పులు మరియు సంబంధిత ఆర్థికమరియుసామాజికపరిణామాలనుతగ్గించేలక్ష్యం."
(*CCRF ఆర్టికల్ 9.1.5*)

పర్యావరణంపై ఆమోదయోగ్యమైన ప్రభావాన్ని నిర్ధారించడం. ఆదర్శవంతంగా, లోతట్టు మరియు తీర వాతావరణాలు మరియు వనరుల రక్షణ కోసం ఒక సమాచార మరియు నిర్వహణ ఫ్రేమ్‌వర్క్ ఒక నిర్దిష్ట ప్రాంతంలో అన్ని మానవ కార్యకలాపాల ఫలితంగా ఏర్పడేపర్యావరణమార్పులనుగుర్తించి, అంచనావేయగలసామర్థ్యంకలిగిఉండాలి.అన్ని పర్యావరణ ప్రభావ అంచనా మరియు పర్యవేక్షణ ప్రయత్నాలు ముందుగా నిర్ణయించిన అభివృద్ధి ప్రాధాన్యతలు మరియు వనరులు మరియు పర్యావరణాల నిర్వహణ కోసం బాగా రూపొందించిన లక్ష్యాల ద్వారా మార్గనిర్దేశం చేయాలి. (సూచన. 50, 51, 52, 53).

ఏదేమైనా, ఇతర రైతులు , నీటి వినియోగదారుల మరియు సాధారణంగా ప్రజల ప్రయోజనాల దృష్ట్యా, ఆక్వాకల్చర్ పొలాలను స్థాపించడానికి ముందు, మరియు పర్యావరణ ప్రభావాలను అంచనా వేయడానికి ప్రభుత్వ అధికారులు విధివిధానాలను ఏర్పాటు చేయాలి.చుట్టుపక్కల భూములు మరియు జలాలను ప్రతికూలంగా ప్రభావితం చేసే నీటి వెలికితీత, ప్రసరించే పదార్థాలు, మందులు మరియు రసాయనాల వాడకం మరియు ఇతర వ్యవసాయ కార్యకలాపాలను తగినంతగా పర్యవేక్షించడం. బేస్లైన్ డేటాను పొందటానికి మరియు పర్యవేక్షణ కోసం నిబంధనలు ఉండాలి. సాధారణంగా ఒక నిర్దిష్ట సైట్‌లో జల సంవర్ధనలో

పాల్గొనడానికి అనుమతులను మంజూరు చేయడానికి మరియు సమీక్షించడానికి ఉపయోగించే విధానాలతో కలిపి ఏర్పాటు చేయాలి.పర్యావరణ అంచనా మరియు పర్యవేక్షణ అధికారులు, పరిశోధకులు మరియు ఆక్వాఫార్మర్ల సహకారానికి ఒక ముఖ్యమైన అంశము. సంబంధిత వారందరిలో సంప్రదింపులు జరిగేలా చూడాలి. పర్యావరణ ప్రభావ అంచనా మరియు పర్యవేక్షణ తగినంత సరళమైనది, అటువంటి ప్రయత్నాల స్థాయి మరియు వ్యయాన్ని ఇచ్చిన ఆక్వాకల్చర్ ఆపరేషన్ యొక్క గ్రహించిన ప్రభావ స్థాయికి సర్దుబాటు చేయవలసి ఉంటుంది.అవసరమైనప్పుడు, ఆక్వాఫార్మర్ల నుండి పర్యావరణ ప్రభావ అంచనా మరియు పర్యవేక్షణ కోసం ఏ విధానాలు అవసరమో నిర్ధారించడానికి ప్రమాణాలను నిర్వచించాలి. పర్యావరణ అంచనా మరియు పర్యవేక్షణ కోసం ప్రతిపాదిత పద్ధతులు స్థానిక పరిస్థితులు మరియు సైట్ లక్షణాలకు వర్తించే వాటి కోసం మదింపు చేయాలి. (సూచన. 54, 55, 56, 57).

బాక్స్ 5. పర్యావరణ అంచనా మరియు పర్యవేక్షణ కోసం కార్యక్రమాలు లేదా అవసరాలను రూపొందించేటప్పుడు, ఆక్వాకల్చర్ పద్ధతుల యొక్క వైవిధ్యానికి (ప్రత్యేకించి, ఉపయోగించిన జాతులు మరియు వర్తించే సాగు పద్ధతులతో సహా) మరియు వాటి పర్యావరణ అమరికలకు తగిన పరిశీలన చేయాలి. ఏదేమైనా, అనేక సందర్భాల్లో, అటువంటి చర్యల యొక్క అంగీకారం మరియు అమలును సులభతరం చేయడానికి, పర్యావరణ అంచనా మరియు పర్యవేక్షణ యొక్క సరళత, వశ్యత మరియు స్థోమతకు ప్రత్యేక ప్రాధాన్యత ఇవ్వాలి. పర్యావరణ అంచనా మరియు పర్యవేక్షణ కోసం అవసరాలను రూపొందించడంలో ఆసక్తిగల మరియు ప్రభావిత పార్టీల సంప్రదింపులు మరియు పాల్గొనడాన్ని ప్రోత్సహించాలి. అటువంటి ప్రయత్నం కోసం ఆర్థిక, మానవశక్తి మరియు సమయ అవసరాల యొక్క వివరణాత్మక మూల్యాంకనం వాటి వ్యయ-ప్రభావాన్ని మరియు సాధ్యతను ప్రదర్శించడానికి వాటి అమలుకు ముందు ఉండాలి.

3. ట్రాన్స్‌బౌండరీ జల పర్యావరణ వ్యవస్థల్లో సంస్కృతి ఆధారిత మత్స్యకారులతో సహా ఆక్వాకల్చర్ యొక్కబాధ్యతాయుతమైనఅభివృద్ధి

(*CCRF ఆర్టికల్ 9.2*)

"రాష్ట్రాలు తమ జాతీయ పరిధిలో బాధ్యతాయుతమైన ఆక్వాకల్చర్ పద్ధతులకు మద్దతు ఇవ్వడం ద్వారా మరియు స్థిరమైన ఆక్వాకల్చర్ పద్ధతులను ప్రోత్సహించడంలో సహకారం ద్వారా ట్రాన్స్‌బౌండరీ జల పర్యావరణ వ్యవస్థలను రక్షించాలి."

(*CCRF ఆర్టికల్ 9.2.1*)

ట్రాన్స్‌బౌండరీ జల పర్యావరణ వ్యవస్థలను రక్షించడం. అనేక నది మరియు సరస్సు బేసిన్లు, మరియు వాటికి సంబంధించిన పరీవాహక ప్రాంతాలు, పరివేష్టిత మరియు అర్ధ-పరివేష్టిత సముద్రాలు అలాగే ఇతర తీర మరియు సముద్ర జలాలను రెండు లేదా అంతకంటే ఎక్కువ దేశాలు పంచుకుంటున్నాయి.నివాస క్షీణత మరియు ఈ జలాల కాలుష్యం వంటి మానవ కార్యకలాపాల యొక్క పరిణామాలు తరచూ ఇచ్చిన దేశంలోనే కాకుండా దిగువ ప్రాంతాలలో, తీరాల వెంబడి లేదా పెద్ద లోతట్టు మరియు సముద్ర జలాల్లో దాని సరిహద్దులకు మించి అనుభవించబడుతున్నాయి. ఉదాహరణకు, చాలా దేశాలలో లోతట్టు సంగ్రహణ మరియు సాగు ఆధారిత మత్స్య సంపద శాశ్వత మరియు కాలానుగుణ నీటి వనరుల పర్యావరణ క్షీణతతో బాధపడుతోంది. నీటి నాణ్యతలో మార్పులు, నీటి తంత్ర పాలనలలో మార్పులు అధిక హెచ్చుతగ్గులు లేదా నీటి మట్టాలు / పరిమణాల యొక్క నికర క్షీణత ప్రాదేశికంగా మరియు తాత్కాలికంగా), మరియు చేపల ఆవాసాల నిర్మాణ మార్పులు, అనేక లోతట్టు మత్స్యసంపదనుప్రభావితం చేశాయి, ముఖ్యంగా గ్రామీణ ప్రాంతాల్లో శిల్పకళ మరియు జీవనాధార స్థాయిలో చేపలు పట్టడం ఆహార భద్రతకు దోహదం చేస్తుంది. ట్రాన్స్‌బౌండరీ జల పర్యావరణ వ్యవస్థల యొక్క పర్యావరణ పరిరక్షణను లక్ష్యంగా చేసుకుని అనేక అంతర్జాతీయ ఒప్పందాలు అమలులో ఉన్నాయి లేదా అభివృద్ధి చేయబడుతున్నాయి (సూచన. 58).

ట్రాన్స్‌బౌండరీ జల పర్యావరణ వ్యవస్థల యొక్క పర్యావరణ పరిరక్షణను లక్ష్యంగా చేసుకుని అనేక అంతర్జాతీయ ఒప్పందాలు అమలులో ఉన్నాయి లేదా అభివృద్ధి చేయబడుతున్నాయి (సూచన.58). ఏదేమైనా, ఆక్వాకల్చర్ మరియు సాగు-ఆధారిత మత్స్య సంపదలో కొన్ని పద్ధతులు సరిగ్గా నిర్వహించకపోతే ట్రాన్స్‌బౌండరీ జల పర్యావరణ వ్యవస్థలపై ప్రతికూల ప్రభావాలను కలిగిస్తాయి కాబట్టి, , ప్రభుత్వ అధికారులు, మత్స్య నిర్వాహకులు మరియు ఆక్వాఫార్మర్లు ఇటువంటి సంభావ్య ప్రమాదాల గురించి తెలుసుకోవడం చాలా ముఖ్యం.

ఉదాహరణకు, ప్రభుత్వ అధికారులు, ఆక్వాఫార్మర్లు మరియు మత్స్య నిర్వాహకులు ఆక్వాకల్చర్ లేదా సాగు ఆధారిత మత్స్యసంపదకు ఉపయోగించే స్థానికేతర జాతులు లేదా జన్యుపరంగా మార్పు చెందిన నిల్వలను

నీటిలో ప్రవేశపెట్టే ప్రమాదాలను తగ్గించడానికి ప్రత్యేక బాధ్యత కలిగి ఉంటారు, ఇక్కడ ఇది ఇతర రాష్ట్రాల నీటిలో వ్యాప్తి చెందడానికి గణనీయమైన ప్రమాదం ఉంది. ఏదైనా జలాల్లో అన్యదేశ లేదా స్థానికేతర జాతులను ప్రమాదవశాత్తు లేదా ఉద్దేశపూర్వకంగా ప్రవేశపెట్టడం సాధ్యమైనంతవరకు నివారించాలి, అయితే ఆక్వాకల్చర్ లేదా మత్స్య వృద్ధి ప్రయోజనాల కోసం కావాల్సినదిగా భావించినప్పుడు, ప్రవేశానికి ముందు ప్రత్యామ్నాయాలు మరియు సంభావ్య ప్రమాదాల గురించి సమగ్ర అధ్యయనం చేపట్టాలి. ఈ సందర్భంలో, అవాంఛనీయ ప్రభావాలను నివారించడానికి సంబంధిత దేశాల మధ్య జాతీయ లేదా ట్రాన్స్‌బౌండరీ జల పర్యావరణ వ్యవస్థల కోసం, మరియు సహకారం, ముఖ్యంగా సమాచార మార్పిడి వంటివి ముందస్తు జాగ్రత్త వైఖరులు మరియు చర్యలను ప్రోత్సహించాలి.

స్థిరమైన ఆక్వాకల్చర్‌కు మద్దతు మరియు సహకారం. ఆక్వాఫార్మర్ల యొక్క ప్రతిస్పందనను జాతీయ స్థాయిలో అనుసరించాలి, ట్రాన్స్‌బౌండరీ జల పర్యావరణ వ్యవస్థలను పంచుకునే దేశాలలో స్థిరమైన ఆక్వాకల్చర్‌పై సహకారం కోసం చాలా అవకాశాలు ఉన్నాయి, ఉదాహరణకు, ఉప ప్రాంతీయ లేదా ప్రాంతీయ స్థాయిలో. వివిధ దేశాల్లోని ప్రభుత్వ అధికారులు, ప్రైవేటు రంగ సంఘాలు, పరిశోధకులు మరియు ఇతరులు స్థిరమైన ఆక్వాకల్చర్ అభివృద్ధిని ప్రోత్సహించే ప్రయత్నాలలో చేరడం ఉపయోగకరంగా ఉంటుంది. ఇటువంటి ప్రయత్నాలలో సాంకేతిక అభివృద్ధి మరియు బదిలీ, ఆకస్మిక చర్యల అభివృద్ధి మరియు అమలు, మార్కెటింగ్ సమాచార మార్పిడి, ఆక్వాకల్చర్ రంగంలో సామర్థ్యం పెంపొందించడం, సామాజిక-ఆర్థిక మరియు పర్యావరణ సమస్యలపై అనువర్తిత పరిశోధన మొదలైనవి ఉండవచ్చు (రిఫ. 59, 60, 61, 62 , 63, 64, 65).

"రాష్ట్రాలు తమ పొరుగు రాష్ట్రాలకు తగిన గౌరవంతో, మరియు అంతర్జాతీయ చట్టానికి అనుగుణంగా, జాతుల బాధ్యతాయుతమైన ఎంపిక, సైటింగ్ మరియు ఆక్వాకల్చర్ కార్యకలాపాల నిర్వహణను నిర్ధారించాలి, ఇవి ట్రాన్స్‌బౌండరీ జల పర్యావరణ వ్యవస్థలను ప్రభావితంచేస్తాయి."

(*CCRFఆర్టికల్9.2.2*)

సాధారణ బాధ్యతలు. అంతర్జాతీయ జలాల్లో లేదా సరిహద్దులో ఆక్వాకల్చర్ కార్యకలాపాలు ఉన్న రాష్ట్రాలు తమ పొరుగు రాష్ట్రాలకు బాధ్యతను అంగీకరించాలి. జాతుల బాధ్యతాయుతమైన ఎంపిక, ఆ కార్యకలాపాల నిర్వహణను నిర్ధారించండి.

జాతుల ఎంపిక. ఆక్వాకల్చర్ మరియు సంస్కృతి ఆధారిత మత్స్య సంపద కోసం జాతుల ఎంపిక స్థానిక వనరులు, అవకాశాలు మరియు అవసరాలను బట్టి జీవ, పర్యావరణ మరియు సామాజిక-ఆర్థిక ప్రమాణాల ఆధారంగా ఉండాలి. సాగు ఆధారిత మత్స్యసంపదకు ప్రత్యేక అర్హత ఉంది. శ్రద్ధ ఎందుకంటే ఆక్వాకల్చర్

యొక్క ఉద్దేశ్యం ప్రకృతిలో జీవించే ఒక జీవిని ఉత్పత్తి చేయడం. ఏదేమైనా, ఆక్వాకల్చర్ వ్యవస్థలను కలిగి ఉన్నప్పటికీ, జీవులు సాధారణంగా పర్యావరణంలోకి తప్పించుకుంటాయని గమనించాలి.

ప్రవేశపెట్టిన జాతులపై స్థానిక జాతుల వాడకాన్ని మరియు ఆక్వాకల్చర్ కోసం ట్రాన్స్-జెనిక్ టెక్నాలజీలను ఉపయోగించడంపై సంప్రదాయ పెంపకం కార్యక్రమాలను ఉపయోగించాలని అనేక వేదికలు సిఫార్సు చేశాయి. ప్రభుత్వాలు జీవసంబంధమైన వాటిపై అవగాహన కలిగి ఉండాలి. పరిచయం చేయబడిన లేదా జన్యుపరంగా మార్పు చెందిన జీవిని ఉపయోగించడం ద్వారా ప్రభావితమయ్యే వనరులు మరియు వాటిపై ఆధారపడే మానవ సంఘాలు. చెదరగొట్టడానికి సంభావ్య మార్గాలు జల జాతులకు కూడా ప్రసిద్ధి చెందాలి.

