

இரண்டாம் பகுதி

முன்னாய்வுகள்

இலங்கையில் வளர்ப்பு அடிப்படையிலான மீன்பிடித்தொழில் அபிவிருத்தி: ஒரு முன்னாய்வு

உபாலி அமரசிங்க, உயிரியல் துறைப் பிரிவு, களனிப் பல்கலைக்கழகம், இலங்கை.

அறிமுகம்

நீர்த்தேக்க வளங்கள்

இலங்கையில், நீர்த்தேக்க நிர்மாணிப்புக்கள் பண்டைய நாகரிகத்தின் ஒரு முக்கியமான பகுதியாகும். மேலும் சில பாரிய நீர்த்தேக்கங்கள் (800 ஹெ.) 2000 வருடங்களுக்கும் மேலாகப் பழமையானவை. (இன்றும் நிலைத்திருக்கும் அதிகமான நில எல்லைக் குறிகள் 2500 வருடங்களுக்கு மேலாக எழுதப்பட்ட நாட்டின் வரலாறு முழுதும் பரவியிருக்கும் இலங்கையின் நீரியல் நாகரிகத்தின் இறைமையை ஊர்ஜிதப்படுத்திக் கொண்டு இருக்கின்றன (ப்ரோஹியர் 1934, 1937)). இலங்கை நீர்த்தேக்கங்களின் மொத்த பரப்பளவானது, ஏறக்குறைய 170,000 ஹெ. (கொஸ்டா மற்றும் டி சில்வா 1995). தீவின் மொத்தப் பரப்பளவை (65,000கிமீ) கருதுகையில், தீவின் ஒவ்வொரு கிமீற்றர் பரப்பளவுக்கு ஏறத்தாள 2.6ஹெ. நீர்த்தேக்கங்கள் உள்ளன. அநேகமாக இது உலகிலேயே உள்ள நீர்த்தேக்கங்களின் அதிக அடர்த்தியதாகும். மேலும் இலங்கை 103 ஆறுகளைக் கொண்ட வளம் பெற்ற ஒரு நாடு, ஆற்றுப் படுகைகள் நிலப்பரப்பின் 90% ஐக் கொண்டுள்ளது (NARESA 1991).

இலங்கையின் நீர்த்தேக்கங்கள் இரு வகைப்பட்டன: நிரந்தர, விசாலமான

நீர்த்தேக்கங்கள்; மற்றும் பருவகால, சிறிய நீர்த்தேக்கங்கள், எப்போதும் முழு நிரம்பல் மட்டத்தில் 20 ஹெக்டேயருக்கும் குறைவானவை (FSL), (இவை உள்ளூரில் பருவ நீர்த்தாங்கிகள் எனக் குறிக்கப்படுகின்றன) (அட்டவணை 2). இந்நிரந்தர நீர்நிலைகளில், பெரும்பாலும் இயற்கையாக வளரக்கூடிய வெளிநாட்டிலிருந்து கொண்டுவரப்பட்ட சிச்சிலிட்ஸ் (cichlids) இனத்தை ஆதாரமாகக் கொண்ட மீன்பிடித்தொழில் மேற் கொள்ளப்படும் பெரிய (>200 ஹெ) நீர்த்தேக்கங்களுக்கு போட்டியாக எந்தவித நிறுவப்பட்ட வர்த்தக ரீதியான மீன்பிடித் தொழில்களும் இல்லை (டி சில்வா 1988, அமரசிங்க 1988). விவசாய சேவைகள் திணைக்களம் (அனொன் 2000), இலங்கையில் 12,000 சிறிய நீர்த்தேக்கங்கள் (அட்டவணை 3) இருப்பதாகவும் அவற்றுள் அதிகமானவை நாட்டின் உலர் வலயத்தில்(உரு 33) அமைந்துள்ளன எனவும் மதிப்பிட்டுள்ளது. இச்சிறு கிராமப்புற நீர்த்தேக்கங்கள் உலர் வலயத்தின் அலையலையான தரையமைப்புக்கு கிடையான தொடர்புள்ளதாக அமைந்துள்ளதாக பானபொக்கை(2001)குறிப்பிட்டுள்ளார். அவை நன்கு நிலைத்து நிற்கக் கூடிய சிறு நீர்நிலைகள் அல்லது மெசோ நீரேந்துகளுக்குள் அமையப் பெற்ற தெளிவான அருவிகள் வடிவில் உள்ளன. இலங்கையில் மொத்த சிறு கிராமப்புற

அட்டவணை 2. வேறுபட்ட நீர்த்தேக்க வகைகளும் அவற்றின் ஒன்றுதிரட்டிய பரப்பளவும் (தழுவல்: கொஸ்தா மற்றும் டி சில்வா 1995).

	எண்ணிக்கை	பரப்பளவு (ஹெ)	வீதம்
பெரும்பான்மை நீர்ப்பாசன நீர்த்தேக்கங்கள் (பண்டைய)	73	70,850	41.7
நடுத்தர அளவிலான நீர்த்தேக்கங்கள்	160	17,001	10.0
சிறிய நீர்ப்பாசன நீர்த்தேக்கங்கள்	10,000	39,271	23.1
வெள்ள வடிவில் ஏரிகள் (இயற்கையான)		4,049	2.4
உயர்நில நீர்மின்சார உற்பத்தி நீர்த்தேக்கங்கள் (அண்மைக்கால)	7	8,097	4.7
மகாவலி பல்நோக்குத்திட்டத்திற்கான நீர்த்தேக்கங்கள் (அண்மைக்கால) விக்டோரியா, கொத்மலை, இரந்தெனிகலை, உல்ஹிட்டிய இரத்தகிந்த		13,650	8.0
வேறு		17,023	10.0
மொத்தம்		169,941	100.0

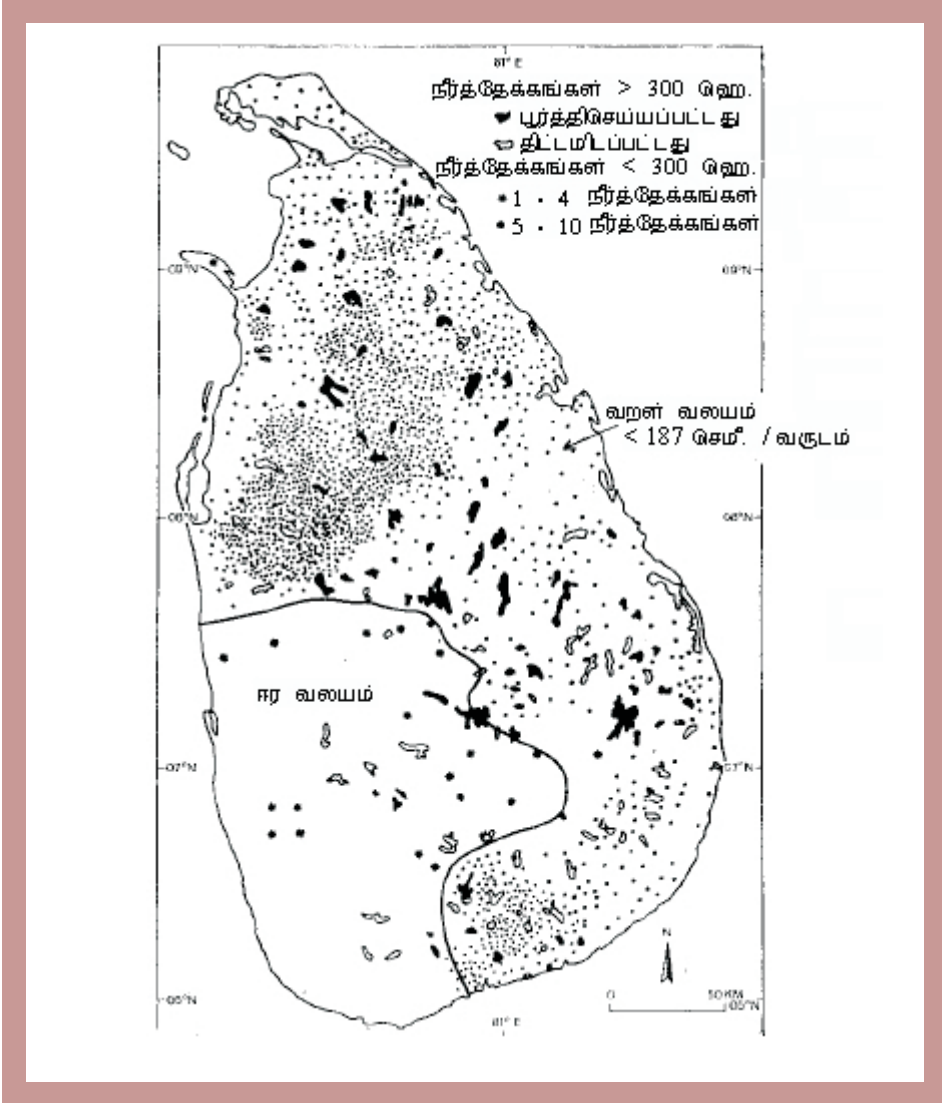
நீர்த்தேக்கங்கள் 39,300ஹெ. பரப்பளவில் இருப்பதாக மெண்டிஸ் (1977) மதிப்பிட்டுள்ளார்.

இச்சிறு கிராமப்புற நீர்த்தேக்கங்களுள் அதிகமானவை பருவகால நீர்த்தேக்கங்களாகும். பொதுவாக அவை ஜூலை - செப்டம்பர் இல் வறண்டு டிசெம்பர் - ஜனவரியில் பருவப்பெயர்ச்சி மழையால் நிரம்புகின்றன. இலங்கையின் பருவகால நீர்த்தேக்கங்கள் அதிகளவில் பலன் தரக்கூடியவை, இதற்கு முக்கியமான காரணம் வறண்ட காலத்தில் நிலஞ் சார்ந்த படிநிலையிலிருந்து ஈரப்பருவத்தில் நீர் சார்ந்த படிநிலைக்கு சூழல் நிலைமைகள் மாற்றமடைவதால் ஆகும். இந்நிலஞ் சார்ந்த தாவர மீதிகள் இந்நீர்த்தேக்கங்களுக்கான சேதன வழங்கலை உருவாக்குகின்றன. முற்று முழுதாக வற்றாத சில நீர்த்தேக்கங்களில், உலர் காலத்தில் சிறிய குட்டைகள் காணப்படும். அதனால் பொருத்தமான சுவாசித்தல் உறுப்புக்களைக் கொண்ட சில

உள்நாட்டு ஊனுண்ணி மீன் வகைகளான பாம்புத்தலையன்கள் (*Channa sp.*), ஏறும் பேர்ச் (*Anabas testudinaeus*), காட் பிஷ் (*Macrones sp.*) ஆகியவற்றால் உலர் பருவத்திலும் இந்நீர்த்தேக்கங்களில் வாழ முடியும்.

இலங்கையில் CBF அபிவிருத்தியின் வரலாற்று ரீதியான பண்புகள்

இலங்கையின் நீர்நிலைகளை வளர்ப்பு அடிப்படையிலான மீன்பிடித் தொழில் அபிவிருத்திக்குப் பயன்படுத்தலாம் என முதன்முதலில் காட்டித் தந்தவர் மெண்டிஸ் (1965) என்பவர் ஆவார். இந்தச் சிபாரிசின் தொடர்செயலாக 1960களில் பருவகால நீர்த்தேக்கங்களை வளர்ப்பு அடிப்படையிலான மீன்பிடித் தொழில் அபிவிருத்திக்காகப் பயன்படுத்தும் முயற்சிகள் மேற்கொள்ளப்பட்டன (இந்திரசேன 1965). 1960களில், சில நீர்த்தேக்கங்களில் நீர் நிரம்பியிருக்கும் 8-9 மாதக் காலப் பகுதியில் 7.5 செமீ. - 10.0 செமீ. நீளமான மொசாம்பிக்



உரு 33. இலங்கையின் நீர்த்தேக்கங்கள் (தமுவல்: பெர்னாண்டோ 1993).

திலாபியா *Oreochromis mossambicus* என்ற மீனினம் வைப்புச் செய்யப்பட்டு, அவை 25-30செமீ. பருமனை அடைந்தன (இந்திரசேன 1965). 1963 பெப்ரவரி – மார்ச் மாதங்களில் இலங்கையின் வடமத்திய மாகாணத்தின் எட்டு சிறிய

நீர்த்தேக்கங்களில் பால்மீன் (*Chanos chanos*) மற்றும் *O. mossambicus* ஆகியவை வைப்புச் செய்யப்பட்டு, 1963 செப்டம்பரில் பிடிக்கப்பட்டன என பெர்னாண்டோ மற்றும் எல்லேபோல (1969) ஆகியோர் குறிப்பிட்டுள்ளனர்.

அட்டவணை 3. இலங்கையின் நிர்வாக மாவட்டங்களில் பரவலாகக் காணப்படும் சிறிய நீர்த்தேக்கங்கள் (மூலம்: அனோன் 2000).

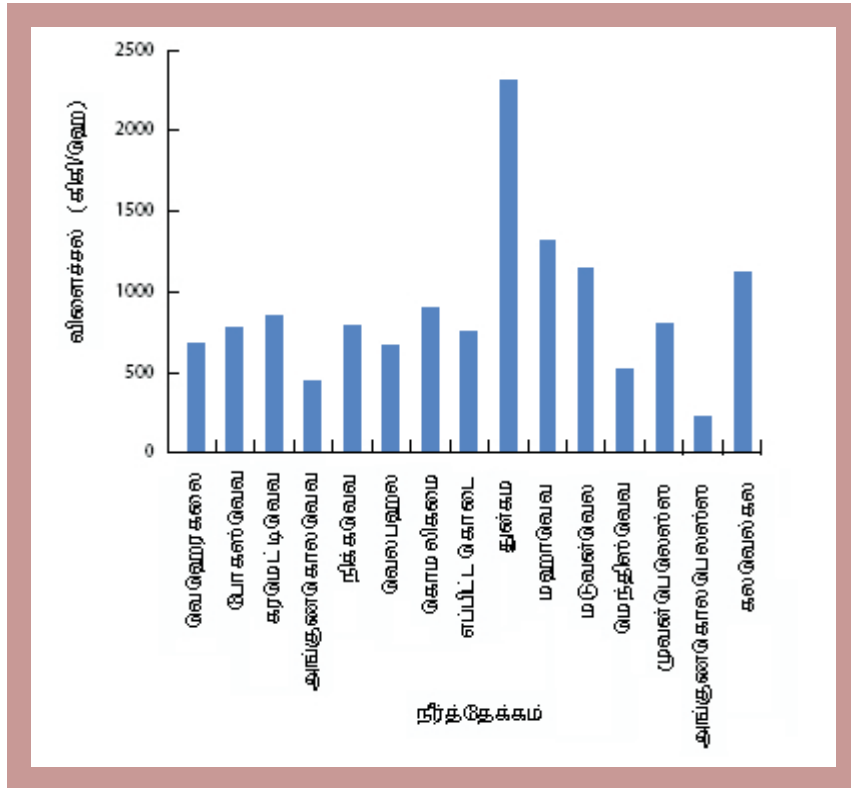
மாவட்டம்	நீர்த்தேக்கங்களின் எண்ணிக்கை		
	நடைபெறுகின்ற	விடப்பட்ட	மொத்தம்
அம்பாறை		87	268
அனுராதபுரம்	2333	665	2998
பதுளை	259	128	347
மட்டக்களப்பு	132	110	242
கொழும்பு	3	2	5
காலி	0	0	0
கம்பஹா	24	33	57
ஹம்பாந்தோட்டை	446	23	469
களுத்துறை	6	1	7
கண்டி	47	11	58
கேகாலை	7	3	10
குருணாகலை	4192	77	4269
மன்னார்	61	51	112
மாத்தளை	278	33	311
மாத்தறை	24	3	27
மொனறாகலை	285	151	436
நுவரெலியா	54	17	71
பொலன்னறுவை	79	36	115
புத்தளம்	743	175	918
இரத்தினபுரி	59	8	67
திருகோணமலை	428	196	624
வவுனியா	453	101	554
மொத்தம்	10094	1911	12005

மேலும் அவர்களது அவதானிப்புக்கள் தருகனவெவ்வில் 1964 ஆகஸ்ட்டில் மீன் பிடிக்கும் காலத்தில் சேகரிக்கப்பட்டதாகக் குறிப்பிட்டுள்ளனர். பெர்னாண்டோ மற்றும் எல்லேபொல ஆகியோர் (1969) குறிப்பிட்டுள்ளபடி இந்நீர்த்தேக்கங்கள் மூன்றிலிருந்து பிடிக்கப்பட்ட மீன்களின் பெருமானம் கணிப்பிடப்பட்டு அட்டவணை 4 இல் தரப்பட்டுள்ளது. சிறிய கிராமப்புற நீர்த்தேக்கத்தில் வளர்ப்பு அடிப்படையிலான மீன்பிடித் தொழிலின் உற்பத்தித் திறன் 330 கி.கி./ஹெ/வரு என்ற சராசரி மீன் விளைச்சலின் அடிப்படையில் 13,000 தொன்னாக இருக்கும் என மெண்டிஸ் (1977) கணிப்பிட்டுள்ளார். உள்ளூர் விஞ்ஞானிகள் இலங்கையின் ஆண்டு பருவகால நீர்த்தேக்கங்களில் வளர்ப்பு அடிப்படையிலான மீன்பிடித் தொழில் அபிவிருத்தி உள்நாட்டு மீன்

வழங்கலை அதிகரிக்கும் பயன்மிகு வழிவகையாக உள்ளது எனத் தெளிவாகக் காட்டுகின்றனர். எவ்வாறெனினும், 1960களில் உள்ளூர் விஞ்ஞானிகளின் ஆய்வுக் கண்டுபிடிப்புக்களின் கொள்கையை 1979 – 1980 இல் FAO ஆல் நிதி வழங்கப்பட்ட ஒரு செயற்றிட்டத்தில் ஆலோசகர்களாக இருந்த ரொசெந்தல் (1979) மற்றும் ஓக்லெஸ்பி (1981) ஆகியோர் சிபாரிசு செய்யும் வரை இவ்வபாயம் தேசிய மீன்பிடித்தொழில் அபிவிருத்தி திட்டங்களில் சேர்த்துக்கொள்ளப்படவில்லை. அதன் பின், இலங்கையின் பருவகால நீர்த்தேக்கங்களில் வளர்ப்பு அடிப்படையிலான மீன்பிடித் தொழில் அபிவிருத்திக்கான பொருத்தமான உபாயத்தை முறைப்படுத்துவதற்கு ஒரு நிகழ்ச்சி நடைமுறைப்படுத்தப்பட்டது (தயாபரன் 1982).

அட்டவணை 4. 1960இன் ஆரம்பத்தில் இலங்கை வடமத்திய மாகாணத்திலுள்ள முன்று பருவகால நீர்த்தேக்கங்கள் மூலம் பெற்ற மீன் அறுவடைகள். *Oreochromis mossambicus* அநேகமாக பிடிக்கப்பட்ட முழுவதிலும் அடங்கியுள்ளன (மூலம்: பெர்னாண்டோ மற்றும் எல்லேபோல 1969). ஒரு பருவகால நீர்த்தேக்கத்தின் விளைபயன்மிக்க பரப்பளவு, முழு வழங்கல் மட்டத்தில் (FSL) 50% பரப்பளவைக் கொண்டுள்ளதாகக் கருதப்படுகின்றது. ஒவ்வொரு நீர்த்தேக்கத்தினதும் விளைபயன்மிக்க பரப்பளவிற்கான மீன் விளைச்சல் கணிப்பிடப்பட்டுள்ளது.

நீர்த்தேக்கம்	வளர்ப்புக் காலம்	FSL இல் பரப்பு (ஹெ)	விளைபயன்மிக்க பரப்பளவு (ஹெ)	மொத்த விளைச்சல் (கிகி)	விளைச்சல் (கிகி /ஹெ /வரு)
திம்பிரிகஸ்வெவ	1963	12	6	1587	264.5
மொரகஸ்வெவ	1963	41	20.5	3175	154.9
தலுகனவெவ	1963	12	6	1587	264.5
தலுகனவெவ	1964	12	6	2268	378.0



உரு 34. 15 பருவகால நீர்த்தேக்கங்களில் ஒரு தனி வளர்ப்புச் சுழற்சியில் மீன் விளைச்சல்கள் (1983-1984). (திருத்தஞ் செய்யப்பட்ட மூலம்: சந்திரசோம மற்றும் குமாரசிறி 1986).

சில பருவகால நீர்த்தேக்கங்களுக்கான, அறுவடையின் போது வைப்புச்செய்யப்பட்ட இனங்களின் சராசரி எடை, சராசரி வாழும் வீதம், விளைச்சல்கள் என்பன பற்றி சக்ரபர்த்தி மற்றும் சமரநாயக்கா (1983) ஆகியோர் குறிப்பிட்டுள்ளனர். இக்கணிப்பீடுகள் மீன் விளைச்சலானது ஒரு பாரம்பரிய வட்டத்தில் குறிப்பிட்டளவு 18கிகி/ஹெ இலிருந்து 1961கிகி/ஹெ வரை மாறியது எனக் குறிக்கின்றது (அட்டவணை 5). கூடிய நாட்கள் வாழும் இனமாக *O.*

mossambicus எனக் குறிப்பிடப்பட்டுள்ளதுடன், வேகமான வளர்ச்சி வீதத்தைக் கொண்டவையாக பொதுக்கார்பு, புற்கார்பு ,பெரிய தலைக்கார்பு என அவதானிக்கப்பட்டுள்ளது (அட்டவணை 6). இவ்வாய்வு ரீதியான செயல் திட்டத்திற்கு FAO/ UNDP (FAO/UNDP 1980) இனால் நிதியளிக்கப்பட்டது. அதன் பின், ஆசிய அபிவிருத்தி வங்கியும் இலங்கையில் நீரியல்துறை அபிவிருத்திற்கான ஒரு செயல் திட்டத்திற்கு நிதியளித்தது. சிறிய கிராமப்புற நீர்த் தேக்கங்களை வளர்ப்பு அடிப்படையிலான மீன்பிடித் தொழில் அபிவிருத்திக்காகப் பயன்படுத்துவதே அதன் முக்கிய குறிக்கோளாக இருந்தது. இந்தச் செயல்திட்டம் 1984இல் நடைபெற்றதுடன், கடற்றொழில் அமைச்சுக்கு சொந்தமான எட்டு மீன் வளர்ப்பு நிலையங்களையும் ஆறு மீன் இனப்பெருக்க நிலையங்களையும் பலப்படுத்துவதில் ஈடுபட்டது (தயார்பன் 1982).

15 பருவகால நீர்த்தேக்கங்களில், 1980களில் உள்ளூர் வாசிகளின் பங்களிப்புடன் மேற்கொள்ளப்பட்ட வளர்ப்பு அடிப்படையிலான மீன்பிடித் தொழில் முயற்சிகளின் பெறுபேறுகளை சந்திரசோம மற்றும் குமாரசிறி (1986) ஆகியோர் குறிப்பிட்டுள்ளனர். பொதுக்கார்பு விரலிகள், 5–8செ.மீ. நீளமான சீன மற்றும் இந்திய பெரும்பான்மைக் கார்பு ஆகியவை மீன் இனப்பெருக்க நிலையங்களில்

உற்பத்தி செய்யப்பட்டு நீர்த் தேக்கங்களில் வைப்புச் செய்யப்பட்டன. 7-10மாத கால வளர்ச்சிக் காலத்தின் இறுதியில் கிராமப்புற பண்ணையாளர்களால் வலை விரித்து பிடிக்கப்பட்டன. ஒரு தனி வளர்ச்சிப் பருவத்தில் மீன் விளைச்சல் 220 இலிருந்து 2300 கி.கி/ஹெ வரை (சராசரி 892 கி.கி./ஹெ) வேறுபட்டது (சந்திரசோம மற்றும் குமாரசிறி 1986).

எனினும், இவ்வளர்ப்பு அடிப்படையிலான மீன்பிடித் தொழில் முயற்சிகள் நீடித்தவையாக இருக்கவில்லை. இந்த உபாயத்தின் ஒட்டு மொத்த தோல்விக்கான காரணங்களை டி சில்வா (1988; 2003) விரிவாக ஆராய்ந்தார். சமூக-பொருளாதார மற்றும் சந்தைப்படுத்தல் பண்புகள் தொடர்பான காரணங்கள், உத்தரவாதமளிக்கப்பட்ட விரலிகள் வழங்கலின் குறைவு தொடர்பான தொழினுட்ப காரணங்கள் ஆகியவைக்கு மேலதிகமாக, தேர்ந்தெடுக்கப்பட்ட பொருத்தமான நீர்நிலைகளுக்கான பயன்படுத்தக் கூடிய மாதிரிகள் இல்லாமை வளர்ப்பு அடிப்படையிலான மீன்பிடித் தொழில் அபிவிருத்திக்கு முட்டுக்கட்டையிடும் முக்கியமானதொரு தடை எனக் கருதப்பட்டது.

இலங்கையில் பருவகால நீர்த்தேக்கங்களில் வளர்ப்பு அடிப்படையிலான மீன்பிடித் தொழிலுக்கான கால அட்டவணை

இலங்கையின் வளர்ப்பு அடிப்படையிலான மீன்பிடித் தொழில் முக்கியமாக பருவகால நீர்த்தேக்கங்களில் அபிவிருத்தி செய்யப்பட்டது. ஒவ்வொரு வருடமும் நவம்பர் - ஜனவரி மாதங்களில் பருவக் காற்று மழையினால் இந்நீர்த்தேக்கங்கள் நிரம்புகின்றன. நீர்த் தங்கியிருக்கும் காலம் 7-9 மாதங்களாகும். அதனால், இந்நீர்த்தேக்கங்கள் வைப்புச் செய்ய வேண்டியது ஜனவரி - பெப்ரவரி மாதங்களிலாகும். முறையே,

அட்டவணை 5. நான்கு பருவகால நீர்த்தேக்கங்களில் நான்கு வளர்ச்சிப் பருவங்களுக்கான மீன் விளைச்சல்கள் பற்றிய சில விவரங்கள் (தழுவுல்: டி சில்வா 1988). SD- வைப்புச்செய்தல் அடர்த்தி; C- வளர்ப்புக் காலம்; T- திலாப்பியா; GC- புற்கார்பு; BC- பெரியதலைக் கார்பு; CC- பொதுக் கார்பு; HK- ஹிரிகனயா (*Labeo dussumieri*).

நீர்த்தேக்கம்/வருடம்	SD (என்/ஹெ)	இனங்கள் (%)					CP (மாதங்கள்)	விளைச்சல் (கிகி/ஹெ)
		T	GC	BC	CC	HK		
துன்கம் (7 ha)								
1979/80	6250	12	44	36	8	-	8	1961
1980/81	5410	53	-	19	28	-	8	1154
1981/82	3475	-	-	81	19	-	8	3274
1982/83	1726	கிடைப்பதில்லை					4	215
திம்பிரிகஸ்வெவ (5.7 ha)								
1979/80	9825	50	-	-	50	-	8	195
1980/81	5000	98	-	-	2	-	8	239
1981/82	3684	33	33	33	-	-	7	18
மதுவன்வெவ (2.5 ha)								
1980/81	3780	86	-	11	3	-	8	775
1981/82	2214	-	-	77	-	23	10	424
1982/83	2129	40	27	13	20	-	8	1676
குடாஹத்தவெவ (7 ha)								
1979/80	9143	50	-	-	50	-	8	719
1980/81	4615	100	-	-	-	-	8	841
1981/82	3000	33	33	33	-	-	7	70

அட்டவணை 6. அறுவடையின் போது சராசரி வாழும் வீதம், சராசரி நிறை மற்றும் 1979/80, 1979/80, 1979/80களில் பருவகால நீர்த்தேக்கங்களில் வைப்புச்செய்யப்பட்ட இனங்களின் விளைச்சல்கள். பரப்பெல்லைகள் அடைப்புக் குறிகளுக்குள் கொடுக்கப்பட்டுள்ளன.

