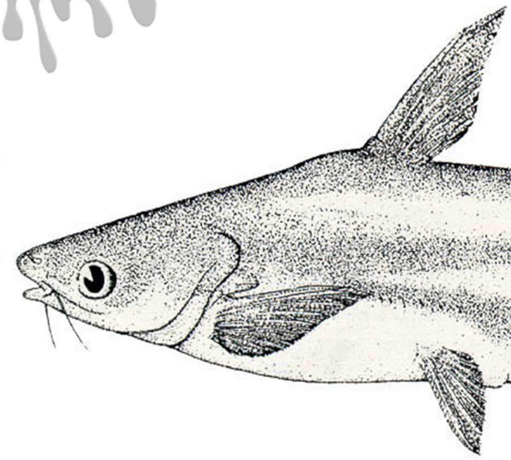
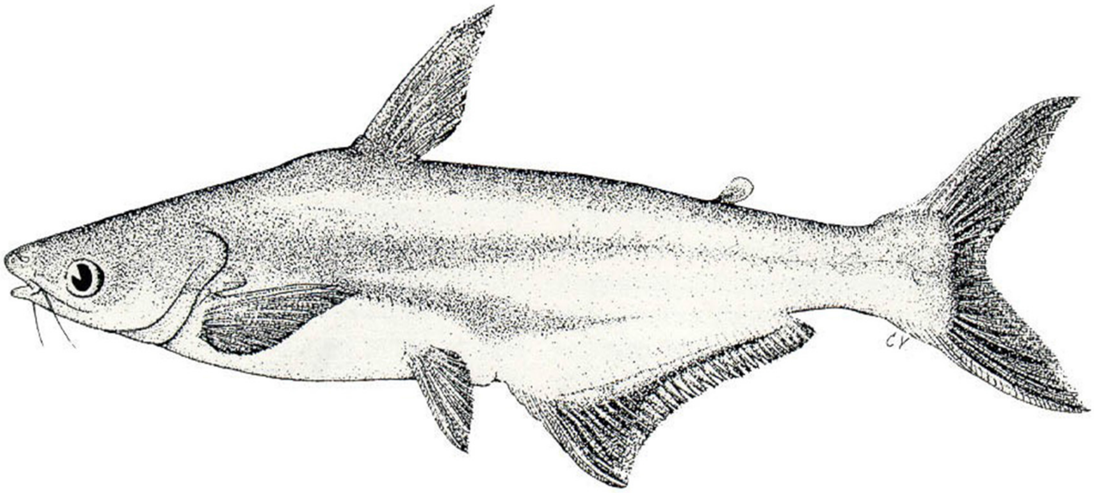
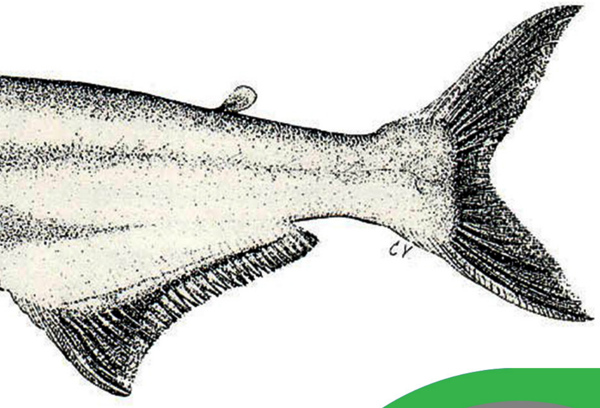
EUROPEAN UNION

ဂျာမနီ နှင့် ပူးပေါင်းဆောင်ရွက်မှု
DEUTSCHE ZUSAMMENARBEIT







Pangasianodon hypophthalmus

Striped Catfish

MYSAP
Myanmar Sustainable Aquaculture Programme

ငါးတန်

WorldFish

Implemented by:

giz Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH

အချက်အလက်အရင်းအမြစ်

ဤစာတမ်းကို FAO ၏ "မွေးမြူသောရေသတ္တဝါမျိုးစိတ်များဆိုင်ရာ သတင်းအချက်အလက် အစီအစဉ် - Cultured Aquatic Species Information Programme" ၏ လုပ်ငန်းအစိတ်အပိုင်း ဖြစ်သော "ရေသတ္တဝါ မွေးမြူရေးများကို စီမံခန့်ခွဲထိန်းသိမ်းစောင့်ရှောက်ခြင်း ဝန်ဆောင်မှုလုပ်ငန်း - Aquaculture Management and Conservation Service (FIMA)" အနေဖြင့် ထိန်းသိမ်းထားသော အချက်အလက်များကို စုစည်းထုတ်ဝေဖြန့်ချိခြင်း ဖြစ်ပါသည်။

အကိုးအကားပြုရန်

မူပိုင် FAO 2010-2020.

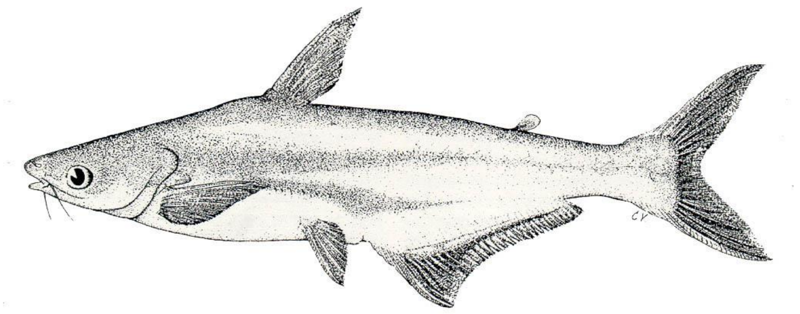
"Cultured Aquatic Species Information Programme" *Pangasianodon hypophthalmus*. Cultured Aquatic Species Information Programme. Text by: Don Griffiths, Pham Van Khanh, Trinh Quoc Trong. In FAO Fisheries and Aquaculture Department [online]. Rome.

ဤစာတမ်းကို အင်္ဂလိပ် မှ မြန်မာဘာသာ ပြန်ဆိုရာတွင် ဥရောပသမဂ္ဂ (**EU**) နှင့် ဂျာမနီ စီးပွားရေး ပူးပေါင်းဆောင်ရွက်မှုနှင့် ဖွံ့ဖြိုးရေးကော်ပိုရေးရှင်းဝန်ကြီးဌာန (**BMZ**) မှ ပံ့ပိုးသော ရန်ပုံငွေဖြင့် ***Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH*** မှ အကောင်အထည် ဖော်ဆောင်ရွက်လျက်ရှိသည့် "မြန်မာရေသတ္တဝါမွေးမြူရေးကဏ္ဍ ရေရှည်ဖွံ့ဖြိုးတိုးတက်ရေး စီမံကိန်း အစီအစဉ် - **Myanmar Sustainable Aquaculture Programme (MYSAP)**" မှ ကူညီပါသည်။

ဒေါက်တာခင်မောင်စိုး က မြန်မာဘာသာ ပြန်ဆိုပါသည်။

ငါးတန် ***Pangasianodon hypophthalmus*** **(Sauvage, 1878) [Pangasiidae]**

FAO Names: En – Striped catfish, Fr – Requin baleine, Es – Tiburón ballena, Arabic – ...., Chinese – [鱼芒] 鲶, 蓝鲨



(Source: Chavalit Vidthayanon)

(မူရင်း - ချာဗလစ် ဗီသာရနွန်)

ငါးတန် *(Pangasianodon hypophthalmus)* များမှာ မြစ်ငါးများဖြစ်ပြီး ကန်ကြီးများဖြင့် ကောင်းစွာ မွေးမြူထုတ်လုပ်နိုင်လျက် ရှိပါသည်။ ထို့ကြောင့် ငါးတန်များကို (၁.၂၅) ဧက (၀.၁ ဟက်တာ) အထက်ကြီးသောကန်များတွင် မွေးမြူသင့်ကြောင်း MYSAP အနေဖြင့် အကြံပြုပါသည်။