<u>ప్రవేశపెట్టిన జాతుల పంపిణీని సర్వే చేస్తోంది.</u>ఒక జాతిని ఒక దేశంలోకి ప్రవేశపెట్టిన తర్వాత, దాని పంపిణీని నియంత్రించడానికి లేదా పర్యవేక్షించడానికి జాతీయ ప్రయత్నాలు చేయాలి. పర్యావరణ సున్నితమైన ప్రాంతాలు ఉండవచ్చు, ఇక్కడ జాతులను సాగుకుఅనుమతించకూడదు లేదా జాతులు ట్రాన్స్‌బౌండరీ జలాల్లోకి తప్పించుకునే అధిక సంభావ్యత ఉన్న ప్రాంతాలు ఉండవచ్చు. ఈ ప్రాంతాలను గుర్తించాలి మరియు స్థానిక ప్రభుత్వాలు, ఆక్వాఫార్మర్లు మరియు పరిశ్రమ వాడకాన్ని నియంత్రించే పరిమితుల గురించి అవగాహన కల్పించాలి. ఈ పరిశీలనలు మరియు పరిమితులు ముందస్తు మూల్యాంకనం మరియు ప్రమాద అంచనాలో భాగంగా ఉండాలి.

<u>స్థలం మరియు నిర్వహణ.</u>ఇతర రాష్ట్రాల పరిసరాలపై మరియు వనరులపై ప్రతికూల ప్రభావాలను నివారించే విధంగా ఆక్వాఫార్మ్‌లు ఉండేలా నిర్వహించబడుతున్నాయని ప్రభుత్వాలు నిర్ధారించాలి. ఇతర రాష్ట్రాలలో మత్స్య వనరులు మరియు ఆక్వాకల్చర్ కార్యకలాపాలను ప్రభావితం చేసే ఆక్వాకల్చర్ జాతులతో సంబంధం ఉన్న వ్యాధి వ్యాప్తిని నివారించడానికి ప్రత్యేక శ్రద్ధ తీసుకోవాలి. ఆక్వాకల్చర్ జాతులలో ఎపిజూటిక్ వ్యాధులు వ్యాప్తి చెందుతున్న సందర్భంలో ప్రభుత్వాలు ఒకదానికొకటి తెలియజేయాలి, ఇవి ట్రాన్స్‌బౌండరీ పర్యావరణ వ్యవస్థల్లో వ్యాపించే అవకాశం ఉంది, మరియు సంబంధిత అభివృద్ధికి ఉపప్రాంతీయమరియు ప్రాంతీయ స్థాయిలో ఆకస్మికచర్యల ద్వారా సహకరించండి.

"దేశీయేతర జాతులను ట్రాన్స్‌బౌండరీ జల పర్యావరణ వ్యవస్థల్లోకి ప్రవేశపెట్టడానికి ముందు, రాష్ట్రాలు తమ పొరుగు రాష్ట్రాలతో తగిన విధంగా సంప్రదించాలి."
(*CCRFఆర్టికల్9.2.3*)

<u>ప్రాంతీయ మత్స్య సంస్థల పాత్ర.</u>పొరుగు దేశాలు స్వదేశీ జాతుల పరిచయంపై సంప్రదింపుల కోసం సమర్థవంతమైన యంత్రాంగాలను మరియు విధానాలను ఏర్పాటు చేయడానికి ప్రయత్నించాలి. ఏదేమైనా, భాగస్వామ్య జలసంఘాలతో ఉన్న అనేక ప్రాంతాలలో ప్రాంతీయ మత్స్య సంస్థలు ఉనికిలో ఉన్నాయి మరియు సమాచారం, నైపుణ్యం మరియు సిబ్బంది మార్పిడికి అద్భుతమైన వేదికలను

అందిస్తాయి.ప్రాంతీయ సంస్థ లేదా అమరిక లేని చోట, ఒకదాన్ని సృష్టించే అవకాశం ఉంది (సూచన.66). జన్యుపరంగా మార్పు చెందిన జీవుల పరిచయంపై సంప్రదింపులు కూడా కొనసాగించాలి. "స్వదేశీయేతర" యొక్క నిర్వచనం, ఈ పదం యొక్క విస్తృత అర్థంలో, దేశీయ, ఎంపిక చేసిన పెంపకం, క్రోమోజోమ్ మానిప్యులేషన్, సంకరణం, లింగమార్పిడి మరియు జన్యు బదిలీ యొక్క ఉత్పత్తి అయిన జీవులను కలిగి ఉండాలి. పొరుగు రాష్ట్రాల మధ్య సంప్రదింపులు మరియు మార్పిడి కోసం ఈ అంశాలు ఉండాలి.

జాతులు, దాని దేశం (లు)లేదా మూలం ఉన్న ప్రాంతం మరియు ప్రవేశపెట్టవలసిన సంఖ్య

- పెంపకం కార్యక్రమం లేదా జీవిపై ఉపయోగించే జన్యు మార్పు
- ఆక్వాకల్చర్ సైట్ యొక్క స్థానం మరియు చెదరగొట్టే మార్గాలు
- ఊహించిన ప్రయోజనాలు
- ఊహించిన మరియు సంభావ్య సమస్యలు
- పర్యవేక్షణ కార్యక్రమం
- డేటాబేస్లలో చేర్చడానికి FAO కి పరిచయ నివేదన.

“డేటాబేస్ మరియు సమాచారనెట్వర్క్లు వంటి డేటాను సేకరించడానికి, పంచుకునేందుకు మరియు వ్యాప్తి చేయడానికి తగిన విధానాలను రాష్ట్రాలు ఏర్పాటు చేయాలి. జాతీయ, ఉప ప్రాంతీయ, ప్రాంతీయ మరియు ప్రపంచ స్థాయిలో ఆక్వాకల్చర్ అభివృద్ధికి ప్రణాళికపై సహకారాన్ని సులభతరం చేయడానికి వారి ఆక్వాకల్చర్ కార్యకలాపాలు. ”

(CCRFఆర్టికల్9.2.4)

ఆక్వాకల్చర్‌లో సమాచారం పంచుకోవడం. ముఖ్యంగా ఆక్వాకల్చర్‌లో ప్రపంచ వృద్ధి చెందుతున్న ఈ కాలంలో, రాష్ట్రాలు, ఆసక్తిగల భాగస్వాములతో కలిసి, వారి ఆక్వాకల్చర్ కార్యకలాపాలను పర్యవేక్షించడానికి తగిన మార్గాలను అభివృద్ధి చేయాలి మరియు వాటికి సంబంధించిన సమాచారం మరియు డేటా సేకరణ ద్వారా విధాన రూపకల్పన మరియు అభివృద్ధి ప్రణాళికను సులభతరం చేయాలి.ఆక్వాకల్చర్ వ్యవసాయ పద్ధతులు మరియు ఉత్పత్తి, వారి ఆర్థిక పనితీరు మరియు ఇతర కార్యకలాపాలపై వారి సానుకూల మరియు ప్రతికూల ప్రభావాలు. డేటా సముపార్జన మరియు సేకరణతో పాటు కలెక్షన్, విశ్లేషణ, సమాచారం మరియు డేటా యొక్క వివరణ, వ్యాప్తి మరియు తగిన ఉపయోగం (సూచన. 67). ముఖ్యముగా, చాలా దేశాలలో తగిన గ్రంథాలయ సేవలను బలోపేతం చేయడం లేదా అభివృద్ధి చేయవలసిన అవసరం ఉంది. వివిధ రంగాల ఏజెన్సీలు మరియు అధికారులలో ఆక్వాకల్చర్‌కు సంబంధించిన సమాచార ప్రవాహం, ప్రధానంగా లేదా పాక్షికంగా ఆక్వాకల్చర్ అభివృద్ధి అంశాలతో సంబంధం కలిగి ఉన్నప్పటికీ, తగినంత సంస్థాగత అనుసంధానాల ద్వారా సులభతరం చేయవచ్చు. వారు సభ్యులుగా ఉన్న తగిన ప్రాంతీయ మరియు

అంతర్జాతీయ సంస్థల ద్వారా పనిచేయడం, పురోగతి మరియు సమస్యల యొక్క ప్రాంతీయ మరియు ప్రపంచ పర్యవేక్షణను అనుమతించడానికి, విధాన రూపకల్పనను సులభతరం చేయడానికి మరియు అవకాశాలు మరియు అవసరాలను అంచనా వేయడానికి రాష్ట్రాలు సంబంధిత డేటానుపంచుకోవాలి (సూచన.68).

బాక్స్ 6. *ఆక్వాకల్చర్ డేటా మరియు సమాచారం యొక్క వినియోగదారులు ప్రకృతిలో వైవిధ్యంగా ఉంటారు మరియు ఉదాహరణకు, ఆక్వారైతులు, విధాన నిర్ణేతలు, పరిశోధకులు, ఆహార రంగంలో పనిచేయడం మరియు పశుగ్రాసం మరియు ఆరోగ్య పరిశ్రమలు, సంబంధిత ఏజెన్సీలు, ఆహార భద్రత, అభివృద్ధి మరియు వనరుల ప్రణాళిక మొదలైన వాటికి సంబంధించినవి. ప్రపంచ, ప్రాంతీయ మరియు జాతీయ ఆక్వాకల్చర్ డేటాకు డిమాండ్ వేగంగా పెరుగుతోంది. ఉత్పత్తి గణాంకాలతో పాటు అవసరం కూడా ఉంది సాగులో ఉన్న ప్రాంతాలు, ఉత్పత్తి వ్యవస్థల రకాలు మరియు సామర్థ్యాలు, వనరుల వినియోగం (ఉదా. భూమి, నీరు, దాణా భాగాలు, విత్తనం మొదలైనవి), మరియు ఆక్వాకల్చర్ రంగంలో ఉపాధి మరియు దాని అనుబంధ సేవలు వంటి రంగాల యొక్క నిర్మాణాత్మక అంశాలపై డేటా. ఆక్వాకల్చర్ ఉత్పత్తులకు దేశీయ మరియు అంతర్జాతీయ డిమాండ్, వినియోగ విధానాలు, ఉత్పత్తి ధరలు, వాణిజ్యం, మార్కెట్ అవకాశాలు మొదలైన వాటిపై సమాచారంలో బలమైన ఆసక్తి కూడా పెరుగుతోంది.*

<u>ఆక్వాకల్చర్ జ్ఞానం మార్పిడిలో ప్రాంతీయ సహకారం.</u> ప్రభుత్వ మరియు ఇతర సంస్థలు లేదా సహకారాన్ని పెంపొందించే ప్రయత్నాలు, ముఖ్యంగాప్రాంతీయమరియుఉపప్రాంతీయస్థాయిలోమద్దతుఇవ్వాలి. సామర్థ్యం పెంపు మరియు పరిశోధనలోఆక్వాకల్చర్ వ్యవస్థలు వాటి ప్రాంతాలకు చాలా అనుకూలంగా ఉంటాయి మరియు ఆ వ్యవస్థల స్థిరమైన అభివృద్ధికి తోడ్పడటానికి జ్ఞానం, అనుభవం మరియు సాంకేతిక సహాయం మార్పిడి కోసం యంత్రాంగాలు మరియు ప్రోటోకాల్ల విస్తరణలో. (సూచన. 69, 70, 71, 72, 73, 74).

"ఆక్వాకల్చర్‌లో ఉపయోగించే ఇన్‌పుట్‌ల ప్రభావాలను పర్యవేక్షించడానికి అవసరమైనప్పుడు తగిన యంత్రాంగాల అభివృద్ధికి రాష్ట్రాలు సహకరించాలి."

(CCRFఆర్టికల్9.2.5)

<u>ఆక్వాకల్చర్‌లో ఉపయోగించే పరికరాలు, దాణాలు మరియు ఇతర ఇన్‌పుట్‌లలో న్యాయమైన వాణిజ్యంపై సహకారం.</u> పరికరాలు మరియు సామాగ్రి కోసం ఆక్వాకల్చర్ యొక్క కొంతవరకు ప్రత్యేకమైన అవసరాలు మరియు అనేక ప్రాంతాలలో ప్రస్తుతం అవసరమైన లేదా అందుబాటులో ఉన్న పరిమిత పరిమాణాల కారణంగా, ఉత్పత్తి సౌకర్యాలను స్థాపించడంలో మెరుగైన సహకారం అవసరం, మరియు ఆ ప్రాంతాలలో వాటి మధ్య వాణిజ్యాన్ని ప్రోత్సహించడానికి అటువంటి పరికరాలు సరఫరా ఉండాలి. అదే సమయంలో, ఉత్పత్తి చేయబడిన మరియు వర్తకం చేసే పదార్థాల సముచితత మరియు నాణ్యతను పర్యవేక్షించడానికి మరియు

హామీ ఇవ్వడానికి తగిన నియంత్రణ యంత్రాంగాలను ఉంచాలి. మానవ లేదా జల జీవితం లేదా ఆరోగ్యాన్ని, మరియు వినియోగదారుల ప్రయోజనాలను పరిరక్షించడానికి రూపొందించిన సంబంధిత చర్యలు వివక్షత కలిగి ఉండకూడదు మరియు అంతర్జాతీయంగా అంగీకరించబడిన వాణిజ్య నియమాలకు అనుగుణంగా ఉండాలి, ప్రత్యేకించి WTO ఒప్పందంలో స్థాపించబడిన సూత్రాలు, హక్కులు మరియు బాధ్యతలు. ఆక్వాకల్చర్‌లో ఉపయోగించే ఇన్‌పుట్‌ల ప్రభావం మరియు భద్రతపై సమాచారాన్ని పొందడం మరియు మార్పిడి చేయడం స్థానిక, జాతీయ, ప్రాంతీయ మరియు ప్రపంచ స్థాయిలో సులభతరం చేయాలి.

బాక్స్ 7. *ధ్వని ఆక్వాకల్చర్ ఉత్పత్తి విధానాలను గుర్తించడంలో మరియు మద్దతు ఇవ్వడంలో రాష్ట్రాలు మరియు వాటి అధికారులకు కీలక పాత్ర ఉంది మరియు ఈ ప్రయోజనాల కోసం ఇతర రాష్ట్రాలు మరియు అంతర్జాతీయ సంస్థలుచొరవలతో సహకరించాలి. ఏదేమైనా, కొన్నిసార్లు దిగుమతి చేసుకున్న సాంకేతిక పరిజ్ఞానం యొక్క పరికరాలు, దాణా మరియు ఇతర పెట్టుబడులు సమర్ధవంతంగా ఉపయోగించుకోవటానికి మంచి ప్రమాణాల గురించి అనిశ్చితి ఉంది.విత్తనోత్పత్తి లేదా పెరుగుదల, స్వీయ-నియంత్రణ ఉత్పత్తి "ప్యాకేజీలు" లేదా "టర్న్-కీ యూనిట్లు", లేదా తెలియని జాతులు లేదా ఇతర తెలియని భాగాల కోసం అధిక సాంకేతిక వ్యవస్థలను ఉపయోగించాలి.కొన్ని సందర్భాల్లో వైఫల్యానికి గురయ్యే అవకాశం ఉంది. అటువంటి వ్యవస్థలను నిర్వహించడానికి పున:స్థాపనా భాగాలు, సరఫరా లేదా నైపుణ్యాన్ని దిగుమతి చేసుకోవలసిన అవసరం గుర్తించబడితే, ఇవి దీర్ఘకాలికంగా నిలబడవు. ముఖ్యముగా,సాగుకు స్థానికేతర జాతుల వాడకాన్ని చాలా జాగ్రత్తగా పరిశీలించాలి, కానీ సమర్థించదగినది కావచ్చు, ఉదాహరణకు, ఆహార భద్రతకు దోహదం చేసే అవకాశం ఉంటే; దీనికి వారు తక్షణమే విక్రయించాల్సిన అవసరం ఉంది, స్థానికంగా తగిన వ్యవసాయ విధానాలలో వారి సంస్కృతి బాగా అర్థం చేసుకోబడింది మరియు తగిన స్థానిక జాతులు లేదా రకాలు లేవు.*

4. సంస్కృతి ఆధారిత మత్స్యకారులతో సహా ఆక్వాకల్చర్ ప్రయోజనాల కోసం జల జన్యు వనరులను ఉపయోగించడం

(CCRF ఆర్టికల్ 9.3)

"రాష్ట్రాలు జన్యు వైవిధ్యాన్ని పరిరక్షించాలి మరియు తగిన నిర్వహణ ద్వారా జల సంఘాలు మరియు పర్యావరణ వ్యవస్థల సమగ్రతను కాపాడుకోవాలి. ప్రత్యేకించి, సంస్కృతి-ఆధారిత మత్స్యకారులను నీటిలో చేర్చడం ద్వారా స్థానికేతర జాతులను లేదా ఆక్వాకల్చర్ కోసం ఉపయోగించే జన్యుపరంగా మార్పు చెందిన స్టాక్‌లను ప్రవేశపెట్టడం వల్ల కలిగే హానికరమైన ప్రభావాలను తగ్గించడానికి ప్రయత్నాలు చేపట్టాలి. ప్రత్యేకించి, అటువంటి స్థానికేతర జాతులు లేదా జన్యుపరంగా మార్పు చెందిన స్టాక్‌లను ఇతర రాష్ట్రాల అధికార పరిధిలో ఉన్న నీటిలోకి, అలాగే మూలం యొక్క పరిధిలోని జలాల్లోకి వ్యాప్తి చెందడానికి గణనీయమైన అవకాశం ఉంది. రాష్ట్రాలు, సాధ్యమైనప్పుడల్లా,వన్య నిల్వలపై తప్పించుకున్న వ్యవసాయ చేపల యొక్క ప్రతికూల జన్యు, వ్యాధి మరియు ఇతర ప్రభావాలను తగ్గించే చర్యలను ప్రోత్సహించాలి."