இனங்கள்	வாழும் வீதம்	சராசரி நிறை (கிகி)	விளைச்சல் (கிகி / ஹெ)
பெரியதலை கார்பு	57.0 (5.0 – 87.3)	1.14 (0.31 - 2.05)	527 (62 – 1525)
பொதுக்கார்பு	26.9 (0.37 – 50.0)	1.29 (0.46 – 4.55)	79 (4.2 – 315)
புற்கார்பு	28.3 (0.15 – 30.0)	1.24 (0.3 – 5.4)	165 (6 – 764)
மொசாம்பிக் திலாப்பியா	91.8 (79.7 – 100)	0.15 (0.10 – 0.18)	503 (412 – 841)
ஹிரிகனயா	10.9 (3.9 – 23.3)	0.60 (0.10 – 1.70)	503 (9 – 1952)
நைல் திலாப்பியா	45.8 (10.6 – 85.7)	0.39 (0.33 – 0.45)	353 (25 – 1541)

விரலிகளை வளர்த்தல், மீன்களுக்குகளை வளர்த்தல், ஓமோன் சிகிச்சைக்குப் பின்னரான இனப்பெருக்கம் ஆகியவை ஜனவரி –

பெப்ரவரி மாதங்களில் விரலிகள் கிடைக்கும் விதத்தில் உரிய காலத்திற்குள் செய்யப்பட வேண்டியுள்ளது (உரு 35).

வளர்ப்பு அடிப்படையிலான மீன்பிடித் தொழிலில் நிறுவன ரீதியான ஒத்துழைப்பு

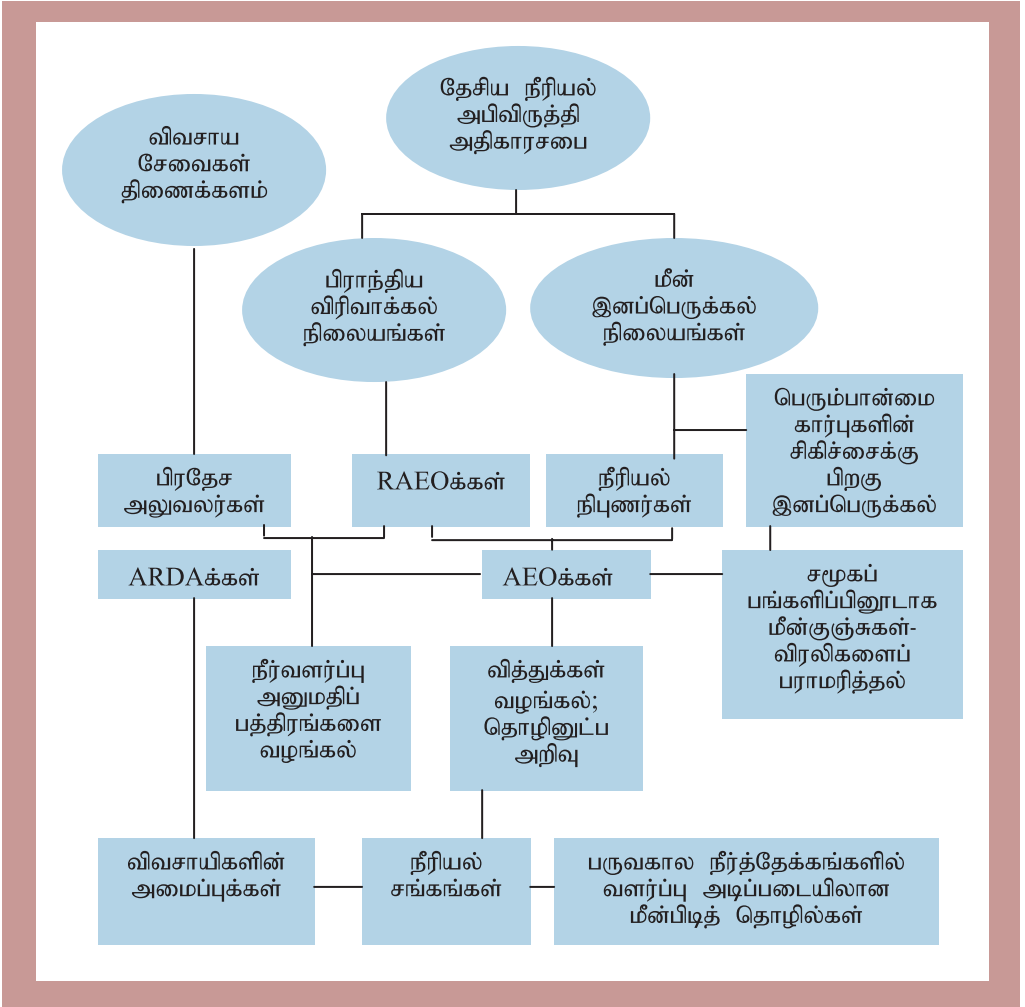
1980களில் வளர்ப்பு அடிப்படையிலான மீன்பிடித்தொழில் நடவடிக்கைகள் ஆரம்பிக்கப்பட்டாலும், உறுதியானவையாக இருக்கவில்லை. அதன் விளைவாக, துறை சார் அபிவிருத்தி உபாயங்களுக்கு சமாந்தரமாக சில உடன்பாடான கொள்கைத் தீர்மானங்கள் எடுக்கப்பட்டன. மிக முக்கியமான கொள்கை மாற்றமானது பருவகால நீர்த்தேக்கங்களில் வளர்ப்பு அடிப்படையிலான மீன்பிடித் தொழிலை அபிவிருத்தி செய்யும் முகமாக மீன்பிடித் தொழில் அமைச்சுக்கும் விவசாய சேவைகள் திணைக்களத்துக்கும் இடையிலான தொடர்பில் ஏற்பட்ட முன்னேற்றமாகும். எல்லா பருவகால நீர்த்தேக்கங்களும் சிறிய நீர்ப்பாசன நீர்த்தேக்கங்களும் ஒவ்வொரு நீர்த்தேக்கத்திற்கான கிராமப்புற விவசாயிகளின் அமைப்புக்களை தோற்றுவித்த விவசாய சேவைகள் திணைக்களத்தின் சட்ட அதிகாரத்துக்குக் கீழ் உள்ளன. இவ்வமைப்புக்கள் நாளாந்த நீர் நிர்வாகத்திற்கு பொறுப்பாயுள்ளன. 2000ம் ஆண்டில் திருத்தப்பட்ட விவசாய அபிவிருத்தி சட்டவாக்கத்தின் படி, பருவகால நீர்த்தேக்கங்களில் மேற்கொள்ளப்படும் நீர்வளர்ப்பில் சமூகத்தின் பங்களிப்புக்கு தேவையானவற்றை ஏற்படுத்திக் கொடுத்துள்ளது. வளர்ப்பு அடிப்படையிலான மீன்பிடித் தொழில் நடவடிக்கைகள் மீன்பிடித்

தொழில்களுக்கும் விவசாய துறைகளுக்கும் இடையில் தீர்மானம் எடுக்கும் மட்டத்தில் ஒத்துழைப்பை ஏற்படுத்தியுள்ளது.

அதிகமான பருவகால நீர்த்தேக்கங்களுக்கான நீரியல் சங்கங்களை விவசாயிகளின் அமைப்புக்கள் ஏற்படுத்தியுள்ளன. இச்சங்கங்கள் வளர்ப்பு அடிப்படையிலான மீன்பிடித் தொழில் முகாமைத்துவத்துக்கு பொறுப்பாயுள்ளன. வளர்ப்பு அடிப்படையிலான மீன்பிடித் தொழில் மூலம் கிடைக்கும் இலாபத்தின் ஒரு பகுதி நீர்த்தேக்கங்களை அபிவிருத்தி செய்வதற்காக பயன்படுத்தப்படுகின்றது, உதாரணமாக, அணைக்கட்டுக்களைப் பலப்படுத்தல். இவ்வாறாக நீரியல் சங்கங்களுக்கும் விவசாயிகளின் அமைப்புக்களுக்கும் இடையில் பலம் வாய்ந்ததொரு பிணைப்பு காணப்படுகின்றது. திருத்தப்பட்ட விவசாய அபிவிருத்தி சட்டவாக்கத்தின் 2000இன் 46ஆவது கூற்றின் படி, இந்நிறுவன ரீதியான ஒழுங்குகள் சட்டரீதியாகப் பலப்படுத்தப்பட்டதுடன் வளர்ப்பு அடிப்படையிலான மீன்பிடித் தொழில்களின் அபிவிருத்திக்கு தேவையானவற்றை ஏற்பாடு செய்து கொடுக்கப்பட்டுள்ளது. இவ்வாறாக சிறந்ததொரு நிறுவன ரீதியான தொடர்பை, ஆய்வுப்பணி மட்ட ஒத்துழைப்பைக் கூடுதலாக வசதி செய்து கொடுக்கும் இலங்கை, தேசிய நீரியல் அபிவிருத்தி அதிகார சபைக்கும் விவசாய சேவைகள் திணைக்களத்துக்கும் இடையில் விருத்திசெய்துள்ளது (உரு 36).

உள்ளீடுகளும் வெளியீடுகளும்	
மே	பெரும்பான்மை கார்புகளின் சிகிச்சைக்கு பிறகு
ஜூன்	இனப்பெருக்கல்
ஜூலை	வீத்துக்களை பராமரித்தல்
ஆகஸ்ட்	குஞ்சுகளை பராமரித்தல்
செப்டம்பர்	
ஒக்டோபர்	
நவம்பர்	மழைப் பருவம்
டிசம்பர்	வைப்புச் செய்தல்
ஜனவரி	
பெப்ரவரி	
மார்ச்	
ஏப்பிரல்	
மே	
ஜூன்	
ஜூலை	
ஆகஸ்ட்	
செப்டம்பர்	
ஒக்டோபர்	அறுவடை செய்தல்
நவம்பர்	

உரு 35. இலங்கை பருவகால நீர்த்தேக்கங்களில் வளர்ப்பு அடிப்படையிலான மீனபிடித் தொழிற் மேற்கொள்வதற்கான சரியான கால முன்னேற்பாடு (திருத்தஞ் செய்யப்பட்ட மூலம்: டி சில்வா 1988).



உரு 36. இலங்கையின் பருவகால நீர்த்தேக்கங்களில் மேற்கொள்ளப்படும் வளர்ப்பு அடிப்படையிலான மீன்பிடித் தொழில்களுக்கும் நிறுவனங்களுக்கும் இடையிலான தொடர்புகள் (AEO - நீரியல் விரிவாக்கல் அலுவலர் ; RAEOs - கிராமிய விரிவாக்கல் அலுவலர்கள் ; ARDAs - விவசாய அபிவிருத்தி அதிகார சபைகள்).

வளர்ப்பு அடிப்படையிலான மீன்பிடித் தொழிலுக்காக நீர்த்தேக்கப் படுகையைத் தயார்படுத்தல்

வைப்புச் செய்யப்படுவதற்கு முன்னர், அநேகமான பருவகால

நீர்த்தேக்கங்களை தயார்படுத்த வேண்டியுள்ளது. வைப்புச் செய்யப்பட்ட மீன்களை வலைகளைப் பயன்படுத்தி அறுவடைசெய்வதை எளிதாக்குவதற்கு, மிதக்கும், பிரிந்தழியும் மரக்குறிகள், பெரிய நீர்த்தாவரங்கள் போன்ற தடைகளை மீன்பிடித்தலுக்காக அகற்றுவது அத்தியவசியமாகும். நீரியல் சங்கத்தின் உறுப்பினர்கள்

இவ்வகையான ஊழிய அடர்த்திமிக்க செயற்பாடுகளில் மிகவும் உற்சாகமாக ஈடுபட்டுள்ளனர். சில நீர்த்தேக்கங்களில், பண்ணையாளர்கள் பெரிய நீர்த்தாவரங்களை (மக்ரோபைட்ஸ்) அறுவடையின் முதற்கட்டம் வரை அகற்றாமல் இருப்பதற்கான காரணம், அவை இருப்பதால் அனுமதியின்றி மீன்பிடித்தல் தடுக்கப்படுகின்றது.

வளர்க்கப்படும் இனங்கள்

பருவகால நீர்த்தேக்கங்களில் வளர்ப்புக் காலம் 7-9 மாதங்களாக இருப்பதால், நீர்த்தேக்கங்களில் வைப்புச்செய்யப்பட பொருத்தமான இனங்கள் சந்தைப்படுத்துவதற்கான பருமனை 6-8 மாதங்களில் அடையக் கூடியவையாக இருக்க வேண்டும். மேலும் வளர்ப்புச் சூழலில் கிடைக்கும் இயற்கை உணவு மூலங்களை உச்ச அளவில் நுகருபவையாக இருத்தல் வேண்டும். இலங்கையின் உள்நாட்டுக்கே உரித்தான மீனினங்களில் அவ்வாறான இனங்கள் இல்லை. வெளிநாட்டு திலாப்பியா விரும்பத்தக்கதாக இருக்காமைக்கு காரணம், அவை சிறு நீர்நிலைகளில் இளம் பருவத்திலேயே முதிர்ச்சியடையக் கூடியவையாகும். அதனால் பருவகால நீர்த்தேக்கங்களில் மேற்கொள்ளப்படும் வளர்ப்பு அடிப்படையிலான மீன்பிடித் தொழில்கள் பொதுக் கார்பு, சீன, இந்திய கார்புகளை முற்றாக நம்பியுள்ளன. இவ்வினங்கள் இலங்கையின் அரச குஞ்சுபொரிக்கும் நிலையங்களில் செயற்கை முறையில் வெற்றிகரமாக இனவிருத்தி செய்யப்படுகின்றன (வீரகோன் 1979 ; பாலசூரியாவும் ஏனையோரும் 1983).

சீன, இந்திய மற்றும் பொதுக்கார்பு ஆகிய வேறுபட்ட இனங்களின் உணவுப்பழக்கம் ஒன்றோடொன்று தொடர்புபட்டதாக இருப்பது போன்று, வேறுபட்ட சூழலியல் திதிகளை

உடைய, வேறுபட்ட உணவுப் பழக்கங்களைக் கொண்ட பல்வேறு இனங்களை ஒன்றாக வளர்ப்புச் செய்யமுடியும். இவ்வளர்ப்பு முறை பல்லின வளர்ப்பு எனப்படும். வளர்ப்பு அடிப்படையிலான மீன்பிடித் தொழில்கள் மேற்கொள்ளப்படும் இலங்கையின் பருவகால நீர்த்தேக்கங்களில், பெரியதலைக் கார்பு, ரோகு, கடலா, பொதுக் கார்பு போன்ற மீன்களின் விரலிகள் ஏறக்குறைய சமஅளவில் வைப்புச் செய்யப்படுகின்றன. புற்கார்பு மற்றும் மிரிகல் என்பனவும் வளர்க்கப்படுகின்றன, ஆனால் அவை குறைந்த அளவிலேயே (எல்லா இனங்களிலும் 5% அளவில்) பயன்படுத்தப்படுகின்றன. மழை காலத்தில் நிரம்பியும் வறட்சிக் காலத்தில் பெரும்பாலும் வெறுமையாகியும் பருவகால நீர்த்தேக்கங்களின் பரப்பளவு காலத்துக்கேற்ப சிறிதாகி விடுகின்றது. இதனால், நீர்த்தேக்கத்தின் முழு வழங்கல் மட்டத்தில் அதன் 50% பரப்பளவை பலன்தரக் கூடிய பரப்பளவாகப் பயன்படுத்துவது அவசியமாகும். நீர்த்தேக்கப் பரப்பளவின் நம்பகமான மதிப்பீடு ஒன்று வைப்புச்செய்தல் அடர்த்தியை தீர்மானிப்பதற்கு முக்கியமாகும். வைப்புச்செய்தல் அடர்த்தி (SD) மற்றும் வளர்ப்பு அடிப்படையிலான மீன்பிடித் தொழில் விளைச்சல்கள், இரண்டாம் ஒழுக்கு பலபெயரளவு வளைக்கோட்டின் (second order polynomial curve) படி, ஹெக்டேயருக்கு 2400 விரலிகளின் மிக அனுசூலமான SD உடன் தொடர்புடையவை ஆகும் (உரு 37).

தொலைஉணரிகள் பயன்பாடும் இலங்கையில் வளர்ப்பு அடிப்படையிலான மீன்பிடித் தொழில்களும்

தொலைஉணரிகளைப் பயன்படுத்தல் இலங்கையின் பருவகால

நீர்த்தேக்கங்களில் வளர்ப்பு அடிப்படையிலான மீன்பிடித் தொழில்களை திட்டமிடுவதற்கான ஒரு திறன்மிகு நுட்பமாகும். முழு வழங்கல் மட்டத்தில் நீர்த்தேக்கப் பரப்பளவை நுட்பமாகத் தீர்மானிப்பதற்கு முக்கியமானதாக இருப்பதால், அப்பகுதி அலைவாங்கி நிழற்படங்களால் தயாரிக்கப்பட்ட ஆய்வு நிலப்படங்கள் கொண்டு கணிப்பிட வேண்டும். பருவகால இயல்புகளைக் கொண்ட நீர்த்தேக்கங்கள் என்பதால், பொதுவாக இப்பகுதிகள் உண்மையான பகுதிகளை விட தாழ்வானவையாகும். நீர்த்தேக்கப் பரப்பளவு துணைகோள் நிழலுருப்படங்களை அடிப்படையாகக் கொண்டு தொலைஉணரித் தொழினுட்பங்களைப் பயன்படுத்தி நுட்பமான முறையில் கணிப்பிட்டுக் கொள்ளமுடியும். துணைகோள் நிழலுருப் படங்கள் மூலமாக தீர்மானிக்கப்படும் நீர்த்தேக்கப் பரப்புக்கள் புவியியல் இடமதிப்பீட்டு முறைமைகளால் (GPS) கணிப்பிடப்படும் நீர்த்தேக்கப் பரப்பளவுடன் நன்கு ஒத்துப் போவது கண்டுபிடிக்கப்பட்டுள்ளது (விஜேநாயக்காவும் ஏனையோரும் 2005a) (உரு 38).

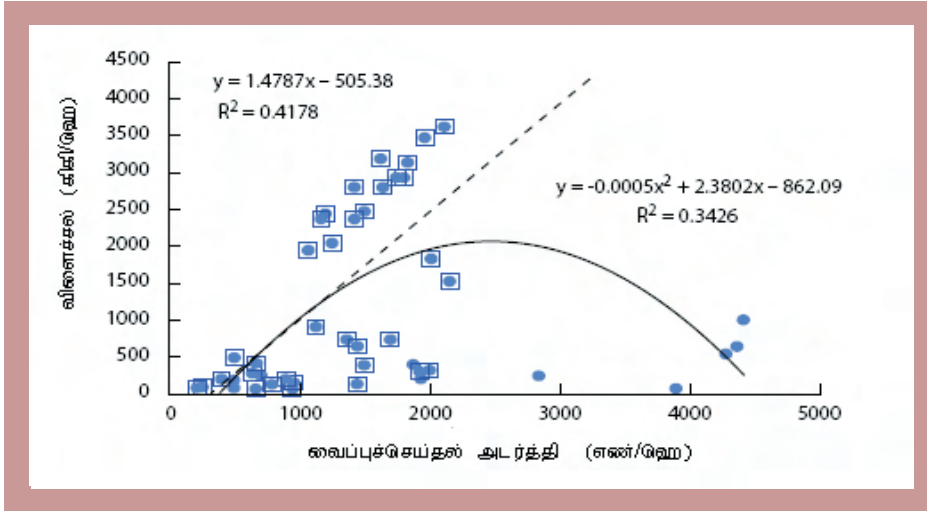
தொலைஉணரித் தொழினுட்பங்களை ஒரு நீர்த்தேக்கத்தின் கரையோர நீளத்தையும் கணிப்பிடப் பயன்படுத்தலாம். கரையோர நீள விகிதத்துக்கு நீர்த்தேக்கப் பரப்பளவு பெரும்பாலும் விளைச்சலுடன் தொடர்புடையது (உரு 38) (ஐயசிங்கவும் ஏனையோரும்), துணைக்கோள் நிழலுருப்படங்கள் அடிப்படையிலான தொலைஉணரி முறை இலங்கையின் பருவகால நீர்த்தேக்கங்களில் வளர்ப்பு அடிப்படையிலான மீன்பிடித் தொழில் விளைச்சல்களை முற்கூறுவதற்கு செயற்றிறன்மிக்கதாக உள்ளது.

விஜேநாயக்காவும் ஏனையோரும் (2005a) நிரந்தர நீர்த்தேக்கங்களை மூடியுள்ள பெரிய நீர்த்தாவரங்களின் அளவை, துணைகோள் நிழலுருப் படங்களை அடிப்படையாகக் கொண்டு

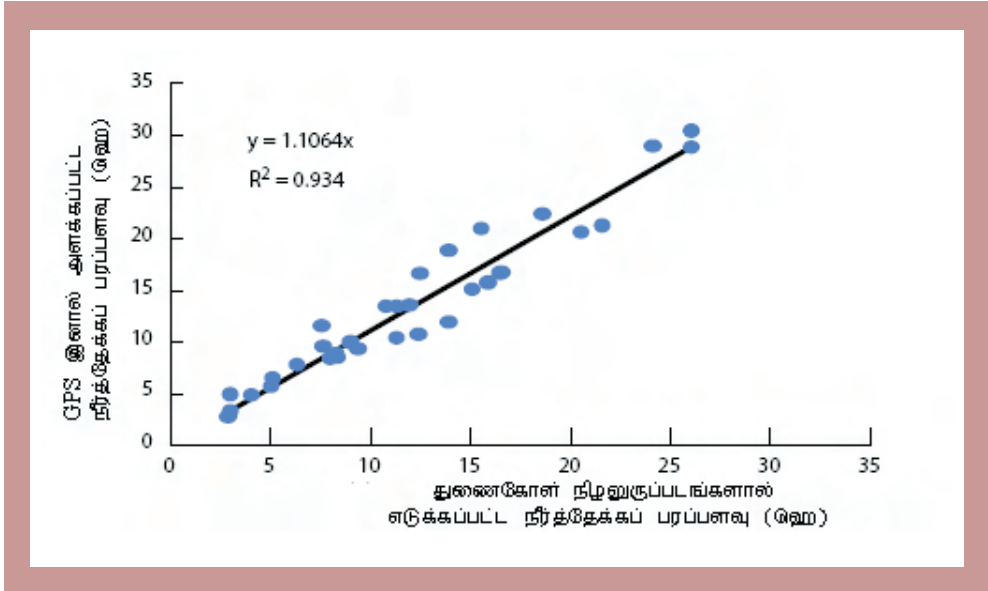
இலங்கையில் வளர்ப்பு அடிப்படையிலான மீன்பிடித் தொழில்களின் வெற்றிக்கான நிபந்தனைகள்

தொலைஉணரி முறையால் குறிப்பிட முடியும் என்று காட்டியுள்ளார். குளோரோபில்-a உள்ளடக்கம் மற்றும் மீன் விளைச்சல்கள் எனக் குறிக்கும் வகையில் பெரிய நீர்த்தாவரங்களால் மூடப்பட்டுள்ள நீர்த்தேக்கங்கள் குறைந்த உற்பத்தித்திறனைக் கொண்டவையாக உள்ளன (உரு 40).

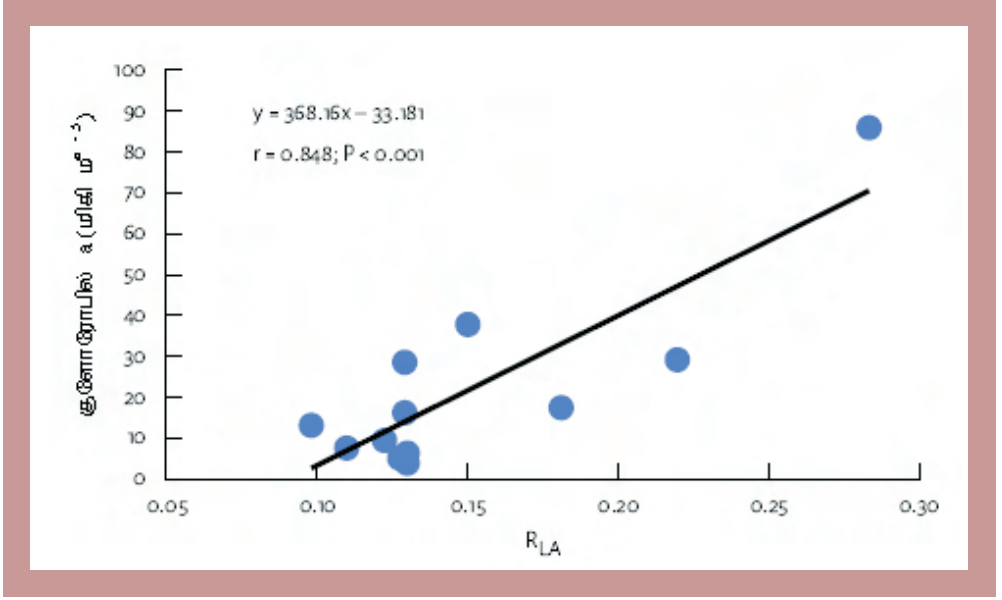
வளர்ப்பு அடிப்படையிலான மீன்பிடித்தொழிலிலிருந்து உச்ச விளைச்சலைப் பெறுவதற்கு, விரலிகள் கிடைக்கின்றமை, பொருத்தமான தெரிவு செய்யப்பட்ட நீர்த்தேக்கங்கள், வைப்புச்செய்தலின் பின்னர் அமுலாக்கப்பட்ட முகாமைத்துவம் என்பனவற்றைக் கொண்டிருப்பது அவசியமாகும். எனினும், இலங்கையிலுள்ள எல்லா பருவகால நீர்த்தேக்கங்களிலும் வைப்புச் செய்வதற்கு போதுமான அளவு விரலிகள் எப்போதும் கிடைப்பது எதிர்பார்க்க இயலாததாகும். எனவே, வளர்ப்பு அடிப்படையிலான மீன்பிடித் தொழில்களின் அபிவிருத்திக்கும் நிலைப்பாட்டுக்கும் பொருத்தமான நீர்த்தேக்கங்களை தெரிவுசெய்து கிடைக்கும் வித்துக்களின் வைப்பை அறிவுபூர்வமாகப் பயன்படுத்துவது முக்கியமாகும்.



உரு 37. ஐந்து நிர்வாக மாவட்டங்களிலுள்ள பருவகால நீர்த்தேக்கங்களில் (Y) மீன்விளைச்சலுக்கும் (SD) வலைப்புச் செய்தல் அடர்த்திக்கும் இடையிலான தொடர்பு. நேர்செல் தொடர்பு (உடைந்த கோடு) ஹம்பாந்தோட்டை, இரத்தினபுரி, மொனறாகலை ஆகிய மாவட்டங்களிலுள்ள நீர்த்தேக்கங்களில் Y மற்றும் SD தொடர்பைக் குறிக்கின்றது (சதுரங்கள்).



உரு 38. உண்மையான நீர்த்தேக்கப் பரப்பளவுக்கும் (GPSஐப் பயன்படுத்தி மதிப்பிடப்பட்டது) துணைகோள் நிழலுருப்படங்களால் மதிப்பிடப்பட்ட நீர்த்தேக்கப் பரப்பளவுக்கும் இடையிலான பலமான இணக்கம். (மூலம்: விஜேநாயக்காவும் ஏனையோரும் 2005a).