ငါးတန်၏ဇီဝဗေဒ

အလျားရှည်သည်၊ ဘေးတိုက်ပြားသည်၊ အကြေးခွံမရှိ၊ ဦးခေါင်းသေးငယ်သည်၊ ပါးစပ်ကျယ်သည်၊ မေးရိုး ခံတွင်းနှင့် အာခေါင်တွင် သေးငယ်ချွန်ထက်သော သွားများ ရှိသည်။ နှုတ်ခန်းမွေး (၂) စုံ ရှိသည်။ အပေါ်နှုတ်ခန်းမွေးသည် အောက်နှုတ်ခန်းမွေးထက် တိုသည်။ ဆူးတောင်များသည် အညိုရင့် သို့မဟုတ် အမည်းရောင် ရှိသည်။ ကျောဆူးတောင်တွင် အဖျားၡ ဖွာနေသေည့် ဆူးမြှင်အပျော့ (၆) ချောင်း ရှိသည်။ အရွယ်ရောက်သော ငါးကြီးများမှာ မီးခိုးရောင်ဖြစ်သည်။ သက်ငယ်ကောင်တွင် ဘေးဘက် အာရုံခံအကြေးခွံ မျဉ်းတလျှောက်နှင့် ထိုမျဉ်းအောက်ဘက်တွင် အမည်းရောင် အစင်းကြောင်း ရှိသည်။ စအိုဆူးတောင်အလယ်ပိုင်း နှင့် အမြီးတွင် အမည်းရောင်အစင်းကြောင်း ရှိသည်။ ပါးဟက်ခုံးများမှာ ပုံမှန် ဖြစ်သည်။ ပါးဟက်ခုံးကြီးများ အကြားတွင် ပါးဟက်ခုံးငယ်များ ရှိသည်။

ရုပ်ပုံများ

Broodstock *(မျိုးပွားရန် အရွယ်ရောက်သောငါးတန်) Pangasianodon hypophthalmus*

(Photo: Pham Van Khanh)

Private striped catfish hatchery
(ပုဂ္ဂလိကငါးတန်သားဖေါက်စခန်း)

Making home made-feed
စခန်းတွင်း အစာတောင့်ပြုလုပ်ခြင်း

Feeding Time
ငါးတန်အစာကျွေးချိန်

Mekong delta of Vietnam (ဗီယက်နမ်နိုင်ငံ မဲခေါင်မြစ်ဝကျွန်းပေါ်ဒေသ)

(Photo: SUFA, FSPS); (Photo: J. Garrison for MRC); (Photo: SUFA, FSPS)

ဗီယက်နမ်တွင် ရေပေါ်လှောင်အိမ်ဖြင့် ငါးတန်မွေးမြူထုတ်လုပ်ခြင်း

(Photo: Joe Garrison for MRC)

ပြည်ပတင်ပို့ရန် ငါတန်အသားလွှာ စီမံပြုပြင်ခြင်း

(Photo: Erik Keus)

Implemented by:

ငါးတန်မွေးမြူရေး သမိုင်းကြောင်း

ငါးတန်သည် ကမ္ဘာပေါ်တွင် အကြီးဆုံး ရေချို ငါးဖမ်းလုပ်ငန်းဖြစ်သည့် မဲခေါင်မြစ်တွင်း ငါးလုပ်ငန်းတွင် အရေးကြီးသော အဓိက ငါးတစ်မျိုး ဖြစ်သည်။ သားပေါက်ပွားမှုများပြားပြီး မြစ်တွင်းမှ သားပေါက်အမြားအပြားကို လွယ်ကူစွာ ဖမ်းယူရရှိနိုင်သဖြင့် အထူးသဖြင့် ဗီယက်နမ်နိုင်ငံတွင် ဖမ်းဆီး ထုတ်လုပ်မှုကို အခြေခံသော မွေးမြူရေးလုပ်ငန်းကို စတင် ပြုလုပ်လာကြပါသည်။ ထိုင်းနှင့် ကမ္ဘောဒီးယား နိုင်ငံများတွင်လည်း မွေးမြူလာကြပါသည်။

ကမ္ဘာတစ်ဝှမ်း ငါးတန်မွေးမြူရေး ပြန့်နှံ့မှု

ဂေဟာစနစ်နှင့် ဇီဝဗေဒ

Pangasius sutchii, Pangasius hypophthalmus ဟု အသိများသည်၊ မဲခေါင်မြစ်၊ ကျောက်ဖရားမြစ် နှင့် မဲခေါင်မြစ် ဝှမ်းဒေသများ ဖြစ်သော ကမ္ဘောဒီးယား၊ လာအို၊ ထိုင်း နှင့် ဗီယက်နမ် နိုင်ငံများ၌ သာမက မြန်မာနိုင်ငံ ဧရာဝတီမြစ်ဝှမ်း ဒေသများပါဝင်သော လတ္တီတွဒ် (၁၉ံ မြောက်) မှ (၈ံ မြောက်) အတွင်း ပြန့်နှံ့တွေ့ရှိရသည်။ Sutchi catfish, Iridescent shark-catfish, striped catfish စသည်ဖြင့် အမျိုးမျိုး ခေါ်ကြသည်။ လာအိုနိုင်ငံတွင် "ပါဆွန်" "ပါဆွန်ခရို"၊ ထိုင်းနိုင်ငံတွင် "ပလာဆွိုင်"၊ ကမ္ဘောဒီးယားတွင် "ပရာ"၊ ဗီယက်နမ်တွင် "ကထရာ" ဟုခေါ်ကြသည်။

အခြား ငါးမြင်း/ငါးတန် မျိုးစိတ်များနည်းတူ *P. hypophthalmus* သည် ရာသီအလိုက် နေရာရွှေ့ပြောင်းသော မြစ်ငါးဖြစ်သည်။ မြစ်အထက်ပိုင်း စားကျက်များ မှ မြစ်အောက်ပိုင်းတွင် မျိုးပွားသားပေါက်ရန်၊ အစာစားကြီးထွားရန်၊ သားပေါက်ပြုစုကြီးထွားရန် စားကျက်သို့ ကီလိုမီတာ ရာပေါင်းများစွာ ခရီးသွားပါသည် (Potamodromous)။ အစုံစားသောငါးဖြစ်ပြီး ရေညှိရေမှော်၊ ရေတွင်ပေါက်သော အပင်များ၊ သတ္တမျှောလေးများ၊ အင်းဆက်ပိုးများကို စားလေ့ရှိသည်။ သက်ကြီးကောင်များသည် သစ်သီး သစ်ရွက်များ ငါးငယ် ပုစွန်ငယ်များကို စားသည်။

အရွယ်ရောက်သောငါးသည် အလျား ၁၃၀ စင်တီမီတာ အလေးချိန် ၄၄ ကီလိုအထိ ကြီးမားသည်။ အောက်ခြေတွင်ကျက်စားသည်။ pH ၆.၅ – ၇.၅ နှင့် အပူချိန် ၂၂ - ၂၆ စင်တီဂရိတ်ကို နှစ်သက်သည်။ မွေးကန်တွင် အမများသည် (၃) နှစ်သားတွင်အရွယ် ရောက်ပြီး အလေးချိန်အားဖြင့် (၃) ကီလိုခန့် ရှိသည်။ ကန်များတွင်သော်လည်းကောင်း သဘာဝရေပြင်တွင်သော်လည်းကောင်း အထီးများမှာ (၂) နှစ်သားတွင် အရွယ်ရောက်သည်။ (၁၀) ကီလိုအရွယ် အမကြီးတစ်ကောင် မှ ဥ တစ်သန်းခန့် ရရှိနိုင်သည်။ သဘာဝတွင် တစ်နှစ်လျှင် (၂) ကြိမ် သားပေါက်သည်။ ဗီယက်နမ် ရှိ မွေးကန်များတွင် ပထမ အကြိမ် သားပေါက်ပြီး ရက်သတ္တ ၆ မှ ၁၇ ပါတ် အတွင်း ဒုတိယအကြိမ်သား ပေါက်သည်။