(CCRF ఆర్టికల్ 9.3.1)

<u>నిర్వహణ ద్వారా జన్యు వైవిధ్యాన్ని నిర్వహించడం</u>. ఆక్వాకల్చర్ పద్ధతులు జాతులు, సమాజం, పర్యావరణ వ్యవస్థ మరియు ప్రకృతి దృశ్యం స్థాయిలలో జన్యు వైవిధ్యాన్ని ప్రభావితం చేస్తాయి. వాస్తవానికి ఆక్వాకల్చర్ ప్రకృతి దృశ్యం లేదా పర్యావరణ వ్యవస్థను మరింత ఉత్పాదకతగా మార్చడానికి రూపొందించబడింది. జల జన్యు వనరులను రక్షించే నిర్వహణ ముందు పేర్కొన్న విధంగా ప్రమాద అంచనా మరియు పర్యవేక్షణ (సూచన.75) ను కలిగి ఉంటుంది మరియుముందు నిర్దేశించినట్లు ప్రభావాన్ని అంచనా వేయడానికి ఒక బెంచ్‌మార్క్ ను ఏర్పాటు చేయడానికి "వన్య" జన్యు వనరుల క్రియాశీల పత్రాన్ని కలిగి ఉండాలి.ఆక్వాకల్చర్‌లో ఉపయోగించిన జన్యు వనరులను లిఖిత పత్రంగా చేయడానికి అలాగే సహజ జల జన్యు వనరులపై సమాచారాన్ని సంకలనం చేయడానికి ప్రయత్నాలు చేయాలి. వ్యవసాయ మరియు వన్య జల జాతులతో సహా జల జన్యు వనరులు మరియు వాటి పంపిణీపై సమాచార స్థావరాలను ఏర్పాటు చేయాల్సి ఉంటుంది. ఇంకా, సాగు ఆధారిత మత్స్య సంపద కోసం ఆక్వాకల్చర్ నిల్వలు లేదా నిల్వ ను సాగుసౌకర్యం లోపల నిర్వహించవచ్చు:

- సంతానోత్పత్తిని నివారించడానికి,
- వేర్వేరు నిల్వలులేదా జాతులను సంకరణం చేయకుండా స్టాక్ సమగ్రతను కాపాడుకోండి
- జన్యుపరంగా విభిన్న నిల్వల బదిలీని తగ్గించడం ద్వారా (క్రింద చూడండి), మరియు
- వారి జన్యు వైవిధ్యం యొక్క ఆవర్తన అంచనా ద్వారా (అనగా ప్రయోగశాల జన్యు విశ్లేషణ).

ఒక దేశంలో జన్యుపరంగా విభిన్న జనాభా యొక్క కదలికను తగ్గించడం ద్వారా సహజ జన్యు వైవిధ్యం నిర్వహించబడుతుంది. అంటే, నదీ పరీవాహక ప్రాంతాలలో లేదా పెద్ద నీటి వనరులలో గుడ్లు / చిన్నవి / పెద్దవి బదిలీలు వీలైతే నివారించాలి. చలా దూరాల హేచరీలకు గుడ్లు బదిలీ చేసిన చరిత్ర ఉంది, మరియు కొత్త వాతావరణంలోకి విడుదల చేసినప్పుడు ఈ బదిలీలు చాలా వరకు స్థానిక స్టాక్‌లను నిర్వహించలేదనే ఆధారాలు ఉన్నాయి. సాగు ఆధారిత మత్స్య సంపదలో ఇది చాలా ముఖ్యమైనది. పెరుగుతున్న పరిస్థితులలో జన్యుపరంగా విభిన్నమైన స్టాక్‌లకలయిక తరచుగా మెరుగైన సాగు పనితీరుకు దారితీస్తుంది. ఏదేమైనా, ప్రత్యేక అంతర సంక్రమణ విషయంలో, మెరుగుదల మొదటి తరం సంక్రమణలో మాత్రమే కనిపిస్తుంది మరియు సంక్రమణ జనాభా యొక్క సంతానోత్పత్తిలోకాదు.

వన్య నిల్వలపై వ్యవసాయ నిల్వల యొక్క జన్యు ప్రభావాల ప్రమాదాన్ని తగ్గించడానికి జన్యు సాంకేతిక పరిజ్ఞానాన్ని కూడా ఉపయోగించవచ్చు. ఉదాహరణకు, పునరుత్పత్తి చేయని జంతువుల సాగు (ఉదా. శుభ్రమైన, ట్రిప్లాయిడ్ లేదా జీవుల మోనో-సెక్స్ జనాభా) వన్య జీవి సంతానోత్పత్తికి అవకాశాన్ని తగ్గిస్తుంది. ఆక్వాకల్చర్ ఉత్పత్తుల యొక్క వినియోగదారుల అంగీకారాన్ని నిర్ధారించడానికి జన్యు సాంకేతిక పరిజ్ఞానం యొక్క భద్రత మరియు నీతిపై ప్రభుత్వ విద్య అవసరం కావచ్చు.

ఆక్వాకల్చర్ అభివృద్ధి కోసం అన్యదేశ జాతులను పరిచయం చేయడానికి ప్రత్యామ్నాయంగా స్థానిక జాతులు తరచుగా ప్రచారం చేయబడతాయి. తరచుగా అన్యదేశ జాతులు ఆర్థిక కోణం నుండి ఉత్తమం (అనగా మంచి ధర, ఎగుమతి సామర్థ్యం మొదలైనవి) మరియు స్థానిక పెంపుడు జాతులుకాకపోవచ్చు. స్థానిక జాతులకు స్థానికంగా ప్రాధాన్యత ఇవ్వవచ్చు, వ్యాధిని ప్రవేశపెట్టే అవకాశం తక్కువగా ఉండవచ్చు మరియు స్థానికపరిస్థితులకు బాగాపెరుగుతుంది. ఏదేమైనా, స్థానిక జాతులు వన్య జాతుల నుండి తీసుకోబడ్డాయి మరియు పెంపకం లేదా ఇతర జన్యువులకు లోబడి ఉంటాయి. మార్పులు జన్యు మరియు వ్యాధి దృక్కోణాల నుండి మిగిలిన వన్య నిల్వలకు కూడా ప్రమాదం కలి గిస్తాయి.

బాక్స్ 8. *జన్యుపరంగా మార్పు చెందిన జీవుల వాడకాన్ని నియంత్రించడానికి మరియు ఆక్వాకల్చర్‌లో జాతులను ప్రవేశపెట్టడానికి అనేక విధానాలు ఉన్నాయి. ప్రవేశపెట్టిన జాతుల కోసంICES / EIFAC ప్రణాళికా పద్ధతులు (సూచన.76, 77), విసుగు జాతుల రక్షణ చట్టం (USA; సూచన.78)అలాగే అనేక దేశాలలో జాతీయచట్టంవాటి సహజ పరిధికి వెలుపల జాతుల ఉపయోగం మరియు రవాణా. జన్యుపరంగా మార్పు చెందిన జీవుల కోసం (GMO లు), యూరోపియన్ యూనియన్ యొక్క ఆదేశాలు (సూచన.79), USDA యొక్క పనితీరు ప్రమాణాలు (సూచన.80) అలాగే ICES ప్రణాళికా పద్ధతులు వాటి ఉపయోగం, రవాణా మరియు పర్యావరణంలోకి విడుదల చేస్తాయి.జన్యుపరంగా మార్పు చెందిన జీవుల (ప్రధానంగా ఈ దశలో మొక్కలు) సురక్షితంగా ఉపయోగించడం కోసం జీవ భద్రత ప్రోటోకాల్‌లను రూపొందించడానికి జీవ వైవిధ్యంపై కన్వెన్షన్ తప్పనిసరి, మరియు ఇటువంటి ప్రోటోకాల్‌లు చర్చలు జరిగే వరకు, జీవ*

సాంకేతికశాస్త్రంలో భద్రతకోసం UNEP అంతర్జాతీయ సాంకేతిక మార్గదర్శకాలు సిఫారసు చేయబడ్డాయి. పార్టీలు (సూచన.81). జల జంతువుల అంతర్జాతీయ పరిచయాలపై డేటాబేస్లు (సూచన.82) మరియు జల జంతువుల వ్యాధికారక కారకాలు (సూచన.83) సమాచార వనరులు, ఇవి ప్రతిపాదిత పరిచయం వల్ల కలిగే నష్టాలను గుర్తించడంలో సహాయపడతాయి. ఈ డేటాబేస్లు నిరంతరం నవీకరించబడతాయి మరియు విస్తరించబడుతున్నా యి.

" జలజీవులబదిలీలు, విస్తరణ, స్వీకరణమరియు అంతర్జాతీయ సంకేతాలు మరియు పరిచయాల విధానాల అమలులో రాష్ట్రాలుసహకరించాలి."

(CCRF ఆర్టికల్ 9.3.2)

<u>అంతర్జాతీయప్రణాళికా పద్ధతులు మరియు విధానాలు.</u>ప్రవేశపెట్టిన జాతులు మరియు జన్యుపరంగా మార్పు చెందిన జీవుల వాడకానికి సంబంధించి అనేక అంతర్జాతీయ సంకేతాలు ఉన్నాయి మరియు అంతర్జాతీయ సమాజం వివిధ రూపాల్లో అవలంబించింది. ఈ సంకేతాలు జల వాతావరణాన్ని మరియు వాటి అనుబంధ మానవ సమాజాలను రక్షించడానికి ఉత్తమమైన మార్గాలలో ఒకటి. ఈ అభ్యాస సంకేతాలు సమశీతోష్ణ అక్షాంశాల అభివృద్ధి చెందిన దేశాలలో ఉత్పత్తి చేయబడ్డాయి. ప్రపంచంలోని అభివృద్ధి చెందుతున్న మరియు గ్రామీణ ప్రాంతాలకు వీటిని స్వీకరించాల్సిన అవసరం ఉంది. ICES వంటి అభ్యాస సంకేతాల ప్రాథమిక అంశాలు:

- ఒక నిర్దిష్ట ప్రయోజనం కోసం ఒక నిర్దిష్ట ప్రాంతంలో ఒక నిర్దిష్ట జాతిని పరిచయం చేసే ప్రతిపాదన,
- సమర్థ అధికారం ద్వారా ప్రతిపాదన యొక్క స్వతంత్ర సమీక్ష, సమీక్షలో పర్యావరణ మరియు సామాజిక-ఆర్థిక ప్రమాద అంచనాలు ఉండాలి
- ప్రతిపాదనను తిరస్కరించడం, సవరించడం లేదా అంగీకరించడం,

పరిచయం ఆమోదించబడిన తర్వాత ప్రభుత్వాలు ఆక్వాకల్చరిస్టులను అభ్యర్థించాలి:

- దిగ్బంధం మరియు వ్యాధి నిర్ధారణతో సహా చేపల ఆరోగ్య నిర్వహణ కార్యక్రమాన్ని రూపొందించండి,
- పర్యావరణ వ్యవస్థ మరియు సామాజిక-ఆర్థిక ప్రభావాలను పర్యవేక్షించండి మరియు అంచనా వేయండి
- అంతర్జాతీయ సంస్థలు మరియు పొరుగు రాష్ట్రాల నోటిఫికేషన్.

కోడ్ యొక్క అంశాలను అమలు చేయగల దేశం యొక్క సామర్థ్యం జ్ఞానం యొక్క స్థితి, దాని మానవ మరియు జల సంఘాలపై మరియు అందుబాటులో ఉన్న ఆర్థిక మరియు మానవ వనరులపై ఆధారపడి ఉంటుంది. స్థానిక జల పర్యావరణ వ్యవస్థల యొక్క మక్కల మరియుసర్వేలు ఆక్వాకల్చర్ అభివృద్ధి ద్వారా

స్థానిక జాతులు ఏవి ప్రభావితమవుతాయో తెలుసుకోవడానికి సహాయపడతాయి. అన్యదేశ జాతులను దిగుమతి చేయడానికి బదులుగా స్థానిక జాతులను ఉపయోగించుకోవచ్చు. సామాజిక ఆర్థిక ఫిషింగ్ రంగం మరియు చేప-వినియోగదారులపై సమాచారం ఆక్వాకల్చర్ అభివృద్ధి నుండి లబ్ది పొందే లేదా ప్రమాదంలో ఉన్న వ్యక్తులను గుర్తించడంలో సహాయపడుతుంది. అదనంగా, మార్కెటింగ్ సర్వేలు ఖర్చు-ప్రభావాన్ని నిర్ణయించడానికి మరియు వినియోగదారుని లక్ష్యంగా చేసుకోవడానికి ప్రతిపాదిత పరిచయాలు సహాయపడతాయి.