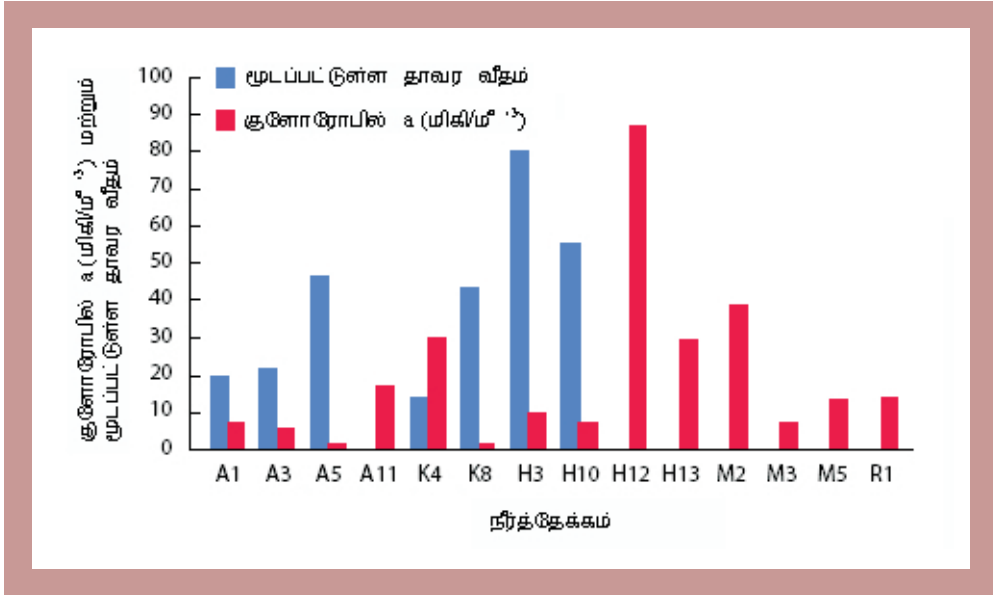


உரு 39. பருவகால நீர்த்தேக்கங்களில் உள்ளடங்கியுள்ள குளோரோபில்-aக்கும் மற்றும் கரையோர-பரப்பளவு விகிதத்துக்கு இடையிலான தொடர்பு. (ஐயசிங்கவும் ஏனையோரும்)

புஷ்பலதா (2001) சிறுகுளங்களிலும் கூடுகளிலும் விரலிகளை உற்பத்தி செய்தலுக்கான இலங்கையிலுள்ள கிராமிய நீர்வளர்ப்பு பற்றிய ஒரு முன்னாய்வை அறிவித்துள்ளார். 136–540 ம² அளவில் வேறுபடுகின்ற எட்டு சிறு குளங்களில், மிரிகல்-*Cirrhinus mrigala*, பொதுக்கார்பு -*Cyprinus carpio*, ஹிரிகனயா-*Labeo dussumieri*, ரோகு-*Labeo rohita* ஆகியவற்றின் குஞ்சுகள் வைப்புச்செய்யப்பட்டன. 62–78 நாட்கள் வளர்ப்பு காலத்தின் பின்னர், விரலிகளின் உயிர்வாழும் வீதம் 33-86% ஆக இருந்தது (அட்டவணை 7) (புஷ்பலதா 2001). மேலும் புஷ்பலதா (2001) எட்டு நிரந்தர நீர்த்தேக்கங்களில் 4மிமீ கண்களைக் கொண்ட வலையினால் அமைக்கப்பட்ட 4மீx2.5மீx2மீ அளவிலான வலைக் கூடுகளில் மீன்குஞ்சுகள் விரலிகளின் பருமனிற் கு வளர்க்கப்பட்டன. ஒரு கூட்டுக்கு 5000 மீன்குஞ்சுகள் வைப்புச்செய்தல் அடர்த்தியுடன், உயர் வாழும் வீதம்

(55–92%) 58–80 நாட்கள் வளர்ப்புக் காலப் பிரிவில் அடையப்பெற்றது (அட்டவணை 8).

இம்முன்னாய்வு, இலங்கையில் கட்டப்பட்ட சிறு குளங்களிலும் வலைக்கூடுகளிலும் மீன்குஞ்சுகள் விரலிகளின் பருமனிற் கு வளர்க்கும் உபாயமொன்றை அறிமுகப்படுத்த முடியும் என்பதைக் குறிப்பிடுகின்றது. எனினும், இவ்வுபாயம் நிலைப்பதற்கு மீன்வித்துக்கள் வளர்ப்பிற்கான குறைந்த செலவில் உணவூட்டமும், கூடு மற்றும் குளம் கட்டுவதற்கான பூர்வாங்க செலவினங்களை ஈடுசெய்ய மாற்றுத்திட்டங்களும் தேவைப்படுகின்றன. மேலே குறிப்பிட்டவாறு, நாட்டின் வறள் வலயத்தில் கடும் மழை காலத்தின் (நவம்பர்-ஜனவரி) பின்னர் பருவகால நீர்த்தேக்கங்களில் விரலிகள் வைப்புச்செய்யப்படுதல் வேண்டும். எனவே பருவகால நீர்த்தேக்கங்களில் வளர்ப்பு அடிப்படையிலான மீன்பிடித் தொழில்களை வெற்றிகரமாக அமுல்



உரு 40. இலங்கையின் ஐந்து மாவட்டங்களில் காணப்படும் சில பருவ நீர்த்தேக்கங்களில் மூடப்பட்டுள்ள தாவரங்களின் வீதம் மற்றும் குளோரோபில்-a என்பன. (A - அனுராதபுரம், K - குருணாகலை, H - ஹம்பாந்தோட்டை, M - மொனறாகலை, R - இரத்தினபுரி).

படுத்துவதற்கு விரலிகளின் உற்பத்திக்கான காலத்தை சரியாக முன்னேற்பாடு செய்துகொள்வது அவசியமாகும் (உரு 35). பருவகால நீர்த்தேக்கங்களில் சிறிய அளவிலான (5-8செமீ) விரலிகள் வைப்புச் செய்யப்பட்ட போது கூடிய இறப்பு வீதம் காணப்பட்டது (அமரசிங்க 1998). சீனாவில் செயல்படுத்தியது போன்று (லீ 1988), பெரிய விரலிகளின் (10 - 14செமீ) உற்பத்தி இளம்பருவத்தில் இறப்பு வீதங்களைக் குறைப்பதற்கு உதவியாக இருக்கும்.

நிலைப்பாடு

பருவகால நீர்த்தேக்கங்களில் வளர்ப்பு அடிப்படையிலான மீன்பிடித் தொழில்களின் வெற்றிக்கு வழிகோலும் பிரதானமான காரணிகளுள் ஒன்றாக,

உற்பத்தியின் எல்லா மட்டங்களிலும் உள்ள உபாயங்களின் பொருளாதார நிலைப்பாடாகும். உரு 36இல் காணப்படுவது போன்று, பின்வரும் நான்கு படிமுறைகளில் முழு உபாயமும் இணைந்துள்ளது:

1. அரச மீன்இனப்பெருக்கல் நிலையங்களில் பொதுக்கார்பின் சிகிச்சைக்கு பின்னரான இனப்பெருக்கம்;
2. அரச மீன்இனப்பெருக்கல் நிலையங்களில் கட்டுப்படுத்தப்பட்ட நிபந்தனைகளின் கீழ் பிந்திய குடம்பி நிலையிலிருந்து மீன்கஞ்சுகள் மட்டம் வரை
3. கிராமத்தவருக்கு சொந்தமான கட்டப்பட்ட குளங்களில் மற்றும் சமூகப் பங்களிப்புடன் கூடியதான

நிரந்தர நீர்த்தேக்கங்களில் வைக்கப்பட்டுள்ள வலைக் கூடுகளில் மீன்குஞ்சுகளிலிருந்து விரலிகள் வரையான பருமனுக்கு வளர்த்தல் ;

4. பருவகால நீர்த்தேக்கங்களில் விரலிகளை வைப்புச்செய்து, சந்தைப்படுத்தலுக்காக 7 - 9மாதங்கள் வளர்ப்புக் காலத்திற்கு பின்னர் அறுவடை செய்தல்.

இவ்வுபாயம் முழுவதையும் நிலைக்கச் செய்வதற்கு, மூன்று பிரிவினருக்கும் (அதாவது, பருவகால நீர்த்தேக்கங்களில் உள்ள அரச

இனப்பெருக்க நிலையங்கள், விரலி வளர்ப்போர், மீன் பண்ணையாளர்கள்) ஒவ்வொரு உற்பத்தி மட்டத்திலும் நியாயமான இலாபம் இருத்தல் வேண்டும். தற்போது ஒரு மீன்குஞ்சின் விலை 25சதமாகவும் ஒரு விரலியின் விலை 1ரூபா 50சதமாகவும் இருக்கின்றது. சராசரியாக, வளர்ப்புச் சுழலிலேயே வாங்கும் ஒரு கிலோ வளர்ப்பு மீனின் விலை 40 ரூபாவாகும்.

இலங்கையில், பருவகால நீர்த்தேக்கங்களில் வைப்புச் செய்யப்படவிருக்கும் விரலிகளின் கேள்வியில் முழுச் செயன்முறையும்

அட்டவணை 7. இரண்டு வளர்ப்புச் சுழற்சியில் மீன் விரலி வளர்த்தல் முயற்சிகளின் விவரங்கள் (தழுவல்: புஷ்பலதா 2001)

குளத்தின் பரப்பளவு (மீ ²)	இனங்கள்	வைப்புச் செய்யப்பட்ட மீன்குஞ்சுகளின் எண்ணிக்கை	உற்பத்திச் செய்யப்பட்ட மீன்குஞ்சுகளின் எண்ணிக்கை	வளர்ப்புக் காலம் (நாட்கள்)	வாழும் வீதம்
172	<i>C. carpio</i> (சுற்று 1)	7000	4000	72	57
	<i>L. rohita</i> (சுற்று 2)	7000	4575	67	65
146	<i>C. carpio</i> (சுற்று 1)	6000	5000	65	83
	<i>C. mrigala</i> (சுற்று 2)	6000	4000	69	66
176	<i>L. dussumieri</i>	7000	3800	70	54
136	<i>C. carpio</i>	6000	2000	72	33
250	<i>C. carpio</i> (சுற்று 1)	10000	3800	71	38
	<i>L. dussumieri</i> (சுற்று 2)	10000	5600	63	56
350	<i>C. carpio</i>	10000	5800	68	58
540	<i>L. dussumieri</i>	10000	8000	76	80
350	<i>C. carpio</i> (சுற்று 1)	15000	10000	78	66
	<i>L. rohita</i> (சுற்று 2)	8000	4200	62	53

அட்டவணை 8. இரண்டு வளர்ப்புச் சுழற்சியில் எட்டு நிரந்தர நீர்த்தேக்கங்களில் வலைக் கூடுகளில் மீன் விரலி வளர்த்தல் முயற்சிகளின் விவரங்கள் (தழுவுல்: புஷ்பலதா 2001). கூட்டின் அளவு: 4மீx2.5மீx2மீ; வைப்புச் செய்தல் அடர்த்தி: ஒரு கூட்டுக்கு 5000 மீன்குஞ்சுகள்.

நீர்த்தேக்கம் (பரப்பளவு)	இனங்கள்	அருவடை செய்யப்பட்ட மீன்குஞ்சுகளின் எண்ணிக்கை	வளர்ப்புக்காலம் (நாட்கள்)	வாழும் வீதம்
பெல்லன்கடவல (66 ஹெ)	Red Tilapia (சுற்று 1)	3000 3050	77 61	60 61
	<i>O. niloticus</i> (சுற்று 2)			
அல்லேவெவ (168 ஹெ)	Red Tilapia (சுற்று 1)	4600 4408	70 65	92 88
	<i>L. rohita</i> (சுற்று 2)			
கிரிதலே (360 ஹெ)	<i>L. rohita</i> (சுற்று 1)	4000	61	80
	<i>C. carpio</i> (சுற்று 2)	4100	64	82
மஹாகந்தராவ (1157 ஹெ)	<i>C. carpio</i> (சுற்று 1)	4000	62	80
	<i>L. dussumieri</i> (சுற்று 2)	3800	65	76
நுவரவெவ (1197 ஹெ)	<i>C. carpio</i> (சுற்று 1)	4500	72	90
	<i>L. dussumieri</i> (சுற்று 2)	4200	65	84
பிம்புருத்தேவ (830 ஹெ)	Red Tilapia (சுற்று 1)	2800 3000	70 67	92 88
	<i>C. carpio</i> (சுற்று 2)			
ரனாவ (60 ஹெ)	<i>C. carpio</i> (சுற்று 1)	3000	80	60
	<i>L. rohita</i> (சுற்று 2)	3500	64	70
வில்லச்சிய (972 ஹெ)	<i>C. carpio</i> (சுற்று 1)	2750	58	55
	<i>L. dussumieri</i> (சுற்று 2)	3700	63	74

தங்கியுள்ளது. எனினும், மனித கட்டுப்பாட்டுக்கு அப்பாற்பட்ட விடயமான நவம்பர் -ஜனவரிகளில் நீர்த்தேக்கம் நிரம்புவது கொண்டே பருவகால நீர்த்தேக்கமொன்றில் வைப்புச்செய்வதா இல்லையா எனத் தீர்மானிக்கப்படுகின்றது. அதனால் கட்டப்பட்ட குளம் மற்றும் வலைக்கூடுகளில் வளர்க்கப்படும் மீன்விரலிகளை வைப்புச்செய்வதற்கு ஒரு மாற்று வழி தேவைப்படுகின்றது. இது, வறண்ட வருடங்களில் மீன் விரலிகளுக்கான கேள்வி இல்லாதபோது, மீன்விரலிகளுக்கான

சந்தை வாய்ப்பை உறுதி செய்வதற்காகும். எல்லா பருவகாலங்களிலும் பருவகால நீர்த்தேக்கங்களில் மீன்விரலிகள் வைப்புச் செய்யப்பட வேண்டியதில்லை என்பதால், அவை சிறிய நிரந்தர நீர்த்தேக்கங்களில் வைப்புச் செய்யப்படலாம் (சந்திரசோம 1992). அமரசிங்க (1998) சிறிய நிரந்தர நீர்த்தேக்கங்களில் (<800ஹெ) சிச்லிட்ளை அடிப்படையாகக் கொண்ட மீன்பிடித்தொழில்கள் உற்பத்தித் திறனற்றவையாக இருக்கின்ற வேளையில், பெரும்பான்மைக்

கார்புகளின் விரலிகளை வைப்புச்செய்வதால் விளைச்சல் அதிகரிக்கின்றது எனக் காட்டியுள்ளார்.

95ஹெ அளவில்) CBF அபிவிருத்தி பெரிய நிரந்தர நீர்த்தேக்கங்களில் விட சாத்தியமானதாக இருப்பதை இது குறிப்பிடுகின்றது.

நீர்த்தேக்கப் பரப்பளவும் வளர்ப்பு அடிப்படையிலான மீன்பிடித் தொழில்களின் விளைச்சல்களும்

வளர்ப்பு அடிப்படையிலான மீன்பிடித் தொழில்களின் விளைச்சல்களில் செல்வாக்குச் செலுத்தும் காரணிகள்

11 பருவகால நீர்த்தேக்கங்களில் அண்மையில் பரிசோதனையாக செய்யப்பட்ட வளர்ப்பு அடிப்படையிலான மீன்பிடித் தொழில்களின் பெறுபேறு அட்டவணை 9இல் காட்டப்பட்டுள்ளது. இந்நீர்த்தேக்கங்களில், ஐந்து வகையான மீன்கள் வைப்புச் செய்யப்பட்டன: நைல் திலாப்பியா – *Oreochromis niloticus*, ஹிரிகனயா – *Labeo dussumieri*, பொதுக்கார்பு – *Cyprinus carpio*, ரோகு – *Labeo rohita*.

விவரிக்கப்பட்ட பகுப்பாய்வொன்றும் வளர்ப்பு அடிப்படையிலான மீன்பிடித் தொழில் விளைச்சல் நீர்த்தேக்கப் பரப்பளவுடன் தொடர்புறுத்தும் போது மறையாக உள்ளது எனக் குறிப்பிடுகின்றது (உரு 41). இப்பெறுபேறுகள் வளர்ப்பு அடிப்படையிலான மீன்பிடித் தொழில்கள் அபிவிருத்திக்கு விசாலமான பருவகால நீர்த்தேக்கங்களை விட சிறிய (<10ஹெ) பருவகால நீர்த்தேக்கங்கள் மிகவும் பொருத்தமானவை எனச் சுட்டிக் காட்டுகின்றன.

ஐார்ச்சவ்வும் ஏனையோரும் (2005) ஒரு ஹெக்டேயருக்கு மீன் பண்ணையாளர்களின் வேலை செய்யும் நாட்கள் நீர்த்தேக்கத்தின் பரப்பளவுக்கு எதிர்மறையான தொடர்பைக் கொண்டிருப்பதைக் காட்டுகின்றனர் (உரு 42). சிறிய நீர்த்தேக்கங்களில்

பருவகால நீர்த்தேக்கங்களில் வளர்ப்பு அடிப்படையிலான மீன்பிடித் தொழில்களின் விளைச்சல்கள் குளோரோபில்-யுடன் தொடர்புடையன (உரு 43). மேலும் நீர்த்தேக்கங்களில் எருமைகளின் எண்ணிக்கை உயர்ந்த அடர்த்தியில் காணப்படுவது, எருமை சாணத்தினால் போசனைப் பதார்த்தங்கள் வழங்கப்பெறுவதால், கூடிய மீன்விளைச்சலைத் தருகின்றது எனக் காட்டப்பட்டுள்ளது (அத்துலவும் ஏனையோரும் 2005).

வைப்புச்செய்தல் திறன் (வைப்புச்செய்யப்பட்ட மீனொன்றுக்கு விளைச்சல்) ஒப்பீட்டு ரீதியில் பருவகால நீர்த்தேக்கங்களில் மேற்கொள்ளப்படும் வளர்ப்பு அடிப்படையிலான மீன்பிடித் தொழில்களில் உயர்வாகக் காணப்படுகின்றது (உரு 44). முன்பு குறிப்பிட்டுள்ளது போன்று (உரு 40), பருவகால நீர்த்தேக்கங்களில் பெரிய நீர்த் தாவரங்கள் காணப்படுவது குறைந்த உற்பத்தித்திறனுக்கு வழிகோலும்.

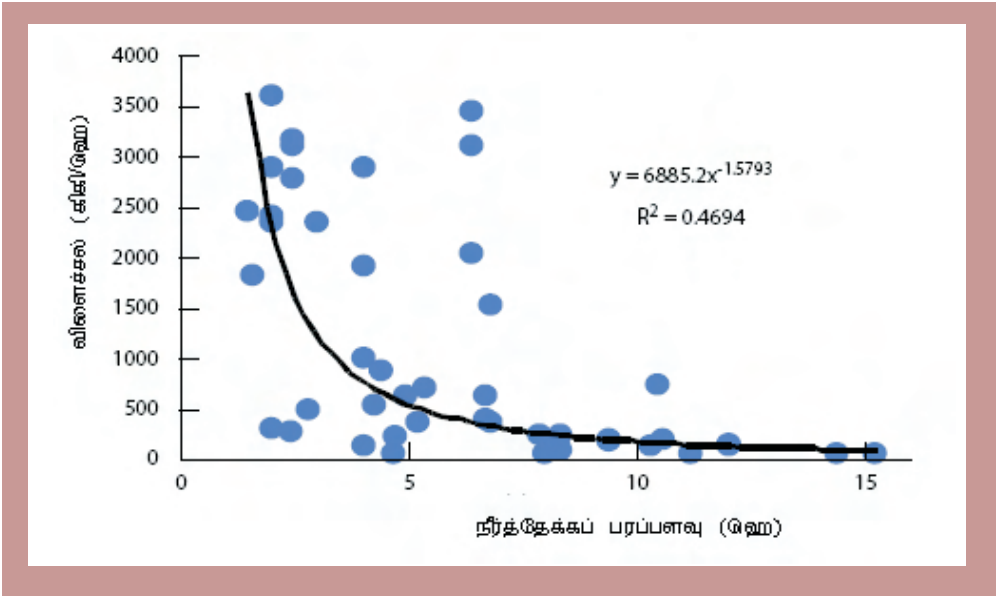
பெரும்பாலான பருவகால நீர்த்தேக்கங்கள் அருவித்தொகுதிகளில் அமைந்தும் சில ஆற்றோடு மற்றும் விசாலமான நிரந்தர நீர்த்தேக்கங்களுடன் இணைந்தும் காணப்படுவதால், பாம்புத்தலையன்கள் போன்ற ஊனுண்ணி மீன்கள் நீர்த்தேக்கங்களுக்குள் நுழைகின்றன.

இது அனூராதபுரம், குருணாகலை மாவட்டங்களில் உள்ள நீர்த்தேக்கங்களில் கூடுதலாகக் காணப்படுகின்றது. பாம்புத்தலையன்கள் அல்லாத நீர்த்தேக்கங்களில் விட பாம்புத்தலையன்களைக் கொண்ட

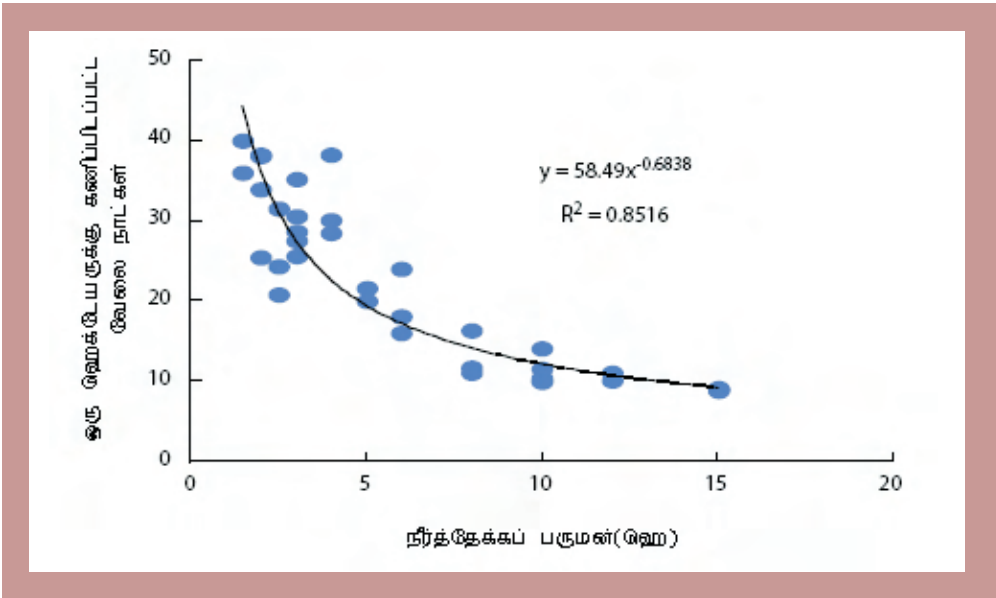
நீர்த்தேக்கங்களில் வைப்புச் செய்யப்படும் இனங்களின் உடனடி இறப்பு வீதம் உயர்வாகக் காணப்படுகின்றது (பிரிவு 1.3.2இலுள்ள உரு 11ஐப் பார்க்கவும்).

அட்டவணை 9. இலங்கையில் அனூராதபுர மாவட்டத்தில் 11 பருவகால நீர்த்தேக்கங்களில், 1998/1999 மற்றும் 1999/2000 வளர்ப்புச் சுழற்சிகளின் போது, வைப்புச் செய்தல் அடர்த்திகள் (SD ; எண்ணிக்கைகள்/ஹெ) மற்றும் விளைச்சல்கள். இங்கு, ஒரு பருவகால நீர்த்தேக்கத்தின் பரப்பளவு முழு வழங்கல் மட்டத்தில் (அதாவது, விளைபயன்மிகு பரப்பளவு) பரப்பளவின் 50% எனக் கருதப்படுகின்றது. SDயும் விளைச்சலும் ஒவ்வொரு நீர்த்தேக்கத்தினதும் விளைபயன்மிகு பரப்பளவுக்காகக் கணிக்கப்பட்டுள்ளன (அமரசிங்க மற்றும் புஷ்பலதா 2004).

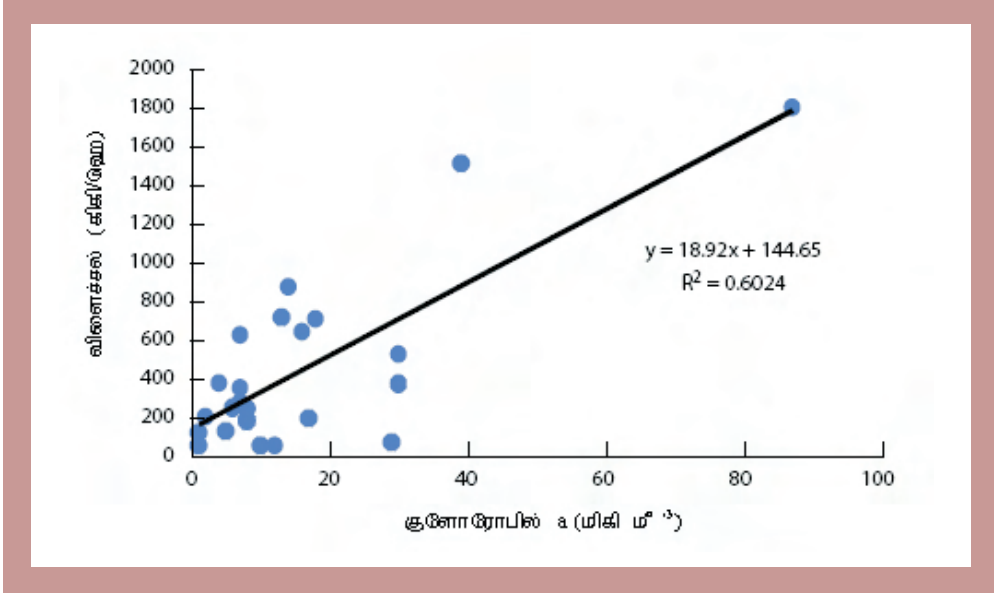
நீர்த்தேக்கம்	பரப்பளவு (ஹெ)	SD	விளைச்சல் (கிகி / ஹெ)
புலன்குலம	4.0	1630.2	350.74
கல்பொத்தேகம்	18.2	510.5	40.51
குலுபெத்தவெவ (1998/1999)	5.1	1363.4	84.57
குலுபெத்தவெவ (1999/2000)	5.1	2035.3	160.65
கரம்பேகம்	9.5	1140.4	113.51
கரம்பேவ	3.0	5763.0	785.79
லுனீத்துவெவ	9.1	2360.2	196.94
மகா ரலபனாவ	8.9	2267.9	384.20
பண்டிக்கம்	3.0	6586.0	559.87
ரத்மல்கஹவெவ	2.6	2280.0	180.5
திம்பலவெவ	6.5	3149.3	307.52
விரதகொல்லேவ	3.2	6329.0	953.11



உரு 41. இலங்கையிலுள்ள ஹம்பாந்தோட்டை, மொனறாகலை, இரத்தினபுரி, அனுராதபுரம், குருணாகலை ஆகிய மாவட்டங்களில் காணப்படும் சில பருவகால நீர்த்தேக்கங்களில் மீன் விளைச்சலுக்கும் நீர்த்தேக்கப் பரப்பளவுக்கும் இடையிலான நேர்செல் வளையி தொடர்பு.



உரு 42. ஒரு ஹெக்டேயருக்கு வேலை செய்யும் நாட்களுக்கும் நீர்த்தேக்கத்தின் பருமனுக்கும் இடையிலான தொடர்பு (மூலம்: ஜார்ச்சவ்வும் ஏனையோரும் 2005).