ဘဝစက်ဝန်းသည် မုတ်သုန်ရာသီမှ စသည်။ မုတ်သုန်ဦး မေလ နှင့် ဇွန်လများတွင် သားပေါက်သည်။ နွေရာသီတွင် အခြား ငါးမျိုးများနှင့်အတူ ရေနက်တွင် နေသည်။ ရေစီးသန်သော သဲသောင် နှင့် အောက်ခြေတွင် ကျောက်ဆောင်များရှိသော မြစ်ချောင်းနှင့် ရေအိုင်များတွင် သားပေါက်သည်။ မျိုးအောင်သော ဥများသည် စေးကပ်သည်။ ကမ်းစပ်အပင်များ - ဥပမာ *Gimenila asiatica* များ၏ လေရှူအမြစ်များ၌ တွယ်ကပ်နေသည်။

ယခုအခါ ဘင်္ဂလားဒေ့ (ရှ်)၊ တရုတ်၊ အိန္ဒိယ၊ အင်ဒိုနီးရှား၊ မလေးရှား နှင့် မြန်မာနိုင်ငံများတွင် မွေးမြူ ထုတ်လုပ်လျက်ရှိသည်။

မွေးမြူထုတ်လုပ်သော စနစ်များ

သားပေါက်ဖြန့်ချိခြင်း နှင့် သားပေါက်ထုတ်လုပ်သော နည်းစနစ်များ

ဗီယက်နမ်နိုင်ငံ မဲခေါင်မြစ်ဝကျွန်းပေါ်တွင် သဘာဝ မှ စုဆောင်းသော သားပေါက်များဖြင့် စတင် မွေးမြူရာမှ ယခုအခါ သားပေါက်စခန်းများမှ ထုတ်လုပ်သော သားပေါက်များဖြင့် လုံးဝပြောင်းလဲ မွေးမြူထုတ်လုပ်ပါသည်။ သို့ရာတွင် ကမ္ဘောဒီးယား နှင့် လာအိုနိုင်ငံ အချို့နေရာများ၌ သဘာဝ သားပေါက်များကို မှီခို နေရဆဲ ဖြစ်သည်။ ထိုင်းနိုင်ငံတွင်လည်း သဘာဝမှ ရရှိသော ငါးသားပေါက် (ငါးသန်) များကို လှောင်အိမ် သို့မဟုတ် မြေကန်များတွင် မွေးမြူကြသည်။

အရွယ်ရောက်သော ငါးတန် အမကြီးများကို HCG ဟိုမုန်း (သို့မဟုတ်) HCG နှင့် ပီကျူထရီ ဂလင်း ဖျော်ရည်ကို ရောစပ်ပြီး ဆေးထိုးသားဖေါက်သည်။ ငါး အမကြီးများကို ၂ - ၄ ကြိမ်ခန့် ဟိုမုန်း ဆေးထိုးပေးပြီး ငါး အထီးများကို တစ်ကြိမ်သာလျှင် (အမ ကြီးများကို နောက်ဆုံးအကြိမ် ဆေးထိုးသော အချိန်တွင်) ဟိုမုန်း ဆေးထိုးသည်။ ငါးများကို တစ်စုံ သို့မဟုတ် အစုံများစွာ စုပေါင်း၍ ဆေးထိုးပေးပြီး ဥ နှင့် မျိုးရည် များကို ညှစ်ယူပေါင်းစပ် ပေးပြီး သန္ဓေအောင်စေသော နည်းကို အသုံး ပြုသည် (Dry Stripped Method)။ သန္ဓေအောင် ဥများကို ရေလှည့်စနစ် ပါရှိသော ကတော့ပုံ ဖန်ခွက် (သို့) စတီးခွက်အတွင်း အကောင်ပေါက်စေသည်။ ရေ အပူချိန် ကွာခြားမှုအရ (၂၂ မှ ၂၄) နာရီ အတွင်း အကောင်ပေါက်သည်။ ဥမှ ပေါက်ပြီး ၂၄ နာရီကြာသည် အထိ သားပေါက်များ၌ ဥ နှစ် (Yolk) များ ရှိနေသည်။ ငါးသားပေါက်များတွင် ထို ဥနှစ်များ လုံးဝ မကုန်မီ ကတော့ပုံ ဖန်ခွက်/ စတီးခွက် မှ ပြုစုကန်သို့ ရွှေ့ပြောင်းသည်။

သားပေါက်ပြုစုခြင်း

ငါးသားပေါက်များကို (၂) ဆင့် ခွဲပြီး မွေးနှုန်းလျော့ ပြုစုသည်။ ပထမအဆင့်တွင် ဥနှစ် ကျန်ရှိနေသော သားပေါက်များကို ၁ စတုရန်း မီတာလျင် (၄၀၀ - ၅၀၀) နှုန်း ပြုစုခြင်းဖြင့် သားပေါက် ကြီးထွားရန် သဘာဝ အစာ (Yolk) နှင့် နေရာအကျယ်အဝန်း လုံလောက်ပြီး အချင်းချင်း ပြန်စားမှု လျော့နည်းခြင်း ကြောင့် ရှင်သန်မှု ပိုမိုကောင်းမွန်သည်။ ဒုတိယအဆင့်တွင် မြေကြီး သားပြုစုကန်၌ ၁ စတုရန်း မီတာလျင် သားပေါက်ကောင်ရေ (၁၀၀၀ - ၅၀၀၀) အထိ ပြုစုသည်။ ရာသီဥတု အခြေအနေအရ ပြုစုကန်ကို (၂ - ၃) ရက် ကြိုတင်နေလှမ်း အခြောက်ခံပြီး ကန်ဧရိယာ တစ် ဟက်တာလျင် ထုံး တစ်တန် နှင့် သဘာဝ ငါးအစာ မွိုင်နာ (Moina) ကီလို (၂၀ - ၃၀) ထည့် ပေးသည်။ ပြုစုကန်သို့ ရေဖြည့်ရာတွင် သားစားငါးရိုင်းများ မပါစေရန် ဇကာစိတ်ဖြင့် ရေစစ် ကာကွယ်သည်။ ပြုစုကန်ရေ အရည်အသွေး ပျက်သောအခါမှအပ သားပေါက်ပြုစုကန်တွင် ရေ မလဲပါ၊ ရေဖြည့်ပေးခြင်းသာ လုပ်ပါသည်။ ငါးသားပေါက် အစာအဖြစ် ကြက်ဥပြုတ်အနှစ် နှင့် ပဲပုတ်အမှုန့် ရောထားသော ဖျော်ရည်ကို ပထမ (၂) ပါတ်တွင် နေ့စဉ် (၅ - ၆) ကြိမ် ကျွေးသည်။ နောက်ပိုင်းတွင် အစာတောင့် ကျွေးသည်။ (၄) ပါတ်ကြာသောအခါ သားပေါက်များသည် (၀.၃ မှ ၁.၀) ဂရမ်အထိ ကြီးထွားသည်။ ထိုအခါ အစာကျွေးခြင်းကို (၂၄) နာရီ ရပ်နားထားပြီး ကန်ရေကို ၁/၃ အထိ လျော့ချ၍ သားပေါက်များကို ဖမ်းယူပြီး အသင့်ပြုပြင်ထားသော (မွိုင်နာ - Moina မပါ) ကန်၌ ၁ စတုရန်း မီတာလျင် (၁၅၀ မှ ၂၀၀) နှုန်းဖြင့် ဆက်လက်ပြုစုသည်။