"రాష్ట్రాలు, వన్య మరియు సాగూ స్టాక్స్‌పై వ్యాధి బదిలీ మరియు ఇతర ప్రతికూల ప్రభావాలను తగ్గించడానికి, బ్రూడ్‌స్టాక్‌ల జన్యు మెరుగుదలలో తగిన పద్ధతులను అవలంబించడాన్ని ప్రోత్సహించాలి,స్థానికేతర జాతుల పరిచయం మరియు గుడ్లు, లార్వా లేదా ఫ్రై, బ్రూడ్‌స్టాక్ లేదా ఇతర ప్రత్యక్ష పదార్థాల ఉత్పత్తి, అమ్మకం మరియు రవాణాలోతగిన పద్ధతులను అవలంబించడాన్ని ప్రోత్సహించాలి. ఈ ప్రభావానికి తగిన జాతీయ సంకేతాలు మరియు విధానాల తయారీ మరియుఅమలునురాష్ట్రాలుసులభతరంచేయాలి."
(CCRF ఆర్టికల్ 9.3.3)

<u>విత్తనం మరియు సంతానం యొక్క నాణ్యత, పనితీరు మరియు పర్యావరణ భద్రతకు హామీ</u>రాష్ట్రాలు మరియు వాటి ఆక్వాకల్చర్ అధికారులు బ్రూడ్‌స్టాక్‌ల యొక్క జన్యుపరమైన అభివృద్ధిలో మరియు గుడ్లు, లార్వా లేదా ఫ్రై, బ్రూడ్‌స్టాక్ లేదా ఇతర ప్రత్యక్ష పదార్థాల ఉత్పత్తి, అమ్మకం మరియు రవాణాలో బాధ్యతాయుతమైన పద్ధతిని ప్రోత్సహించాలి. జన్యుపరమైన అభివృద్ధిని అనుమతించేటప్పుడు అధిక సంతానోత్పత్తి వలన ఏర్పడే వైకల్యాలు లేదా ఇతర జన్యు సమస్యలనునివారించడానికి మంచిహేచరీ పద్ధతులు అవసరం. వ్యాధుల వ్యాప్తిని తగ్గించడానికి అవి కూడా అవసరం (సూచన.84,85,86). అడవి విత్తనాల నిల్వను సేకరించి పంపిణీ చేసే చోట, ఇతర జాతులు కావలసిన స్టాక్‌తో కలపకుండా చూసుకోవడానికి ప్రత్యేక శ్రద్ధ అవసరం. (సూచన. 87). ఆమోదయోగ్యమైన జన్యు సాంకేతికతలు మరియు సంతానోత్పత్తి పద్ధతులపై రాష్ట్రాలు తగిన విధంగా మార్గదర్శకాలు లేదా నిబంధనలను అభివృద్ధి చేయాలి.ఉదాహరణకు, కొన్ని రాష్ట్రాలు జాతుల మధ్య అనధికార సంకరీకరణను నిషేధించాయి; అనేక రాష్ట్రాలు ట్రాన్స్-జెనిక్ జీవుల ఉత్పత్తిని పరిమితం చేస్తాయి, అయితే కొన్ని హేచరీ మరియు సంస్కృతిపై కఠినమైన నిబంధనలు విధిస్తాయిట్రాన్స్-జెనిక్స్ పెంచే సౌకర్యాలు (సూచన. 88). పైన పేర్కొన్న అంతర్జాతీయ అభ్యాస సంకేతాలు జాతీయ మార్గదర్శకాలు మరియువిధానాల అభివృద్ధికి ఒక ఫ్రేమ్‌వర్క్‌ను అందించవచ్చు. ముందు చెప్పినట్లుగా, రాష్ట్రాలు తమ సరిహద్దుల్లోని ఆక్వాకల్చర్డ్ జాతుల వాడకం మరియు రవాణాను నియంత్రించాలి.

"బ్రూడ్‌స్టాక్ ఎంపిక మరియు గుడ్లు, లార్వా మరియు ఫ్రైల ఉత్పత్తికి తగిన విధానాల వాడకాన్ని రాష్ట్రాలు ప్రోత్సహించాలి."

(CCRF ఆర్టికల్ 9.3.4)

బ్రూడ్‌స్టాక్ ఎంపిక. సంతానోత్పత్తి ఎంపిక, ఇతరత్రా, సంస్కృతిలో చేపల పనితీరు, కావలసిన పెంపకం కార్యక్రమం, బ్రూడ్‌స్టాక్ యొక్క జన్యుపరమైనసరళిమరియు ఆర్థిక మరియు పర్యావరణ పరిగణనల ఆధారంగా ఉండాలి. గుడ్లు, లార్వా మరియు ఫ్రైల ఉత్పత్తి తగిన సంతానోత్పత్తిని ఎంచుకున్న తరువాత, సౌండ్ హేచరీ మరియు పెరుగుదలనిర్వహణపై ఆధారపడి ఉంటుంది.

<u>సంతానోత్పత్తి మరియు జన్యు మెరుగుదల</u>. జన్యు ఎంపిక మరియు పెంపకం కార్యక్రమాల ద్వారా సాగు నిల్వల లో గణనీయమైన మెరుగుదలలు జరిగాయి, కొద్దిమంది చేపల రైతులకు ఇటువంటి పనిని సమర్థవంతంగా మరియు జన్యు అర్హత యొక్క గణనీయమైన నష్టాలు లేకుండా చేయడానికి అవసరమైన శిక్షణ మరియు అనుభవం ఉంది. ఇటువంటి కారణాల వల్ల మెరుగైన నిల్వల అభివృద్ధికి, విత్తనోత్పత్తికి ప్రత్యేక సౌకర్యాలు ఏర్పాటు చేయడం మంచిది. ఇది ఆచరణ సాధ్యం కాని చోట, రైతులు జన్యు వైవిధ్యాన్ని ఎక్కువగా ఉంచడానికి ప్రయత్నించాలి (సూచన. 89):

- వీలైనన్ని చేపలను పెంపకం ద్వారా,
- మొత్తం అండోత్పాదకాల సీజన్ నుండి బ్రూడర్లు మరియు గుడ్లను ఉపయోగించడం ద్వారా
- పూర్తి-సిబ్ లేదా తల్లిదండ్రుల-సంతానం పరిపక్వతలను నివారించడం ద్వారా, మరియు
- ఉత్పత్తి ప్రమాణాల పై జాగ్రత్త గా రికార్డులు ఉంచడం ద్వారా

పొదుగుదల తగ్గడం, సంతానోత్పత్తి తగ్గడం, పెరిగిన వైకల్యాలు, పెరిగిన వ్యాధి మరియు మనుగడ తగ్గడం సంతానోత్పత్తికి సంకేతాలు మరియు జన్యు వైవిధ్యం కోల్పోవడం. అవి ఇతర సమస్యలకు సంకేతాలు కావచ్చు మరియు అందువల్ల సమస్య యొక్క అత్యంత సంభావ్య కారణాలను (ల) గుర్తించడానికి మంచి రికార్డులు అవసరం. సాధ్యమయ్యే చోట, ఆక్వాకల్చర్ నిల్వల కోసం సంతానోత్పత్తి చరిత్ర మరియు వ్యాధి చరిత్రను నిర్వహించాలని రాష్ట్రాలు కోరుతాయి. ఇది దేశంలో సంతానోత్పత్తి మరియు విత్తనాల మార్పిడిని సులభతరం చేస్తుంది మరియు ఒక జాతిని ఎగుమతి చేయాలంటే పరిగణించవలసిన విలువైన సమాచారాన్ని అందిస్తుంది.

"రాష్ట్రాలు, సముచితమైన చోట, పరిశోధనలను ప్రోత్సహించాలి మరియు సాధ్యమైనప్పుడు, అంతరించిపోతున్న జాతుల రక్షణకోసం సాగు పద్ధతుల అభివృద్ధి, అంతరించిపోతున్న జాతుల జన్యు వైవిధ్యాన్ని పరిరక్షించాల్సిన క్లిష్టమైన అవసరాన్ని పరిగణనలోకి తీసుకొని వాటి నిల్వలను మరియు పునరావాసాన్ని మెరుగుపరచండి."

(CCRF ఆర్టికల్ 9.3.5)

అంతరించిపోతున్న జాతులను కాపాడటం. ఆక్వాకల్చర్ పద్ధతులు అంతరించిపోతున్న జాతుల నిల్వలను రక్షించడానికి మరియు పెంచడానికి దోహదం చేస్తాయి. అంతరించిపోతున్న జాతులకు తగిన సంస్కృతి పద్ధతుల అభివృద్ధికి మద్దతునివ్వడాన్ని రాష్ట్రాలు జాగ్రత్తగా పరిశీలించాలి. అంతరించిపోతున్న జాతుల తాత్కాలిక రక్షణ మరియు సంతానోత్పత్తి కోసం హేచరీలు మరియు ఆక్వాకల్చర్ సౌకర్యాల ఉపయోగం ఎక్స్ సిటు పరిరక్షణ యొక్క విలువైన కోణంగా పరిగణించబడుతుంది. తక్షణ పర్యావరణ ముప్పు మరియు

విలువైన జాతులు లేదా జన్యు వనరులను కోల్పోయే అవకాశం ఉన్నందున ఇటువంటి ఎక్స్ సిటు పరిరక్షణ తరచుగా అవసరం అయితే, అంతరించిపోతున్న జాతుల రక్షణకు ఇష్టపడే పద్ధతి సిటులో ఉంది, అనగా ఆవాసాల పునరావాసం మరియు జాతుల ముప్పు యొక్క మెరుగుదల.

<u>అంతరించిపోతున్న జాతుల సంతానోత్పత్తి.</u>అంతరించిపోతున్న జాతుల సంతానోత్పత్తి కార్యక్రమం యొక్క ఉద్దేశ్యం, దాని మనుగడకు ముప్పు తగ్గిన తర్వాత ప్రకృతిలోకి విడుదల చేయగల ఒక జీవిని ఉత్పత్తి చేయడం (సూచన. 90). సంతానోత్పత్తి ప్రయత్నాలు జాతులలో సహజ జన్యు వైవిధ్యాన్ని సానుకూలం చేయడానికి ప్రయత్నించాలి:

- సాధ్యమైనంత పెద్ద సంతానోత్పత్తి జనాభాను ఉపయోగించడం ద్వారా (సమర్థవంతమైన జనాభా పరిమాణాన్ని పెంచండి),
- సంతానోత్పత్తిని నివారించడం ద్వారా,
- సంకరణమును నివారించడం ద్వారా (రెండు లింగాలకూ తగినంత బ్రూడ్‌స్టాక్ అందుబాటులో లేకపోతే), మరియు
- "పెంపకం ఎంపిక" ను నివారించడం ద్వారా; అంటే, ప్రకృతికి బదులుగా హేచరీకి అనుగుణంగా ఉండే జీవిని ఉత్పత్తిచేయకుండా ఉండండి.

జన్యు సాంకేతిక పరిజ్ఞానాన్ని ఉపయోగించుకోవచ్చు:

- జన్యుపరంగా అనుకూలమైన లేదా తగిన బ్రూడ్‌స్టాక్‌ను గుర్తించడం
- అంతరించిపోతున్న జాతుల వర్గీకరణ స్థితిని నిర్ణయించడం
- అంతరించిపోతున్న జాతుల మగ మరియు ఆడ జనాభాను అంతరించిపోతున్న జాతుల యొక్క ఒక లింగం నుండి గామేట్‌లను ఉపయోగించి మరియు ఇతర లింగాల యొక్క సవరించిన గామేట్‌ను దగ్గరి సంబంధం నుండి పునర్నిర్మించడం, మరియు బహుశా అంతరించిపోని జాతులు

- అంతరించిపోతున్న లేదా దగ్గరి సంబంధం ఉన్న జాతుల (పైన) నుండి వీర్యంయొక్క క్రియో సంరక్షణ తో గామేట్స్ యొక్క సిద్ధంగా సరఫరాను నిర్ధారించడానికి.

సాధ్యమయ్యే మరియు తెలిసిన చోట, అంతరించిపోయే ప్రమాదం ఉన్న జాతులను అధ్యయనం చేసి, వాటి సహజ ఆవాసాలలో ముప్పును తగ్గించుకోవాలి. ఒక రక్షణగా, వీర్యం లేదా ప్రత్యక్ష వ్యక్తులను సంరక్షించవచ్చు, అయితే ప్రకృతిలో వారి మనుగడ అవకాశాలను మెరుగుపరిచేందుకు నిర్వహణ ప్రయత్నాలు జరుగుతున్నాయి. ఈ ఎక్స్ సిటు పరిరక్షణ కోసం జాతుల సేకరణ సహజ జనాభా యొక్క సాధ్యతను బెదిరించకూడదు.

5. ఉత్పత్తి స్థాయిలో బాధ్యతాయుతమైన ఆక్వాకల్చర్

(CCRF ఆర్టికల్ 9.4)

"గ్రామీణ వర్గాలు, నిర్మాత సంస్థలు మరియు చేపల రైతులకు మద్దతుగా రాష్ట్రాలు బాధ్యతాయుతమైన ఆక్వాకల్చర్ పద్ధతులను ప్రోత్సహించాలి."

(CCRF ఆర్టికల్ 9.4.1)

<u>ఆక్వాకల్చర్ అభివృద్ధికి ప్రోత్సాహన</u>. ఉత్పత్తి మరియు విలువలో గణనీయమైన పెరుగుదల మరియు ఆక్వాకల్చర్ మరియు ఆక్వాకల్చర్-సంబంధిత కార్యకలాపాల విస్తరణ కారణంగా, ఆక్వాకల్చర్ మరియు సంస్కృతి-ఆధారిత మత్స్య సంపద పెరుగుతున్న ఆహార డిమాండ్లను తీర్చడానికి చాలా వాగ్దానం చేస్తాయని సాధారణంగా నమ్ముతారు. వాస్తవానికి, అభివృద్ధి చెందుతున్న ప్రపంచంలో ఆక్వాకల్చర్ అధికంగా కేంద్రీకృతమైఉంది., ముఖ్యంగా ఆసియా దేశాలలో,గ్రామీణ వర్గాలకు ముఖ్యమైన పోషక మరియు ఆర్థిక ప్రయోజనాలను అందించడం, మరియు తక్కువ ఉంటే, తక్కువ-ఇన్పుట్ వ్యవస్థలతో ప్రతికూల పర్యావరణ ప్రభావాలు అనుభవించబడుతున్నాయి, ఇవి ఆక్వాకల్చర్ ఉత్పత్తిలో ఎక్కువ భాగం. (సూచన. 91, 92, 93). అధిక-విలువ గల జాతుల ఎగుమతులు అనేక అభివృద్ధి చెందుతున్న దేశాలలో అవసరమైన విదేశీ కరెన్సీని సంపాదిస్తాయి. ఆహార భద్రత కోసం, చేపల ఉత్పత్తి, ప్రాసెసింగ్ మరియు అమ్మకం గ్రామీణ మరియు పట్టణ ప్రాంతాల్లో మెరుగైన పోషకాహారం యొక్క అవకాశాలను సరసమైన అధిక-నాణ్యత గల సిద్ధంగా ఉన్న ప్రోటీన్ యొక్క వనరును అందించడం ద్వారా మరియు ఆదాయాన్ని సంపాదించడానికి అవకాశాన్ని ఇవ్వడం ద్వారా, ఉత్పత్తిని వైవిధ్యపరిచేటప్పుడు ఒకటి లేదా కొన్ని రకాల ఉత్పత్తిపై మాత్రమే ఆధారపడే నష్టాలను తగ్గించడం.

<u>బాధ్యతాయుతమైన పద్ధతులు మరియు వైఖరిని ప్రోత్సహించడం</u>. సున్నితమైన తీరప్రాంతాలలో తరచుగా మరింతగాఢమైన ఆక్వాకల్చర్ వ్యవస్థలు మరియు అధిక-విలువ గల జాతుల వాడకం పట్ల అనేక దేశాలలో ఉన్న పోకడలు పర్యావరణ నష్టానికి సంభావ్యతను పెంచుతాయి మరియు స్థిరమైన అభివృద్ధి విధానాలు అవలంబించకపోతే స్థానిక సమాజాల సామాజిక-ఆర్థిక నిర్మాణంపై అదనపు ఒత్తిడిని కలిగించవచ్చు. అందువల్ల, ఆక్వాకల్చర్ పరిశ్రమ మరియు పాల్గొన్న వాటాదారులందరూ సహకారం మరియు స్వీయ నియంత్రణ కోసం బలమైన నిబద్ధతను అవలంబించడం చాలా అవసరం. బాధ్యతాయుతమైన ఆక్వాకల్చర్ పద్ధతుల కోసం దాని స్వంత ప్రమాణాలను అభివృద్ధి చేయడంలో వ్యక్తిగత ఆక్వాఫార్మర్లు మరియు ఆక్వాకల్చర్ పరిశ్రమకు మద్దతు ఇవ్వడం రాష్ట్రాల బాధ్యత. ఉనికిలో లేని చోట, రాష్ట్రాలు స్వయం సహాయక ఆక్వాఫార్మర్ సమూహాలు మరియు నిర్మాత సంఘాల స్థాపనను ప్రోత్సహించాలి మరియు స్థానిక, జాతీయ మరియు అంతర్జాతీయ స్థాయిలో ప్రైవేటు ఆక్వాకల్చర్ రంగం మరియు ప్రభుత్వ అధికారులు, పరిశోధనా సంస్థలు మరియు ఇతర ఆహార ఉత్పత్తి సంస్థల మధ్య సహకారాన్ని పెంపొందించుకోవాలి. అలా చేస్తే,

ఆక్వాకల్చర్ రంగంలో బాధ్యతాయుతమైన వైఖరి యొక్క ఆవశ్యకతపై ప్రభుత్వ అధికారులు అవగాహన కల్పించాలి, ఆక్వాఫార్మర్లు మరియు ఆక్వాకల్చర్‌తో సంబంధం ఉన్నవారు వారి చర్యలకు జవాబుదారీగా ఉంటారు. స్థిరమైన పద్ధతుల ప్రోత్సాహానికి సాధ్యమయ్యే ప్రోత్సాహకాలపై సంప్రదింపులు, ప్రభుత్వ అధికారులు, ఆక్వాకల్చర్ ఉత్పత్తిదారులు మరియు గ్రామీణ వర్గాల సభ్యులు పాల్గొంటారు. ఆక్వాకల్చర్ ప్రాక్టీసును నియంత్రించే నియంత్రణ అంశాలపై శిక్షణ ఆక్వాఫార్మర్స్ మరియు వారి సంఘాలకు అందించాలి, ఆక్వాకల్చర్-నిర్దిష్ట చట్టం యొక్క సూత్రీకరణ మరియు మెరుగుదలలలో పాల్గొనడానికి వీలు కల్పిస్తుంది.