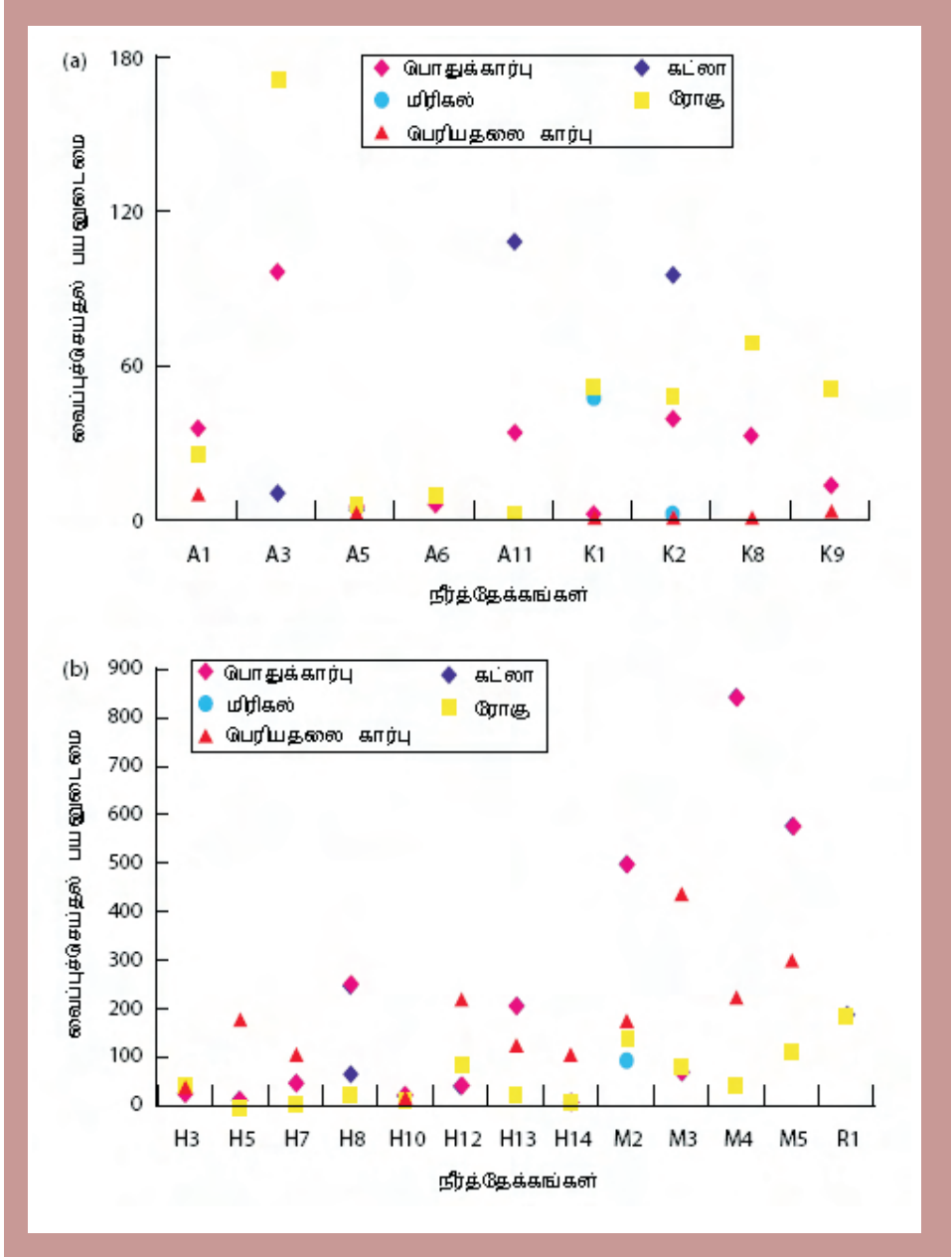


உரு 43. பருவகால நீர்த்தேக்கங்களின் விளைச்சலுக்கும் குளோரோபில்-அக்கும் இடையிலான தொடர்பு.

பருவகால நீர்த்தேக்கங்களுக்கான தரப்படுத்தல் முறையின் அபிவிருத்தி

இலங்கையிலுள்ள அதிக எண்ணிக்கையிலான பருவகால நீர்த்தேக்கங்களை நோக்குகையில், வளர்ப்பு அடிப்படையிலான மீன்பிடித் தொழில்களை அபிவிருத்தி செய்வதற்கு அவற்றைப் பொருத்தமான முறையில் தரப்படுத்துவது அவசியமாகும். ஒரு பொருத்தமான தரப்படுத்தல் முறை அல்லது அளவீட்டை விருத்தி செய்வதற்கு, பௌதிக-இரசாயனவியல், உயிரியல், நீரேந்தும் தன்மை, நீரியல் இலட்சணங்கள் போன்ற பண்புகளுடன், சமூக-பொருளாதாரப் பண்புகளையும் கவனத்திற் கொள்வது அவசியமாகும். எனவே, டி சில்வாவும் ஏனையோரும் (2004) இலங்கையின் தென்பகுதியில் உள்ள 14 பருவகால நீர்த்தேக்கங்களின் பொருத்தப்பாட்டைத்

தீர்மானிப்பதற்கு ஒரு தரப்படுத்தல் முறைமையை விருத்தி செய்வதற்காக பூர்வாங்கப் பகுப்பாய்வொன்றை மேற்கொண்டனர். புவியியல் தகவல் முறை (GIS) மற்றும் சமய குருமார்களின் ஆட்சி செயல்முறைப் பகுப்பாய்வு (AHP) ஆகியவற்றைப் பயன்படுத்தி தரப்படுத்தல் அடையப் பெற்றது. பிந்தியது ஒரு பொதுவான வகுக்கும் எண்ணுடன் பல்வேறு கூறுகளைக் கொண்ட காரணிகளின் ஒரு தொகுதியை சமப்படுத்தப்பட அனுமதிக்கின்றது (சாதீ 1977). ஒவ்வொரு நீர்த்தேக்க ஆய்வுகளின் போதும் ஒத்திசையும் நீரின் தரம் பற்றிய கருத்தாய்வுத் திட்டங்கள், நீரேந்தும் இலட்சணங்கள், சந்தைப்படுத்தல் தொடர்பான காரணிகள், சமூக-பொருளாதார காரணிகள் ஒரு நிறையளிக்கப்பட்ட நேர்கோட்டுச் சேர்க்கையைப் பயன்படுத்தி பெறப்பட்ட கணிப்பீட்டு எண்களைக் கொண்டு மதிப்பிடப்பட்டுள்ளன.



உரு 44. பருவகால நீர்த்தேக்கங்களில் மீனிளங்களின் வைப்புச் செய்தல் வினைத்திறன் (அ) அனூராதபுர மற்றும் குருணாகலை மாவட்டங்கள். (ஆ) ஹம்பாந்தோட்டை, மொனறாகலை, இரத்தினபுரி மாவட்டங்கள். (A -அனூராதபுரம், K - குருணாகலை, H - ஹம்பாந்தோட்டை, M - மொனறாகலை, R - இரத்தினபுரி). (மூலம்: விஜேநாயக்காவும் ஏனையோரும் 2005b).

14 நீர்த்தேக்கங்களில் ஒவ்வொன்றுக்குமான இறுதி பெறுபேறுகள், எந்த நீர்த்தேக்கமும் 'வளமற்றது' எனக் கருதப்பட முடியாது என்றும் ஒரு நீர்த்தேக்கம் 'மிகச்சிறந்தது' எனக் கருதப்பட்டது என்றும் ஆறு நீர்த்தேக்கங்கள் 'நல்லவை' எனக் கருதப்பட்டன என்றும் குறிப்பிட்டுள்ளன. தரப்படுத்தல் முறையை அபிவிருத்தி செய்வது முடியுமான காரியம் என இப்பெறுபேறுகள் குறிப்பிட்டுள்ளதால், இலங்கையின் ஐந்து நிர்வாக மாவட்டங்களில் இதற்கு மேலும் ஆய்வுகள் மேற்கொள்ளப்படுகின்றன.

சுருக்கமும் முடிவுகளும்

இலங்கையில், வழமையாக ஜூலை – செப்டம்பர் மாதங்களில் முழுதாக உலர்ந்தும் டிசம்பர்-ஜனவரி மாதங்களில் பருவக்காற்று மழைகளால் நிரம்பியும் காணக்கூடிய பரந்தகன்ற (>39,000ஹெ) பருவகால நீர்த்தேக்கங்கள் இருக்கின்றமையால், வளர்ப்பு அடிப்படையிலான மீன்பிடித் தொழில்கள் அபிவிருத்தியடைய இசைவாக உள்ளன. உயர்ந்த விளைச்சல்களைப் பொருத்த வரை, பருவகால நீர்த்தேக்கங்களில் வளர்ப்பு அடிப்படையிலான மீன்பிடித் தொழில்களானது, இலங்கையின் கிராமியப் பகுதிகளில் உணவு வழங்கலை அதிகரிக்கச் செய்துள்ளது. முக்கியமாக இது கிராமிய சமூகத்தினரின் வறிய துறைகளைப் பயனடையச் செய்கின்றது.

நீரியல் செறிவு தொடர்பில் சுற்றாடல் தாக்கங்கள் இருக்கின்றன. நெய்லரும் ஏனையோரும் (2000) பிடித்தல் அடிப்படையிலான மீன்பிடித் தொழில்களுக்கு தீங்கு இழைக்கக் கூடிய விளைவுகளுக்கு, நீரியல்

உணவூட்டங்களில் பயன்படுத்தும் மீன் உணவுகள் காரணமாய் அமைகின்றன என வலியுறுத்திக் கூறியுள்ளனர். மேலும், மனித நடவடிக்கைகளாலும் தாக்கமடைகின்ற சூழற்றொகுதிகள் மீதான நேரடித் தாக்கங்களின் காரணமாக சூழலியல் தொகுதியில் மீன்பிடித் தொழில் முகாமைத்துவத்தின் தேவைப் பற்றிய முக்கியத்துவம் அதிகரித்துள்ளது (கார்சியாவும் ஏனையோரும் 2003). எனினும், இலங்கையின் பருவகால நீர்த்தேக்கங்களில் மேற்கொள்ளப்படும் வளர்ப்பு அடிப்படையிலான மீன்பிடித் தொழில்கள் சுற்றாடல் மீது சிறிதளவிலான தாக்கத்தைக் கொண்டுள்ளன: அவை இருக்கும் நீர்நிலைகளில் தங்கியுள்ளன மற்றும் விஷைடமாக குறைநிரப்பி உணவுகள் பயன்படுத்தப்படாமையால் வெளி உட்புகுத்தல்கள் குறைவாக ஈடுபடுத்தப்படுகின்றன. இலங்கையிலுள்ள உள்நாட்டு மீன்பிடித் தொழில்கள் அபிவிருத்தித் திட்டத்தின் கீழ், நிரந்தர நீர்த்தேக்கங்களில் மீன்குஞ்சுகளில் இருந்து விரலி வரை வளர்ப்பதற்கு வலைக்கூட்டு வளர்ப்பு விருத்தி செய்யப்பட்டுகின்றது. இந்நீரியல் உபாயம் பருவகால நீர்த்தேக்கங்களில் மேற்கொள்ளப்படும் வளர்ப்பு அடிப்படையிலான மீன்பிடித் தொழில்களுக்கான விரலிகளின் தேவையின் ஒரு பகுதியை உற்பத்தி செய்யும் என எதிர்பார்க்கப்படுகின்றது. எனினும், அதிகப்படியான ஆரம்ப செலவினங்களைக் கொண்டுள்ளதால், விரலிகளை வலைக் கூடுகளில் வளர்த்தல் கட்டுபாட்டுக்கும் அப்பால் விரிவடையும் என எதிர்பார்க்க இயலாததாகும். இதனால், உயிரினப்பன்னிலைப் பாதுகாப்பு மற்றும் சூழல் பாதுகாப்பு ஆகியவற்றின் கண்ணோட்டத்தின் படி, ஒப்பீட்டு ரீதியில் பருவகால நீர்த்தேக்கங்களில் மேற்கொள்ளப்படும் வளர்ப்பு அடிப்படையிலான மீன்பிடித் தொழில்கள் ஒரு சூழல்-நட்பு கொண்ட அபிவிருத்தி உபாயமாகக் கருதப்பட முடியும்.

உசாத்துணை நூல்கள்

- Amarasinghe, U.S. 1998. How effective are the stocking strategies for the management of reservoir fisheries in Sri Lanka? In: I.G. Cowx, (ed.) Stocking and introductions of fish. Fishing News Books, Blackwell Science Ltd., Oxford. 422–436 pp.
- Amarasinghe, U.S. and K.B.C. Pushpalatha 2004. CBF in Sri Lanka. Proceedings of the International Workshop on Ecosystem Approach to Freshwater Fisheries, 12–16 January 2004, Penang, Malaysia (in press).
- Anon. 2000. Data book for village irrigation schemes of Sri Lanka (23 volumes). Department of Agrarian Services, Colombo.
- Athula, J.A., W.M.H.K. Wijenayake and U.A.D. Jayasinghe 2005. Strategies for management of CBF in seasonal reservoirs of Sri Lanka. pp. 179–191. In: Wijeyaratne, M.J.S. and U.S. Amarasinghe (eds): Participatory Approaches to Reservoir Fisheries Management: Issues, Challenges and Policies. Proceedings of the Symposium held on 03–06 October 2004, Dambulla, Sri Lanka. German Technical Cooperation (GTZ) and Sri Lanka Association for Fisheries and Aquatic Resources, Colombo, Sri Lanka. 235 pp.
- Balasuriya, L.K.S.W., C.R. Tilak, W.S.A.A.L. Kumarasiri and H.K.G. Sirisena. 1983. Induced breeding of Indian carps in Sri Lanka. *Journal of Inland Fisheries* 2: 63–67.
- Brohier, R.L., 1934: Ancient irrigation works in Ceylon. Vol. 1. – Ceylon Government Press, Colombo, 37 p.
- Brohier, R.L., 1937: Ancient irrigation works in Ceylon. Vol. 2. – Ceylon Government Press, Colombo, 43 p.
- Chakrabarty, R.D. and R.A.D.B. Samaranayake 1983. Fish culture in seasonal tanks in Sri Lanka. *Journal of Inland Fisheries* 2: 125–140.
- Chandrasoma, J. (1986). Primary productivity and fish yield in ten seasonal tanks in Sri Lanka. *Journal of Inland Fisheries* 3: 56–62.
- Chandrasoma, J. 1992. Performance of rohu, *Labeo rohita* (Ham.), in some perennial and seasonal reservoirs of Sri Lanka – an valuation. *Journal of Applied Ichthyology* 8: 228–233.
- Chandrasoma, J. and W.S.A.A.L. Kumarasiri. 1986. Observations on polyculture of fish in seasonal tanks in Ratnapura and Moneragala districts in Sri Lanka. *Journal of Inland Fisheries* 3: 49–55.
- Costa, H.H. and P.K. De Silva. 1995. Limnological research and training in Sri Lanka: State of art and future needs. In: Gopal, B. and R.G. Wetzel (eds): Limnology in developing countries, 63–103 pp. International Society for Limnology, International Science Publications, New Delhi, India.
- Delgado C.L., Wada N., Rosegrant M.W., Meijer S. & Ahmed M. 2003. Fish to 2020. Supply and demand in changing global market. International Food Policy Research Institute, Washington, D.C., 226 pp.
- De Silva, S.S. 1988. Reservoirs of Sri Lanka and their fisheries. *FAO Fisheries Technical Paper* 298, 128 p.
- De Silva, S.S. 2003. Culture-based fisheries: An underutilized opportunity in quaculture development. *Aquaculture* 221: 221–243.
- De Silva, S.S., W M H.K. Wijenayake, A B.A.K. Gunaratne and U.S Amarasinghe 2004. Use of GIS tools to develop a scale for the selection of non-perennial reservoirs for CBF practices. In: GIS Spatial Analyses in Fishery and Aquatic Sciences (Volume 2) Ed by T. Nishida, P.J. Kailola and C.E. Hollingworth, Fishery and Aquatic GIS Research Group, Japan. pp. 559–572.
- FAO, 1999; Irrigation in Asia in figures. Water Reports 18, FAO, Rome, Italy, 228 pp.
- FAO/UNDP. 1980. Strategy for development of aquaculture in Sri Lanka. Report of a

- planning mission, September–October 1980. ADCP/MR/81/15.
- Fernando, C.H. 1993. Impact of Sri Lankan reservoirs, their fisheries, management and conservation. In: W. Erdelen, C. Preu, N. Ishwaran and C.M. Madduma Bandara (eds) *Ecology and Landscape Management in Sri Lanka*, Proceedings of the International and Interdisciplinary Symposium 12–16 March 1990, Colombo, Sri Lanka. Margraf Scientific Books, Weikersheim. 351–374 pp.
- Fernando, C.H. and W.B. Ellepola. 1969. A preliminary study of two village tanks (reservoirs) in the Polonnaruwa area with biological notes on these reservoirs in Ceylon. *Bulletin of Fisheries Research Station, Ceylon* 20: 3–13.
- Garcia, S.M., A. Zerbi, C. Aliaume, T. Do Chi and G. Lasserre. 2003. The ecosystem approach to fisheries: Issues, terminology, principles, institutional foundation, implementation and outlook. *FAO Fisheries Technical Paper* 443, 71 p.
- Indrasena, H.H.A. 1965. The development of fresh water fisheries in Ceylon. Proceedings of the symposium on the Development of Ceylon's Fisheries. *Bulletin of Fisheries Research Station, Ceylon*. 17: 287–289.
- Jarchau, P., C. Lidzba and S. Jayasekara. 2005. Feasibility assessment of fish farming in seasonal reservoirs: Packaging technical, social and financial aspects. pp. 193–205. In: Wijeyaratne, M.J.S. and U.S. Amarasinghe (eds) *Participatory Approaches to Reservoir Fisheries Management: Issues, Challenges and Policies*. Proceedings of the Symposium held on 03–06 October 2004, Dambulla, Sri Lanka. German Technical Cooperation (GTZ) and Sri Lanka Association for Fisheries and Aquatic Resources, Colombo, Sri Lanka. 235 pp.
- Jayasinghe, U.A.D., U.S. Amarasinghe and S.S. De Silva (in prep.). Culture-based fisheries in non-perennial reservoirs of Sri Lanka; Influence of reservoir morphometry and stocking density on yield. Submitted to *Fisheries Management and Ecology*.
- Li, S. 1988. The principles and strategies of fish culture in Chinese reservoirs. In S.S. De Silva (ed.) *Reservoir fishery management and development in Asia*. International Development Research Centre, Ottawa. 214–233 pp.
- Lorenzen, K. 2001. Using population models to assess culture-based fisheries: A brief review with an application to the analysis of stocking experiments. In: S.S. De Silva (ed.) *Reservoir and CBF: Biology and management*. ACIAR Proceedings No. 98, Australian Centre for International Agricultural Research, Canberra. 257–265 pp.
- Mendis, A.S. 1965. A preliminary survey of 21 Ceylon lakes. 2. Limnology and fish production potential. *Bulletin of Fisheries Research Station, Ceylon* 16: 7–16.
- Mendis, A.S. 1977. The role of man-made lakes in the development of fisheries in Sri Lanka. *Proceedings of Indo-Pacific Fisheries Council* 17(3): 247–254.
- Middendrop, H.A.J. and J.D. Balarin. 1999. Fisheries enhancement and participatory resource management: two types of management in the oxbow lakes projects in Bangladesh. In: H.A.J. Middendrop, P.M. Thompson and R.S. Pomeroy (eds) *Sustainable inland fisheries management in Bangladesh*. ICLARM Conference proceedings Vol. 58, ICLARM, Manila. 133–139 pp.
- Murray, F.J. 2004. Potential for Aquaculture in Community-Managed Irrigation Systems of the Dry-Zone, Sri Lanka: Impacts on Livelihoods of the Poor. Ph.D. Thesis, University of Stirling, UK, 502 p.
- Murray, F.J., Kodithuwakku S. & Little D.C. 2001. Fisheries marketing systems in Sri Lanka and relevance to development of the local reservoir fishery. In: S.S. De Silva (ed.) *Reservoir and Culture-based Fisheries: Biology and Management*. ACIAR, Canberra. Pp. 287–308).
- NARESA 1991. Natural resources of Sri Lanka: Conditions and trends. Natural Resources, Science and Energy Authority of Sri Lanka, Colombo. 280 p.

- Naylor, R.L., R.J. Goldberg, J. Primavera, N. Kautsky, M.C.M. Beveridge, J. Clay C. Folkes, J. Lubchence, H. Mooney and M. Troell. 2000. Effects of aquaculture on world food supplies. *Nature* 405: 1017–1024.
- Nguyen, H.S. T.A. Bui, T.L. Le, T.T.T. Nguyen and S.S. De Silva. 2001. The culture-based fisheries in small, farmer-managed reservoirs in two provinces of northern Vietnam: an evaluation based on three production cycles. *Aquaculture Research* 32: 975–990.
- Oglesby, R.T. 1981. A synthesis of the reservoir fisheries in Sri Lanka. FI: TCP/SRL/8804 Field Document 2. FAO, Rome.
- Panabokke, C.R. 2001. The nature and properties of small tank systems of the dry zone and their sustainable production thresholds. In: H.P.M. Gunasena (ed.) Food security and small tank systems in Sri Lanka. Proceedings of the workshop organized by the working committee on agricultural science and forestry. 9 September 2000. National Science Foundation, Colombo. 33–47 pp.
- Pushpalatha, K.B.C. 2001. Community-based freshwater fish culture in Sri Lanka. In: S.S. De Silva (ed.) Reservoir and CBF: Biology and management. ACIAR Proceedings No. 98, Australian Centre for International Agricultural Research, Canberra. 266–273 pp.
- Rosenthal, H. 1979. Preliminary report and recommendations on reservoir and tank stocking practices in inland fisheries in Sri Lanka. Interim Report to FAO for the Project TCP/SRL/8804, Development of fisheries in the man-made lakes and reservoirs. FAO, Rome.
- Saaty, T.L. 1977. A scaling method for priorities in hierarchical structures. *Journal of Mathematical Psychology* 15: 234–281.
- Thayaparan, K. 1982. The role of seasonal tanks in the development of freshwater fisheries in Sri Lanka. *Journal of Inland Fisheries* 1: 133–167.
- Weerakoon, D.E.M. 1979. Induced breeding of two major species of Chinese carps, *Ctenopharyngodon idellus* and *Aristichthys nobilis* in Sri Lanka. *Bulletin of Fisheries Research Station, Sri Lanka* 29: 55–62.
- Wijenayake, W.M.H.K., U.A.D. Jayasinghe U.S. Amarasinghe, A.B.A.K. Gunaratne and S.S. De Silva (2005a). Quantification of morphometric characteristics and aquatic vegetation cover in non-perennial reservoirs using remote sensing techniques for planning culture-based fisheries. Poster presented at the SIDA-NARA International Workshop on Fisheries and Aquatic Research, 29–31 March 2005, National Aquatic Resources Research and Development Agency, Colombo, Sri Lanka.
- Wijenayake, W.M.H.K., U.A.D. Jayasinghe, U.S. Amarasinghe, J.A. Athula, K.B.C. Pushpalatha and S.S. De Silva (2005b). Culture-based fisheries in non-perennial reservoirs in Sri Lanka: Production and relative performance of stocked species. *Fisheries Management and Ecology* 12, 249–258.

வியட்நாமில் வளர்ப்பு அடிப்படையிலான மீன்பிடித்தொழில் அபிவிருத்தி : ஓர் ஆய்வு

சோன் ஹை நுயென், நீரியல்துறைக்கான ஆய்வு நிறுவனம் இல. 1, வியட்நாம்

வியட்நாமில் நீர்த்தேக்க வளங்கள்

வியட்நாமில் அநேகமான நீர்த்தேக்கங்கள் நீர் மின்சக்தி உற்பத்தி, வெள்ளக் கட்டுப்பாடு, போக்குவரவு, நீர்ப்பாசனம் போன்ற தேவைகளுக்காக 30 வருடங்களுக்கு முன்னர் கட்டப்பட்டு அபிவிருத்தி செய்யப்பட்டவையாகும். சிறிய நீர்த்தேக்கங்கள் பிரதானமாக நீர்ப்பாசனத்திற்கான நீரை, விஷ்டமாக வறட்சி காலங்களில் நீர் வழங்குவதற்காக சேமித்து வைப்பதற்கு கட்டப்பட்டன. வியட்நாமில், வளர்ப்பு அடிப்படையிலான மீன்பிடித் தொழில் சிறிய நீர்த்தேக்கங்களில் மேற்கொள்ளப்படும் மீன் உற்பத்திக்கான மிகவும் பொருத்தமான முகாமைத்துவ தெரிவு எனக் கருதப்படுகின்றது.

1993 இல், இல.1, நீரியல்துறைக்கான ஆய்வு நிறுவனத்தால் திரட்டப்பட்ட தரவுகளின் அடிப்படையில், ஒன்றிணைந்த 115,549 ஹெக்டேயர் நிலப்பரப்புடன் கூடிய, மத்திய மற்றும் உயர் பிராந்தியங்களில் உள்ள 38 மாகாணங்களில் 768 நடுத்தர மற்றும் பெரிய நீர்த்தேக்கங்கள் பரவலாகக் காணப்பட்டன (தாய் 1995). நுயென் (1994) நாட்டில் 183,579 ஹெக்டேயர் மொத்த நிலப்பரப்புடன் கூடிய 2470 நீர்த்தேக்கங்கள் இருந்ததாகக் குறிப்பிட்டுள்ளார் (அட்டவணை 10). இந்நீர்த்தேக்கங்களுள் 1430, 5 ஹெக்டேயரையும் விடக் கூடிய பரப்பைக் கொண்டவையாகும் (நுயென் வன் சின்னும் ஏனையோரும், 1994). மேலும், ஞொ மற்றும் லீ (2001)

340,000 ஹெக்டேயர் மொத்த பரப்பைக் கொண்ட 4000 நீர்த்தேக்கங்கள் இருந்தன எனக் குறிப்பிடுகின்றனர்.

எவ்வாறெனினும், அதிகரித்து வரும் சனத்தொகையின் கேள்விக்கு ஏற்ப, அண்மைக் காலத்தில் நாடு முழுதும் பல புதிய நீர்த்தேக்கங்கள் கட்டப்பட்டுள்ளமையால், தற்போதைய நீர்த்தேக்கங்களின் எண்ணிக்கை அதிகரித்துள்ளது.

1962 இலிருந்து 1970 வரை, மீன் வளர்ப்பு மொத்த பரப்பளவின் 48%ஐக் கொண்ட 16% நீர்த்தேக்கங்களில் மேற்கொள்ளப்பட்டன (நுயென் 2000). மேலும் மொத்த நீர்த்தேக்க உற்பத்திக்கு வைப்புச் செய்யப்பட்ட இனங்கள் 15–90 % வரை பங்களித்துள்ளன. மீன் உற்பத்திகளின் தளம்பல் ஒவ்வொரு நீர்த்தேக்கத்தினதும் நிலைமையில் தங்கியுள்ளதுடன், வைப்புச் செய்தல் நடவடிக்கைகளின் வெற்றியுடன் நெருக்கமான தொடர்பையும் கொண்டுள்ளது. அக்காலத்தில் வைப்புச் செய்தல், மீன் உற்பத்திக்கும் பொருளாதார பலன்களை உருவாக்குவதற்கும் விளைபயன் மிக்கதொரு வழிமுறையாகக் காணப்பட்டது. நீர்த்தேக்கங்களிலிருந்து தற்போது பெறப்படும் ஏறக்குறைய 43கி.கி./ஹெ/வரு ஆன விளைச்சல் 5050 தொன்/வரு என மதிப்பிடப்பட்டுள்ளது, பாரிய நீர்த்தேக்கங்கள் 10–15 கி.கி./ஹெ/வரு சராசரியாகவும் சிறிய நீர்த்தேக்கங்கள் 100-500 கி.கி./ஹெ/வரு சராசரியாகவும் கிடைக்கப்பெறுகின்றன (நுயென் 2000). இவ்வற்பத்தி மட்டம் ஆசியாவில் மிகக்

குறைந்ததொன்றாகும். இதன் காரணமாக, இந்நீர் நிலைகளில் மேற்கொள்ளப்படும் மீன்பிடித்தொழிலின் செயற்றிறம் பெரும்பாலும் நிகழக்கூடியதொன்றாக முழுமையாக உணரப்படவில்லை. அதனால்

வியட்நாமிய அரசாங்கம் தற்போது, நீர்த்தேக்க மீன்பிடித் தொழில் ஆய்வு மற்றும் அபிவிருத்தி பற்றி முதன்மையாகக் கருதுகின்றது.

அட்டவணை 10. 1993 இல் வியட்நாமிய நீர்த்தேக்க மீன்பிடித் தொழிலின் பொதுவான நிலைமை (மூலம்: நுயென் Q A 2000).

பிராந்தியம்	நீர்த்தேக்கப் பரப்பளவு (ஹெ)	வைப்புச்செய்யப்பட்ட உற்பத்தி			
		என் (%)	பரப்பளவு (%)	மொத்தம் (த) kg/ha	
வட மாகாணங்கள்	63,667	3.4	10.3	370.4	56.4
வடமத்திய மாகாணங்கள்	20,775	33.9	8.9	92	50.0
தென்மத்திய மாகாணங்கள்	11,196	7.1	43.9	192	39.1
மத்திய பீட பூமி	12,424	3.2	3.2	59.5	150.6
கிழக்கு மெகொங் பிரதேசம்	73,105	19.0	1.3	314	330.9
மொத்தம்	181,167	7.6	8.1	1,027.9	70.1

வியட்நாமில் வளர்ப்பு அடிப்படையிலான மீன்பிடித் தொழில் (CBF)

வியட்நாமில், நீர்த்தேக்கங்களில் வைப்புச் செய்தல் மற்றும் மீள்பிடித்தல் 1962ம் ஆண்டிலிருந்து விஷேடமாக கிட்டத்தட்ட 1000ஹெக்டேயர் நீர்த்தேக்கங்களில் மேற்கொள்ளப்பட்டன. பாரிய நீர்த்தேக்கங்களில் மீளவைப்புச் செய்தல் நிகழ்ச்சிக்காக அரசாங்கம் மீன்விரலி உற்பத்திக்கான காப்பகங்களைக் கட்டியுள்ளது. 300-400ஹெ அளவிலான சிறிய நீர்த்தேக்கங்களுக்கு ஊக்கமளிக்கும் நோக்கத்திலும் அருகிலுள்ள மீன் பண்ணையாளருக்கு வித்துக்களை வழங்குவதற்காகவும் காப்பகங்கள் கட்டப்பட்டன.