ပုံမှန်အားဖြင့် ဥနှစ်ပါ သားလောင်း မှ ငါးမှုံအထိ ပထမအဆင့် ပြုစုခြင်းတွင် ရှင်နှုန်းမှာ ၄၀-၅၀% ခန့် ရှိသည်။ ဒုတိယအဆင့်တွင် ငါးမှုံများသည် ၂ လ အတွင်း (၁၄-၂၀) ဂရမ်အရွယ် ငါးသန်အဖြစ် ကြီးထွားသည်။ ထိုအဆင့်တွင် ပုံမှန် ရှင်သန်နှုန်း မှာ ၆၀-၇၀% ရှိပါသည်။

ဗီယက်နမ်တွင် သားဖောက်စခန်းမှ ငါးသားပေါက်များကို လှေပေါ်၌ တင်ထားသော ရေ တိုင်ကီများ တွင် ရေလှည့် စနစ်ဖြင့် မွေးမြူရေးစခန်းများသို့ ပို့ဆောင်သည်။ နေပူရှိန် နည်းသော နံနက်ပိုင်းတွင် ပြုလုပ်သည်။ ကုန်းကြောင်းလမ်းဖြင့် အနီးအနား သို့ သယ်ယူပို့ဆောင်သည်။ ဤတွင် သတ္တု ရေစည် များကို အသုံးပြုသည် လေပေးစနစ် အသုံးမပြုပါ။

မွေးမြူရေးနည်းစနစ်များ

ငါးတန်သည် လေထုမှ အောက်စီဂျင်ကို တိုက်ရိုက်ရယူ အသက်ရှုနိုင်သဖြင့် ပျော်ဝင် အောက်စီဂျင် Dissolved Oxygen -DO_2 ပမာဏ (0.5 – 0.1 ppm) အထိနည်းသော ရေတွင်သော်လည်းကောင်း ရေထု ညစ်ညမ်းမှု မြင့်မားသောအခြေအနေ (Chemical Oxygen Demand - COD: 25 ppm) တွင် သော်လည်းကောင်း ရှင်သန်နိုင်သည်။ ထို့ကြောင့် ဧရိယာ ၁ စတုရန်းမီတာလျင် ၁၂၀ (120/m^2) အထိ ကန်ကြပ်မွေးမြူ နိုင်သည်။

ငါးတန်များကို နည်းလမ်း သုံးမျိုးဖြင့် အသားတိုးမွေးမြူသည်။ မြေကန်ဖြင့်မွေးခြင်း၊ လှောင်အိမ်ဖြင့် မွေးခြင်း၊ ပိုက်သားဖြင့် ခြံခတ်လှောင်ပိတ်မွေးခြင်း ဖြစ်သည်။ လှောင်အိမ်ဖြင့်မွေးခြင်း၊ ခြံခတ် လှောင်ပိတ်မွေးခြင်းကို မဲခေါင်မြစ်ဝကျွန်းပေါ် ရှိ မြစ်ချောင်းများတွင်ပြုလုပ်သည်။ ကန်များတွင် အခြား ငါးမျိုးစိတ်များနှင့် ရောနှောမွေးသော အငယ်စားမွေးမြူခြင်းမှာ ယခုအခါ အနည်းအပါး သာလျင် ကျန်ရှိပါသည်။

ငါးမွေးကန်များ

သာမန်အားဖြင့် ၁,၀၀၀ မှ ၁၀,၀၀၀ စတုရန်း မီတာ (၀.၂၅ မှ ၂.၅ ဧက) အရွယ် ကန်များဖြင့် မြစ်ချောင်းငယ်များ၏ အနီးအနားတွင် မွေးမြူကြသည်။ နေ့စဉ် ရေသွင်းရေထုတ်ခြင်းကို ဒီရေ အတက်အကျဖြင့်သော်လည်းကောင်း၊ ရေပန့်ဖြင့်သော်လည်းကောင်း ပြုလုပ်သည်၊ လေပေးစက် ကိုလည်း နေ့စဉ် အချိန်ကြာကြာ မောင်းပေးသည်။

လှောင်အိမ်ဖြင့်မွေးမြူခြင်း

မဲခေါင်မြစ်ဝကျွန်းပေါ်ရှိ မြစ်ကြီးများ မြစ်လက်တက်များ နှင့်ချောင်းများတွင် ၅၀-၁၆၀၀ စတုရန်း မီတာ ရှိသော ပိုက်သားလှောင်အိမ်များဖြင့် မွေးမြူသည်။ အဆိုပါ လှောင်အိမ်များတွင် ရေပေါ် အိမ်များ ဆောက်လုပ်နေထိုင်သည်။ အနက် ၁ မီတာရှိသော လှောင်အိမ် ၁ စတုရန်း မီတာ (သို့) ၁ ကုဗမီတာ လျှင် ငါးကောင်ရေ ၁၀၀-၁၅၀ အထိ မွေးမြူသည်။ ပုံမှန်အားဖြင့် လှောင်အိမ် (၁) ကုဗမီတာမှ ငါးတန် ၁၀၀-၁၂၀ ကီလိုအထိ ထုတ်လုပ်သည်။

ပိုက်ဖြင့် ခြံခတ်မွေးမြူခြင်း

တစ် စတုရန်းမီတာလျှင် ကောင်ရေ ၄၀-၆၀ အထိမွေးသည်။ (တစ်နည်းအားဖြင့် တစ်ဟက်တာ လျှင် ကောင်ရေ ၄၀၀,၀၀၀-၆၀၀,၀၀၀ အထိမွေးသည်)။ ထုတ်လုပ်မှုအနေဖြင့် တစ် ဟက်တာ မှ တစ်ကြိမ် ငါးဖော်လျှင် တန်ချိန် ၃၀၀ - ၃၅၀ အထိ ရရှိသည်။

အစာနှင့် အစာကျွေးခြင်း

ဗီယက်နမ်တွင် ၁၉၉၀ ပြည့်နှစ်များ၌ အစာကုန်ကြမ်းများဖြင့် ကိုယ်တိုင် ရောစပ်ကျွေးမွေးသည်။ အစာ ကုန်ကြမ်းများမှာ ငါးပေါင်းမှုံ့၊ ဖွဲနု၊ ပဲပုတ်စေ့အမှုံ့၊ သွေးမှုံ့၊ ဆန်ကွဲ၊ ဝါစေ့မှုံ့၊ နှို့၊ ကြက်ဥ၊ ကန်စွန်းရွက် နှင့် ပဲ သီးများ ဖြစ်သည်။ ဗီတာမင်(စီ) နှင့် (အီး) အားဖြည့်ဆေးများကိုလည်း အသုံးပြုသည်။ ကုန်ကြမ်းများကို သမစွာ ရောမွှေပြီးလျှင် အလုံးအခဲ အနေဖြင့်သော်လည်းကောင်း၊ ကြိတ်စက်ဖြင့် အစာတောင့် ပြုလုပ်၍သော်လည်းကောင်း ကျွေးသည်။