<u>సంఘం మరియు స్వీయనియంత్రణ యొక్కప్రయోజనాలు</u>. నిర్మాత సంస్థలలో అనుబంధం మరియు స్వచ్ఛంద సంకేతాలు మరియు మార్గదర్శకాల అభివృద్ధి నుండి పొందగల ప్రధాన ప్రయోజనాలు (సూచన. 94):

- సాధారణ ప్రమాణాలు మరియు లక్ష్యాలపై ఒప్పందం ద్వారా అనుబంధించబడిన ఆక్వాకల్చరిస్టులు, వారి ప్రయోజనాలనుకాపాడుకోవడానికి మరియు పోటీ ప్రయోజనాలకు వ్యతిరేకంగా హక్కులు మరియు హక్కుల కోసం చర్చలు జరపడానికిమెరుగైన స్థితిలో ఉన్నారు;
- స్థాపించబడిన నిబంధనలకు కట్టుబడి ఉండటం మరియు తగినంత స్వీయ నియంత్రణ ద్వారా ఆక్వాకల్చర్రంగం యొక్క ప్రజా ప్రతిష్ఠ మెరుగుపరచబడుతుంది;
- ఆక్వాకల్చర్ యొక్క స్థిరమైన అభివృద్ధిని నిర్ధారించడానికి లేదా అమలు చేయవలసిన నిర్దిష్ట చర్యలపై ఎక్కువ సాధారణ అవగాహన మరియు ఒప్పందం ఉంటుంది;
- ఆక్వాకల్చర్ యొక్క స్థిరమైన అభివృద్ధికి వారి నిబద్ధత మరియు సహకారాన్ని భరోసా మరియు ధృవీకరించే ఉద్దేశ్యంతో, వ్యక్తులు లేదా ఆసక్తి సమూహాలు లేదా సంస్థల, ప్రభుత్వ లేదా ప్రైవేట్ యొక్క పాత్రలు మరియు బాధ్యతలు గుర్తించబడతాయి మరియు చర్చలు జరపవచ్చు; మరియు
- సమీకృత ప్రాంత నిర్వహణలోభాగంగా, బాధ్యతాయుతమైన ఆక్వాకల్చర్ వనరుల పరిరక్షణ మరియు సమర్థవంతమైన ఉపయోగంలో ఇతర రంగాలతో దాని పరస్పర చర్యను గుర్తించింది మరియు అందువల్ల, ఆక్వాకల్చర్ మరియు ఫిషరీస్‌కు అవసరమైన తగినంత పరిమాణం మరియు నాణ్యత గల వనరుల లభ్యతపై ఆ రంగాలు రాజీపడవద్దని అభ్యర్థించవచ్చు.

"బాధ్యతాయుతమైన ఆక్వాకల్చర్ నిర్వహణ పద్ధతుల అభివృద్ధిలో చేపల పెంపకందారులు మరియు వారి సంఘాలచురుకైన భాగస్వామ్యాన్ని రాష్ట్రాలు ప్రోత్సహించాలి."

(CCRF ఆర్టికల్ 9.4.2)

పాల్గొనడాన్ని ప్రారంభిస్తోంది. ప్రభుత్వ అధికారులు, ఆక్వాకల్చర్ మరియు గ్రామీణాభివృద్ధి, మరియు ఇతర సంబంధిత రంగాలలోని నిపుణుల సహకారంతో, జాతీయ మరియు సమాజ స్థాయిలో, ప్రస్తుత మరియు భవిష్యత్తులో ఉన్న అన్ని ఆక్వాకల్చర్ అభివృద్ధి పద్ధతులు మరియు నిర్వహణలో వ్యక్తిగత రైతులు మరియు ఉత్పత్తి సంస్థల చురుకైన భాగస్వామ్యాన్ని ప్రోత్సహించడానికి ప్రయత్నించాలి. ఇది ఎంచుకున్న, ప్రోత్సహించిన మరియు మెరుగుపరచబడిన ఆక్వాకల్చర్ పద్ధతులు స్థానిక సమాజాల సాధారణ అవసరాలతో పాటు ఇచ్చిన సైట్ల యొక్క పర్యావరణ పరిస్థితులను తీర్చగలవని నిర్ధారించడానికి ఉపయోగపడుతుంది. అనుభవజ్ఞులైన ఆక్వాఫార్మర్ల సలహాలు తగిన సైట్లు, జాతులు మరియు వ్యవస్థల ఎంపికకు, అలాగే ఆక్వాఫార్మ్ల రూపకల్పన, నిర్వహణ మరియు ఆపరేషన్ కోసం నిర్ణయాలు తీసుకోవటానికి ముఖ్యమైనవి మరియు ప్రాంత మరియు సైట్ సర్వేలతో కలిపి పరిగణించాలి మరియు, తీరప్రాంత మరియు లోతట్టు ప్రాంతాలలో వనరుల ఉపయోగం కోసం ప్రణాళిక వేసేటప్పుడు, భౌగోళిక సమాచార వ్యవస్థలఅభివృద్ధిచెయలి. అదేవిధంగా, రంగాల, సమగ్ర లేదా పాల్గొనే పరిణామాల కోసం ప్రణాళిక వేసేటప్పుడు స్థానిక కమ్యూనిటీల యొక్క ఆసక్తులు మరియు అవసరాలను గుర్తించాలి, బహుశా తగిన గ్రామీణ మరియు పాల్గొనేఅంచనాసాధనాలనుఉపయోగించడంద్వారా.(సూచన. 95,96,97).

పరిశోధనలో పాల్గొనడం. ఆక్వాకల్చర్ కోసం పరిశోధన ప్రయత్నాలు మెరుగైన ఆక్వాఫార్మింగ్ పద్ధతులను లక్ష్యంగా చేసుకోవాలి, స్థిరమైన ఆక్వాకల్చర్ వ్యవస్థల అభివృద్ధిపై స్పష్టమైన దృష్టి పెట్టాలి, పెరిగిన ఆహార సరఫరా మరియు పేదరికం యొక్క అవసరాన్ని దృష్టిలోఉంచుకునినిర్మూలన.జల మరియు భూసంబంధమైన రైతులు, వారి సంస్థలు మరియు వారి సంఘాలను చేర్చడానికి పునరుద్ధరించినప్రయత్నాలుచేయాలి.పరిశోధన ప్రాధాన్యతలు మరియు దిశలను సెట్ చేయడంలో, నిర్దిష్టపరిశోధనకోసంనిర్దిష్టలక్ష్యాలుమరియుఅవసరాలతోసహప్రాజెక్టులు మరియు పరిశోధన ఫలితాలను వారికి అందుబాటులో ఉంచడం.(సూచన.98,99,100).

వ్యవసాయ స్థాయిలో శిక్షణ, పొడిగింపు మరియు సామర్థ్యం పెంపు. అనేక అభివృద్ధి చెందుతున్న దేశాలలో గ్రామీణ ప్రాంతాలు సాధారణంగా సాంకేతిక మరియు ఆర్థిక వనరులు మరియు విద్యా మౌలిక సదుపాయాల పరంగా సరిగా లేవు, మరియు తీవ్రమైన ఆహార భద్రత మరియు ఇతర ఆర్థిక మరియు సామాజిక సమస్యలు ఆదాయ అవకాశాలు లేకపోవడం, పంట విఫలం కావడంమరియు ఉత్పత్తి వ్యవస్థలను నిర్వహించడం, సరిపోని పంపిణీ వస్తువులు, ఇన్‌పుట్‌లు మరియు వినియోగ వస్తువులు మరియు ప్రజా సేవలకు పరిమిత ప్రాప్యత. స్థానిక ఉత్పత్తి పద్ధతుల ఆధునీకరణను ప్రోత్సహించడానికి భూసంబంధ మరియు జల వ్యవసాయం రెండింటిలోనూ తగిన మరియు నవీనమైన సాంకేతికతలు అవసరం. అటువంటి సాంకేతిక పరిజ్ఞానాల నుండి పూర్తి ప్రయోజనం కోసం స్థానిక మానవ వనరులకు శిక్షణ, విద్య మరియు నైపుణ్య అభివృద్ధి కార్యక్రమాలు అవసరం. రైతులు మరియు స్థానిక సమాజాలకు పొడిగింపు, శిక్షణ మరియు ఇతర స్థానిక సామర్థ్య నిర్మాణ

కార్యకలాపాలకు సహాయపడే మార్గాలను ఏర్పాటు చేయడానికి రాష్ట్రాలు ప్రయత్నించాలి. ఈ కార్యకలాపాలు చిన్న-స్థాయి మరియు పట్టణ కేంద్రాల నుండి కొంత దూరంలో ఉన్నప్పుడు, అటువంటి సహాయం అందించడం కష్టతరమైనది మరియు ఖరీదైనది. సంబంధిత ఆక్వాకల్చర్ అధికారులు, ఆక్వాఫార్మర్లు మరియు వారి సంఘాలు తమ ప్రాంతాలలో వ్యవసాయ విస్తరణ కార్యక్రమాలతో విస్తరణ పనులలో దగ్గరగా సహకరించడం ఉపయోగకరంగా ఉండవచ్చు, ఎందుకంటే ఇవి బాగా అమర్చబడి ఉండవచ్చు మరియు ఎక్కువ సంఖ్యలో సిబ్బంది అందుబాటులోఉన్నాయి. (సూచన. 101,102,103,104,105,106).

<u>ఆక్వాకల్చర్‌లో ఉపయోగించే ఇన్‌పుట్‌ల లేబులింగ్.</u> ఆక్వాఫార్మర్లు ఉపయోగించే పరికరాలు, ఫీడ్‌స్టఫ్‌లు, రసాయనాలు మొదలైన ఇన్‌పుట్‌లు సరిగ్గా లేబుల్ చేయబడతాయని మరియు అటువంటి ఇన్‌పుట్‌లపై ఇతర ముఖ్యమైన సమాచారం వారికి మరియు వారి సంఘాలకు అందుబాటులో ఉండేలా చూడడంలో రాష్ట్రాలకు కీలక పాత్ర ఉండవచ్చు. స్థానిక భాషలు, నిరక్షరాస్యతనుపరిగణించాలి.

<u>విషయాలను భద్రపరచడం.</u> ఆపరేషన్లో సామర్థ్యం మరియు మెరుగైన చేపల ఉత్పత్తికి ఉపయోగించిన హేచరీలు, ఆక్వాఫార్మ్స్ మరియు నీటి వనరుల నిర్వహణలో అనుభవం సమర్థవంతంగా చేరడం, ఉపయోగించిన అన్ని ఇన్పుట్ల (జాతులు లేదా జాతులతో సహా), పంటలు మరియు అమ్మకాల యొక్క పరిమాణాలు మరియు మూలం గురించి రికార్డులు నిర్వహించాలి. , మరియు ఇతర కార్యాచరణ మరియు ఆర్థిక డేటా. వ్యాధుల వ్యాప్తి లేదా స్టాక్స్ లేదా కార్మికులకు ప్రమాదాలు జరిగితే, మరియు తప్పులు జరిగితే మరియు ఎక్కడ ఉన్నాయో అర్థం చేసుకోవడంలో ఇటువంటి రికార్డులు విలువైనవి. అంతేకాకుండా, దుర్వినియోగం లేదా బాధ్యతా రహితమైన చర్యల యొక్క బయటి వ్యక్తుల ఏవైనా దావాలకు వ్యతిరేకంగా ఆపరేషన్ను సమర్థించడంలో అవి కీలకమైనవి కావచ్చు.

<u>ఒత్తిడి నిర్వహణ మరియు చేపల ఆరోగ్య నిర్వహణ.</u> అంటు వ్యాధి యొక్క సంఘటనలు మరియు తీవ్రత చాలా తరచుగా జీవి నివసించే పర్యావరణం యొక్క నాణ్యతపై ఆధారపడి ఉంటుంది. అందువల్ల, అంటు వ్యాధిని నియంత్రించడంలో మొదటి మరియు అతి ముఖ్యమైన దశ, సాగు కింద జీవిపై ఒత్తిడిని తగ్గించడానికి సాగు విభాగంలో సాధ్యమైనంత ఉత్తమమైన నాణ్యమైన వాతావరణాన్ని నిర్వహించడం. చేపలలోని ఒత్తిడిని ఒకటి లేదా అంతకంటే ఎక్కువ శారీరక చలరాశులు యొక్క మార్పుగా నిర్వచించవచ్చు, దీర్ఘకాలిక మనుగడ బలహీనపడవచ్చు. ఇటువంటి మార్పులు తరచుగా భౌతిక-రసాయన, జీవ మరియు సూక్ష్మజీవుల మార్పుల వలన సంభవిస్తాయి. జల వాతావరణం యొక్క నాణ్యత మరియుదాణా మరియు స్థలం లభ్యత. వాస్తవిక నిల్వ సాంద్రతలను నిర్వహించడం ద్వారా మరియు సాధ్యమైనంత ఉత్తమమైన సంస్కృతి పరిస్థితులను అందించడం ద్వారా ఒత్తిడిని తగ్గించవచ్చు. ఒత్తిడిని తగ్గించడం వలన వ్యాధి బారిన పడే ప్రమాదం తగ్గుతుంది మరియు తద్వారా మరణాలు మరియు సంబంధిత నష్టాలను తగ్గిస్తుంది. రైతులు, విస్తరణవాదులు మరియు చేపల ఆరోగ్య నిపుణులలో చేపల ఆరోగ్య నిర్వహణ అంశాలపై సహకారాన్ని

ప్రోత్సహించాలి. చేపల ఆరోగ్య నిర్వహణ మరియు వ్యవసాయ నిర్వహణ సామర్థ్యంపై అవగాహన మరియు సామర్థ్యాన్నిపెంచండి(సూచన.107,108,109).

దోపిడీ వన్యప్రాణులతో సంకర్షణ. వన్య మాంసాహారులు, ముఖ్యంగా పక్షులు మరియు జల క్షీరదాలు, ఆక్వాకల్చరిస్టులకు, స్టాక్‌ను తినడం ద్వారా మాత్రమే కాకుండా, వలలు మరియు ఇతర పరికరాలను దెబ్బతీయడం ద్వారావ్యాధులు మరియు వ్యాధికారకాలను బదిలీ చేయడం ద్వారా కూడా ఒక ముఖ్యమైన సమస్యగా ఉంటాయి. రైతులు తమ నిల్వలను నాశనం చేయడానికి ప్రయత్నించకుండా మాంసాహారుల నుండి కాపాడటానికి అన్ని సాధ్యమైన మార్గాలను ఉపయోగించమని ప్రోత్సహించాలి.