1970 – 1985 வரையிலான காலப்பகுதியில், உருவாக்கப்பட்ட மீனினைங்களின் செயற்கை இனப்பெருக்கல் தொழினுட்பத்தின் வெற்றியுடன், மத்திய மற்றும் மாகாண அரசாங்கங்கள், (பெரிய மற்றும் நடுத்தர அளவிலான எல்லா நீர்த்தேக்கங்களிலும்) மீன்பிடிக்கூட்டுத்தாபனங்களால் மேற்கொள்ளப்பட்ட மீளவைப்புச் செய்தலுக்கான வித்து உற்பத்திக்கு பலத்த ஆதரவை வழங்கியன. உள்ளூர் நீர்ப்பாசனத் திணைக்களங்களால் சிறிய நீர்ப்பாசன நீர்த்தேக்கங்கள் நிரவகிக்கப்பட்டன.

கடந்த தசாப்தத்தில், விலங்குப் புரதத்திற்கான அதிகரித்த கேள்வியைச் சந்திப்பதற்கும் கிராமப்புறங்களில் வேலை வாய்ப்பை வழங்குவதற்கும் நீர்த்தேக்க மீன்பிடித் தொழிலின் முக்கியத்துவத்தையும் தேவையையும்

அடையாளங் கண்டு கொண்டதில், வியட்நாமிய அரசாங்கம் மீன்பிடித் தொழில் அபிவிருத்திக்கு நீர்த்தேக்கங்களைப் பயன்படுத்துமாறு பண்ணையாளர்களை ஊக்குவிக்கின்றது. மேலும், 2010ம் ஆண்டிற்குள், நீர்த்தேக்க மீன்பிடித் தொழில் அபிவிருத்தியின் மூலம் ஏறக்குறைய 50,000தொன் உற்பத்தி மட்டத்தை அடைய குறிக்கோளாகக் கொண்டுள்ளதாக பத்தாண்டு கால அபிவிருத்தித் திட்டத்தில் அரசாங்கம் தெளிவாகக் கூறியுள்ளது. ஆதலால், அதிகமான சிறிய நிர்ப்பாசன நீர்த்தேக்கங்கள் பண்ணையாளர்களுக்கு அல்லது பண்ணையாளர் குழுக்களுக்கு அல்லது ஏதாவது உள்ளூர் அமைப்புகளுக்கு வளர்ப்பு அடிப்படையிலான மீன்பிடித் தொழில் நடவடிக்கைகளுக்காக விடப்பட்டுள்ளன. அண்மைக் காலங்களில் வளர்ப்பு அடிப்படையிலான மீன்பிடித் தொழில் வேகமாக அபிவிருத்தி அடைந்துள்ளதுடன், வியட்நாமில் மொத்த உள்நாட்டு மீன் உற்பத்தியில், கணிசமான பங்களிப்பு இந்நடவடிக்கைகளால் பெறப்படும் மீன் உற்பத்தி மூலம் வழங்கப்பட்டுள்ளது.

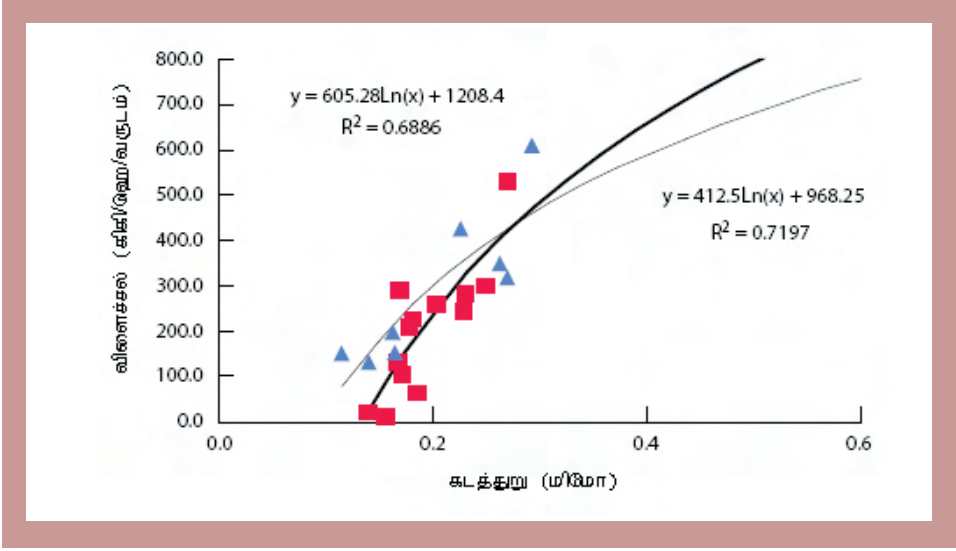
நீர்த்தேக்கங்களில் நீரின் தரம்

அண்மையில் வியட்நாமில் மேற்கொள்ளப்பட்ட ஆய்வு, மீன் விளைச்சலுடன் குளோரோபில்-2 செறிவு மிகவும் நெருங்கிய தொடர்பைக் கொண்டுள்ளதாகக் குறிப்பிடுகின்றது (உரு 45). ஆதலால், நீரின் தரமானது, வியட்நாமிலும் ஏனைய இடங்களிலும், வளர்ப்பு அடிப்படையிலான மீன்பிடித்தொழிலில் மீன் உற்பத்தியைப் பாதிக்கும் மிக முக்கியமானதொரு காரணியாகக் கருதப்படுகின்றது.

ACIAR இனால் நிதியளிக்கப்பட்ட ஒரு ஆய்வின் இறுதியில், வட வியட்நாமின் (யென்பை மற்றும் தைங்குயென் ஆகிய) இரு மாகாணங்களிலுள்ள 20 சிறிய நீர்த்தேக்கங்களின் நீரின் தரம்

மிகவும் குறைந்தபோசனைகளைக் கொண்டுள்ளதாகக் காட்டியுள்ளன, முறையே குறைந்தளவு நைத்திரேற்று (0.05–0.09 மிகி /லீ) மற்றும் பொசுப்பேற்று (0.05-0.07 மிகி/லீ) செறிவைக் கொண்டுள்ளதாகக் கண்டுபிடிக்கப்பட்டுள்ளது (நுயென் 2000). மேலும் ஆய்வுக்குறிப்பிடப்பட்ட நீர்த்தேக்கங்களில் ஆரம்ப உற்பத்திகள் மிகவும் குறைவு எனவும் குறிப்பிட்டுள்ளது (அட்டவணை 11).

வட வியட்நாமில், பொதுவாக வைப்புச் செய்தல் ஏப்பிரல் முதல் ஜூன் வரை நீர்மட்டம் உயர்வாக இருக்கின்ற போது மேற்கொள்ளப் படுகின்றது. இக்காலத்தில், வியட்நாமில் அதிகமான இனங்களின் இனப்பெருக்கல் காலமாதலால் வித்துக் கையிருப்பு தயாரான நிலையில் இருக்கும். வைப்புச் செய்யப்பட்ட மீனினங்கள் பிரதானமாக பிராந்தியத்தில் கிடைக்கும் தன்மையிலும் வழங்கலிலும் தங்கியுள்ளன. பொதுவாக வைப்புச் செய்யப்படும் மீனினங்கள், புற்கார்பு (*Tenopharyngodon idella*), வெள்ளிக்கார்பு (*Hypophthalmichthys molitrix*), பெரியதலைக் கார்பு (*Cyprinus carpio*), மிரிகல் (*Cirrhinus mrigalla*), வெள்ளிப் கார்பு (*Barbodes gonionotus*) ஆகியவற்றைக் கொண்டிருக்கும், வெள்ளிக்கார்பு மற்றும் மிரிகல் என்பன (40-50%) வைப்புச் செய்யப்படும் இரு பெரிய இனங்களாகும். இதற்கான காரணம், இவ்விரு இனங்களினதும் வித்து ஒப்பீட்டு ரீதியில் மலிவாகவும் அறுவடை செய்வதற்கு எளிதாகவும் இருப்பது மட்டுமல்ல, அவற்றின் உணவு பழக்கவழக்கங்கள் வியட்நாமிலுள்ள நீர்த்தேக்கங்களின் சூழலுக்கு இயைபாகவும் இருக்கின்றன. வட வியட்நாமின் 12 நீர்த்தேக்கங்களின் ஐந்து வகையான மீனினங்களின் வளர்ச்சி வீதம் உரு 46இல் காட்டப்பட்டுள்ளது.



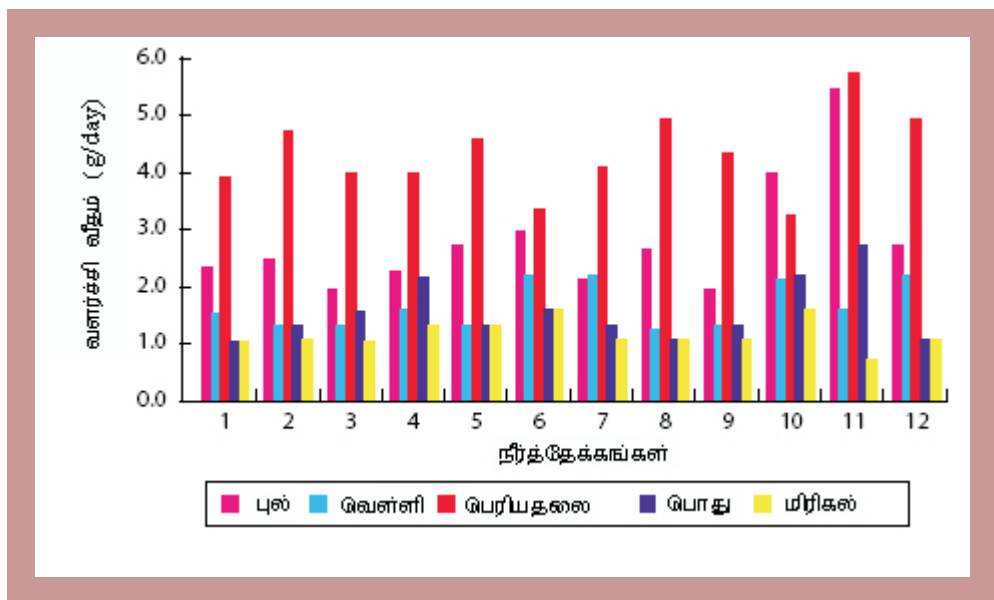
உரு 45. வட வியட்நாமின் 20 சிறிய நீர்த்தேக்கங்களில் விளைச்சலுக்கும் (கிகி/ஹெ) கடத்துறுக்கும் (μmho) இடையிலான தொடர்பு.

பொதுவாக வைப்புச் செய்தல் அடர்த்தி 27இலிருந்து 144.8 கிகி/ஹெ வரை வேறுபடுகின்றது, அதாவது, பெரிய மற்றும் நடுத்தர நீர்த்தேக்கங்களில் உயர் வீச்சில் (10–20 தனிநபர்/ஹெ) இருக்கக்கூடிய பண்ணையாளரால் நிர்வகிக்கப்படும் சிறிய நீர்த்தேக்கங்களில் (5–30ஹெ) ஒரு ஹெக்டேயருக்கு 200க்கும் 1100க்கும் வரை தனிநபர் (அட்டவணை 12) என்ற விதத்தில் வேறுபடுகின்றன. அண்மைக் காலங்களில், ஒத்த இன திலாப்பியா அரை அடர்த்தி மீன்வளர்ப்பை நோக்காகக் கொண்டு சிறிய நீர்த்தேக்கங்களில் நவீனதொழினுட்ப முறைகள் மேற்கொள்ளப்பட்டன. இந்தப் பரிசோதனை ஓர் உயர்வான மீன் உற்பத்தியை வழங்கியது (3000கிகி/ஹெ). எவ்வாறெனினும், நீர்த்தேக்கங்களில் வைப்புச் செய்வதற்கான வித்து வழங்கல் போதுமற்றதாகவும், வித்தின் தரமும் நல்லதாக இல்லை. உதாரணமாக, மேற்கொள்ளப்பட்ட இனப்பெருக்கலில்

வைப்புச் செய்யப்பட்ட எல்லா மீன்களும் ஒத்த இனத்தவையாக இருக்கவில்லை எனக் குறிப்பிடப்படுகின்றது. இதனால், விளைச்சலின் போது மீன்களின் பருமன் ஒப்பீட்டளவில் சிறியதாயும் விலையைக் குறைப்பதாயும் அமைந்தன.

மேலும், வைப்புச்செய்யப்பட்ட மீன்களின் பருமன் கிடைக்கும் அளவிலும் மீனினத்திலும் தங்கியுள்ளது. தற்போது, வியட்நாமிய நீர்த்தேக்கங்களில் வைப்புச் செய்யப்பட்ட மீன்களின் பருமன்:

- வெள்ளிக்கார்பு, பெரியதலைக் கார்பு 13 – 15செமீ ;
- சேற்றுக்கார்பு, இந்திய பெரும்பான்மைக் கார்பு, பொதுக் கார்பு 10 – 12செமீ ;
- புற்கார்பு 18 – 25செமீ
- திலாப்பியா 6 – 8செமீ ஆக இருக்கின்றது



உரு 46. வட வியட்நாமிய நீர்த்தேக்கங்களில் வைப்புச் செய்யப்பட்ட இனங்களின் வளர்ச்சி வீதம் (தழுவல்: நுயெனும் ஏனையோரும் 2001).

வட வியட்நாமில், பொதுவாக மார்ச்-ஏப்பிரல் மாதங்களில் கூடிய நீர் நெல் விவசாயத்திற்கு தேவைப்படுகின்றது. எனவே இக்காலத்தில், அநேகமான சிறிய நீர்த்தேக்கங்களின் நீர் மட்டம் மிகக் குறைந்த நிலையிலேயே காணப்படும், இதனால், மீன் பிடித்தல் பொதுவாக இக்காலத்திலேயே மேற்கொள்ளப்படும். அடிப்படையில், மீன்கள் வைப்புச்செய்த பின்னர், வருடத்துக்கு ஒரு முறை பிடிக்கப்படுகின்றன. நுயென் மற்றும் ஏனையோரின் (2004) திரட்டப்பட்ட தரவுகள், விளைச்சலின் மொத்த நிறை 80%ஐயும் விடக் கூடுதலான பங்களிப்பை வழங்கக்கூடியதாக, சிறிய நீர்த்தேக்கங்களில் வைப்புச் செய்யப்படும் மீன்கள் மீன் அறுவடையின் ஒரு முக்கியமான மூலமாகக் காணப்படுவதாகக் காட்டுகின்றன.

அறுவடை செய்யப்பட்ட மீன்களின் பருமன் பொதுவாக மீனினைங்களுக்கு இடையில் வேறுபடுகின்றது, இது

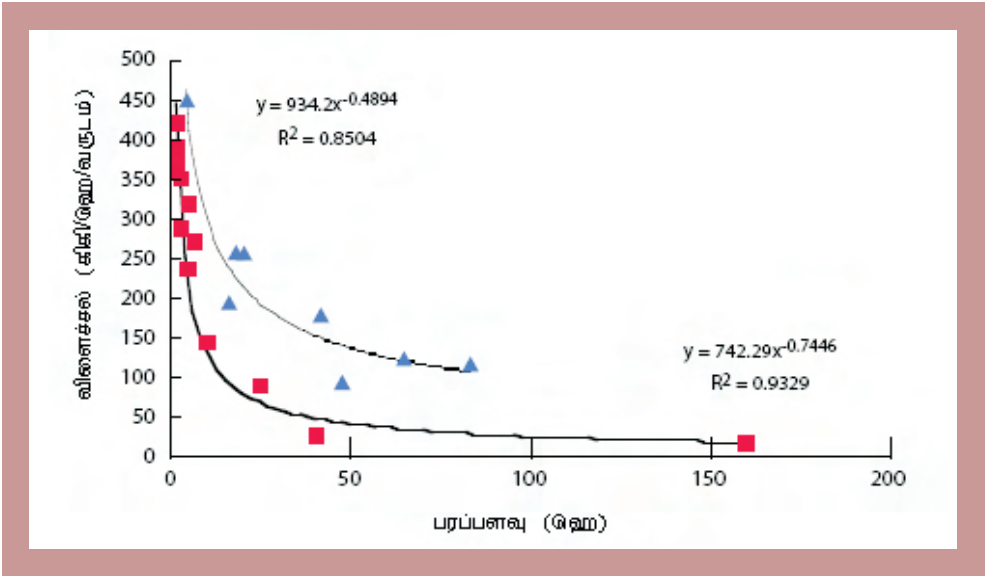
ஒருவேளை வைப்புச் செய்யும் வேளையில் காணப்பட்ட வேறுபட்ட பரும அளவினால் ஏற்படக் கூடியது எனலாம். வியட்நாமில் வளர்ப்பு அடிப்படையிலான மீன்பிடித் தொழிலில்: புற்கார்பு 0.8–1.5கிகி; வெள்ளிக் கார்பு 0.5–0.8கிகி; பெரியதலைக் கார்பு 0.8–2.0கிகி; பொதுக் கார்பு 0.3–0.7கிகி; மரிகல் 0.3–0.6கிகி; திலாப்பியா 0.3–0.4கிகி ஆக இருந்தன. வட வியட்நாமில் நீர்த்தேக்கங்களுக்கு இடையிலான விளைச்சலின் வித்தியாசம் முக்கியமானதொன்றாகக் காணப்பட்டதுடன், 115இலிருந்து 429கிகி/ஹெ வரை வேறுபடவும் செய்தது. சராசரி விளைச்சலானது 2001இல் 238±89.3 ஆகவும் 2002 இல் 271±45.7கிகி/ஹெ ஆகவும் இருந்தது (நுயென் மற்றும் ஏனையோர் 2001; 2005). நீர்த்தேக்கங்களுக்கு இடையில் உயர்ந்த வேறுபாடு காண்பதற்கு ஏதுவாக ஒவ்வொரு நீர்த்தேக்கத்தின் அளவுடன் தொடர்பு இருப்பதையும் பொதுவாக, பெரிய நீர்த்தேக்கங்களில்

விளைச்சல் குறைவாகக் காணப்படுவதையும் காணலாம் (உரு 47).

வைப்புச்செய்தல் விளைத்திறன்

வைப்புச்செய்தல் விளைத்திறனானது வைப்புச்செய்யப்பட்ட மீன்களின் விளைச்சல் (கிகி/ஹெ) வீதத்துக்கு வைப்புச்செய்யப்பட்ட மீன்களின் நிறை (கிகி/ஹெ) என வரையறுக்கப்பட்டு உள்ளது (லீ 1987). முன்னைய ஆய்வுகள் பெரிய மற்றும் சிறிய நீர்த்தேக்கங்களில் வைப்புச்செய்தல் விளைத்திறனில் முக்கியமான

வேறுபாடு காணப்படுவதாகக் காட்டுகின்றன. பெரிய நீர்த்தேக்கங்களில் வைப்புச்செய்தல் விளைத்திறன் வேறுபாடானது 1.5-5கிகி/ஹெ மற்றும் சிறிய நீர்த்தேக்கங்களில் 6.95-22கிகி/ஹெ ஆக இருந்தது. லீ (1987) இன் கூற்றுப்படி, வியட்நாமில் பெரிய நீர்த்தேக்கங்கள் குறைந்த (5ஐயும் விடக் குறைவான) வைப்புச்செய்தல் விளைத்திறனைக் கொண்டிருந்தது, அதற்கு மாறாக சிறியவைகள் நல்லது என்பதிலிருந்து மிகச்சிறந்தது என்பதற்கிடையில் வேறுபட்டன.



உரு 47. வட வியட்நாமில் இரண்டு மாகாணங்களிலுள்ள 20 தனிச்சிறப்புமிக்க நீர்த்தேக்கங்களில் பரப்பளவுக்கும் (ஹெ) விளைச்சலுக்கும் (கிகி/ஹெ) இடையிலான தொடர்பு (மூலம்: நுயெனும் ஏனையோரும் 2001).

அட்டவணை 11. வட வியட்நாமில் அமைந்துள்ள 20 நீர்த்தேக்கங்களில் தெரிவு செய்யப்பட்ட நன்னீரியல் சாராமாறிகளின் ஒட்டுமொத்த இடைநிலை (\pm SE). nd- தீர்மானிக்கப்படவில்லை (மூலம்: நுயென் மற்றும் டி சில்வா 2003).

புறமணி	2002						2003					
	தைநீயென்			யென்யெ			தைநீயென்			யென்யெ		
	S	1m	2m	S	1m	2m	S	1m	2m	S	1m	2m
வெப்பநிலை ($^{\circ}$ C)	28.2 (\pm 0.8)	27.4 (\pm 0.7)	26.3 (\pm 1.7)	28.5 (\pm 0.6)	27.5 (\pm 0.6)	25.1 (\pm 0.9)	28.5 (\pm 0.7)	26.9 (\pm 0.7)	26.3 (\pm 0.3)	28.6 (\pm 0.3)	26.8 (\pm 0.4)	26.3 (\pm 0.4)
கரைந்த ஒட்சிசன் (mg/L)	6.3 (\pm 0.2)	5.1 (\pm 0.3)	3.4 (\pm 0.3)	5.8 (\pm 0.2)	4.3 (\pm 0.2)	2.9 (\pm 0.3)	6.1 (\pm 0.2)	4.8 (\pm 0.2)	3.1 (\pm 0.2)	5.9 (\pm 0.2)	3.9 (\pm 0.3)	2.5 (\pm 0.1)
கடத்திறு (μ S)	72.5 (\pm 9.4)	71.8 (\pm 9.4)	65.3 (\pm 6.0)	102.8 (\pm 4.9)	103.1 (\pm 5.3)	107.5 (\pm 7.9)	73.9 (\pm 7.0)	74.5 (\pm 7.0)	75.1 (\pm 7.0)	97.1 (\pm 5.6)	98.3 (\pm 5.9)	98.8 (\pm 5.9)
பிளச். பெறுமானம் (\pm 0.1)	7.4 (\pm 0.1)	nd	nd	7.5 (\pm 0.1)	nd	nd	7.5 (\pm 0.1)	nd	nd	7.7 (\pm 0.1)	nd	nd
கரத்தகன்மை (\pm 0.1)	32.8 (\pm 0.1)	nd	nd	37.1 (\pm 2.0)	nd	nd	24.1 (\pm 2.1)	nd	nd	37.8 (\pm 2.8)	nd	nd
நைத்திரேற்று (\pm 0.02)	0.06 (\pm 0.02)	nd	nd	0.05 (\pm 0.01)	nd	nd	0.1 (\pm 0.05)	nd	nd	0.09 (\pm 0.02)	nd	nd
பொகப்பெற்று (\pm 0.03)	0.07 (\pm 0.03)	nd	nd	0.05 (\pm 0.01)	nd	nd	0.06 (\pm 0.02)	nd	nd	0.07 (\pm 0.02)	nd	nd

பொருளாதார வினைத்திறன்

விவசாயிகளால் நிர்வகிக்கப்படும் நீர்த்தேக்கங்களில், மேற்கொள்ளப்படும் வளர்ப்பு அடிப்படையிலான மீன்பிடித் தொழில்கள், நடைமுறை தேறிய வருட தேறிய வருவாய் 0.485–0.725 மில்லியன் VND வரை வேறுபடுகின்றது. அநேகமான சந்தர்ப்பங்களில் இது அவர்களது வழமையான விவசாய நடவடிக்கைகளுக்கு ஒரு முக்கியமான அதிகப்படியான வருவாயை வழங்கக் கூடிய மேலதிக வருவாயாக உள்ளது. ஒப்பீட்டளவில், நீர்த்தேக்கங்களுக்கு இடையிலான விளைச்சல்களின் மிகப்பரந்த வேறுபாட்டில் பெறப்படும் குறைந்த விளைச்சல்களின் பெறுபேற்றின் காரணமாக இம்மீன்பிடித்

தொழிலிருந்து கிடைக்கும் குறைந்த தேறிய வருவாயாக உள்ளது. வேளாண்மை நடவடிக்கைகளுக்கு எதிர்பார்க்கக்கூடிய ஒரு முக்கிய பங்களிக்கும் காரணியாகப் பிந்தியதை ‘நீர்த்தேக்க வேறுபாடு’ என்ற அடிப்படையில் முழுதாக விவரிக்க முடியாது. நீர்த்தேக்கங்களுக்கான மிகச்சிறந்த செயன்முறை மாதிரியின் அபிவிருத்தி மூலம் வளர்ப்பு அடிப்படையிலான மீன்பிடித் தொழில்களிலிருந்து கிடைக்கும் தேறிய ஆதாயத்தை குறிப்பிடத்தக்க வகையில் அதிகரிக்க எதிர்பார்க்கப் படுகின்றது. அவ்வாறே விவசாயியின் பொருளாதார ஆதாயத்தையும் இது அதிகரிக்கச் செய்யும்.

அட்டவணை 12. வட வியட்நாமில் அமைந்துள்ள 20 சிறிய நீர்த்தேக்கங்களில் 2001இலும் 2002இலும் வைப்புச் செய்தல் அடர்த்தி (கிகி/ஹெ) (மூலம்: நுயெனும் ஏனையோரும் 2005).

நீர்த்தேக்கம்	பரப்பளவு (ஹெ)	வைப்புச்செய்தல் அடர்த்தி	
		2001	2002
பூ சுயென்	5	48.3	52.2
தொ ஹொங்	5	36.3	45.9
டா கியன்	4.5	50.3	95.9
டொஅன் உய்	7	28.7	27.8
புயொங் ஹொஅங்	4.5	30.9	36.5
பான் கொ	8	45.9	61.8
டொங் மாங்	8	42.2	55.3
சுஆன் டொ	5	31.0	29.2
கே சாய்	8	47.8	67.5
கே முஒங்	6.5	109.8	144.8
தின்ஹ் ஹுங் B2	7	178.9	219.6
லோ ஸா	20	117.0	140.4
டாம் செம்	18	62.0	82.0
குஆன் கிஓ	20	161.5	96.6
ஹொங் பாங்	8	83.8	90.8
அஓ 5	22	111.4	120.0
வன் ஹொய்	20	63.0	68.8
வன் ஹுங் 4A	8	99.1	120.3
டான் ட்ருங்	4.5	87.1	81.3
டொங் லை II	30	67.3	74.6

அட்டவணை 13. வட வியட்நாமிலுள்ள 20 நீர்த்தேக்கங்களின் அறுவடையிலிருந்து பெற்ற வைப்புச் செய்யப்பட்ட மீன் விளைச்சல், வைப்புச்செய்யப்படாத மீன்கள் மற்றும் வைப்புச் செய்யப்படாத மீன்களின் நிறை. (மூலம்: நுயெனும் ஏனையோரும் 2005).