၂၀၀၈ ခုနှစ်မှစ၍ စားသုံးသူ ဘေးကင်းရေးကို ဦးစားပေးလာပါသည်။ ကိုယ်တိုင်ပြုလုပ်သော အစာ အရည်အသွေးမှာလည်း အမျိုးမျိုး ရှိလာသည်။ လက်ရှိမွေးမြူ သူ ၉၅-၉၇ ရာခိုင်နှုန်းခန့်မှာ စက်ရုံထုတ် အစာတောင့်ကိုသာ ကျွေးသည်။ ကိုယ်တိုင်လုပ်သောအစာအတွက်ကုန်ကျစရိတ်သက် သာသော်လည်း အစာမှအသားသို့ ပြောင်းလဲသော အချိုး (FCR) မှာ (၂.၈ မှ ၃.၀) အထိများပြားပြီး ငါးမွေးကန် ရေ အရည်အသွေးကိုလည်း ပျက်စီးစေပါသည်။ စက်ရုံထုတ်အစာတောင့်၏ (FCR) မှာ အများအားဖြင့် (၁.၇-၁.၉) အထိနည်းပါသည်။ ဗီယက်နမ် နိုင်ငံ ငါးတန် မွေးမြူရေးလုပ်ငန်းကြီးများတွင် စတင်မွေးမြူသော ပထမ လပိုင်း (ရက် ၃၀) နှင့် နောက်ဆုံး လပိုင်း (ရက် ၃၀) တွင်သာ အစာတောင့်ကျွေးပြီး ကျန် (၄) လတွင် ကိုယ်တိုင်လုပ်သော အစာကို သာကျွေးပါသည်။ ကိုယ်တိုင်လုပ်သောအစာသည် FCR များသော်လည်း ငါးထုတ်လုပ်မှု စရိတ်လျော့နည်းကြောင်း သိရှိရသည်။ ငါးမွေးမြူနှုန်းကိုအခြေပြုပြီး ထုတ်လုပ်မှုစရိတ်၏ ၆၅-၈၅ ရာခိုင်နှုန်းမှာ အစာအတွက် ကုန်ကျမှု ဖြစ်သည်။

Implemented by:

ငါးဖမ်းခြင်း ငါးထုတ်ဖော်ခြင်း

ငါးတန်များကို ရေးဦးစွာ ကန်ဆွဲပိုက်ဖြင့် ဖမ်းဆီးပြီးမှ ကျန်ရှိသော ငါးများကို ကန်ရေ လျှော့ရေထုတ် ဖမ်းယူသည်။ လှောင်အိမ်ဖြင့် မွေးမြူခြင်းတွင် လှောင်အိမ်ကို ရေပေါ်သို့ မတင်ပြီးမှ ငါးဖမ်းယူသည်။ စီမံပြုပြင်သော စက်ရုံများမှ လိုအပ်သော ငါးကုန်ချိန် ပမာဏကို ဖြည့်ဆည်းနိုင်ရန် မွေးထားသော ငါးများကို တစ်ကြိမ်တည်း အပြီး ဖမ်းယူသည်။ ခြံပိတ်မွေးမြူခြင်းတွင် ဆွဲပိုက် (သို့မဟုတ်) ဒီရေကျချိန်တွင် ရေ လျှော့၍ ငါးများ ဖမ်းယူသည်။

ကိုင်တွယ်ခြင်း နှင့် စီမံပြုပြင်ခြင်း

ငါးအရှင်များကို ရေလှည့်စနစ် တပ်ဆင်ထားသော လှေဖြင့် စီမံပြုပြင်စက်ရုံသို့ ရေလမ်းမှ ပေးပို့သည်။ ငါးတန်အသားလွှာများကို အအေးခန်း ကွန်တိန်နာများဖြင့် သင်္ဘောတင် ပြည်ပတင်ပို့သည်။ ငါးတန်အသားလွှာ (၁) ကီလို ရရှိရန် ငါးတန်ကုန်ကြမ်း (၂.၇ - ၃.၃) ကီလိုခန့် အသုံးပြုသည်။ ပြည်တွင်းဈေးကွက်တွင် ငါးကောင်လုံး ရောင်းချသည်။ ဈေးကွက် တင်ပို့ရာတွင် ရေလှည့်စနစ် ပါဝင်သော မော်တော်ဘုတ် သို့မဟုတ် ကားပေါ်တွင် ရေတိုင်ကီတင်ပြီး လေပေးစနစ်ဖြင့် သယ်ပို့သည်။

ထုတ်လုပ်မှု ကုန်ကျစရိတ်

တစ်ပိုင်တစ်နိုင် ငါးတန်မွေးမြူရေးတွင် ထုတ်လုပ်မှုစရိတ်မှာ တည်ငြိမ်သည်ဟု ဆိုနိုင်သော်လည်း အမြတ်အစွန်းမှာ မပြောပလောက်ပါ။ ၂၀၁၉ ခုနှစ် အစောပိုင်းတွင် ငါးတန် တစ်ကီလို ထုတ်လုပ်စရိတ်(မတည်ရင်းနှီးစရိတ်မပါ) မှာ ဗီယက်နမ်ဒေါင် (VND) ၁၅,၀၀၀ (US$ 0.83/kg) ခန့် ရှိသည်။ မတည်စရိတ်ပါ ထုတ်လုပ်မှုစရိတ်မှာ ဗီယက်နမ်ဒေါင် (VND) ၁၆,၀၀၀ (US$ 0.89/kg) သာ ရှိသည်။ ၂၀၁၉ ခုနှစ်အတွင်း ငါးတန်စီမံပြုပြင်သော စက်ရုံများမှ ဝယ်ဈေးမှာ တစ်ကီလိုလျှင် ဗီယက်နမ်ဒေါင် (VND) ၁၄,၀၀၀ - ၁၅,၀၀၀ (US$ 0.78 - 0.83) သာ ရှိပါသည်။ ထို့ကြောင့် မွေးမြူသူများမှာ အမြတ်အစွန်း မရှိသလောက်ဖြစ်သည်။ ဗီယက်နမ် နိုင်ငံ ငါးတန်မွေးမြူသူ အများစုသည် မတည်ရင်းနှီးစရိတ်ကို အရင်းသေအဖြစ်ထားပြီး စာရင်းထည့်သွင်း တွက်ချက်မှုမရှိကြပါ။

ရောဂါများနှင့် ရောဂါဖြစ်ပွားမှုများကိုထိန်းသိမ်းခြင်း

ထုတ်လုပ်မှုမြင့်မားရန် မွေးနှုန်းမြင့်မားစွာ မွေးကြသော်လည်း ငါးရောဂါကျရောက်မှု နည်းပါးသည်။ သို့ရာတွင် အောက်ပါရောဂါများ ဖြစ်ပေါ်လေ့ရှိကြောင်း မှတ်တမ်းတင်ထားသည်။

ရောဂါအမည်	ရောဂါပိုး	ရောဂါပိုးအမျိုးအစား	ရောဂါလက္ခဏာ	ကာကွယ်ကုသခြင်း
Bacillary Necrosis of Pangasius (BNP)	*Edwardsiella ictaluri*	ဘက်တီးရီးယား	မျက်လုံး နှင့် ဆူးတောင် အရင်းများတွင် သွေးခြည်ဥများကြောင့် အနီကွက်များ တွေ့ရသည်။ ကျောက်ကပ် သရက်ရွက်နှင့် အသည်းတွင် အဖြူစက်များ တွေ့ရသည်။ အချို့ ကြွက်သားတွင် အနာများ တွေ့ရသည်။	ပဋိဇီဝဆေးများ
Motile Aeromonad Septicaemia (MAS)	*Aeromonas* spp. (mainly *A. hydrophila, A. sobria and A. caviae*)	ဘက်တီးရီးယား	မျက်လုံး၊ ကိုယ်ခန္ဓာ နှင့် ဆူးတောင်အရင်းတွင် သွေးခြည်ဥများ ဖြစ်ပေါ်သည်။ ကိုယ်တွင်းခေါင်း၌ သွေးရည်ကြည်များ စုဝေးနေသဖြင့် ဝမ်းပိုက်ဖောင်းကားနေသည်။	ငါးမွေးကန် အရည်အသွေးကောင်းစေခြင်း၊ အာဟာရပြည့်ဝသော အစာကျွေးခြင်း၊ ပဋိဇီဝဆေးသုံးခြင်း
ငါးအသားဝါရောဂါ	အတည်ပြုရန်လိုအပ်	အတည်ပြုရန်လိုအပ်	ငါးအသား (ကျွက်သား) အဝါရောင်ဖြစ်လာသည်	အာဟာရပြည့်ဝသောအစာကျွေးခြင်း၊ ပဋိဇီဝဆေးပေးခြင်း။