మత్స్య దిగుబడి పెంచడానికి పర్యావరణ నిర్వహణ. అనేక గ్రామీణ ప్రాంతాల్లో చేపల సరఫరాను పెంచడానికి, ముఖ్యంగా అనేక లోతట్టు నీటి వనరులలో చేపల పంటలను నిర్వహించడానికి మరియు పెంచడానికి అనేక రకాల పద్ధతులు విజయవంతంగా ఉపయోగించబడుతున్నాయి. ఆక్వాకల్చర్ సంస్థాపనలలో ఉత్పత్తి చేయబడిన లేదా వన్య పదార్థాలను నిల్వ చేయడం ద్వారా మరియు సహజ మరియు పర్యావరణ మరియు రసాయన మరియు భౌతిక మార్పుల కలయిక ద్వారా అనేక మత్స్య సంపద తీవ్రమైంది. కృత్రిమ నీటి వనరులు ఉపయోగించబడ్డాయి. (సూచన. 110, 111, 112, 113, 114, 115, 116, 117, 118).

ఇటువంటి తీవ్రత చర్యలు అదనపు ఆహార సరఫరా మరియు దీర్ఘకాలిక ఆహార భద్రతకు గణనీయంగా దోహదం చేస్తాయి, - అనేక దేశాలలో సంస్కృతి-ఆధారిత మరియు / లేదా మెరుగైన చేపల ఉత్పత్తికి అధిక సామర్థ్యం ఉన్న అనేక తక్కువ లేదా ఉపయోగించని నీటి వనరులు ఉన్నాయి -, ఇటువంటి పద్ధతులు చక్కగా ప్రణాళికాబద్ధంగా జరిగేలా చూడాలి. ఈ సందర్భంలో, అటువంటి పద్ధతుల యొక్క ప్రయోజనాలు మరియు ఖర్చులు అంచనా వేయడం చాలా ముఖ్యం, అటువంటి నీటి వనరులను ఉపయోగించుకునే వారందరికీ హక్కులు ఏర్పడతాయి మరియు స్థానిక వాతావరణాలు మరియు వనరులపై ఆమోదయోగ్యంకాని ప్రభావాలు నివారించబడతాయి. నీటి వనరుల స్థిరమైన వినియోగం కోసం ప్రణాళిక మరియు నిర్వహణలో స్థానిక వాటాదారులు మరియుసంఘాలప్రమేయాన్నిప్రోత్సహించాలి, అదనపుప్రయోజనాలదృష్ట్యాకూడావినోదం మరియు జల వాతావరణాల పునరావాసం లక్ష్యంగా కార్యకలాపాల నుండి పొందవచ్చు.

"ఎరువులతో సహా తగిన దాణా, ఫీడ్ సంకలనాలు మరియు ఎరువుల ఎంపిక మరియు వాడకాన్ని మెరుగుపరిచే ప్రయత్నాలను రాష్ట్రాలు ప్రోత్సహించాలి."

(CCRF ఆర్టికల్ 9.4.3)

దాణా మరియు సంకలనాల ఎంపిక మరియు ఉపయోగం. దాణా యొక్క బాధ్యతాయుతమైన ఉపయోగం (దాణా సంకలనాలతో సహా, అవసరమైన చోట) సమర్థవంతమైన ఉత్పత్తికి మరియు వ్యర్థాలను తగ్గించడం

ద్వారా పర్యావరణంపై తగ్గిన ప్రభావాలకు దోహదం చేస్తుంది. దాణా తయారీదారులు మరియు సరఫరాదారులు తగిన నాణ్యమైన దాణాలను అందించే బాధ్యత కలిగి ఉంటారు మరియు సహాయం చేస్తారు. ఈ దాణాలను పొలంలో నిర్వహించడం మరియు ప్రదర్శించడం వంటి రైతులు స్టాక్ ద్వారా సమర్థవంతంగా మరియు వాంఛనీయంగా తీసుకునేలా చేస్తుంది. అనేక సందర్భాల్లో, ఫ్యాక్టరీతో తయారు చేసిన దాణా లకు అదనంగా అనుబంధ దాణా లను ఉపయోగించవచ్చు మరియు సాధ్యమైనప్పుడల్లా స్థానికంగా లభించే పదార్థాల వాడకాన్ని ప్రోత్సహించాలి. దాణా సంకలనాలయొక్క బాధ్యతాయుతమైన ఉపయోగంరోగనిరోధకాలుమరియు గ్రోత్ ప్రమోటర్లు, కనీస వృధాతో కావలసిన ప్రభావాలను పొందటానికి డెలివరీ యొక్క పరిమాణాలు మరియు రేట్లను సర్దుబాటు చేయడంలో ప్రత్యేక శ్రద్ధ అవసరం, అలాగే కలుషితాలు లేని ఉత్పత్తులను నిర్ధారించడానికి ఉపసంహరణ కాలాలపై చాలా శ్రద్ధ వహించాలి. సాధ్యమైన చోట, దాణా లో రోగనిరోధకాలువాడకం (అస్సలు ఉంటే) పశువైద్య (లేదా సమానమైన అర్హత కలిగిన అధికారి) మందుల చీటీమరియు పర్యవేక్షణతోమాత్రమేనిర్వహించాలి.(సూచన. 119,120,121).

<u>గత్తె మరియు ఎరువుల ఎంపిక మరియు ఉపయోగం</u>. సముద్రపు పాచి సాగు మరియు శాకాహార లేదా ప్లవకాలను తినేచేపలు మరియు క్రస్టేసియన్ల చెరువు సాగు వంటి కొన్ని సాగు కార్యకలాపాలు చెరువులలో సహజ ఆహార పదార్థాల ఉత్పత్తిని మెరుగుపరచడానికి గత్తె లేదా రసాయన ఎరువులను ఉపయోగిస్తాయి. స్వీకరించే నీటిలో ఆమోదయోగ్యంకాని మార్పులను నివారించడానికి మరియు ఉత్పత్తి చెరువులలో నీటి నాణ్యతను కాపాడటానికి మరియు ఇన్పుట్ ఖర్చులను తగ్గించడానికి, ఫలదీకరణాన్ని రైతు జాగ్రత్తగా నియంత్రించాలి. జంతువుల మరియు మానవ ఎరువుల యొక్క బాధ్యతాయుతమైన ఉపయోగం సెమీ ఇంటెన్సివ్ / విస్తృతమైన చెరువు-ఆధారిత వ్యవసాయ వ్యవస్థలలో పోషకాలను సమర్థవంతంగా మరియు సురక్షితంగా పునరావృత్తం చేయడానికి దోహదం చేస్తుంది. అయినప్పటికీ, మానవ రోగకారక క్రిములు, పరాన్నజీవులు, ధాతువులు,రోగనిరోధకాలు మరియు వినియోగదారులకు హాని కలిగించే ఇతర పదార్థాలతో ఉత్పత్తి కలుషితం కాకుండా ఉండటానికి జంతువుల మరియు మానవ ఎరువుల వాడకాన్ని జాగ్రత్తగా నిర్వహించాలి. (సూచన. 122, 123, 124, 125).

"పరిశుభ్రమైన చర్యలు మరియు టీకాలకు అనుకూలంగా వ్యవసాయ మరియు చేపల ఆరోగ్య నిర్వహణ పద్ధతులను రాష్ట్రాలు ప్రోత్సహించాలి. చికిత్సకులు, హార్మోన్లు మరియు మందులు, రోగనిరోధకాలు మరియు ఇతర వ్యాధి నియంత్రణ రసాయనాల సురక్షితమైన, సమర్థవంతమైన మరియు తక్కువ వాడకం ఉండేలా చూడాలి."

(CCRFఆర్టికల్.9.4.4)

వ్యాధిని నియంత్రించడానికి మందులు, రోగనిరోధకాలు లేదా ఇతర రసాయనాల వాడకం. జల వ్యాధుల సమస్యలకు చికిత్స చేయడానికి తగిన స్థాయిలో పరీక్షించిన మరియు ఆమోదించబడిన పదార్థాలు చేపల

ఉత్పత్తిదారులకు అందుబాటులో ఉండాలి మరియు వాటి బాధ్యతాయుతమైన ఉపయోగంలో మార్గదర్శకాలు మరియు శిక్షణ అందుబాటులోఉండాలి.అటువంటి పదార్థాల ఉపయోగం పశువైద్య (లేదా సమానమైన అర్హత కలిగిన అధికారి) పర్యవేక్షణలో ఉండాలి మరియు జల వినియోగానికి ధృవీకరించబడని ఔషధాల మార్కెటింగ్ మరియు వాడకం నిషేధించబడకపోతే ఖచ్చితంగా నియంత్రించబడాలి. రోగనిరోధకాల యొక్క గరిష్ట మరియు నిరంతర ప్రభావాన్ని నిర్ధారించడానికి, జల వ్యవసాయంలో మరియు ముఖ్యంగా మానవ వ్యాధి చికిత్స కోసం, అటువంటి పదార్థాల నివారణ (రోగనిరోధక) వాడకాన్ని సాధ్యమైనంతవరకు నివారించాలి. (సూచన. 126, 127, 128, 129, 130).

బాక్స్ 9. *పరిమిత మార్కెట్లు మరియు పరీక్షల యొక్క అధిక ఖర్చులు మరియు సంబంధిత అధికారుల ఆమోదం పొందడం వలన, కొన్ని మందులు పరీక్షించబడ్డాయి మరియు ఆక్వాకల్చర్ ఉపయోగం కోసం ప్రత్యేకంగా ధృవీకరించబడ్డాయి. కొన్ని రసాయనాల దుర్వినియోగం (ఉదా. రోగనిరోధకాల యొక్క అధిక రోగనిరోధక వాడకం) తరచుగా ఆక్వారైతులకు తగిన ఉపయోగం గురించి సమాచారం అందుబాటులో లేకపోవడం లేదా సమర్థవంతమైన ఇంకా ఆర్థిక ఆచరణీయ ప్రత్యామ్నాయ నిర్వహణ చర్యలు లేదా వాడకాన్ని తగ్గించడంలో సహాయపడే తగిన ప్రత్యామ్నాయ రసాయనాలు లేకపోవడం వల్ల సంభవిస్తుంది. కొన్ని సంభావ్యంగా ప్రమాదకర రసాయనాలు. ప్రస్తుతం కొన్ని రసాయనాలను "మధ్యవర్తి" (విక్రయదారులు, చిల్లర వ్యాపారులు, మొదలైనవారు) లేదా ఔషధ కంపెనీలు ప్రోత్సహిస్తాయి. రసాయనాల దుర్వినియోగంలో కూడా ముఖ్యమైన పాత్ర పోషిస్తుంది.*

పునరుత్పత్తిని నియంత్రించడానికి లేదా పెరుగుదలను పురికొల్పడం ద్వారా హార్మోన్ల వాడకం. పునరుత్పత్తి పరిపక్వతను ప్రేరేపించడానికి లేదా నిరోధించడానికి, లింగమార్పిడి కోసం మరియు పెరుగుదలను ప్రోత్సహించడానికి హార్మోన్లు కొన్నిసార్లు కొన్ని రకాల ఆక్వాకల్చర్పద్ధతుల్లో ఉపయోగించబడుతున్నాయి. పశుసంవర్ధకంలో హార్మోన్లు విస్తృతంగా ఉపయోగించబడుతున్నప్పటికీ, ఆక్వాకల్చర్లో వాటి ఉపయోగం చక్కగా నమోదు చేయబడలేదు మరియు కొన్నిసార్లు అవసరమైన పరిమాణాల గురించి తగినంత అవగాహన లేకుండా మరియు చికిత్సను తొలగించిన తర్వాత పర్యావరణంలో లేదా ఆక్వాకల్చర్ ఉత్పత్తులలో అవి నిలకడగా ఉంటాయి. పునరుత్పత్తిని నియంత్రించడానికి హార్మోన్ల వాడకం మార్కెట్కు ఉద్దేశించిన స్టాక్ను కలుషితం చేసే అవకాశం లేకపోయినప్పటికీ, వృద్ధి ప్రమోటర్లుగా ఉపయోగించినప్పుడు, అటువంటి ఉపయోగం పూర్తిగా డాక్యుమెంట్ చేయబడాలి మరియు పంటకు ముందు ఉపసంహరణ సమయాన్ని జాగ్రత్తగా గమనించాలి.

"మానవ ఆరోగ్యానికి మరియు పర్యావరణానికి ప్రమాదకరమైన ఆక్వాకల్చర్‌లో రసాయన ఇన్పుట్ల వాడకాన్ని రాష్ట్రాలు నియంత్రించాలి."

(CCRF ఆర్టికల్ 9.4.5)

ఆక్వాకల్చర్‌లో రసాయనాల వాడకాల నియంత్రణ. ఆక్వాకల్చర్‌లో రసాయనాల సురక్షితమైన మరియు సమర్థవంతమైన వాడకాన్ని ప్రోత్సహించడానికి మరియు నియంత్రించడానికి, ప్రజారోగ్యం మరియు ఆహార నాణ్యత, వ్యవసాయం, జంతు ఆరోగ్య సేవలు, పర్యావరణం మొదలైన వాటికి బాధ్యత వహించే వివిధ లైన్ ఏజెన్సీల సంబంధిత ఆదేశాలు మరియు బాధ్యతలను స్పష్టం చేయడానికి మరియు పేర్కొనడానికి సమర్థ ప్రభుత్వ అధికారులు కలిసి పనిచేయాలి. మరియు రసాయనాల బాధ్యతాయుతమైన వాడకంపై అమలు చేయగల మరియు ఆచరణాత్మక ఆక్వాకల్చర్స్ ప్రత్యేక నిబంధనలు మరియు మార్గదర్శకాలను అభివృద్ధి చేయండి. ఆక్వాఫార్మర్స్, పరిశోధకులు మరియు ఔషధ మరియు పురుగుమందుల తయారీ పరిశ్రమల మధ్య సహకారాన్ని ప్రోత్సహించాలి, ఆక్వాకల్చర్‌లో ఉపయోగం కోసం రసాయనాలను పరీక్షించడానికి మరియు లైసెన్స్ ఇవ్వడానికి అనుమతించాలి.మానవ ఆరోగ్యానికి మరియు పర్యావరణానికి ప్రమాదకరమని పిలువబడే రసాయనాల ఉత్పత్తి, పంపిణీ మరియు వాడకంపై ధ్వని మరియు సమర్థవంతమైన నియంత్రణ సాధనాల సూత్రీకరణ కోసం.

"మల, బురద, చనిపోయిన లేదా వ్యాధిగ్రస్తులైన చేపలు, అదనపు పశువైద్య మందులు మరియు ఇతర ప్రమాదకర రసాయన ఇన్పుట్లు వంటి వ్యర్థాలను పారవేయడం మానవ ఆరోగ్యానికి మరియు పర్యావరణానికి ప్రమాదకరం కాదని రాష్ట్రాలుకోరుకోవాలి."

(CCRF ఆర్టికల్ 9.4.6)

చేపలు మరియు రసాయన వ్యర్థాలను సురక్షితంగా పారవేయడం. పరిశుభ్రంగా ఆమోదయోగ్యమైన ప్రాసెసింగ్‌కు సరిపోయే ఆఫల్‌ను ఉపయోగించాలి. ఇతర పర్యవేక్షణ, చనిపోయిన చేపలు మరియు ఇతర వ్యర్థాలను ఆక్వాకల్చర్ స్థాపనకు లేదా ప్రజలకు ప్రమాదకరంగా ఉండవచ్చు, తగిన పర్యవేక్షక సంస్థ ఆమోదించిన తగిన రూపకల్పన సౌకర్యాలలో పారవేయాలి. కొన్నిసార్లు, దహన లేదా ఖననం జంతువుల మృతదేహాల విషయంలో లేదా వీటిలో భాగాల విషయంలో తగిన పద్ధతి కావచ్చు. చికిత్స సాధ్యం లేదా విజయవంతం కాకపోతే, వ్యాధిగ్రస్తులు మరియు చనిపోతున్న చేపలను మానవీయంగా చంపి సురక్షితంగా పారవేయాలి. ఉపయోగించని లేదా గడువు ముగిసిన పురుగుమందులు లేదా పశువైద్య మందుల పారవేయడానికి వివిధ సౌకర్యాలు అవసరం, మరియు పొలంలో అందుబాటులో లేకపోతే, అటువంటి పదార్థాలను పారవేయడం కోసం లైసెన్స్ పొందిన ప్రాంతాలకురవాణాచేయాలి.