நீர்த்தேக்கம்	வைப்புச் செய்யப்பட்ட (2002) (கிகி/ஹெ)	வளர்ப்புச் செய்யாதவை		வைப்புச் செய்யப்பட்ட (2003) (கிகி/ஹெ)	வளர்ப்புச் செய்யாதவை	
		(2002) (கிகி/ஹெ)	%		(2002) (கிகி/ஹெ)	%
பூ சுயென்	183.4	38.9	17.5	196.3	38.9	16.5
தொ ஹொங்	116.3	12.5	9.7	130.0	60.0	31.6
டா கியன்	265.3	27.5	9.4	419.6	187.5	30.9
டொஅன்உய்	115.5	10.9	8.6	156.6	24.3	30.0
புயொங் ஹொஅங்	134.4	32.5	19.5	137.5	40.0	22.5
பான் சொ	127.5	15.0	10.5	157.1	25.0	13.7
டொங் மாங்	238.0	15.6	6.1	276.9	33.3	10.7
சுஆன் டொ	138.8	28.3	16.9	149.2	53.3	26.3
கே சாய்	227.5	20.0	8.1	263.3	37.5	12.5
கே முஓங்	429.5	75.0	14.9	393.3	75.0	16.0
தின்ஹ் ஹுங் B2	349.3	55.6	13.7	374.0	100.0	21.1
லோ ஸா	266.9	92.6	25.8	271.9	50.0	15.5
டாம் செம்	277.0	40.0	12.6	385.3	170.0	30.6
குஆன் கிலு	395.6	43.8	10.0	469.1	92.5	16.5
ஹொங் பாங்	279.4	112.5	28.7	296.6	125.0	29.6
அஓ 5	341.6	10.0	2.8	429.4	64.0	13.0
வன் ஹொய்	202.8	20.0	9.0	195.4	106.3	35.2
வன் ஹுங் 4A	219.4	46.2	17.4	289.2	132.3	31.4
டான் ட்ருங்	267.7	34.3	11.4	241.4	92.9	27.8
டொங் லீ II	192.4	71.7	27.1	292.2	95.8	24.7
சராசரி	238.4 ±89.3	40±27.8		271.2±45.7	80.2±7.6	

வியட்நாமில் வளர்ப்பு அடிப்படையிலான மீன்பிடித் தொழில் அபிவிருத்தி நிகழ்ச்சி

சுற்றாடல் மேம்பாடு

முன்னைய ஆய்வு விவசாயிகளால் நிர்வகிக்கப்படும் நீர்த்தேக்கங்களின்

இயற்கை உற்பத்தித்திறன் ஒப்பீட்டளவில் குறைவானது எனக் குறிப்பிடுகின்றது. இதனால், சேதனப் பசளைகளைப் பயன்படுத்தி இயற்கை உற்பத்தித்திறனை அதிகரிக்கச் செய்யும் உபாயமொன்றை பரீட்சிக்க வேண்டும். எனினும், இத்தேர்வைப் பயன்படுத்துவதற்கு முன்னர், சுற்றாடலில் ஏற்படக் கூடிய தாக்கத்தைப் பற்றி கவனமாக மனதிற் கொள்ள வேண்டும். சுற்றாடல் பற்றிய

கவனங்கள், பல்வேறுபட்ட நீர் பாவனையாளர்களுக்கு இடையிலான சாத்தியமான முரண்பாடுகள், சேதனப் பசளைகளைப் பயன்படுத்துவதில் போட்டி ஆகியன இத்தேர்வைப் பரவலாகப் பயன்படுத்துவதைத் தடுக்கும் காரணிகளாகும்.

வைப்புச்செய்தல் உபாயத்துக்கான மேம்பாடுகள்

வியட்நாமிய நீர்த்தேக்கங்களில் மீன் உற்பத்தியை அதிகரிக்க, வைப்புச்செய்தல் அடர்த்தியை அதிகரித்தல் மற்றும் வைப்புச்செய்தலின் போதுள்ள பருமன் என்பன பயன்மிக்கதொரு முறையாக இருக்கும். எனினும், தற்போது வளர்ப்பு அடிப்படையிலான மீன்பிடித் தொழில்களில் பயன்படுத்தும் வித்து வைப்பு முழுமையாக பெரும்பாலும் விவசாயிகளின் நிதி ஆற்றலிலேயே தங்கியுள்ளது. மேலும் குறைந்த அளவில் மீன்விரலிகள் கிடைக்கும் தன்மையிலும் தங்கியுள்ளது. ஆயினும், வளர்ப்பு அடிப்படையிலான மீன்பிடித் தொழில் மென்மேலும் அபிவிருத்தியடைய, வைப்புச் செய்யப்படும் வித்துக்களின் வழங்கல்கள் மீது மாகாண அரசுக்கள் அதிக முக்கியத்துவத்தைக் கொடுக்கும் என எதிர்பார்க்கப்படுகின்றது. இது, பிராந்தியங்களில் நல்ல தரமான வித்துக்கள் சாதகமான விலையில் கிடைப்பதை அதிகரிக்கச் செய்யும். விவசாயிகள் வைப்புச்செய்யப்பட்ட வித்துக்களை கொள்வனவு செய்ய இயலுமாவதற்கு கடன் வழிகள் உருவாக்கப்படவும் சாத்தியமாக உள்ளது.

உணவு மூலங்கள் கிடைக்கும் அளவுக்கு மீனினங்கள் கிடைத்தல், உற்பத்தி மூலவாய்ப்பு வளம், வளர்ச்சி, இறப்பு வீதங்கள் ஆகியன அடிப்படையாகக் கொண்டு வட வியட்நாமில் விவசாயிகளால் நிர்வகிக்கப்படும் சிறிய நீர்த்தேக்கங்களுக்கு ஐந்து மீன் இனங்கள் பொருத்தமானவையாகக்

கருதப்படுகின்றன. இதனால், வட வியட்நாமில் வளர்ப்பு அடிப்படையிலான மீன்பிடித் தொழிலுக்கான மிகவும் விரும்பப்பட்ட மீனின் இணைவு முடிவு செய்யப்பட்டுள்ளதுடன் குத்தகைக்கு விடும் விவசாயிகளுக்கு விரிவாக்கப்படும். அவ்வினங்களாவன: பொதுக்கார்பு, புற்கார்பு, பெரியதலைக் கார்பு, வெள்ளிக்கார்பு, மிரிகல் என்பன.

வெவ்வேறு காலங்களில் அறுவடை செய்தல்

விவசாயிகளின் வருவாயில் ஒரு முக்கியமான பங்கை வெவ்வேறு காலங்களில் அறுவடைசெய்தல் வகிக்கின்றது. பொதுவாக, விவசாயிகளால் நிர்வகிக்கப்படும் சிறிய நீர்த்தேக்கங்களில், மீன்கள் ஒரு குறுகிய கால வரையறைக்குள் அறுவடை செய்யப்படுகின்றன. இது மீன்களை மிகைநிரம்பல் செய்ய வழிவகுப்பதால், உற்பத்தியாளருக்கு குறைந்த இலாபத்தையும் அவர்களது வருமானத்தில் தாக்கத்தையும் ஏற்படுத்துகின்றது. இது, வளர்ப்பு அடிப்படையிலான மீன்பிடித் தொழிலைக் கொண்ட ஏனைய நாடுகளிலும் உள்ள ஒரு பொது இலட்சணமாகும்.

முடிவுகள்

வியட்நாமில் மேற்கொள்ளப்பட்டுள்ள நடைமுறையிலிருக்கும் ஆய்வுகளின் ஒட்டுமொத்த இலக்கு, வியட்நாமிய மீன்பித்தொழில் அமைச்சுக்கு தகவல்களையும் பொருத்தமான அறிவுறைகளையும் வழங்குதல், நீர்த்தேக்க வளங்கள் மூலம் கடைக்கும் மீன் விளைச்சலை அதிகரிப்பதற்கு தேசிய அபிவிருத்தி முயற்சிகளுக்கு ஆதரவு வழங்குதல் என்பனவாகும். மேலும் வளர்ப்பு அடிப்படையிலான மீன்பிடித் தொழிலுக்கான சிறந்த நடைமுறை

மாதிரி, சிறிய மீன் பண்ணையாளரால் நிர்வகிக்கப்படும் நீர்த்தேக்களிலிருந்து பெறப்படும் மீன் விளைச்சல்களை மேம்படுத்துவதில் வியட்நாமிய அரசாங்கத்தின் முயற்சிகளுக்கு ஆதரவு வழங்குவதற்கு நாடளாவிய ரீதியில் மேற்கொள்ளப்படும் புள்ளிவிபர மாதிரிகளையும் உள்ளடக்கியுள்ளது.

வியட்நாமில், அநேகமான சிறிய நீர்ப்பாசன நீர்த்தேக்கங்கள் வளர்ப்பு அடிப்படையிலான மீன்பிடித் தொழில்கள் அபிவிருத்திக்கு பொருத்தமானவையாகக் காணப்படுகின்றன. அவற்றின் அமைவிடம் காரணமாக, அநேகமானவை கிராமப்புறங்களில் இருப்பதால், வளர்ப்பு அடிப்படையிலான மீன்பிடித் தொழில்கள் வியட்நாமின் கிராமப்புறங்களில் உணவிற்கான அதிகரித்து வரும் கேள்வியைப் பூர்த்தி செய்வதற்காக மலிவான ஒரு விலங்குப் புரத மூலத்தை உற்பத்தி செய்வதற்கான ஒரு வழிவகையை வழங்குகின்றன. அதனால், முக்கியமாக கிராமப்புற சமூகங்களின் வறிய துறையினர் பயனடைய முடிந்தது.

சில வேளை, பண்ணையாளரால் முகாமைத்துவம் செய்யப்பட்ட நீர்த்தேக்கங்கள் உயர் விளைச்சல்களை உற்பத்தி செய்தன. எனினும் பயன்கள் ஒப்பீட்டு ரீதியில் மிகவும் குறைவானது: ஆரம்ப கட்டத்தில், ஒரு குறுகிய காலப்பிரிவில் குறைந்த-பெறுமதியுடைய மீன்களின் மிகைவழங்கல் உற்பத்தியாளருக்கு ஒரு குறைந்த வருவாயை ஈட்டித் தருவதாக அமைந்தது. உயர் பெறுமதி வாங்கும் மீனினங்களை அறிமுகப்படுத்தல், அவ்வாறே அறுவடையின் போது சிறந்த பிராந்திய இணைப்பைக் கொண்டிருத்தல், பொருத்தமான சந்தைச் சங்கிலிகள் அபிவிருத்தி என்பன மூலம் இப்பிரச்சினையைக் குறைக்க முடியுமாயிருக்கும்.

தற்போது விவசாயிகளின் செயற்பாடுகள், குறிப்பாக வளர்ப்பு அடிப்படையிலான மீன்பிடித் தொழில் நடவடிக்கைகளின் பயன்கள் சம்பந்தமானவை சந்தர்ப்பத்திற்கு பொருத்தமாக உள்ளன. பொருத்தமான நிபுணத்துவத்தை அடையும் போது, வட வியட்நாமில் வளர்ப்பு அடிப்படையிலான மீன்பிடித் தொழில்கள் அபிவிருத்தி அடையவும், செயலில் ஈடுபடுவோருக்கு பாரிய பொருளாதாரப் பயன்களைப் பெற்றுத் தரவும் செய்யும் என எதிர்பார்க்கப்படுகின்றது.

அதனால், வியட்நாமிய அரசாங்கம் நீர்த்தேக்க மீன்பிடித் தொழில் ஆய்வுக்கும் அபிவிருத்திக்கும் முன்னுரிமை வழங்குகின்றது. அரசாங்கத்தின் ஒட்டுமொத்த இலக்கு, விவசாயிகளுக்கு தகவல்களையும் பயிற்சியையும் வழங்குவதாகும். வளர்ப்பு அடிப்படையிலான மீன்பிடித் தொழிலொன்றை அபிவிருத்தி செய்வதற்கு பல அணுகுமுறைகள் உள்ளன என்பதை விவசாயிகள் அறிந்துகொள்ள வேண்டும். மேலும், பொருத்தமாக மேற்கொள்ளப்படும் நடவடிக்கைகள், கிராமப்புற வறிய மக்களால் தாக்குப்பிடிக்கக் கூடிய விலையில் மீன் வழங்கல்களின் போதியளவு கிடைக்குந் தன்மைக்கும், வறுமையை ஒழிப்பதில் உதவியெய்வதற்கும் பங்களிக்கக் கூடியதாக உள்ளது, மேலும் நீர்த்தேக்க சூழ்வட்டாரத்தில் வாழும் சமூகங்களுக்கு வருவாயை உருவாக்கிக் கொடுக்கும் சந்தர்ப்பங்களை வழங்குவதாகவும் உள்ளது.

உசாத்துணை நூல்கள்

- De Silva, S. S. 2000. Aquaculture in the third millennium. Aquaculture Asia Vol. v, no.2, pp 8–24.
- De Silva, S.S. 2001. Reservoir fisheries: Broad strategies for enhancing yields. ACIAR, no 98, pp 7–16.

- Dinh Trong Thai, 1995. *Reservoir fisheries status and future developing plan*. Proceedings of the Second National Reservoir Fisheries Workshop, Habac 7/1995, 25–30. General Statistical Office 1993. *Statistical Data on Basis Situation and Infrastructure of Rural Area in Vietnam*. Statistical Publishing House, Hanoi.
- Li, S. 1987. *The principles and strategies of fish culture in Chinese reservoirs*. In: Reservoir Fishery Management and Development in Asia, Proceedings of a workshop held in Kathmandu, Nepal, 214–223.
- Lorenzen, K, 1995. Population dynamics and management of culture-based fisheries. *Fisheries Management and Ecology*, 2: 287–73.
- Ngo, V.S., Le, L.T. 2001. Status of reservoir fisheries in Vietnam. In: Reservoir and culture based fisheries: Biology and Management. 29–35. ACIAR Proceedings No. 98. Nguyen Duy Chinh, et. al. 1994. General Reservoir Fisheries Development Plan for 1995–2010 Period. Institute of Economy and Planning for Fisheries; Hanoi, Dec. 1994.
- Nguyen Quoc An. 2000. Effectiveness of stocking in Reservoirs in Vietnam. Reservoirs and culture based fisheries: Biology and Management. 235–245. ACIAR Proceedings No. 98.
- Nguyen Hai Son; Bui The Anh; Nguyen Thi Thu Thuy. 2000. Investigation of the fisheries in farmer managed reservoirs in Thainguyen and Yenbai provinces, Northern Vietnam. Reservoirs and culture based fisheries. Biology and Management. 246–253. ACIAR Proceedings No. 98.
- Nguyen, H. Son, Bui T. Anh., Le, T. Luu, Nguyen, T. T. Thuy, De Silva, S. S., 2001. The culture-based fisheries in small, farmer-managed reservoirs in two provinces of northern Vietnam; an evaluation based on three production cycles. *Aquacult. Res.* 32, 975-990
- Nguyen, H. S., Bui, A. T., Nguyen, D. Q., Truong, D. Q., Le, L. T., Abery, N.W., De Silva, S.S., 2005. Culture-based fisheries in small reservoirs in northern Vietnam: effect of stocking density and species combinations. *Aquaculture Research*, 36, 1037-1048.

சந்தைப்படுத்தல் சந்தர்ப்பம் - மீளிற்கான கேள்வியைப் புரிந்துகொள்ளல்

வளர்ப்பு அடிப்படையிலான மீன்பிடித் தொழில் நடவடிக்கைகளை மக்களிடையே அறிமுகஞ் செய்வதற்கு முன்னர், மேற்கொள்ள வேண்டிய மற்றும் கவனத்திற் கொள்ள வேண்டியவைப் பற்றிய ஆய்வுகள்

பிரான்ஸில் முரே, நீரியல் நிறுவனம், ஸ்டர்லிங் பல்கலைக்கழகம், ஐக்கிய இராச்சியம்.

நீரியல் உற்பத்திகளுக்கான கேள்வியை தகுந்த முறையில் புரிந்து கொள்ளாமை வளர்ப்பு அடிப்படையிலான மீன் உற்பத்தியை விருத்தி செய்வதற்கு மேற்கொள்ளும் முயற்சிகளை அடிக்கடி வலுவழக்கச் செய்துள்ளது. அதனால், அவ்வாறானதொரு நடவடிக்கையை முன்னேற்றுவதற்கு மற்றும் /அல்லது விரிவாக்குவதற்கு முதன்முதலாக மேற்கொள்ள வேண்டியது ஒரு சந்தைப்படுத்தல் 'சூழ்நிலைப் பகுப்பாய்வு' ஆகும். மீன்விரலிகள் வழங்கல் சிறப்பியல்புகள், வளர்ப்பு அடிப்படையிலான மீன்பிடித் தொழில்களுக்கான அத்தியாவசியம் என்பனவும் மதிப்பிடப்பட வேண்டும். அவ்வாறான ஆய்வு ஒன்றின் சில முக்கியமான நோக்கங்களாவன:

- இனங்களைத் தெரிவு செய்தல், உற்பத்தி மற்றும் அறுவடைக்கான ஒரு அடிப்படையை வழங்கல்
- இலக்கு வைக்கப்பட்ட இனங்களினதும் மற்றும் அவற்றின் மாற்றீடுகளினதும் (ஒரே விதமான சந்தைப்படுத்தல், தயார்செய்தல் மற்றும் நுகருந் தன்மைகள் கொண்ட உற்பத்திகள்) கேள்வியிலும் வழங்கலிலும் உள்ள வரலாற்று ரீதியிலான திருப்பங்களை அடிப்படையாகக்

கொண்டு எதிர்கால கேள்வியை முற்கூறல்

- தகுந்த அறுவடை-பின் செயல்முறைகள் மூலம் மேலதிக செலவு-செயற்றிறன் பெறுமதிக்கான ஆற்றல் உள்ளதா எனக் கண்டுபிடித்தல்
- இருக்கும் சந்தைப்படுத்தல் முறைமையால் பயனடைவது (மற்றும் நஷ்டமடைவது) யார் என்பதையும் புது நடவடிக்கையால் இது எவ்வாறு மாற்றமடையும் என்பதையும் புரிந்துகொள்ளல்
- அந்நடவடிக்கை எந்தளவுக்கு நிலையானது என்பதை மதிப்பிடல், அதாவது மேலதிக உற்பத்தியை விற்பனை செய்ய எத்தனிக்கும் இடத்து இலாபத்தை குறிக்கும் வகையில்
- இலக்குக் குழுவை அணுகுதலை விருத்தி செய்ய தேவைப்படக்கூடிய சந்தைப்படுத்தலுக்கும்/அடித்தள அமைப்புக்கும் நிறுவனரீதியாகவும் ஏனைய ஆதரவுகளையும் அணுகுதல் (உதாரணமாக cold chain வசதிகள்).

சூழ்நிலைப் பகுப்பாய்வானது, சந்தைப்படுத்தல் இலக்குகளையும் உபாயங்களையும்

முறைப்படுத்துவதற்கு தேவையான தகவல்களைச் சேகரிப்பதற்கு பகுத்தறிவு மிக்கதொரு அணுகுமுறையாகும். மொத்த சந்தை, போட்டி, இடைப்பட்டவை/நுகர்வாளர்கள் மற்றும் உற்பத்திப் போக்குகள், பங்கீட்டு வழிமுறைகள் ஆகியவற்றினூடாக இயங்கும் பாரிய சூழல் செல்வாக்குகளின் 'பெரிய உருவத்தில்' இது நடைபெறுகின்றது.

இலங்கையின் வறள் வலயத்தில் மேற்கொள்ளப்பட்ட 12 மாத சந்தைப்படுத்தல் சூழல் பகுப்பாய்வின் முக்கியமான கண்டுபிடிப்புகள், பின்வரும் பிரிவுகளில் முன் வைக்கப்பட்டுள்ளன. வறியோருக்கான பலன்களை அடையாளங் காணுவதை முதன்மைப்படுத்தியதுடன், சிறிய, பருவகால நீர்த்தேக்கங்களில் (தாங்கிகள்) நீரியல் உற்பத்திகளை அதிகரிப்பதற்கான வைப்புச் செய்தல் மேம்பாடுகளின் செயற்றிறமையை மதிப்பிடுவதே நோக்கமாகும். நாட்டின் தாழ்நில வறள்வலயத்தில், மழையினால் போஷிக்கப்படும் பகுதிகளிலுள்ள குடியிருப்புக்களின் முக்கிய மையமாக இருப்பது இந்நீர்த்தேக்கங்களே.

இரண்டாந்தர தகவல்களைப் புனராய்வு செய்தலின் பின்னர் (அதாவது, தேசிய மற்றும் பிராந்திய உற்பத்தி, விளைப்பொருள் விலைப் புள்ளிவிபரம் என்பன தொடர்பாக) நேர்முகப் பரீட்சைகள் பின்வருபவர்களுடன் நடாத்தப்பட்டன:

- 12 மாதங்களுக்கு மேலாக நிரந்தர மற்றும் பருவகால நீர்த்தேக்கங்களைச் சூழவுள்ள மீனவர்கள்;
- வடமேற்கு மாகாணத்தில் பாரிய நீர்ப்பாசனத் தொகுதியைச் சூழவுள்ள வலையமைப்பின் வேறுபட்ட மட்டங்களிலுள்ள மொத்த வியாபாரிகளும் சில்லறை வியாபாரிகளும்;

- (பதனப்படுத்தப்பட்ட மீன், கடல் மீன், கால்நடைகள், காய்கறிகள் போன்ற) மாற்றீடுகள், உள்நாட்டு மீன்களை உறுதி செய்யும் (கண்டி மற்றும் கொழும்பு ஆகிய) நகரப் பகுதிகளிலுள்ள சில்லறை வியாபாரிகள்;
- வறள்வலய கிராமங்களில் நுகரும் விதத்தையும் விருப்பையும் உறுதி செய்வதற்கு தரப்படுத்தல் முறைகளைப் பயன்படுத்தும் நுகர்வோர்

பின்வரும் ஆய்வுக்கட்டுரையை நீங்கள் வாசிக்கும் போது அக்கண்டுபிடிப்புகளுடன், உங்கள் நாட்டிலுள்ள சந்தைப்படுத்தல் நிலைமைகளைப் பற்றி நீங்கள் அறிந்து வைத்திருப்பவைகளுடன் ஒப்பிட்டுப் பார்த்துக்கொள்ளுங்கள். எந்த முறைகள் எங்கே முன்வைக்கப்பட்டுள்ளன மற்றும் வித்தியாசப்படுபவைகளுக்கான காரணங்கள் என்ன என்பதையும் அவற்றை உங்களுக்குரிய சந்தர்ப்பங்களில் எவ்வாறு ஒத்துப் போகச் செய்யலாம் என்பது பற்றியும் சிந்தித்துப் பாருங்கள்.

இரண்டாம் நிலை தரவுகளை மதிப்பிடுதல்

இரண்டாம் நிலை தரவுகள் என்பது, ஏனையோரால் சேகரிக்கப்படும் ஏற்கெனவே இருக்கும் தரவுகளும் (பொதுவாக அளவு சார்ந்தவை) மூலமுயற்சியிலிருந்து தனிச்சிறப்பு கொண்ட ஆய்வொன்றை மேற்கொள்வதற்கு மீளப் பயன்படுத்தப்படும் தரவுகளும் ஆகும். ஆரம்ப தரவுகள் ஆய்வாளரால் நேரடியாக சேகரிக்கப்படுகின்றன. இரண்டாம் நிலை தரவுகளின் புனராய்வுடனான ஒரு சந்தை ஆய்வைத் தொடங்குதல்: (1) இருக்கும் வேலையைப் படியெடுத்தலுக்கான சந்தர்ப்பத்தைக்

குறைக்கும் (2) நேரத் தொடர்வரிசை தரவுத் தொகுதிகள் இருந்தால், நீண்ட கால மாற்றங்களின் சூழ்நிலையில் தற்போதைய சந்தைகளை நோக்குவதற்கு முடியுமாபிருக்கும். மேலும், வளர்ச்சிமிக்க கூறுபோடப்பட்ட இரண்டாம் நிலை தரவுகள், அபிவிருத்தி நடவடிக்கைகளுக்கான பொருத்தமான பகுதிகளையும் குழுக்களையும் இலக்கு வைப்பதற்கு பயன்படுத்தப்படலாம்.

பின்வரும் உதாரணம், உள்நாட்டு மீன்பிடித் தொழில்கள் முகாமைத்துவம் (வைப்புச் செய்தல் உட்பட) சம்பந்தமாக தேசிய கொள்கைக்கான அடிப்படையாக இருக்கும் இரண்டாம் நிலை உற்பத்தித் தரவுகளின் சிக்கலான மதிப்பீட்டுக்கான தேவையை அழுத்தமாக எடுத்துக் கூறுகின்றது. உத்தியோகப் பூர்வமான உற்பத்தி புள்ளிவிபரம் (உரு 48), 1950களில் முதன்முதலாக அறிமுகப்படுத்தப் பட்ட பிறநாட்டுக்குரிய திலாப்பியா மீன்பிடித் தொழில் அபிவிருத்தியுடன் தொடர்பு கொண்ட இலங்கையின் உள்நாட்டு மீன்பிடித் தொழில் விளைச்சல்களில் ஒரு அடுக்குக்குறி முன்னேற்றத்தைக் குறிக்கின்றது. 1989க்கும் 1994க்கும் இடையில் உள்நாட்டு மீன்பிடித் தொழில் துறைக்கான அரசு உதவி நிறுத்தப்பட்டதால் ஏற்பட்ட திடீர் வீழ்ச்சியையும் எதிர் வீச்சையும் அதே உருக்கள் தெரிவிக்கின்றன. உண்மையில், அவ்விரு திருப்பமும் 'விளைவும்' பின்வரும் காரணங்களால் என ஊகிக்கப்படுகின்றன: முதலாவது, விலகலின் போது எவ்வித உத்தியோகப் பூர்வமான மீன்பிடித் தொழில்கள் மேற்பார்வை அறிவுத்திறனும் இருக்கவில்லை, இரண்டாவது, கண்காணித்தல் கட்டுப்பாடு இல்லாமையால் பெரும்பாலும் ஏற்படக்கூடிய உற்பத்தியில் திடீர் தற்காலிக உயர்வு தாழ்வுகள் இருந்தமை. மேலும், வைப்புச்செய்தல் மீள்மேற்கொள்கை மிகக் குறைவாக இருத்தலும் பெரிய நிரந்தர நீர்த்தேக்கங்களில் முன்னைய வைப்புச் செய்தலின் விளைபயன் என்பன நிரூபிக்கப்படாமல்

இருக்கின்றன, சுயதொழில் வைப்புச்செய்தல் முறை மற்றும்/அல்லது எளிமையான கண்காணித்தல் அறிவுத்திறனை மீள-உருவாக்கிக் கொள்ளல் ஆகியவற்றில் தங்கியுள்ள அதிகரித்த மீன்பிடித்தலினால் அநேகமாக எதிர்வீச்சு ஏற்படும் சாத்தியக் கூறுகள் காணப்படுகின்றன.

உற்பத்தி புள்ளிவிபரங்களை சேகரித்தலுக்கும் மதிப்பிடலுக்கும் வரையறுக்கப்பட்ட வளங்கள் இருக்கும் இடங்களில், அநேகமாக அபிவிருத்தியடைந்து வரும் நாடுகளில், பண்டவிலை பதிவுகள் ஒரு பயன்மிக்க மாற்றாக இருக்கும். இத்தரவுகள் அரசாங்க/ஆய்வு நிறுவனங்களிலிருந்து எளிதாகச் சேகரித்துக் கொள்ள முடிவதுடன் தயார் நிலையில் கிடைக்கக் கூடியதாகவும் இருக்கும். இது மாற்றீடுகளால், நிறைவானவையும் (உ.ம்: ஏனைய வகைகளும் மீனின் வேறு வடிவங்களும்) விறைவற்றவையும் (உ.ம்: ஏனைய இறைச்சி வகைகளும் சில குறிப்பிட்ட காய்கறிகளும்), ஏற்படக்கூடிய போட்டித்தன்மையை மதிப்பிடுவதற்கும் ஒரு பயனுள்ள கருவியாக உள்ளது. இப்பண்டங்களுக்கான, விஷேடமாக நிறைவாக மாற்றீடுகள், பருவகால வழங்கலும் விலையிடலும், புதிய உற்பத்திக்கான உயர்மட்ட விலையையும் கீழ்மட்ட விலையையும் முடிவாகத் தீர்மானிப்பதால், இது ஒரு சிக்கலான கட்டமாக உள்ளது.