ငါးသန်များတွင် *Ichthyophthirius* နှင့် *Trichodina* စသော ကပ်ပါးရောဂါများ ကျရောက်နိုင်သည်။ ကန်ရေမလဲမီ ဖော်မလင် ၁၅-၂၀ ppm (မီလီရမ်/လီတာ) နှုန်းတွင် မိနစ် ၃၀ ခန့်ထားရမည်၊ လေ (Aeration) ပေးထားရမည်။ သက်ကြီးကောင်၏ အသည်းတွင် အသည်းစားပိုး Fluke worm *(Clonorchis sinensis)* စွဲကပ်နိုင်သည်။ ဆေးဝါးများဖြင့် ကာကွယ်ကုသရာတွင် အချိန်ကြာမြင့်ပြီး ထိရောက်မှု အားနည်းပါသည်။ ထို့ကြောင့် ငါးစတင်မွေးမြူရန် ငါးမွေးမည့်ကန်ကို စနစ်ကျသေချာစွာ ကြိုတင်ပြင်ဆင်ခြင်းဖြင့် ကာကွယ်ရမည်။

ငါးရောဂါဆိုင်ရာဌာနများ နှင့် ကျွမ်းကျင်ပညာရှင်များ

ငါးရောဂါဆိုင်ရာကျွမ်းကျင်မှု နှင့် ပညာရှင်များ၏အကူအညီကို အောက်ပါဌာနများနှင့် ဆက်သွယ်ရရှိနိုင်သည်။

- ဗီယက်နမ်နိုင်ငံ လယ်ယာစိုက်ပျိုးရေးနှင့် ကျေးလက်တိုးတက်ဖွံ့ဖြိုးရေးဦးစီးဌာန၊ တိရိစ္ဆာန်ကျန်းမာရေး ဌာနခွဲ
- စိုက်ပျိုးရေး သုတေသနဌာန အမှတ် (၂)၊ ဟိုချီမင်းမြို့၊ ဗီယက်နမ်နိုင်ငံ
- ရေသတ္တဝါမွေးမြူရေးဌာန၊ ကန်သိုတက္ကသိုလ်၊ ဗီယက်နမ်နိုင်ငံ
- စိုက်ပျိုးရေးသိပ္ပံ၊ စတာလင်တက္ကသိုလ်၊ အင်္ဂလန်နိုင်ငံ

ထုတ်လုပ်မှု

ကမ္ဘာတဝှမ်းငါးတန် *Pangasianodon hypophthalmus* ထုတ်လုပ်မှု (ကုလသမဂ္ဂ စါးနပ် ရိက္ခာ အဖွဲ့ မှဖော်ပြသောကိန်းဂဏန်း)

ဗီယက်နမ် သည် ၂၀၀၈ခုနှစ်အတွင်း တန်ချိန် (၁.၁) သန်းကျော် ထုတ်လုပ်ခဲ့ပြီး လက်ရှိတွင် ကမ္ဘာတစ်ဝှမ်း ငါးတန်အများဆုံး ထုတ်လုပ်သောနိုင်ငံအဖြစ် ရပ်တည်လျက်ရှိသည် (POSMA, 2009)၊ ထိုင်း၊ ကမ္ဘောဒီးယား၊ လာအို၊ မြန်မာ နှင့် ဘင်္ဂလားဒေ့(ရှ်) နိုင်ငံများမှလည်း ငါးတန် မွေးမြူထုတ်လုပ်လျက်ရှိသည်။

ဈေးကွက်နှင့် ကုန်သွယ်ရေး

ဗီယက်နမ် သည် ငါးတန်များကို နိုင်ငံပေါင်း (၈၀) ကျော်သို့ တင်ပို့လျက်ရှိသည်။ ဥရောပ နိုင်ငံများ (အဓိကအားဖြင့် ပိုလန် နှင့် စပိန်)၊ အာရှ ဒေသတွင်းနိုင်ငံများ မက်ဆီကို၊ ဩြော်စတြေးလျား၊ အမေရိကန် ပြည်ထောင်စု နှင့် အရှေ့ အလည်ပိုင်းဒေသ နိုင်ငံများသို့ တင်ပို့လျက်ရှိပြီး ရုရှားနိုင်ငံသို့လည်း စတင် ရောင်းချလျက်ရှိသည်။ ငါးတန် ပမာဏ ၃၅% (တင်ပို့မှု တန်ဖိုး၏ ၄၀%) ကို EU နိုင်ငံများသို့ တင်ပို့ခြင်းဖြစ်သည်။

ဗီယက်နမ်တွင် နေ့စဉ် ရေထွက်ပစ္စည်း တန်ချိန် ၃၅၀၀ စီမံပြုပြင်နိုင်ပြီး ပိုမို စီမံပြုပြင်နိုင်မှုမှာ တိုးတက်လျက်ရှိသည်။ လက်ရှိ တွင် စီမံပြုပြင်သော အကြီးစားစက်ရုံ ၄၀၅ ခု အနက် စက် ရုံ ၃၀၁ ခု သည် ဥရောပနိုင်ငံများသို့ တင်ပို့နိုင်ရန်လည်းကောင်း၊ စက်ရုံ ၃၀ သည် ရုရှားနိုင်ငံသို့ တင်ပို့နိုင်ရန် လက်မှတ်ရရှိထားသည်။ စက်ရုံအားလုံး၏ ၁၆% သည် ISO အရည်အသွေး လက်မှတ်ရရှိပြီးဖြစ်ပါသည်။

၂၀၀၈ ခုနှစ် နှောင်းပိုင်းတွင် ဈေးနှုန်း ကျဆင်းသောကြောင့် ၂၀၀၉ ခုနှစ်တွင် မွေးမြူမှု နည်းပါးလာပြီး ဈေးနှုန်းမှာပြန်လည် တိုးမြင့်လာသည်။ ၂၀၀၉ တွင် တစ်ခုခြင်း အေးခဲသော (IQF) ၁၇၀ ဂရမ် အသားလွှာ တစ်ကီလို လျှင် အမေရိကန်ဒေါ်လာ ၂.၆၅ $ ဖြင့် ဥရောပနိုင်ငံများသို့ တင်ပို့သည်။

WorldFish
Implemented by:
giz Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH

မျက်မှောက်ကာလတွင် ငါးတန် *Pangasianodon hypophthalmus* သည် စီးပွားဖြစ်မွေးမြူသော ရေချို ငါးအဖြစ် ကမ္ဘာတစ်ဝှမ်း ငါးရိက္ခာဖြည့်ဆည်းမှုတွင် ထင်ရှားလျက်ရှိပါသည်။ ၂၀၀၇ -၂၀၀၈ ခုနှစ်များတွင် ရေခဲရိုက်တင်ပို့သောငါးဈေးကွက် ပျက်ခဲ့သော်လည်း ငါးတန် ဈေး ကွက်ကို ထိခိုက်မှု မရှိခဲ့သည့်အပြင် ပြည်ပတင်ပို့မှုမှာ ၃၁၁ % အထိ တိုးတက်ခဲ့ပါသည်။ အဓိကအားဖြင့် တစ်ခုခြင်း အေးခဲထားသော (IQF) အသားလွှာတင်ပို့ခြင်း ဖြစ်သည်။ ငါးတန်သည် ကမ္ဘာ့ ငါးပို့ကုန်ဈေးကွက် တွင် တန်ဘိုးကြီး ငါး အဖြစ်ရပ်တည်လျက် ရှိသည်။