"ఆక్వాకల్చర్ ఉత్పత్తుల యొక్క ఆహార భద్రతను రాష్ట్రాలు నిర్ధారించాలి మరియు ఉత్పత్తి నాణ్యతను కాపాడుకునే ప్రయత్నాలను ప్రోత్సహించాలి మరియు పంటకోత ముందు మరియు ఆన్-సైట్ ప్రాసెసింగ్ సమయంలో మరియు ఉత్పత్తుల నిల్వ మరియు రవాణాలో ప్రత్యేక శ్రద్ధ ద్వారా వాటి విలువను మెరుగుపరుస్తాయి."

(CCRFఆర్టికల్9.4.7)

<u>పంటకోత మరియు ఉత్పత్తి నాణ్యత</u>. మంచి నాణ్యమైన ఉత్పత్తి ఉత్పత్తి దారుని యొక్క బాధ్యత మాత్రమే కాదు, దీర్ఘకాలిక ఆర్థికలాభదాయకతమరియు పెరుగుదలకు ముఖ్యమైనఅంశం. మొత్తం ఉత్పత్తి చక్రంలో ఉత్పత్తి నాణ్యత సరైన నిర్వహణపై ఆధారపడి ఉంటుందని మంచి రైతులు మరియు వ్యవసాయ నిర్వాహకులకు తెలుసు. ఏదేమైనా, పంటకు దారితీసే కాలంలో, పంటకోత మరియు ఆన్-సైట్ ప్రాసెసింగ్ మరియు ఉత్పత్తుల నిల్వ మరియు రవాణాలో ప్రత్యేక శ్రద్ధ అవసరం. కోతకు ముందు, నిల్వలు ఏవైనా అవశేష మందులు లేదా ఉపయోగించిన హార్మోన్ల నుండి విముక్తి పొందడం చాలా ముఖ్యం, మరియు వాటి జీర్ణవ్యవస్థలు ఆల్గె లేదా రుచిలేకుండా ఉత్పత్తిచేసే ఇతరపదార్థాల నుండి విముక్తి పొందాయి. నష్టం లేదా కాలుష్యాన్ని తగ్గించడానికి, పంట త్వరగా మరియు సమర్థవంతంగా నిర్వహించాలి. కోత ప్రారంభించటానికి ముందు తగినంత నిల్వ సౌకర్యాలు మరియు/లేదా తక్షణ రవాణా లభ్యమయ్యేలా చూడాలి.(సూచన.131).

6. References

1 World Food Summit, 1996. World Food Summit Plan of Action, paragraph 1In: Rome Declaration on World Food Security and World Food Summit Plan ofAction; WorldFood Summit, 13-17 November 1996, Rome, Italy. Rome, FAO. 43 p.

2FAO, 1988. Aspects of FAO's policies, programmes, budget and activities aimed atcontributing to sustainable development. Document to the ninety-fourth Sessionof theFAO Council, Rome, 15-25 November 1988. Rome, FAO. CL 94/6.

3 FAO/LEG, 1996. Regional compendium on aquaculture and inland fisherieslegislation (AsianRegion). FAO Development Law Service. Rome, FAO.

4 Van Houtte, A., 1994. The legal regime of aquaculture. FAO Aquacult.Newsl, (7):10-15

5 Van Houtte, A., 1995. Fundamental techniques of environmental law andaquaculture law, In: Regional Study and Workshop on the EnvironmentalAssessment and Management of AquacultureDevelopment. FAO and Networkof Aquaculture Centres in Asia-Pacific. Bangkok, Thailand. NACAEnviron.Aquacult.Dev.Ser., (1):451-7

6 Howarth, W., 1995. The essentials of aquaculture legislation, 459-65. In: RegionalStudy and Workshop on the Environmental Assessment and Management ofAquaculture Development. FAOand Network of Aquaculture Centres in Asia-Pacific. Bangkok, Thailand. NACA Environ.Aquacult.Dev.Ser., (1):459-65

7 Van Houtte, A.R., N. Bonucci and W.R. Edeson, 1989. A preliminary review of selectedlegislation governing aquaculture. UNDP/FAO Aquaculture Development andCoordination Programme. Rome, FAO. ADCP/REP/89/42. 81 p.

8 World Food Summit, 1996. World Food Summit Plan of Action, paragraph 32 (g). In: RomeDeclaration on World Food Security and World Food Summit Planof Action; World Food Summit,13-17 November 1996, Rome, Italy. Rome, FAO, 43 p.

9 Muir, J.F., 1995. Aquaculture development trends: perspectives for food security. Contribution to the International Conference on Sustainable Contribution ofFisheries to Food Security, Kyoto, Japan, 4-9 December 1995, organized by theGovernment

of Japan, in collaboration with the Food andAgricultureOrganization of the United Nations (FAO). KC/FI/95/TECH/4. 133 p.

10 FAO/Japan, 1995. Safeguarding future fish supplies: key policy issues and measures. Main Document contributed to the International Conference on SustainableContribution of Fisheries to Food Security, Kyoto, Japan, 4-9 December 1995, organized by the Government of Japan, incollaboration with the Food andAgriculture Organization of the United Nations (FAO). KC/FI/95/1. 50 p.

11 Coates, D., 1995. Inland capture fisheries and enhancement: status, constraints andprospects for foodsecurity. Contribution to the International Conference onSustainable Contribution of Fisheries toFood Security, Kyoto, Japan, 4-9December 1995, organized by the Government of Japan, in collaboration with theFood and Agriculture Organization of the United Nations (FAO). KC/FI/95/TECH/3. 82 p.

12 FAO, 1995. Precautionary approach to fisheries. Part 1: Guidelines on theprecautionary approach to capture fisheries and species introductions. FAO Fish. Tech. Pap., (350.1):52p.

13 Maine, P.D. and C.E. Nash, 1987. Aquaculture sector development - A guideline for the preparation of a national plan. UNDP/FAO Aquaculture Development and Coordination Programme. Rome, FAO. ADCP/REP/87/27, 21 p.

14 Insull, D. and C.E. Nash, 1990. Aquaculture project formulation. FAO Fish. Tech. Pap., (316): 129p.

15 Nash, C.E., 1995. Aquaculture sector planning and management. Oxford, Blackwell, Fishing News Books. 310 p.

16 Hernandez Rodriguez, A. and A. Yanez Ramos, 1994. Capacitacion en planificacion y gerencia en acuicultura. FAO/Italia Proy. Apoyo a las Actividades Reg. de Acuicultura en America Latina y el Caribe - AQUILA II, Mexico City (Mexico). Doc.Campo (18): 147 p.

17 ADCP, 1989. Planning for aquaculture development. Report of an expert consultation held in Policoro, Italy. 26 July - 2 August 1988. UNDP/FAO Aquaculture Development and Coordination Programme. Rome, FAO. ADCP/REP/89/33:68 p.

18 FAO, 1984. A study of methodologies for forecasting aquaculture development. FAO Fish. Tech. Pap., (248): 47 p.

19 Carley, M., 1994. Policy management systems and methods of analysis for sustainable agriculture and rural development. Rome, FAO. 64 p.

20 Insull, D. and Z. Shehadeh, 1996. Policy directions for sustainable aquaculture development. FAO Aquacult.Newsl., (13): 3-8

21 Bendavid-Val, A., 1990. Rural area development planning; A review andsynthesis of approaches. FAO training materials for agricultural planning. Rome, FAO. ESP/TMAP/21:287 p.

22 Boelaert-Suominen, S. and C. Cullinan, 1994. Legal and institutional aspects of integrated coastal area management in national legislation. Rome, FAO Legal Office. 118 p.

23 Scudder, T., 1994. Recent experiences with river basin development in the tropics and subtropics. Nat. Resour. Forum, 18(2):101-113.

24 FAO, 1993. Guidelines for land-use planning. FAO Dev.Ser., (1): 96 p.

25 Clark, J.R., 1992. Integrated management of coastal zones. FAO Fish. Tech. Pap., (327):167 p.

26 Chua, T.E. and L.F. Scura (eds.), 1992. Integrative framework and methods for coastal area management. ICLARM Conf.Proc., (37): 169 p.

27 Post, J.C. and A.G. Lundin (eds.), 1996, Guidelines for integrated coastal zone management. Washington DC, The World Bank, 16 p.

28 Barg, U.C., 1992. Guidelines for the promotion of environmental management of coastal aquaculture development. FAO Fish. Tech. Pap., (328): 122 p.

29 Barg, U. et al., (in press). Inland fisheries and water management. In: A.K. Biswas (ed.) Water Resources: Environmental Planning, Management and Development. McGraw-Hill, New York, 737 p.

30 Burbridge, P.R., 1994. Integrated planning and management of freshwater habitats, including wetlands. Hydrobiol., (285):311-322.

31 Petr, T. and M. Morris (eds.), 1995. Indo-Pacific Fishery Commission. Paperscontributed to the Regional Symposium on Sustainable Development of InlandFisheries under EnvironmentalConstraints. Bangkok, Thailand, 19-21 October1994, and Country reports presented at the sixth session of the IPFC WorkingParty of Experts on Inland Fisheries. Bangkok, Thailand, 17-21 October 1994.FAO Fish.Rep., (512, Suppl.): 262 p.

32 World Bank, 1991. Environmental assessment sourcebook. Vol. I: Policies, procedures, and cross-sectoral issues. Washington, World Bank Tech. Pap., (139): 227 p.

33 GESAMP (IMO/FAO/UNESCO-IOC/WMO/WHO/IAEA/UN/UNEP Joint Groupof Experts on the Scientific Aspects of Marine Environmental Protection),1996. The contributions of science to integrated coastal management. Rep. Stud. GESAMP, (61): 66 p

34 Gordon, C. and J.M. Kapetsky, 1991. Land use planning for aquaculture: A WestAfrican case study. Proceedings of the FAO Expert Consultation on Land UsePlanning Applications and Methods, Rome, 10-14/12/90. World SoilResour.Rep., (68):109-21.

35 Meaden, G.J. and J.M. Kapetsky, 1991.Geographical Information Systems and RemoteSensing inInland Fisheries and Aquaculture. FAO Fish. Tech. Pap. , (318): 262p.

36 Kapetsky, J.M., 1994. A strategic assessment of warm water fish farming potential inAfrica. CIFA Tech.Pap., (27): 67p.

37 Kapetsky, J.M. and S.S. Nath, 1997. A strategic assessment of the potential forfreshwater fish farming in Latin America. FAO COPESCAL Tech.Pap., (10):124 p.

38 FAO, 1995. Planning for sustainable use of land resources. FAO Land WaterBull., (2): 60p.

39 Pieri, C., et al., 1995. Land quality indicators. World Bank Discuss.Pap., (315): 63 p.

40 FAO/AGLW, 1995. Methodology for water policy review and reform. Proceedingsof the Expert Consultation on water policy review and reform, Rome, Italy, 25-27January 1995. FAO Water Rep., (6): 155 p.

41 Andreasson, A., 1996. The institutional context. In: Martinez-Espinosa, M.(Comp.) Report of the expert consultation on small-scale aquaculture. Rome, Italy, 28-31 May 1996. FAO Fish. Rep. (548): 121-143.

42 Harrison, E., 1996. Options for small-scale aquaculture development. In: Martinez-Espinosa, M. (Comp.) Report of the expert consultation on small-scaleaquaculture. Rome, Italy, 28-31 May 1996. FAO Fish. Rep. (548): 31-68

43 ALCOM, 1994. Aquaculture into the 21st century in Southern Africa. FAO/SIDAAquaculture for Local Community Development Programme, Harare. ALCOMRep., (15): 48 p.

44 FAO, 1993. Integrated rural water management. Proceedings of a technicalconsultation, held in Rome, Italy, 9-13 March 1993. FAO, Rome. 346 p.

45 Burchi, S., 1994. Preparing national regulations for water resources management: principles and practices. FAO Legisl.Study, (52): 391 p.

46 Muir, J.F., 1996. A systems approach to aquaculture and environmentalmanagement, 19-49. In: Baird, D. J. et al. (eds) Aquaculture and waterresource management. Oxford, Blackwell. 219 p.

47 UNDP/Norway/FAO, 1987. Thematic evaluation of aquaculture. Rome, FAO, 85p. plus annexes.

48 FAO/Netherlands, 1991. Elements for strategies and agenda for action. Strategies and tools for sustainable agriculture and rural development. FAO/Netherlands

Conference on Agriculture and the Environment, held 15-19 April 1991 in 'SHertogenbosch, The Netherlands. Rome, FAO, 27 p. plus appendices.

49 Sen, S., van der Mheen, H. and J. van der Mheen-Sluijer, 1996. The place of aquaculture in rural development. In: Martinez-Espinosa, M. (Comp.) Report of the expert consultation on small-scale aquaculture. Rome, Italy, 28-31 May 1996. FAO Fish. Rep. (548): 91-118.

50 World Bank, 1991. Environmental assessment sourcebook. Vol. II: Sectoral guidelines. World Bank Tech.Pap., (141): 282 p.

51 GESAMP (IMO/FAO/UNESCO-IOC/WMO/WHO/IAEA/UN/UNEP Joint Group of Experts on the Scientific Aspects of Marine Environmental Protection), 1991. Global strategies for marine environmental protection. Rep. Stud. GESAMP, (45): 36 p.

52 Bisset, R., 1996. Environmental impact assessment: issues, trends and practice. United Nations Environment Programme (UNEP), Nairobi. 96 p.

53 UNEP, 1996. Environmental impact assessment - Training resource manual. United Nations Environment Programme, Nairobi. 694 p.

54 GESAMP (IMO/FAO/UNESCO-IOC/WMO/WHO/IAEA/UN/UNEP Joint Group of Experts on the Scientific Aspects of Marine Environmental Protection), 1996. Monitoring the Ecological Effects ofCoastal Aquaculture Wastes. Rep. Stud. GESAMP, (57): 38 p.

55 GESAMP (IMO/FAO/UNESCO-IOC/WMO/WHO/IAEA/UN/UNEP Joint Group of Experts on the Scientific Aspects of Marine Environmental Protection), 1991. Reducing Environmental Impacts of Coastal Aquaculture. Rep. Stud. GESAMP, (47): 35 p.

56 Beveridge, M.C.M., 1984. Cage and pen fish farming. Carrying capacity models and environmental impact. FAO Fish. Tech. Pap., (255): 131 p.

57 Beveridge, M.C.M., 1996. Cage aquaculture. Second edition. Oxford, Fishing News Books, 346 p.

58 Caddy, J.F. and R.C. Griffiths, 1995. Living marine resources and their sustainable development: some environmental and institutional perspectives. FAO Fish. Tech.Pap., (353): 167 p.

59 Bagarinao, T.U. and E.E.C. Flores (eds.), 1995. Towards Sustainable Aquaculture in Southeast Asia and Japan. Proceedings of the Seminar-Workshop on Aquaculture Development in Southeast Asia, held 26-28 July 1994 in Iloilo City, Philippines. SEAFDEC Aquaculture Department, Iloilo, Philippines. 254 p.

60 Chamberlain, G. and H. Rosenthal, 1995. Aquaculture in the next century. Opportunities for growth – challenges of sustainability. World Aquacult., 26(1):21-5

61 FAO/NACA. 1995. Regional Study and Workshop on the Environmental Assessment and

Management of Aquaculture Development. FAO and Network of Aquaculture Centres in Asia-Pacific. Bangkok, Thailand. NACA Environ.Aquacult.Dev.Ser., (1): 492 p.

62 NACA, 1996. The second five year programme of the Network of Aquaculture Centres in Asia-Pacific (NACA), 1996-2000. Theme: Aquaculture Sustainability. NACA, Bangkok, Thailand. 27p.

63 PACON, 1995. Proceedings of the PACON conference on sustainable aquaculture95. Honolulu, Hawaii, USA, 11-14 June 1995. 441 p.

64 Phillips, M.J., 1995. Aquaculture and the environment - striking a balance. In: KPP Nambiar and T. Singh (eds) Aquaculture towards the 21st century. In: Proceedings of INFOFISH-AQUATECH'94 International Conference onAquaculture, Colombo, Sri Lanka, 29-31 August 1994. Organised byINFOFISH and the Sri Lanka Export Development Board.; 26-55 pp.