உத்தியோகப்பூர்வ உற்பத்தி புள்ளிவிபரங்களுடன் தொடர்புடைய ஒரு மேலதிக பிரச்சினையானது, அவை வர்த்தக இறக்கல்கள் மற்றும் பிழைப்புதிய உற்பத்தி குறையறிக்கை ஆகியவற்றை நிலையாக மையப்படுத்துவதாகும். அபிவிருத்தியடைந்து வரும் நாடுகளில், பிரதானமாக கிராமப்புற பகுதிகளில் உள்ளூர் நுகர்வுக்காக முடிவுசெய்யப்பட்ட 'கட்புலனாகா' உற்பத்தி, கவனத்திற் கொள்ள வேண்டியுள்ளது. மேலும்,

இவ்வழிப்பத்தியில் அநேகமானவற்றை வழங்கக் கூடிய சிறிய (பெரும்பாலும் பருவகால) நீர்நிலைகள், பொதுச் சொத்து நிர்வாகத்தின் கீழுள்ள வளர்ப்பு அடிப்படையிலான மீன்பிடித் தொழில்களுக்கான உயர்ந்த செயலாற்றலைக் கொண்டுள்ளன. அதனால், பிழைப்பூதியங்களுக்கான நடைமுறையில் இருக்கும் மீன்பிடித் தொழில்களின் பங்களிப்புகள் அவற்றை மாற்றியமைப்பதற்கு முயற்சிசெய்தால் எதிர் உற்பத்தி செய்யக் கூடியவையாக இல்லாமல் இருக்கச் செய்பவை என உணருவது அவசியமாகும். வழங்கல் மற்றும் கேள்விக் காரணிகளை ஒருங்கிணைப்பதால், நன்னீர் மீனிற்கான மொத்த கேள்வியை நோக்கி பிழைப்பூதிய உற்பத்தியின் பங்களிப்பை மதிப்பிடுவதற்கு ஒரு எளிமையான கருவியாக பண்ட விலை மட்டங்களின் பகுப்பாய்வு இருக்கின்றது.

உரு 49, ஏறத்தாழ மாதாந்த சராசரிக்கான வாராந்த மாறுபாட்டை குறிக்கும் செந்தர இடைவிலகல் பட்டைகளுடன் விலைத் தரவுகளின் பெரிய கனவளவுகளை சுருக்கமாகக் கூறுவதற்கான ஒரு பயனுள்ள முறையைக் காட்டுகின்றது. வறியவர்களால் நுகரப்படும் கடல் மீனைக் குறிக்கும் இடத்து, சார்டினும் ஏனைய குறைந்த பெறுமதி கொண்ட ஹெர்ரிங் மற்றும் அங்கோவிஸ் போன்ற இனங்களும், திலாப்பியாக்களுக்கான பிரதானமான மாற்றீடுகளாகும். மேலும் ஒரேயளவான விலையையும் கொண்டுள்ளவை ஆகும். உயர் பெறுமதி மிக்க கடல் மீன் இனங்களில் ஒன்றான சூரையும் (Tuna), ஒப்பீட்டுக்காகக் காட்டப்பட்டுள்ளது. பாதகமான காலநிலைக் காரணங்கள், இனங்களின் பருவகால குடிபெயர்ப்புக்கள், குளிர் பதனிடல் முறை இல்லாமை, பதனிடல் படிமுறைகள் ஆற்றல் தொடர்பான ஏனைய காரணிகள் ஆகியவற்றால், கடல் இனங்களுக்கான விலைத் தளம்பல்கள் அதிகமானவை. பெரும்பாலான கடல் மீன்கள் சுற்றி வர உள்ள இறக்கல் இடங்களிலும்

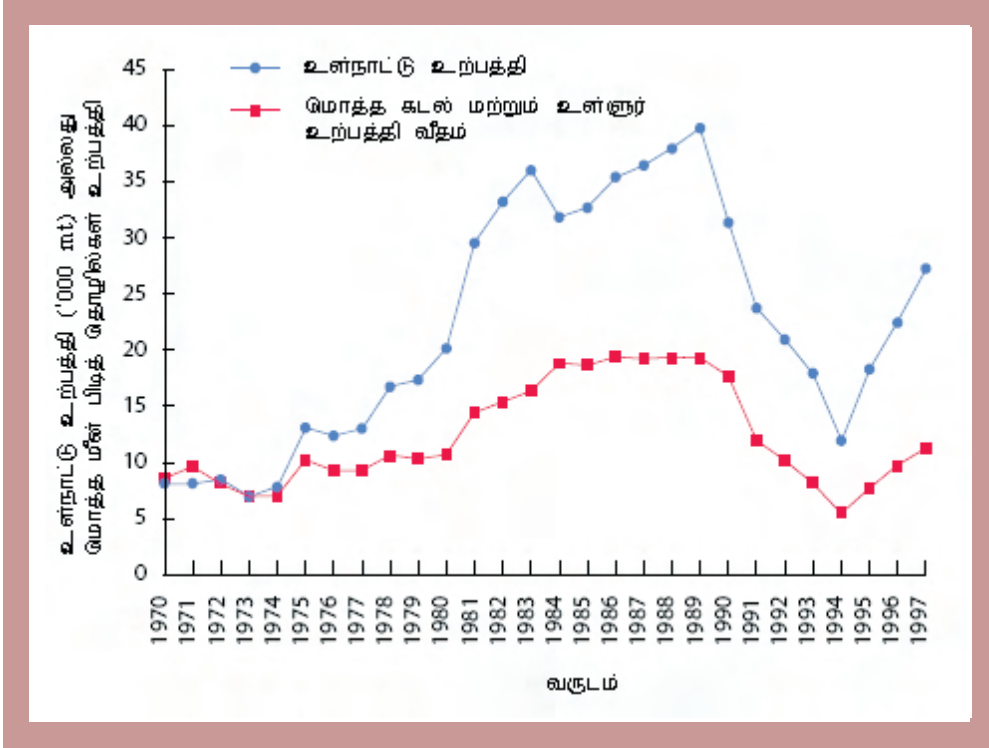
சந்தைகளிலும் உள்ள வரையறுக்கப்பட்ட பெரிய குளிர்நீர் தளங்களில் பனிக்கட்டியில் பதனப்படுத்தப்பட்டு எடுத்துச் செல்லப்படுகின்றன, இவ்வியலளவுக் குறைப்பாடு, உற்பத்திக்கு மிக அண்மையில் இருப்பதால் நுகர்வோர் ஆதாரங்கள் என்பன காரணமாக உள்ளூர் துறையினர் குறைந்த சிக்கல் தன்மையைக் கொண்டுள்ளனர்.

முற்றிலும் வேறுபட்ட நிலையில், மிகைச் சுரண்டல் அச்சம் இருந்த போதும், திலாப்பியாக்களின் வழங்கலும் கேள்வியும், பருவ ரீதியாகவும் வரலாற்று ரீதியாகவும் குறிப்பிடும் அளவுக்கு மிகவும் பொருத்தமானதாகக் காணப்படுகின்றன. உரு 48, ஒரு வருடத்துக்கு மேலாக 17% அளவின் சில்லறை விலையில் ஒரு தளம்பலைக் காட்டுகின்றது. 1992க்கும் 1998க்கும் இடையில் 103%க் கூட்டுவீதம் ஒன்று, பணவீக்கத்துக்காக விலைகளைத் திருத்துவதன் மூலம் நீண்டகால திடநிலையை உறுதி செய்தது. சார்டினின் விலைகளில் நிலையற்ற எழுச்சியும் வீழ்ச்சியும் கடல்மீன் சந்தையின் நிலையற்றதன்மையை வலியுறுத்திய நிலைமையில், திலாப்பியா விலைகள் பணவீக்கத்துடன் ஒரு நெருங்கிய சமமதிப்பை (அரசு உதவி நிறுத்தப்பட்ட வேளையிலும்) நிலைநிறுத்தியது.

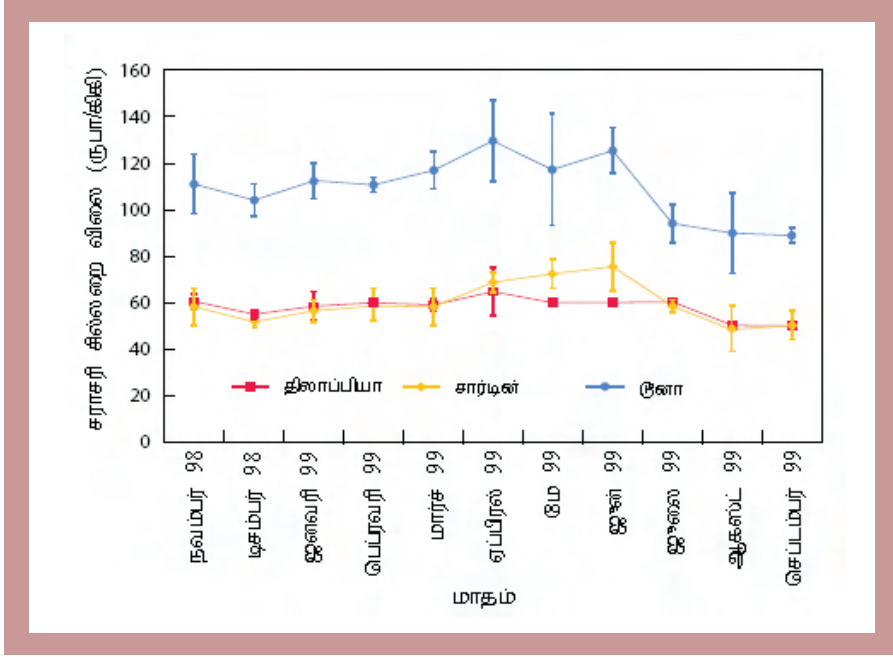
அவ்வாறான வேறுபாடுகள், வருவாய் சமநிலையற்றதன்மை மற்றும் புவியியல் ரீதியாக அணுகுந்தன்மை ஆகியவற்றின் ஒரு விளைவான ஒரு கேள்விக் கூறுபாட்டால் வலியுறுத்தப் படுகின்றன. கரையோர மற்றும் வசதிமிக்க சமூகங்கள் (பிரதான வீதியில் இருப்போரும் உள்ளடங்குவர்) கடல் மீனை விரும்புகின்றனர். அப்படியிருக்க, இலங்கையின் வறள் வலயப் பகுதிகளிலுள்ள உள்ளூர் கிராமங்களில் உலர்ந்த கடல் இனங்களுக்கே குறைநிரப்பப்பட்ட, பிரதானமாக திலாப்பியா போன்ற உள்ளூரில் மலிவாகக் கிடைக்கக் கூடியவற்றுக்கே கேள்வி உள்ளது.

இலங்கையில் மேற்கொள்ளப்படும் வளர்ப்பு அடிப்படையிலான மீன்பிடித் தொழில்களுக்கு இவ்வாய்வு மூலம் இரண்டு முக்கியமான முட்டுக்கட்டைகள் வெளிப்பட்டன: (1) மிகவும் ஆதாயமுள்ள நகரச் சந்தைகளில் உள்ளூர் மீன்களுக்கான நிறுவப்பட்ட கேள்வியொன்று இல்லாமை மற்றும் (2) உள்ளூர்

பகுதிகளிலுள்ள பிடித்தல் அடிப்படையான மீன்பிடித் தொழில்கள் மூலம் கிடைக்கும் விலை குறைந்த திலாப்பியாக்களுடன் வளர்ப்பு அடிப்படையிலான மீன் இனங்கள் போட்டியிட வேண்டும்.



உரு 48. இலங்கையில் உள்நாட்டு மீன் உற்பத்தி 1970-1997 (மூலம்: NARA மீன்பிடித் தொழில்கள் 1998 வருட நூல்).



உரு 49. கடல் மற்றும் உள்நாட்டு மீனினங்களுக்கான மாதாந்த சாரசரி சில்லறை விலைகளும் வாராந்த விலைகளில் நியம விலைகளும், கொழும்பு 1998-99. (மூலம்: ARTI மீன் விலைச்சுட்டி 1988-99 முரே 2000). (உதாரணமாக, விவசாய ஊழியர்கள் அதே காலப்பகுதியில் ஒரு நாளைக்கு 150-200 ரூபாவுக்கு இடையில் சம்பாதித்தனர்).

வித்துக்கள் மற்றும் மீன்விரலிகளின் வழங்கல்

(முன்னர் இக்கையேட்டில் குறிப்பிடப்பட்டுள்ளவாறு) ஒரு குறிப்பிட்ட பருமனில் தேவையேற்படும் போது பொருத்தமான விரலி வகைகளுக்கான நிலைத்து நிற்கக்கூடிய நிரம்பல் இருக்கின்றமை, வளர்ப்பு அடிப்படையிலான மீன்பிடித்தொழிலுக்கு இன்றியமையாத தேவையாகும். சந்தைப் பகுப்பாய்வொன்று, அவ்வாறான வித்துக்களை உற்பத்தி செய்வதற்கும் நிரம்பல் செய்வதற்குமான தனியார் துறை ஊக்குவிப்புகள் சம்பந்தமான ஒரு

குறிப்பிட்ட அழுத்தத்துடன் இருக்கும் சந்தைகளை மதிப்பிட வேண்டும். மேலும், இலங்கையில் அரசு உதவி நிறுத்தியபோது விரலிகள் உற்பத்தி வசதிகளின் நிலைமையின் முடிவு (உரு 48) அது சம்பந்தமாக பயன்மிக்க பாடமொன்றை வழங்குகின்றது. உணவுக்கான மீனுக்குப் பதிலாக அதிகமாக இலாபந் தரக்கூடிய அலங்கார மீன்களை உற்பத்தி செய்வதற்கு பெரும்பாலான குஞ்சு பொரிக்கும் நிலையங்கள், தனியார் துறையினருக்கு நீண்ட கால குத்தகைக்கு விடப்பட்டன. இது நடைமுறையிலிருக்கும் சந்தை நிலைமைகளின் கீழ், இலங்கையிலுள்ள வளர்ப்பு அடிப்படையிலான மீன்பிடித்தொழில்கள்

தமது தேவைக்குரிய விரலிகள் வழங்கலில் தனியார் துறையை நம்பியிருக்க முடியாதிருக்கின்றன. இது அபிவிருத்திக்கான ஒரு பாரிய தடைக்கல்லாகும். பொதுத்துறை அல்லது/மற்றும் அரசு சாரா அமைப்புகள் மற்றும் அபிவிருத்தியடைந்து வரும் சமூக அடிப்படையிலான உற்பத்தி முறைமைகள் ஆகியவற்றிலிருந்து உதவிகளை மீள்பெறுதல் போன்ற மாற்றீடுகளைப் பற்றி (இத்தெரிவு நிலைமைகளும் அவற்றின் நிலைப்பாடு சம்பந்தமாக தீர்வாக மதிப்பிடப்பட வேண்டும் என்றாலும்) கருத்திற் கொள்ள வேண்டும்.

பெறுமதி கூட்டல்

சந்தைப்படுத்தல் எல்லைகள் பற்றிய பகுப்பாய்வு (உற்பத்தி, மொத்த விற்பனை, சில்லறை விற்பனைச் செலவினங்களைக் கருதுகையில்) மீன்களை உலரவைத்தல் பெறுமதி கூட்டல் உபாயமொன்று என்பதை விட அழிவுமீட்பு பெறுமதியாக இருப்பதாகக் குறிக்கின்றது. சந்தைச் சங்கிலியின் அதன் உள்ளூர் போட்டிமிக்க அமைப்பின் காரணமான (அடுத்த பிரிவு) வேறுபட்ட மட்டங்களில், சமமாகப் பங்கிடப்பட்ட அதி உயர் எல்லைகளை புதிய மீன்கள் ஆதிக்கஞ் செலுத்துகின்றன. புதிய மீன்களுக்கான பற்றாக்குறை மலிவான, இறக்குமதி செய்யப்பட்ட மற்றும் உலரப்பட்ட கடல்மீன் இனங்களால் பூர்த்திசெய்யப்படுகின்றது.

உள்நாட்டு மீன்களுக்கான சந்தைப்படுத்தல் வலையமைப்பு

அடுத்து, இலங்கையிலுள்ள கிராமப்புற நீர்த்தேக்கங்களிலிருந்து மிகை உற்பத்திகள் சந்தைப்படுத்தக்கூடிய வர்த்தக வலையமைப்புகள் பற்றி

சுருக்கமாக அவதானிப்பது பொருத்தமாகும் (உரு 52). முதன்மை தரவுகள் சேகரிப்பில் இப்பயன்மிகு ஆரம்பப் படியானது, வலையமைப்புப் பங்களிப்பளிப்போருடனும் நுகர்வோருடனுமான நேர்காணலிலும் வேறுபட்ட சந்தை மட்டங்களில் நேரடி அவதானிப்பிலும் தங்கியுள்ளது. சந்தை இரு தனிச்சிறப்பு மிக்க உற்பத்தி மூலங்களை அடிப்படையாகக் கொண்டது: சிறிய கிராம நீர்த்தேக்கங்களைச் சூழ குடியிருக்கும் அடுத்துள்ள பல கிராமங்களுக்கு நிரம்பல் செய்யும், நிரந்தர நீர்த்தேக்கங்களின் மீன்பிடித் தொழில்கள் (உரு 50); மற்றும் பல சிறிய நீர்த்தேக்கங்களின் உற்பத்திகள். பிந்திய உற்பத்தி நிரம்பலானது நீர் கிடைக்கும் தன்மை மற்றும் பல நோக்கங்களுக்காக நீர்த்தேக்கத்தைப் பயன்படுத்தல் ஆகியவற்றால் வரையறுக்கப்பட்டிருந்தலால் குறைந்த எதிர்பார்ப்பைக் கொண்டுள்ளது. சிறிய நீர்த்தேக்கங்களில், பெரும்பாலான மீன்கள் பருவகால அடிப்படையில் உற்பத்தி செய்யப்பட்டு உள்ளூரிலேயே நுகரப்படுகின்றன. பின்வரும் கருத்துக்கள் இவ்விரு மூலங்களின் முக்கிய உற்பத்திப் பண்புகளில் சிலவாகும்:

கிராமப்புற பருவகால நீர்த்தேக்கங்களில் உற்பத்தி

- சிறிய பருவகால நீர்த்தேக்கங்களின் (<10ஹெ) உற்பத்தித் திறன் முழுதாக நீரொழுக்குகளுடன் தொர்புடையதாக இருத்தலில் தங்கியுள்ளது, எனவே பலவித மீன்கள் பருவகாலங்களிலும் அவற்றுக்கு இடையிலும் கிடைக்கக் கூடியதாக இருக்கின்றன (இது வளர்ப்பு அடிப்படையிலான மீன்பிடித்தொழில் நடவடிக்கைகள் மேற் கொள்ளுவதற்கு முற்பட்ட காலத்திலாகும்)

- நிரந்தர நீர்த்தேக்கப் புகலிடங்களிலிருந்து நீரொழுக்குகளுக்குள் இறங்கும் பாம்புத் தலையன்கள் மற்றும் திலாப்பியா போன்ற மீன்களின் இடப்பெயர்ச்சி காரணமாக பருவகால நீர்த்தேக்கங்களில் மீன்களின் இயற்கையான மீளக்குடித்தொகை அதிகரிக்கின்றது.

- பெரும்பாலும் பிழைப்பூதிய நோக்கங்களுக்காக ஒரு சில சாதாரண பங்குபற்றுவோரும் வரையறுக்கப்பட்ட விற்பனையுடனும் வறட்சி காலப்பிரிவில் அறுவடை செய்யப்படும். நிச்சயமற்ற கிடைக்கக்கூடிய தன்மையாலும் பருவகால நீர்த்தேக்கங்களிலிருந்து கிடைக்கக்கூடிய சேற்றுச் சுவையும் கரும் நிறமும் கொண்ட சிறிய திலாப்பியாவினால் நுகர்வோரின் விருப்பமற்ற தன்மையாலும் விற்பனையாளர்கள் தாமதப்படுத்தப்படுகின்றனர்.

- மீன்பிடித்தொழிலை வாழ்வாதாரமாகக் கொண்ட நீர்நிலைகளை அணுகுதல் மற்றும் நீண்ட காலமாக வழக்கிலிருக்கும் சமூகத் தடைகள், அண்மையில் ஸ்தாபிக்கப்பட்ட வர்த்தகத் துறையை விட மிகவும் நிலையான தன்மையைக் கொண்டதாகும். இது இளம் முக்கியமாக வறிய ஆண்கள் பங்கெடுப்பதை கட்டுப்படுத்துகின்றது. பெண்கள் மறைமுகப் பலன்களைப் பெறுவதுடன் ஆண்களின் பங்கெடுப்பு எப்போதும் சிக்கல் நிறைந்ததாக உள்ளது.

நிரந்தர நீர்த்தேக்கங்களில் உற்பத்தி

- இயற்கையாக வளர்க்கப்பட்ட திலாப்பியா வருடம் முழுவதும் சிறு படகுகளைப் பயன்படுத்தி

பூவலைகளைக் கொண்டு 75-90% அளவிலான அறுவடையைக் கொண்டுள்ளது (உரு 50). அண்மைகால ஆண்டுகளில், பங்குகொள்வோர் எண்ணிக்கை அதிகரித்துள்ளது :பெரும்பாலும் பெரிய நீர்த்தேக்கங்களைச் சுற்றிவர வாழும் மீனவர்களும் விவசாயிகளும் ஆவர்.

- இம்முறையற்ற (ஒப்பீட்டளவில்) மீன்பிடித்தொழில் தனியொரு மீனின் சராசரி பருமனில் குறைவும் உள்ளூர் இனங்களில் இழப்பையும் ஏற்படுத்துகின்றது.

- நீர் மட்டம் குறைவாக (மார்ச்-ஏப்பிரல் மற்றும் ஜூலை-செப்டம்பர்) மற்றும் நீர் வடிந்து செல்லும் காலப்பகுதியில் (நவம்பர்-ஜனவரி) ஆகிய இரு வறண்ட பருவகாலங்களில் உற்பத்தி உச்சத்தையடையும்.

- கிராமப்புறங்களில் விற்பனை செய்யும் நடமாடும் சில்லறை வியாபாரிகளாலும் மொத்த விற்பனையாளர்களாலும் மீன்கள் சந்தைப்படுத்தப்படும். மிதிவண்டியைப் பயன்படுத்தும் வியாபாரிகள் குறுகிய தூரத்தில் (உருக்கள் 50உம் 51உம்) (சூழ்நிலைக்கு ஏற்றவாறு ஒருநாளாக்கு 10-20கிகி அளவு) சிறிய அளவிலும் மோட்டார்சைக்கிளைப் பயன்படுத்துவோர் அதை விடக் கூடிய தூரத்தில் (ஒரு நாளைக்கு 30-50கிகி அளவு) பெரிய அளவிலும் விற்பனை செய்வர்.

- வறண்ட பருவத்தில்,மீன்கள் அதிகமாகக் காணப்படும் போது,பெரிய மொத்த வியாபாரிகள் திலாப்பியாக்களை நகரப்புறங்களுக்கும் கரையோரப் பகுதிகளுக்கும் ஏற்றிச் செல்வர்.

கடல்மீன்கள் மற்றும் உயர் பெறுமதியுள்ள உள்ளூர் மீன்கள்

ஆகியவற்றுக்கான மரபுரீதியான சந்தைப்படுத்தல் வலையமைப்புகள் கிராமப்புறப் பகுதியில் வறிய விற்பனையாளர்களால் விற்கப்படும் திலாப்பியாக்களுடன் எல்லை ரீதியாக மேலுறலுகின்றன. பொதுவாக மீன்கள் முழுதாக விற்கப்படுவதுடன் புதிய மீன்கள் கூடுதலாக சந்தைப்படுத்தக் கூடியவையாகும். மீன்பிடித் தொழிலில் ஏற்படுத்தப்பட்ட ஒரே பிறநாட்டு கார்பான, பொதுக்கார்பு பெரிய திலாப்பியாக்களின் விலைக்கு சமமாக விற்கப்படுகின்றது, துண்டங்களாக்கும் செயல்முறைக்குப் பின்னர், அழுகுமி ஆபத்து அதிகமாக இருக்கின்றது (உரு 51). உயர் பெறுமதி, தனிச்சிறப்பு கொண்ட நன்னீர் மீனினங்களில் பாம்புத்தலையன்களும் (*Channa striata*) பல விலாங்கு இனங்களும் உள்ளடங்கும்.

நுகர்வோர் விருப்புத்தேர்வுகள்

துரதிர்ஷ்டவசமாக, நுகர்வோரே இவ்வகைச் சந்தைப்படுத்தல் ஆய்வுகளில் குறைந்த அவதானத்தைக் கொண்டுள்ளனர். பின்வரும் செயற்பாட்டில், நான்கு கிராமங்களில் உள்ள 220 நுகர்வோரிடம்



உரு 50. அதிகாலையில் ஒரு பிரதானமான நீர்த்தேக்க இறக்கல் தளத்தலிருந்து திலாப்பியாக்களை கொள்வனவு செய்யும் மிதிவண்டி விற்பனையாளர்கள் - அவதானிக்கவும்: வலைக்கண்ணுள்ள கூடு (வலம்)

மற்றும் தனி மிகப் பெரிய கார்பு (மத்தியில்) (மூலம்: முரே 2004).



உரு 51. பெரிய கார்புகள் விற்பனைக்காக துண்டங்களாக்கப்பட வேண்டும், பழுதாகும் ஆபத்து அதிகமானது (மூலம்: முரே 22004)

தாம் மிகவும் விரும்பி உண்ணும் மீன் அல்லது இறைச்சியை வரிசைப் படுத்தும்படி கேட்கப்பட்டது (உரு 52). முழு மாதிரியினதும் சராசரி தரங்கள் அட்டவணை 14இல் காட்டப்பட்டுள்ளது. பெரிய திலாப்பியா, பாம்புத் தலையன், வேட்டை மிருகங்கள் என்பன ஏனையவற்றை விட மிகவும் விரும்பப்படக் கூடியவையாக உள்ளன என்று புள்ளிவிபரப் பகுப்பாய்வு குறிப்பிடுகின்றது. இவ்வுள்ளூர் உணவு மூலங்கள் அனைத்தும் புதியதும் தரமானவையும் ஆகும் - இதனால் பனிக்கட்டியால் குளிரவைக்கப்பட்டு பாதுகாக்கப்படும் மீன்கள் குறைந்த தரமானவை எனக் குறிப்புவையாகக் கொள்ளப்படுகின்றது. வறியவர்கள் சிறிய விலை குறைவான திலாப்பியாக்களையும் வசதி படைத்தோரும் 40 வயதுக்கு மேற்பட்டோரும் பெறுமதிமிக்க கடல் மீன்களையும்

விரும்புவதாக வேறுபட்ட சமூக அளவுகோல்களின் பெறுபேறுகள் குறிப்பிடுகின்றன.