လက်ရှိအခြေအနေနှင့် ရှေ့အလားအလာ

ရေနေသက်ရှိ မွေးမြူရေးထုတ်လုပ်ခြင်းတွင် ငါးတန်မွေးမြူရေးသည် အလည်အလတ်အဆင့်တွင် ဆက်လက်တိုးတက်နေမည်ဖြစ်ပြီး ဈေးနှုန်းမှာလည်း တည်ငြိမ်လျက်ရှိမည် ဖြစ်သည်။ သို့ရာတွင် တရုတ်ပြည်တွင် ငါးတန်မွေးမြူနည်း စနစ် အခက်အခဲများကို ဖြေရှင်းနိုင်ပြီး အမြောက်အမြား ထုတ်လုပ်လာပါက ဈေးနှုန်း ပိုမို ကျဆင်းလာမည့်အလားလာများ ရှိနေပါသည်။

ငါးတန်မွေးမြူရေးတွင် အမြတ်အစွန်းရရှိမှုနည်းသောကြောင့် မိသားစု တစ်ပိုင်တစ်နိုင် မွေးမြူရန် အခက်အခဲရှိနေပြီး လုပ်ငန်းရှင်ကြီးများသာလျှင် စီးပွားဖြစ် မွေးမြူထုတ်လုပ်နိုင်မည့် အခြေအနေရှိ ပါသည်။ ရေရှည်တွင် ငါးတန်မွေးမြူရေး လုပ်ငန်းရှင်များလွှမ်းမိုးမှုကြောင့် တစ်ပိုင်တစ်နိုင် မွေးမြူသူများ လျော့နည်းလာရန် အလားအလာများ ရှိနေပါသည်။ ထုတ်ကုန်ပစ္စည်းများအပေါ် ကန့်သတ်မှုများဖြစ်သော ကုန်ပစ္စည်းမျာကို နောက်ကြောင်းပြန် စစ်ဆေးနိုင်ခြင်း၊ အရည်အသွေး ကောင်းမွန်ကြောင်း သက်သေခံလက်မှတ်စသော တောင်းဆိုမှုများကြောင့် ငါးတန်မွေးမြူခြင်းသည် အကြီးစား မွေးမြူရေးလုပ်ငန်းများနှင့်သာ ယှဉ်တွဲ တိုးတက်လာနိုင်မည့်အလားအလာကို ဖော်ညွှန်း နေပါသည်။

Implemented by:

အဓိကအကြောင်းအရာများ

ငါးတန် ဈေးကွက်သုတေသန နှင့် (ကုန်ပစ္စည်းများကို ထိရောက်စွာ ဖြန့်ချိနိုင်ရန်) ဈေးနှုန်းပြောင်းလဲခြင်း၊ ပြည်တွင်း နှင့် ပြည်ပဈေးကွက် ကွာခြားမှုများကိုလည်း သုတေသနပြုလုပ်သွား ရန်လိုအပ်ပါသည်။

ထို့အပြင် အောက်ပါသုတေသနလုပ်ငန်းများလည်း လိုအပ်လျက်ရှိနေပါသည်။

- ငါးထုတ်လုပ်မှု နှင့် ဆက်စပ်သော အခြေခံပစ္စည်းများ ရောင်းဝယ်ခြင်းနှင့် ငါးစီမံပြုပြင်စက်ရုံများကို သင့်တော်သောနေရာများတွင် တည်ဆောက်ခြင်း။
- ရာသီအလိုက် ဈေးနှုန်းပြောင်းလဲမှုကို အခြေပြုပြီး ထုတ်လုပ်မှုနည်းဗျူဟာရေးဆွဲခြင်း နှင့်
- ဗီယက်နမ်တွင် အစာတောင့် အရည်အသွေး ပိုမို ကောင်းမွန်စေရန်ထုတ်လုပ်ခြင်း နှင့် ဈေးနှုန်း ကျဆင်းရန် ဆောင်ရွက်ခြင်း။

ငါးတန် *Pangasianodon hypophthalmus* မွေးမြူခြင်းတွင် အမြတ်အစွန်း နည်းပါးသဖြင့် ထုတ်လုပ်မှု စရိတ် နည်းပါးစေရန် နှင့် ထုတ်ကုန်ပစ္စည်း အရည်အသွေး ကောင်းမွန်ရေး ဆောင်ရွက်ရန် လိုအပ်လာပါသည်။ လုပ်ငန်း အငယ်စား ငါးတန် မွေးမြူရေးမှာ ရေရှည် လည်ပတ်ရန် အခက်အခဲ ရှိသောကြောင့် ငါးတန် မွေးမြူရေးအစု အဖွဲ့များဖြစ် ပေါ်လာနိုင်ပါသည်။ အများစုဖြစ်သော ငါးတန် မွေးမြူရေး အကြီးစား လုပ်ငန်းရှင်များသည် စွမ်းဆောင်နိုင်မှု ပိုမိုသဖြင့် ငါတန်မွေးမြူရေး လုပ်ငန်းခွဲများ တိုးချဲ့ခြင်းဖြင့် တိုးတက်လာကြမည် ဖြစ်သည်။

ငါးတန် ရောင်းချသူများ နှင့် စားသုံးသူများအနေဖြင့် သဘာဝပတ်ဝန်းကျင်နှင့် သဟဇာတဖြစ်ပြီး ရေရှည်ဆောင်ရွက်နိုင်သော မွေးမြူထုတ်လုပ်မှု နှင့် မျှတစွာ အကျိုးခံစားခွင့် ရှိမှုအတွက် တောင်းဆိုမှုမှာ တိုးတက်လာမည် ဖြစ်သည်။ သဘာဝ နှင့် သဟဇာတဖြစ်စွာ မွေးမြူထုတ်လုပ်ခြင်း ရေရှည်ဖြစ်ပေါ်နိုင်ရန် ငွေကြေးများစွာ ကုန်ကျပါမည်။ အထူးသဖြင့် မွေးမြူရေးကန်၊ ရေသွင်းခြင်း၊ ရေပြုပြင်ခြင်း၊ ရေဆိုးစွန့်ထုတ်ခြင်းဆိုင်ရာ သုတေသနလုပ်ငန်းများစွာ ဆောင်ရွက်ရန် လိုအပ်မည် ဖြစ်သည်။

တာဝန်အသိရှိစွာဖြင့် ရေသတ္တဝါမွေးမြူရေးဆောင်ရွက်ခြင်း

သဘာဝအလျောက် ဇီဝဓါတ်လျော့မှုဖြစ်ရန် လိုအပ်သော အောက်ဆီဂျင် ပမာဏ (Biological Oxygen Demand - BOD) မြင့်မားစွာ ပါဝင်ပြီး နှင့် ကာဗွန်ဒိုင်အောက်ဆိုဒ် (Chemical Oxygen Demand - COD) များစွာပါဝင်သော ရေဆိုးများကို ကန်ကြပ် မွေးမြူရေးများမှ စွန့်ထုတ်ခြင်းမှာ သဘာဝ ပတ်ဝန်းကျင် ညစ်ငြမ်းမှုကို ဖြစ်စေပါသည်။ အနောက်နိုင်ငံများတွင် တဆင့် ရောင်းချသူများ နှင့် စားသုံးသူများသည် သဘာဝပတ်ဝန်းကျင် ထိခိုက်မှုမရှိစေသော နည်းလမ်းဖြင့် မွေးမြူထုတ်လုပ်သော ငါးများကို ဦးစားပေး ဝယ်ယူစားသုံးမှု အလေ့အထမှာ တိုးတက်လျက်ရှိပါသည်။