65 Reinertsen, H. and H. Haaland (Eds.), 1995. Sustainable fish farming. Proceedings of the first international symposium on sustainable fish farming, Oslo, Norway, 28-31 August 1994. Baalkema, Rotterdam. 307p.

66 For example the Lake Victoria Fisheries Commission, or initiatives on Caspian Sea.

67 Rana, K.J.(ed.), (in prep). Report of the meeting on possible mechanisms for thecollection of structuralinformation on aquaculture. Bangkok, Thailand, 5-7November 1996. Fishery Information, Data andStatistics Unit, FAO, Rome.

68 FAO/FIRI, 1995. Review of the state of world fishery resources: Aquaculture. FAOFish.Circ., (886): 127 p.

69 FAO/NACA. 1995. Regional Study and Workshop on the Environmental Assessmentand Management of Aquaculture Development. FAO and Network ofAquaculture Centres in Asia-Pacific.Bangkok, Thailand. NACAEnviron.Aquacult.Dev.Ser., (1): 492 p.

70 ADB/NACA, 1996. Aquaculture sustainability action plan. Regional study andworkshop on aquaculture sustainability and the environment. Bangkok, Thailand, Asian Development Bank and Network of Aquaculture Centres in Asia-Pacific,21p.

71 NACA, 1996. The second five year programme of the Network of AquacultureCentres in Asia-Pacific (NACA), 1996-2000. Theme: Aquaculture Sustainability.Bangkok, Thailand NACA, 27p.

72 Coche, A., et al., 1994. Aquaculture development and research in sub-SaharanAfrica. Synthesis of national reviews and indicative action plan for research. Rome, FAO. CIFA Tech.Pap., (23): 151 p.

73 Pedini, M. and R. Coppola, 1996. The GFCM aquaculture information system. FAOAquacult. Newsl., (13): 13-17

74 General Fisheries Council for the Mediterranean, 1996. Report of the first session ofthe Committee on Aquaculture. Rome, Italy, 9-12 September 1996. FAOFish.Rep., (546): 40 p.

75 Bartley, D.M., 1993. An application of international codes of practice onintroductions of aquatic organisms: assessment of a project on the use ofChinese carps in Mozambique. FAO Fish.Circ., (863): 21 p.

76 ICES, 1995. ICES Code of Practice on the Introductions and Transfers of MarineOrganisms, 1994. Copenhagen, Denmark, International Council for theExploration of the Sea.

77 Turner, G.E. (ed.),1988. Codes of Practice and Manual of Procedures forConsideration of Introductions and Transfers ofMarine and FreshwaterOrganisms. EIFAC Occas.Pap., (23): 44p.

78 ANSTF (Aquatic Nuisance Species Task Force), 1994. Aquatic Nuisance Species Act. Findings, conclusions and recommendations of the Intentional Introductions Policy Review. Report to Congress of the Aquatic Nuisance Species Task Force. Under Secretary of Commerce for Oceans andAtmosphere and Fish and Wildlife Service, USA. 53 p.

79 EU Directive No 990/220/EEC on the deliberate release into the environment of genetically modified organisms. Off. J. European Communities No L 117:15-27

80 ABRAC, 1995. Performance standardsfor safely conducting research withgenetically modified fish and shellfish. Final Draft April 15,1995. Agriculture Biotechnology Research Advisory Committee. US Department of Agriculture.Document Nos. 95-01 and 95-02.

81 Convention on Biological Diversity, Text and annexes. 1994. UNEP/CBD/94/1, Switzerland. UNEP International Technical Guidelines for Safety inBiotechnology. circa 1996. Nairobi, Kenya, UNEP

82 FishBase. 1996. FishBase 96 CD-ROM. ICLARM/European Commission/FAO.

83 AAPQIS (Aquatic Animal Pathogen Information System) - in preparation. FAO.

84 McAndrew, B.J., Rana, K.J. and D.J Penman, 1993. Conservation andpreservation of genetic variation in aquatic organisms. In: J.F. Muir and R. J. Roberts (eds) Recent advances in aquaculture Vol. 4. Oxford, BlackwellScientific Publications, pp. 295-336.

85 Pullin, R.S.V., 1996. Biodiversity and aquaculture. In: F. Di Castri and T. Younes(eds) Biodiversity, science and development. Wallingford, CAB International, pp. 409-423

86 Bartley, D.M., 1996. Conservation of biological diversity in hatcheryenhancement programmes. In: F. Di Castri and T. Younes (eds) Biodiversity, science and development. Wallingford, CAB International, pp. 424-438

87 FAO, 1993. Report of the expert consultation on utilization and conservation ofaquatic genetic resources, Grottaferrata, Italy, 9-13 November 1992. FAOFish.Rep., (491): 58 p.

88 Bartley, D.M., and E.M. Hallerman, 1995. A global perspective on the utilization ofgenetically modified organisms in aquaculture and fisheries. Aquacult., (137): 1-7

89Tave, D., 1995. Selective breeding programmes for medium-sized fish farms. FAO Fish. Tech. Pap., (352): 122 p.

90 Johnson, J.E. and B.L. Jensen, 1991. Hatcheries for endangered freshwaterspecies. In: W.L. Minckley and J.E. Deacon, (eds). Battle Against Extinction.University of Arizona Press, Tucson, pp. 199 – 217

91 Pillay, T.V.R., 1992. Aquaculture and the Environment. Oxford, Fishing News Books, Blackwell, 189 p.

92 Pullin, R.S.V., H. Rosenthal and J.L. MacLean (Eds), 1993. Environment andaquaculture in developing countries. ICLARM Conf.Proc., (31): 359 p.

93 Pillay, T.V.R., 1996. The challenges of sustainable of aquaculture. WorldAquacult., 27(2):7-9

94 Barg, U., et al. (in press). Aquaculture and its environment: A case for collaboration. Presented at 2nd World Fisheries Congress, 28 July - 2 August 1996, Brisbane, Australia.

95 Townsley, P., 1996. Rapid rural appraisal, participatory rural appraisal andaquaculture. FAO Fish.Tech. Pap., (358): 109 p.

96 Pido, M.D. et al., 1996. A handbook for rapid appraisal of fisheries management systems (version 1). ICLARM Educ. Ser., (16): 85 p.

97 Kapetsky, J.M. and C. Travaglia, 1995. Geographical information systems and remote sensing: An overview of their present and potential applications in aquaculture. In: Nambiar, K. And T. Singh (eds.). Aquaculture towards the 21st Century. INFOFISH, Kuala Lumpur, Malaysia: pp187-208.

98 WB/UNDP/CEC/FAO, 1991. Tropical aquaculture development - research needs. World Bank Tech. Pap., (151): 52 p.

99 Brummett, R.E. and B.A. Haight, 1996. Research-development linkages. In: Martinez-Espinosa, M. (Comp.) Report of the expert consultation on small-scale aquaculture. Rome, Italy, 28-31 May 1996. FAO Fish. Rep. (548): 145-169

100 Dillon, J.L. and J.B. Hardaker, 1993. Farm management research for small farmer development. FAO Farm Syst.Manage Ser., (6): 302 p.

101 Martinez-Espinoza, M. (comp.), 1996. Report of the expert consultation on smallscale aquaculture. Rome, Italy, 28-31 May 1996. FAO Fish. Rep. (548): 182 p.

102 Nash, C.E., 1992. Employment and manpower in aquaculture. FAO, Division of Human Resources, Institutions and Agrarian Reform (ESH); 91 p.

103 Rabanal, H.R., 1995. Aquaculture extension services review: The Philippines. FAO Fish.Circ., (892):57p.

104 Rajbanshi, K.G., 1995. Aquaculture extension services review: Nepal. FAOFish.Circ., (896): 37p.

105 Kumar, D, 1996. Aquaculture extension services review: India. FAO Fish. Circ., (906): 72p.

106 Potipitak, K., 1996. Aquaculture extension services review: Thailand. FAO Fish. Circ., (910): 46p.

107 Subasinghe, R.P., Arthur, J.R and M. Shariff (eds), 1996. Health management inAsian aquaculture. Proceedings of the regional expert on aquaculture healthmanagement in Asia and the Pacific. Serdang, Malaysia, 22-24 May 1995.FAO Fish. Tech. Pap., (360): 142 p.

108 ADB/NACA, 1991. Fish health management in Asia-Pacific. Report on a regionalstudy and workshop on fish disease and fish health management. Bangkok, Network of Aquaculture Centres in Asia-Pacific. Asian Dev.BankAgricult.Dep.Rep.Ser., (1). 627 p.

109 Subasinghe, R.P. and U. Barg (in press). Challenges to health management inAsian aquaculture. In: Flegel, T., Macrae, I. and K. Tonguthai (eds) Diseasesin Asian aquaculture III. Fish Health Section, Asian Fisheries Society.

110 Welcomme, R., (in press). World inland fisheries and aquaculture – changingattitudes to management. Presented at 2nd World Fisheries Congress, 28 July – 2August 1996, Brisbane, Australia.

111 Sugunan, V.V., 1995. Reservoir fisheries of India. FAO Fish.Tech. Pap, (345): 423 p.

112 Marshall, B.E. and B. Maes, 1995. Small water bodies and their fisheries in southernAfrica. Rome, FAO. CIFA Tech.Pap., (29): 68 p.

113 Haight, B., 1993. Report of the technical consultation on the enhancement ofsmall water body fisheries in southern Africa. FAO/SIDA Aquaculture forLocal Community DevelopmentProgramme, Harare. ALCOM Rep., (12): 35 p

114 Juarez-Palacios, J.R. y E. Varsi (eds), 1993. Avances en el manejo y aprovechamiento acuicola de embalses en America Latina y el Caribe. FAO/Italia Proy. Apoyo a las Actividades Reg. de Acuicultura en America Latina y el Caribe - AQUILA II, Mexico City (Mexico). Doc.Campo AQUILA (8): 162 p.

115 Vallet, M.F., 1993. Intensification de la gestion des petits plans d'eau en Afrique francophone. Rome, FAO. CPCA Doc.Tech., (22): 58 p.

116 Moehl, J.F. Jr. & W.D. Davies, 1993. Fishery intensification in small water bodies. A review for North America. FAO Fish.Tech. Pap., (333): 44 p.

117 Lu, X., 1992. Fishery management approaches in small reservoirs in China. FAO Fish.Circ., (854): 69 p.

118 Petr, T., 1994. Intensification of reservoir fisheries in tropical and subtropical countries. Int.Rev. Ges. Hydrobiol., 79(1):129-136

119 Tacon, A.G.J., M.J. Phillips and U.C. Barg, 1995. Aquaculture feeds and the environment: the Asian experience. Water Sci.Tech. 31(10): 41-59

120 New, M.B., A.G.J. Tacon and I. Csavas (eds), 1995. Farm-made aquafeeds. FAO Fish. Tech. Pap., (343): 434 p.

121 Tacon, A.G.J., 1996. Global trends in aquaculture and aquafeed production. International Milling Directory and Buyers' Guide 1996. Amsterdam, Turret.; pp. 90-108.

122 Edwards, P., 1992. Reuse of human wastes in aquaculture. UNDP - World Bank Sanitation Program. Washington, World Bank. 350 p.

123 Edwards, P. and R.S.V. Pullin (eds), 1990. Wastewater-fed aquaculture. Proceedings of international seminar on wastewater reclamation and reuse for aquaculture, Calcutta, India 1988. Asian Institute of Technology, Bangkok, Thailand. 297 p.

124 WHO, 1989. Health guidelines for the use of wastewater in agriculture and aquaculture. WHO Tech.Rep.Ser., (778): 74 p.

125 Mara, D. and S. Cairncross, 1989. Guidelines for the use of wastewater and excreta in agriculture and aquaculture: Measures for health protection. WHO/UNEP, Geneva. 187 p.

126 ADB/NACA, 1991. Fish health management in Asia-Pacific. Report on a regional study and workshop on fish disease and fish health management. Bangkok, Network of Aquaculture Centres in Asia-Pacific. Asian Dev.BankAgricult.Dep.Rep.Ser., (1). 627 p.

127 Alderman, D.J., et al., 1994. Chemicals used in mariculture. ICES, Copenhagen. ICESCoop.Res.Rep., (202):100p.

128 OIE, 1992. Chemotherapy in aquaculture: from theory to reality. Symposium held 12-15 March 1991 in Paris, France; Office International des Epizooties. 567 p.

129 SEAFDEC/FAO (in prep). Report and proceedings of SEAFDEC/FAO Expert Meeting on the Use of Chemicals in Aquaculture in Asia, held 20-22 May 1996, at the Aquaculture Department of the Southeast Asian Fisheries Development Center in Tigbauan, Iloilo, Philippines.

130 Barg, U. and C. Lavilla-Pitogo, 1996. The use of chemicals in aquaculture. FAO Aquacult.Newsl., (14): 12-14

131 FAO/WHO, 1996. Proposed draft code of hygienic.

ప్రపంచంలో వేగంగా అభివృద్ధి చెందుతున్న ఆహార ఉత్పత్తి వ్యవస్థలలో జల సంవర్ధన ఒకటి, మరియు దాని ఉత్పత్తిలో ఎక్కువ భాగం ప్రస్తుతం అభివృద్ధి చెందుతున్న దేశాలలో ఉత్పత్తి అవుతోంది. చాలా జల సంవర్ధనా పద్ధతులు ముఖ్యమైన పోషక మరియు సామాజిక ప్రయోజనాలను అందించాయి, సాధారణంగా తక్కువ లేదా పర్యావరణ ఖర్చులు లేవు. అభివృద్ధి చెందుతున్న మరియు అభివృద్ధి చెందిన దేశాలలో జల సంవర్ధన యొక్క భవిష్యత్తు విజయాన్ని ప్రోత్సహించే ప్రయత్నంలో, జల సంవర్ధన స్థిరంగా అభివృద్ధి చెందుతుందని నిర్ధారించడానికి సంభావ్య సామాజిక పర్యావరణ సమస్యలను పరిష్కరించడం చాలా అవసరం. ఈ పత్రం బాధ్యతాయుతమైన మత్స్య సంపద యొక్క ప్రవర్తనా నియమావళి యొక్క ఆర్టికల్ 9 యొక్క సూత్రాలకు ఉల్లేఖనాలను అందిస్తుంది. ఈ ఉల్లేఖనాలు స్థిరమైన జల సంవర్ధన అభివృద్ధికి మద్దతుగా వారి స్వంత ప్రమాణాలు మరియు చర్యల ఎంపికలను గుర్తించడానికి ఆసక్తి ఉన్నవారికి సాధారణ మార్గదర్శకత్వాన్ని అందించడానికి ఉద్దేశించినవి. జల సంవర్ధన యొక్క స్థిరమైన అభివృద్ధికి బాధ్యతలను కేటాయించడంలో సహకారానికి నిబద్ధత, బాధ్యతాయుతమైన భాగస్వాములలో నిర్మాణాత్మక సంభాషణ మరియు జల సంవర్ధనాదారులు మరియు వారి సంఘాల భాగస్వామ్యం ముఖ్యమైనవి. జల సంవర్ధన యొక్క స్థిరమైన అభివృద్ధికి వీలు కల్పించే వాతావరణాన్ని అందించడం ప్రభుత్వ, సామాజిక మరియు సహజ శాస్త్రవేత్తలు, మీడియా, ఆర్థిక సంస్థలు మరియు ప్రత్యేక ఆసక్తి సమూహాలు (సామాజిక మరియు ప్రైవేట్-రంగ సంఘాలతో సహా) అలాగే జల సంవర్ధన ఉత్పత్తిదారులు, తయారీదారులు మరియు ఇన్పుట్ల సరఫరాదారులు, ప్రాసెసర్లు మరియు జల సంవర్ధన ఉత్పత్తి వ్యాపారుల బాధ్యత.

ISBN 92-5-103971-2 ISSN 1020-5292

9 789251 039717

TC/M/W4493E/7/10.05/500