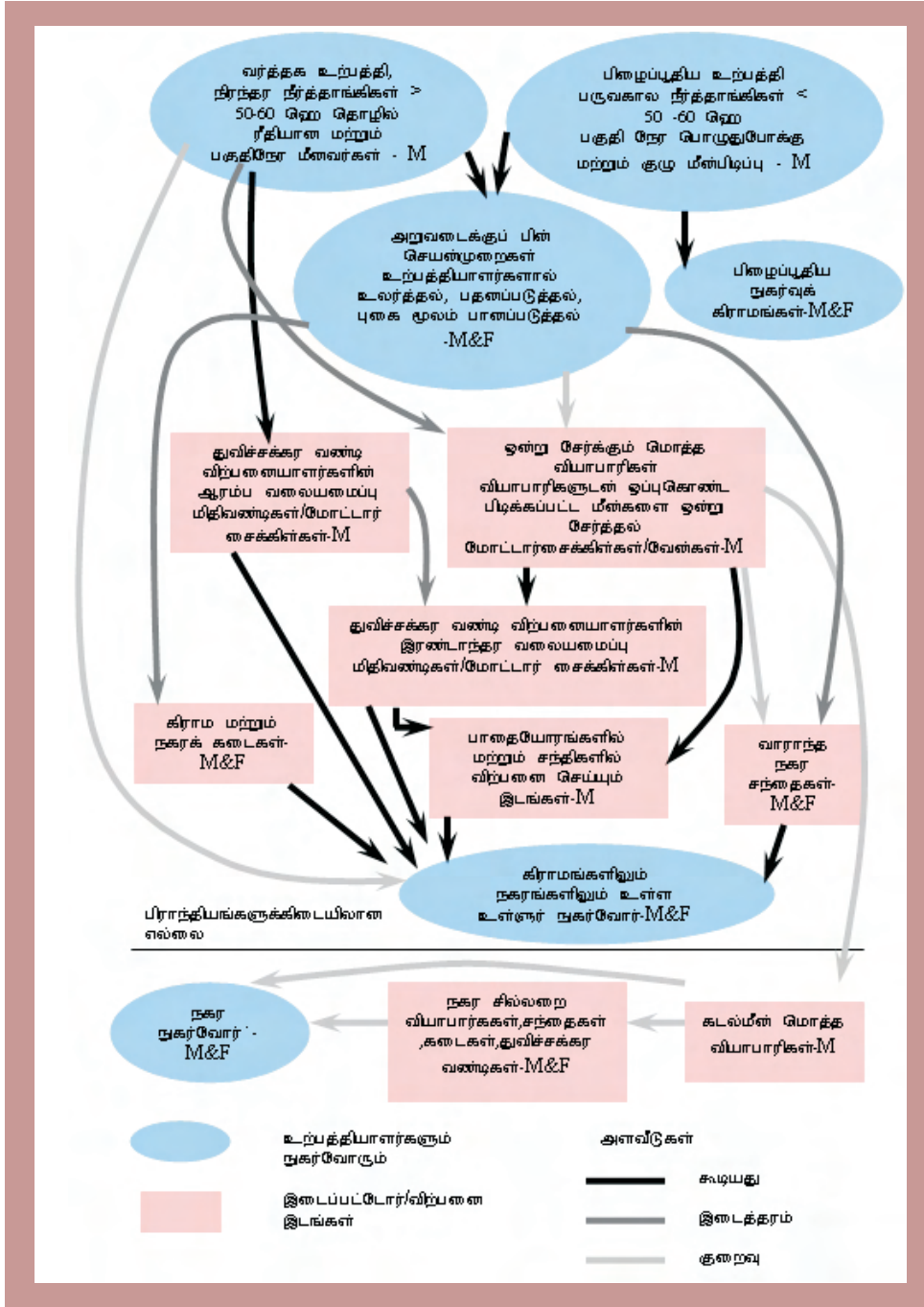
அட்டவணை 14. இலங்கையின் நான்கு வறள்-வலய கிராமங்களில் மீன்கள் மற்றும் இறைச்சிக்கான சராசரி விருப்புத் தேர்வுத் தரங்கள் (எண்ணிக்கை = 220) (மூலம்: முரே, தயார் படுத்துவதில்)

மீன்/ இறைச்சி வர்க்கங்கள்	சராசரி தரம்
பெரிய திலாப்பியா	1
பாம்புத் தலையன்	2.5
வேட்டை மிருகங்கள்	2.5
கோழி	4.5
பொதுக்கார்பு	4.5
பெரிய கடல் மீன் (>150 கி)	6.5
சிறிய திலாப்பியா(<150கி)	6.5
முட்டையும் பால் உற்பத்திகளும்	8.5
பொது டபியோ (<i>Labeo dussumieri</i>)	8.5
சிறிய கடல் மீன் (<150கி)	10
சிறிய உள்நாட்டு இனங்கள் (SIS)	11

வளர்ப்பு அடிப்படையிலான மீன்பிடித்தொழிலுக்கு வெளிநாட்டிற்குரிய புகுத்தப்பட்ட கார்புக்கள் முக்கிய இலக்காக உள்ளன, பொதுக்கார்புக்கான மத்திய தரப்படுத்தலானது ஒரு குறிப்பிட்ட ஆர்வம் இருப்பதைக் காட்டுகின்றது. பதிலளித்த பெரும்பாலானோர் கடல் மீனை விட பொதுக்கார்பை விரும்புகின்றனர், ஆனால் அதை உள்நாட்டு இனங்களை விட தரக்குறைவானது என நினைத்துள்ளனர். ஒப்பீட்டளவில் அவற்றின் சதைப்பற்றுள்ள தன்மையும் தயாரிப்பதற்கு எளிதாகவும் இருப்பதால், பெண்களும் 40 வயதுக்கு மேற்பட்டோரும் அவற்றை விரும்புகின்றனர். பொதுவான பருமன் கூடிய பெரிய மீனுக்கு ஒப்பாக பொதுக்கார்பு ஒப்பற்ற தனிப்பெரும் இடமொன்றை பிடித்துள்ளது எனவும் கூறலாம்.



உரு 53. பட அட்டைகளை உபயோகித்து உள்நாட்டு மீன்வர்க்கங்களைத் தரப்படுத்துதல்

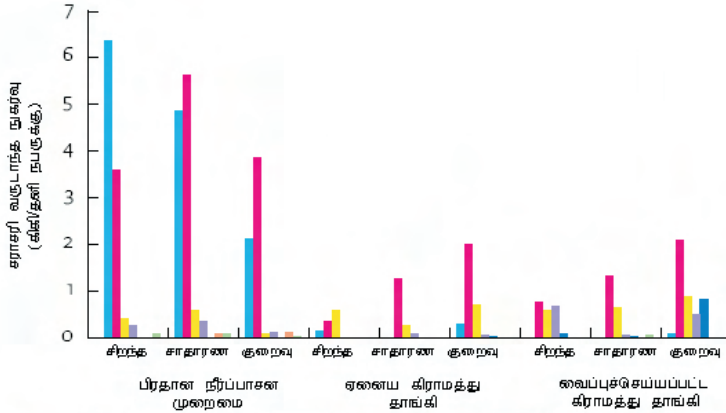


உரு 52. இலங்கையின் வட-மேற்கு மாகாணத்தில் உள்நாட்டு மீள்களுக்கான பிரதான சந்தைப்படுத்தல் சங்கிலிகள்: M = ஆண், F = பெண், சாத்தியமிகக் பங்களிப்பைக் குறிக்கின்றது (மூலம்: முரேயும் ஏனையோரும் 2000)

பலவீனமான சூழ்நிலை

எந்தவொரு பாரிய அபிவிருத்தி உபாயத்தையும் அமுலாக்கும் முன்னர், பலவீனமான சூழ்நிலை என அழைக்கப்படும், உள்ளூர் வாழ்வாதாரங்களில் நடைமுறையில் இருக்கும் சந்தையின் வகிபங்கு மற்றும் மாற்றத்தினால் யார் பயனடையக்கூடும் அல்லது நட்டமடையக் கூடும் என்பதை மதிப்பிடுதல் போன்றவற்றை ஆராய்தல் முக்கியமாகும். அவ்வாறான பகுப்பாய்வு, மீன்கள் மற்றும் நீர் மூலங்களை பகிர்ந்து பயன்படுத்துவதற்கு சம்பந்தப்பட்ட வேறுபட்ட முதலீட்டாளர் குழுவினருக்கிடையே தொடர்புகளையும் வகிபங்குகளையும் விவரிக்கலாம். இது

நிலையான வளர்ப்பு அடிப்படையிலான மீன்பிடித் தொழில் உபாயத் திட்ட அமைப்பின் ஒரு முக்கிய காரணியாகும். உருக்கள் 54 உம் 55 உம் வைப்புச் செய்தல் பரிசோதனைகள் (திலாப்பியா மற்றும் பாம்புத்தலையன் ஆகியவற்றை உபயோகித்து) மேற்கொள்ளப்பட்ட சிறிய பருவகால நீர்த்தேக்கங்களைக் கொண்ட மூன்று வறள் வலய கிராமங்களில், உள்ளாட்டு மீன்கள் நுகரப்படும் விதங்களைக் காட்டுகின்றன. இரண்டு வாரங்களுக்கு ஒரு முறை அடிப்படையில் மேற்கொள்ளப்பட்ட நேர்காணல்களுடன், 13 மாதங்களுக்கு மேலாக 7 நாள் வீட்டு நுகர்வை மீண்டும் மீண்டும் கருத்திற்கொண்டு பெறுபேறுகள் புறச்செருகப்பட்டன. தென்கீழ் ஆசியாவில் நெற்பயிர்ச் செய்கை செய்யும் நாடுகள்



பிரதான நீர்ப்பாசன முறைமை	நீர்ப்பாசன முறைமை	ஏனைய கிராமத்து தாங்கி	வைப்புச் செய்யப்பட்ட கிராமத்து தாங்கி						
பெரிய திலாப்பியா (>150கி)	6.35	4.87	2.13	0.13	0.28		0.07		
சிறிய திலாப்பியா (<150கி)	3.58	5.62	3.87	0.33	1.27	1.99	0.75	1.33	2.10
பாம்புத்தலையன்	0.41	0.57	0.09	0.58	0.26	0.69	0.58	0.63	0.89
SIS	0.27	0.35	0.12		0.08	0.05	0.56	0.05	0.50
பாம்புத்தலையன் குராமி						0.01	0.07	0.03	0.83
விலாங்கு (<i>Anguilla Spp.</i>)		0.08	0.11						
பொதுக்கார்பு	0.07	0.08	0.02						0.04

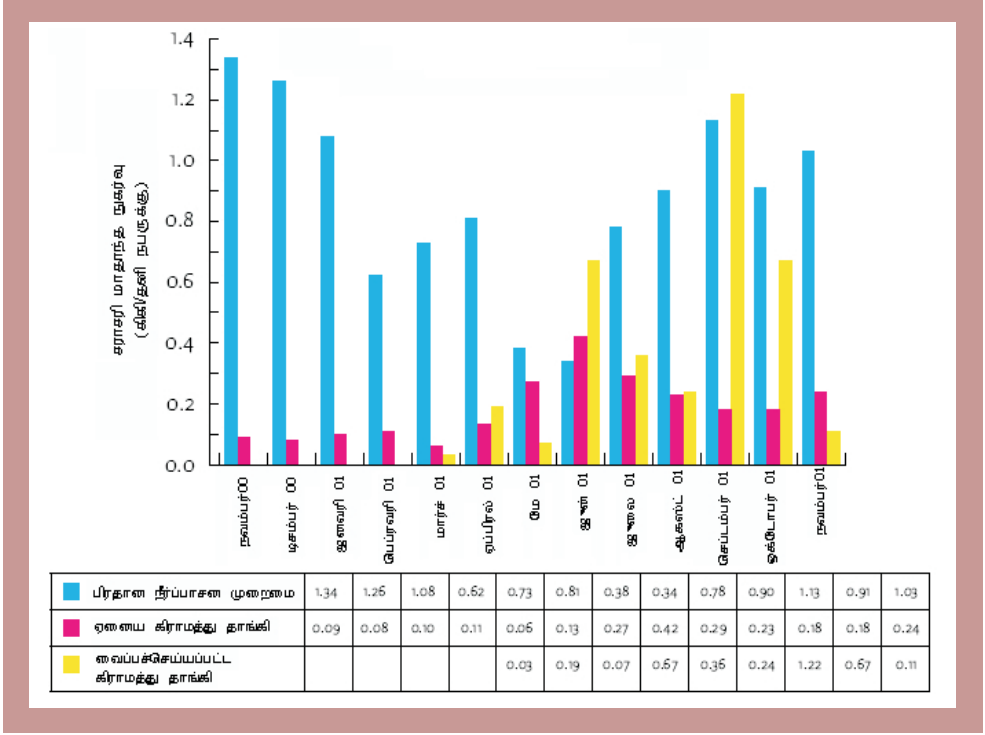
உரு 54. வைப்புச் செய்தல் முயற்சிகளில் ஈடுபடும் மூன்று தாழ்க் குல கிராமங்களில் உற்பத்தி மூலங்களால் உள்ளாட்டு மீன் வர்க்கங்களின் தலா நுகர்வின் வருடாந்த சராசரி, டிசம்பர் 2000 - நவம்பர் 2001.

(உதாரணமாக லாவொஸ், கம்போடியா), இலங்கையில் வறிய குடும்பங்கள் என்பன நெல் வயல்களிலும் நீர்நிலைகளிலும் நீரியல் உயிரிகளை அறுவடை செய்வதைவிட மீன்களை வாங்குவதிலேயே (நிரந்தர நீர்த்தேக்கங்களிலிருந்து) மிக நம்பிக்கைக் கொண்டுள்ளனர் என உரு 55 காட்டுகின்றது. எனினும், கிராமப்புற நீர்த்தேக்கங்களிலிருந்து மிகவும் வறிய குழுக்களின் பிழைப்பூதியம் வரை, வாழ்வாதார உற்பத்தியின் பருவகாலத்திற்கேற்ற முக்கியத்துவத்தை இக்கண்டுபிடிப்பு இன்னும் மறைக்கின்றது. மே – நவம்பர் மாதங்களுக்கிடையில் கிராமத்தவர்கள் எவ்வாறு தாமே பிடித்த மீன்களுக்கு வர்த்தக மீன்களை மாற்றிடு செய்கின்றனர் என்பதையும் இதனால், குறிப்பிடத்தக்க அளவு மறைமுக நிதி சேமிப்பை ஏற்படுத்திக் கொள்ளுகின்றனர் என்பதையும் உரு 49 காட்டுகின்றது. மேலும் ஏற்கெனவே இக்கையேட்டில் முன்வைக்கப்பட்ட பருவகால வாழ்வாதார கால அட்டவணை (உரு 6) பல குடும்பங்கள் தமது அடிப்படை உணவுப் பாதுகாப்பை நிலைநிறுத்தப் போராடுகின்ற நிலையில் வறண்ட பருவகாலப் பிரிவில் விவசாயம் செய்யும்/விவசாயம் செய்யாத கால வேலைவாய்ப்புக்கள் மிகவும் குறைவானது எனத் தெளிவாகக் காட்டுகின்றது. இரு உற்பத்தி மூலங்களினால் கிடைக்கும் சிறிய (குறைந்த விலை) திலாப்பியாக்களின் நுகர்வு (வறண்ட பருவகாலத்தில் விலை அதிகமான காய்கறிகளுக்கு சரிசமமாக பதிலீடு செய்யும் அளவிற்கு) எவ்வாறு வறியோருக்கு வெற்றிகரமான உபாயமாக இருக்கின்றது என்பதை இரண்டு உருக்களும் பிரதிபலிக்கின்றன.

மேலும், சமூக அடிப்படையிலான வைப்புச் செய்தல் தொடக்கிகளின் தோல்விக்கு பெரும்பாலும் பதில் சொல்லுவதற்கு பொறுப்பாயுள்ள, அனுமதியின்றி மீன் பிடிப்போர், அநேகமாக இப்பகுதியினரிலேயே இருப்பதாகக் கொள்ளப்படுகின்றது.

இலங்கையிலுள்ள நிலைமைகளின் ஆய்வு தாழ்ந்த மட்டத்தில் அவ்வாறான நடவடிக்கை சகித்துக்கொள்ளப்படுவதைக் குறிக்கின்றது, மேலும் ஒழுங்கற்ற முறையில் கிராமங்களுக்கு இடையில் பரிமாறிக் கொள்ளப்படுவதையும் குறிக்கின்றது. வளர்ப்பு அடிப்படையிலான மீன்பிடித் தொழில்கள் அமுல்படுத்தப்படும் இடங்களில், வறிய வாழ்வாதார மீனவர்கள் மற்றும் நுகர்வோரின் ஆர்வங்களை விருத்தி செய்வது அல்லது குறைந்தளவில் அவற்றை பராமரிக்கப்படுவது எவ்வாறு என்பது பற்றிய கவனமான சிந்தனையையும் ஊகத்தையும் கொடுப்பது அவசியமாகும். உள்நாட்டு மீனிற்கான சந்தை வலையமைப்பு பல்வேறு சிறிய அளவிலான உற்பத்தியாளர்களினதும் விற்பனையாளர்களினதும் தேவைகளுக்கு ஏற்ப மாறக்கூடியது என நிரூபித்துள்ளது. இது நெகிழ்வுமிக்க நிறுவன ரீதியான உதவியுடன் நிகழ்ந்துள்ளது என்ற குறிப்பிடத்தக்களவைக் கொடுத்துள்ளது. ஏனைய விவசாயத் துறைகளில் புதிதாகத் தாராளமாக்கப்பட்ட பண்பயிர் சந்தையிலிருந்து வறியவர்கள் பயனுள்ள முறையில் வெளியேற்றப்பட்டுள்ளனர். இப்பலவீனமான சூழ்நிலையை அளித்து, நடைமுறையிலிருக்கும் சந்தை நுணுக்கம் வறியவர்களுக்கான ஒரு 'பாதுகாப்பு வலை'யாக வாழ்வாதாரத்தை முதன்முதலில் கருத்திற் கொள்ளவேண்டும். ஏனைய பயன்களில் உள்ளடங்குவன:

- சந்தை இடைவெளி காரணமாக, பெரியளவில் சந்தை வலையமைப்பின் வேறுபட்ட மட்டங்களுக்கு சம அளவிலான ஆதாயங்கள், அதாவது, வழங்கலின் தன்மை, பலவித இறக்கல் தளங்கள், தாங்கிகளில் மீன்களை சந்தைப்படுத்தல், பிரதானமாக கிராமப்புற சனத்திற்கு அவற்றை சந்தைப்படுத்தல்



உரு உரு 55. வைப்புச் செய்தலின் பின்னர் மூன்று தாழ்க் குல கிராமங்களில் உற்பத்தி மூலங்களால் உள்நாட்டு மீன் வர்க்கங்களின் தலா நுகர்வின் மாதாந்த சராசரி, நவம்பர் 2000 - டிசம்பர் 2001.

- சந்தை இடைவெளி காரணமாக, பெரியளவில் சந்தை வலையமைப்பின் வேறுபட்ட மட்டங்களுக்கு சம அளவிலான ஆதாயங்கள், அதாவது, வழங்கலின் தன்மை, பலவித இறக்கல் தளங்கள், தாங்கிகளில் மீன்களை சந்தைப்படுத்தல், பிரதானமாக கிராமப்புற சனத்திற்கு அவற்றை சந்தைப்படுத்தல்
- நல்ல உள்ளூர் கேள்வி, குறுங்கால அடிப்படையில் வேலை செய்யும் வறியவர்களால் அணுகக் கூடியதாகவும் எளிதானதாகவும் இருப்பதற்கு சந்தைப்படுத்தல் சங்கிலிகளுக்கு இடம் அளிக்கின்றது. இது கடுமையான ஆதரவை வேண்டப்படாத குறைந்த பிரவேசச் செலவுடன் ஒரு வலுவான வாழ்வாதார விருப்பத் தெரிவாக விற்பனையை ஆக்குகின்றது.
- மீனவர்களாகவும் நிலமற்ற வியாபாரிகளாகவும் பங்குப்பயிர்ச் செய்கையாளர்களாகவும் விவசாய ஊழியர்களாகவும் பருவ ரீதியான தொழில் வாய்ப்பு.
- சிறிய, பெறுமதி குறைந்த இனங்களை வறியவர்களுக்கும் மிகவும் பின்தங்கிய சமூகத்தினருக்கும் சந்தைப்படுத்தப்படுதல். இது

செலவுகளைக் குறைப்பதுடன்
மிதிவண்டிகளை மாத்திரம்
கொண்டுள்ள வறிய
வியாபாரிகளுக்கு
சந்தர்ப்பங்களை
வழங்குகின்றது.

- சிறிய கருவாடுகளை
சந்தைப்படுத்தல், உற்பத்தி
செய்தலில் வறிய
பெண்களுக்கும் தாழ்
குலத்தவருக்குமான
சந்தர்ப்பங்கள்.
கருவாட்டுக்கான விசாலமான
சந்தை: 'பெறுமதி
கூட்டலுக்கான' விருப்பத்
தெரிவாக இல்லாவிடினும்,
விருப்புத் தெரிவொன்றை
காப்பாற்றுவதாக உள்ளது.இது
உற்பத்தியாளருக்கும்
விற்பனையாளருக்கும்
ஆபத்தைக் குறைப்பதற்கு
முக்கியமானதாகும்.

இதனால் வளர்ப்பு அடிப்படையிலான
மீன்பிடித் தொழில்கள், தற்போது
அதை நம்பியிருக்கின்றவர்களை
உள்ளடக்கிக் கொள்வதுடன்,
நடைமுறையிலிருக்கும் முறைமைக்கு
பெறுமதி சேர்ப்பதற்கு
பொருத்தமானதாக இருக்க வேண்டும்.
உதாரணமாக, ஏற்றுமதி
சந்தைகளுக்காக பெருந்தொகை
உற்பத்தி மூலம் வெளியீடுகளை
பண்டமயமாக்குவதற்கான முயற்சிகள்,
அநேகமாக இச்சந்தர்ப்பத்தில் தீங்கு
இழைக்கக் கூடியதாகும். அவ்வாறன்றி,
வளர்ப்பு அடிப்படையிலான மீன்பிடித்
தொழில் முறைமைகள் நிலைத்திருக்க
வேண்டுமெனில்,
நடைமுறையிலிருக்கும் திலாப்பிய
மீன்பிடித் தொழிலுடன் ஒப்பிடுகையில்
விலையில் உள்ளூர் ரீதியாக
போட்டியிட முடியுமாக இருத்தல்
வேண்டும். மீன்விரலிகள்-உணவுக்காக
உற்பத்தி செய்வதற்கு தனியார் துறை
ஊக்குவிப்புக்கள் இல்லாமையும் ஒரு
பிரதானமான தடைக்கட்டாகும்.

நன்றி நவிலல்

சர்வதேச அபிவிருத்திக்கான
திணைக்களம் (DFID), நீர்வளர்ப்பு
மீன் மரபுவழிப் பண்பியல் ஆராய்ச்சி
நிகழ்ச்சி (AFGRP) மற்றும் சர்வதேச
UK மற்றும் CARE, ஸ்ரீலங்கா
ஆகியவற்றால் உதவி வழங்கப்பட்ட
நீர்ப்பாசன முறைமைகள் தொழினுட்ப
செயற்றிட்டத்தில் மீனின் ஒரு பகுதியே
இப்படைப்பாகும்.

உசாத்துணை நூல்கள்

ARTI 1998–99 Weekly Food Commodities Bulletin, Kobbekaduwa, H. (Ed.) A publication of the food policy division of the Agrarian Research and Training Institute (ARTI). 113 Wijerama Mwt. Colombo.

Murray, F. J. 2004 Potential for Aquaculture in Community-Managed Irrigation Systems of the Dry-Zone, Sri Lanka: Impacts on Livelihoods of the Poor. PhD Thesis. University of Stirling.

Murray, F. J., Koddithuwakku, S. and Little, D.C. 2000. Fisheries marketing systems in Sri Lanka and relevance to development of the local reservoir fishery. In S.S. De Silva (ed.) Reservoir and Culture-based fisheries: Biology and Management. ACIAR Canberra. pp 287–308.

NARA. 1998. Sri Lankan Fisheries Yearbook 1997. Socio-economic and Marketing Research Division, National Aquatic Resources Research and Development Agency (NARA), Colombo.

பின்னிணைப்பு I

இலங்கையில் நீர்வளர்ப்பு அடிப்படையிலான மீன்பிடித் தொழிலிற்கான நிரந்தர நீர்த்தேக்கங்களை தேர்ந்தெடுப்பதற்குப் பயன்படுத்தப்பட்ட மாதிரி கேள்விக் கொத்து ஒன்று:

1. நீர்வாக மாவட்டம்:.....
2. பிரதேச செயலகப் பிரிவு:.....
3. கிராம நீர்வாகக் கூறு:.....
4. கிராமம்:.....
5. நீர்த்தேக்கம்:.....
6. விவசாயிகளின் அமைப்பின் பெயரும் விலாசமும் (FO):
.....
7. நீர்த்தேக்கக் கொள்ளளவு/முழு வழங்கல் பகுதி:.....
8. நீர்த்தேக்கத்தின் கீழ் பயர்ச்செய்யப்படும் விவசாய நிலங்கள் ஏக்கரில்:
அ. முதல் பயர்ச்செய்கை (யல பருவம்):.....
ஆ. இண்டாவது பயர்ச்செய்கை (மஹா பருவம்):.....
9. அ. விவசாயிகளின் அமைப்பிலுள்ள உறுப்பினர்களின் எண்ணிக்கை:.....
ஆ. FOஆல் அன்றி நீர்த்தேக்கம் ஒரு சிறு குழுவினால் கட்டுப்படுத்தப்பட்டால், குழுவினரின் உறுப்பினர்களின் எண்ணிக்கை:
10. நீர் தங்கியிருக்கும் காலம்(மாதங்கள்):.....
11. அ. FO வளர்ப்பு அடிப்படையிலான மீன்பிடித்தொழில் நிகழ்ச்சியை அனுமதிக்கின்றதா?
 இல்லை ஆம்
ஆ. இல்லாவிட்டால், அவர்களது அனுமதியை உங்களால் பெறமுடியுமா?
 இல்லை ஆம்
12. நீர்த்தேக்கத்தில் நீரியல் களைகள் இருக்கின்றனவா?
 இல்லை ஆம்
13. ஆம் என்றால், தேவையேற்படும் போதெல்லாம் நீரியல் களைகளை அகற்றுவதற்கு நீர் இணங்குவீரா?
 இல்லை ஆம்
14. நீர் வளர்ப்பு அடிப்படையிலான மீன்பிடித்தொழில் நிகழ்ச்சியொன்றை மேற்கொள்ள திட்டமிடுகிறீர் என்றால், மீன்பிடித் தொழில் சங்கமொன்றை உருவாக்கிக் கொள்ள இயங்குகின்றீரா?
 இல்லை ஆம்
15. நீர்த்தேக்கத்தின் கீழ்பயர்ச்செய்யும் விவசாயிகளின் எண்ணிக்கை:
அ. தமது சொந்த நிலம்:.....
ஆ. குத்தகைக்கு விடப்பட்ட நிலம்/அல்லது வேறு:.....

16. நெல்விவசாயம் தவிர்ந்த ஏனைய பின்வரும் நடவடிக்கைகளில் பெரும்பான்மையான விவசாயிகள் ஈடுபட்டுள்ளனரா?
- அ. சேனைப் பயிர்ச்செய்கை ஈ. செங்கல் உற்பத்தி
- ஆ. கால்நடை வளர்ப்பு உ. வேறு
- இ. பழங்கள்/காய்கறிகள் பயிர்ச்செய்கை
17. பெரும்பான்மை விவசாயிகள் மீன்வளர்ப்புக்கு
- அ. இணங்குவர் இ. தெரியாது
- ஆ. இணங்க மாட்டார்கள்
18. மீன்வளர்ப்பு நடவடிக்கைகளில் சமய ரீதியான தாக்கங்கள் இருப்பதாக நீர் நம்புகிறீரா?
- இல்லை ஆம்
19. மீன் வளர்ப்பில் உற்சாகமாக ஈடுபடுவதற்கு இணங்கும் சாத்தியமான விவசாயிகளின் எண்ணிக்கை:.....
20. மீன்பிடித்தல் அல்லது மீன்வளர்ப்பு சம்பந்தமாக பொது அறவு கொண்ட சாத்தியமான விவசாயிகளின் எண்ணிக்கை:.....
21. மீன் வளர்ப்பு முறை பொதுவாக பின்வருமாறு கருதப்படமுடியும்
- அ. ஒரு தொழில் வாய்ப்பு (1)
- ஆ. ஒரு போசணமிக்க அல்லது மலிவான உணவு மூலம்(1)
- இ. ஒரு மேலதிக வருமான மூலம் (1)
- ஈ. ஒரு வெறுப்புட்டுகின்ற செயல்(0)
22. நீர்த்தேக்கத்திலிருந்து கிராமத்துக்கான தூரம்:.....மைல்கள் கிமீ
23. நீர்த்தேக்கத்திலிருந்து அருகிலுள்ள நகரத்துக்கான தூரம்:..... மைல்கள் கிமீ
24. நீர்த்தேகத்தை அடையும் பாதையின் அமைப்பு
- அ. தார் பாதை ஈ. அடிப்பாதை
- ஆ. கற்பாதை உ. அறவே பாதை இல்லை
- இ. வண்டிப்பாதை
25. நீர்த்தேக்கம் அமைந்துள்ள பகுதி வளத் திணைக்களம் அல்லது ஏனைய அரசாங்க நிறுவனங்களால் கட்டுப்படுத்தப்படுகின்றதா?
- இல்லை ஆம்
26. நீர்த்தேக்கம் சம்பந்தமான நடவடிக்கைகளில் ஏதாவது NGOக்களின் பாதிப்புக்கள் இருக்கின்றனவா?
- இல்லை ஆம்
27. கடந்த மூன்று வருடங்களில், நீர்த்தேக்கம்
- அ. புணரமைக்கப்பட்டது
- ஆ. புணரமைக்கப்படவில்லை
- இ. கூடிய விரைவில் புணரமைக்கப்பட பிரேரிக்கப்பட்டுள்ளது

www.aciar.gov.au