ဗီယက်နမ်နိုင်ငံတွင် တာဝန်အသိရှိစွာဖြင့် ငါးတန်မွေးမြူခြင်းကို ကျင့်သုံးပြီး ဈေးကွက် တိုးတက်ရရှိစေရန် အောက်ပါအရေးကြီးသောအချက်များကို အဓိက ဦးစားပေးဖော်ဆောင်လျက် ရှိပါသည်။

- ကောင်းမွန်သောရေသတ္တဝါမွေးမြူခြင်း (Good Aquaculture Practice - GAP)၊ ပိုမို ကောင်းမွန်သော ထုတ်လုပ်မှုနည်းလမ်း (Better Manufacture Practice - BMP)၊ စံနှုန်း သတ်မှတ်ချက်နှင့်အညီ ကျင့်သုံးဆောင်ရွက်ခြင်း (Code Of Conduct - COC) စသည်များကို တိုးမြှင့်ကျင့်သုံးခြင်း။
- သဘာဝရေပြင်များတွင် သီးခြားစီရှိနေသော ငါးတန်မျိုးများ သွေးနီးရောယှက်ပွားခြင်းကို ကာကွယ်ရန် သဘာဝရေပြင် တစ်ခုမှ ငါးတန် မျိုးငါးကြီးများကို အခြားသဘာဝ ရေပြင် တစ်ခုသို့ ပြောင်းရွှေ့ခြင်းမပြုလုပ်ရန် ထိရောက်စွာ ကာကွယ်တားဆီးခြင်း။
- ငါးတန်များ ဈေးကောင်းရရှိစေရန် ထုတ်လုပ်မှုနှင့် ရောင်းဝယ်မှုလမ်းကြောင်းကို နောက်ကြောင်းပြန် စစ်ဆေးနိုင်သော စနစ်ကိုထူထောင်ခြင်း၊ ငါးတန် ဝယ်ရောင်းအဖွဲ့ ထူထောင်ခြင်း။
- အကျိုးအမြတ်ပိုမိုရရှိရေးအတွက် သဘာဝပတ်ဝန်းကျင် ထိန်းသိမ်းရေးနှင့် ဇီဝလုံခြုံရေး လုပ်ငန်းစဉ်များ ဆောင်ရွက်ရန် အစုအဖွဲ့ များထူထောင်ခြင်း။
- ငါးတန်မွေးမြူရာတွင် သွင်းအားစုများအတွက် ဈေးနှုန်း သတင်းများ သာမက ငါးတန် ရောင်းချ ဈေးနှုန်းသတင်းများကို ဖြန့်ချိပေးခြင်း။

အကိုးအကားများ

Crumlish, M. & Dung, T.T. (2006). Strategies to reduce risk and livelihood impact associated with outbreaks of Bacillary Necrosis of Pangasius spp. (BNP) farmed in the Mekong Delta, Viet Nam. DFID Aquaculture and Fish Genetics Research Programme, Final Technical Report (R8093). DFID, London, England. 186 pages.

Edwards, P., Tuan, L.A. & Allen, G. (2004). A survey of marine trash fish and fishmeal as aquaculture feed ingredients in Viet Nam. Australian Center for International Agricultural Research, Canberra, Australia, 56 pp.

Gustiano, R. (2003). Taxonomy and phylogeny of Pangasiidae catfishes from Asia (Ostariophysi, Siluriformes). PhD thesis. Katholieke Universiteit Leuven, Leuven, Belgium. 295 pp.

Hambrey, J. & Tuan, L.A. (2009). Risk profile of household scale production of Pangasius and shrimp in the Mekong Delta of Vietnam. International consultancy report for the Sustainable Development of Aquaculture Component of the Fishery Sector Programme Support Phase II. Contract # KK-2009-027-02. March 2009. 93 pp. Unpublished report for the SUDA component of the Danida funded FSPS II. [http://www.ambhanoi.um.dk/en/menu/Developmentpolicy/SectorProgrammes/Fisheries/]

Ish, T. & Doctor, K. (2005). Tra and basa: Tra (Pangasius hypophthalmus) and basa (Pangasius bocourti). Seafood Watch, Seafood Report, Monterey Bay Aquarium, California, USA. 29 pp.

Khanh, P.V. (1996). Induced spawning of river catfish Pangasius hypophthalmus in the Mekong Delta of Viet Nam., Doctoral thesis, University of Fisheries, Nha Trang, Viet Nam (in Vietnamese).

Lazard, J. M. & Cacot, P. (1997). Aquaculture systems in Viet Nam: an overview, challenges and prospects for the future. Cahiers Agricultures, 6(5):127-136.

Phillips, M.J. (2002). Freshwater aquaculture in the Lower Mekong Basin. MRC Technical Paper No. 7. Mekong River Commission. Phnom Penh, Cambodia. 62 pp.

Phu, T.Q. & Hein, T.T.T. (2003). Changes in types of feeds for Pangasius catfish culture improve production in the Mekong Delta. Aquanews, 18(3):4-5.

Phuong, N.T. (1998). Pangasius cage culture in the Mekong Delta – current situation and study for feeding improvement. PhD thesis, Can Tho University, Viet Nam. 62 pp.

POSMA, FSPS II (2009). Briefing document on the current status of Vietnam's fishery sector. Prepared by the Post-Harvest and Marketing Component of the Fishery Sector Programme Support Phase II. June 2009. 50 pp. Unpublished report prepared for the FSPS II national steering committee meeting, June 2009. [http://www.ambhanoi.um.dk/en/menu/Developmentpolicy/SectorProgrammes/Fisheries/]

Poulsen, A.F., Hortle, K.G., Valbo-Joergensen, J., Chan, S., Chhuon, C.K., Viravong, S., Bouakhamvongsa, K., Suntornratana, U., Yoorong, N., Tung T.T. & Tran, B.Q. (2004). Distribution and ecology of some important riverine fish species of the Mekong River Basin. MRC Technical Paper No. 10. Mekong River Commission, Vientiane, Laos. 116 pp.

Poulsen, A., Griffiths, D., Nam, S. & Nguyen, T.T. (2008). Capture-based aquaculture of Pangasiid catfishes and snakeheads in the Mekong river basin. In A. Lovatelli & P.F. Holthus (eds.), Capture-based aquaculture. Global overview. pp. 83-105. FAO Fisheries Technical Paper No. 508. FAO, Rome, Italy.

Roberts, T.R. & Vidthayanon, C. (1991). Systematic revision of the Asian catfish family Pangasiidae, with biological observations and descriptions of three new species. Proceedings of the Academy of Natural Sciences of Philadelphia, 143:97-144.

Trong, T.Q., Hao, N.V. & Griffiths, D. (2002). Status of Pangasiid Aquaculture in Viet Nam. MRC Technical Paper No. 2, Phnom Penh, Cambodia. 16 pp.

Van de Braak, K. (2007). Vietnamese Pangasius industry: current practices, developments and implications for export to the European Union. Wageningen University, Netherlands. 42 pp.

Van Zalinge, N., Lieng, S., Ngor, P.B., Heng, K. & Jorgensen, J.V. (2002). Status of the Mekong Pangasianodon hypophthalmus resources, with special reference to the stock shared between Cambodia and Viet Nam. MRC Technical Paper No. 1, Mekong River Commission, Phnom Penh, Cambodia. 29 pp.

သတင်းအချက်အလက်များရယူနိုင်ရန်

http://www.fishbase.org/Summary/speciesSummary.php?ID=14154&genusname=Pangasianodon&speciesname=hypophthalmus&lang=English

http://www.fishbase.org/comnames/CommonNamesList.php?ID=14154&GenusName=Pangasianodon&SpeciesName=hypophthalmus&StockCode=14046