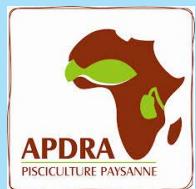


NY FEON'NY MPIOMPY TRONDRO



Ny gazetin'ny fiompiana trondro eto Madagasikara

Febroary 2016 - n° 30 - Mivoaka isaky ny telo volana

Lohahevitra : **NY FANATAVIZANA**

FIOFANANA AN-TSEKOLY

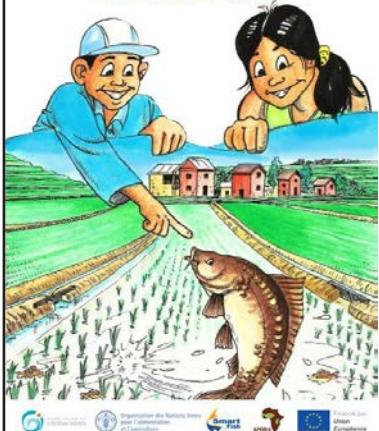
MIKASIKI NY

FIOMPIANA TRONDRO

AN-TANIMBARY

(P.2)

**NY FIOMPIANA KARPA
AN-TANIMBARY**



**FIOMPIANA
KARPA
AN-TANIMBARY**

MORA ATAO NO

MAMPI**DI**-**BOLA**

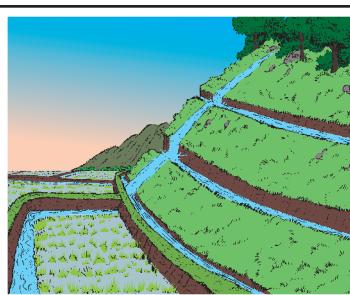
(P. 9-10)



**AHOANA NO AHAZOANA
TRONDRO LEHIBE ?**

Ireo fepetra manova ny fitombon'ny trondro (P. 7 - 9)

**Fiompiana amin'ny
fahavaratra**
**NY FOMBA FIOMANANA
TSARA**
(P. 3)



**FANAMASAHAHA
DOBO** (P. 4)
**FAMAHANANA
TRONDRO** (P. 5-6)



Financé par
l'Union européenne



SASINTENY

Ry mpamaky hajaina,

Faly miarahaba anareo rehetra nahatratra ity taom-baovao ity ny ekipa misahana ny gazety «Ny Feon'ny Mpiompy Trondro» (FMT). Ho taom-pahombiazana ho anareo mpiara-miasa rehetra anie ny taona 2016.

Tamin'ny laharana farany isika dia niresaka ny momba ny famokarana zana-trondro. Hiompana amin'ny «Fanatavizana trondro» kosa ity laharana vaovao atolotray anareo ity. Ho hitanareo ato, tahaka ny mahazatra, ny teknika sy fomba fanatavizana : ireo fepetra tokony hajaina hahazoana trondro lehibe, ny fanamasahana dobo sy tanimbary, ny famahanana. Homena fahalalana maro ihany koa ianareo mikasika ny karazam-pamokarana trondro, ny «Niches écologiques» ifampiankinan'ny karpa sy ny tilapia... Hizara ny traikedany momba ny fomba fiompiany amintsika kosa ireo namana avy amin'ny faritra maro manerana ny Nosy hahazoantsika tsara izay voalaza ato anatin'ny gazety. Antenainay àry fa hanampy anareo amin'ny fampiharana izay ataonareo ny gazetintsika !

Ny ekipan'ny FMT

Karazana fomba fiompiana trondro IREO LENTAM-PAMOKARANA SAMY HAFA

Miovaova araka ny fomba famokarana ampiasaina ny vokatra azo amin'ny fiompiana trondro. Samy manana ny tombony sy ny lavy ratsiny avy ny fomba famokarana tsirairay ho an'ny mpiompy iray izay te hamokatra betsaka. Andeha àry hampitahaintsika ireo lenta-mpamokarana lehibe telo misy.

Fomba famokarana voajanahary

Mifototra amin'ny famokarana voajanahary ananan'ny dobo io fomba io, ny fahafahan'ny natiora mamokatra sakafo ho an'ny trondro : bibikely tsy hita maso, lomotra, biby madinika... Tsy mamahana (na kely) ary tsy manamasaka dobo (na kely) amin'izany. Miankina amin'ny harena voajanahary ao an-dobo (miankina amin'ny fahazoan'ny dobo tara-masoandro sy ny kalitaon'ny tany) sy ny velaran-tany ampidirana trondro izany ny vokatra azo. Manatombo io fomba famokarana io satria kely mason-karena : mividy na mamokatra zana-trondro dia mampiasa olona fotsiny. Tsy atahorana loatra koa ny aretina satria vitsy ny trondro ompiana. Amin'ity fomba famokarana ity dia latsaky ny 1 taonina/ha isan-taona mazàna ny vokatra. Amin'ny fiompiana an-tanimbary afovoan-tany kosa dia mifanaraka amin'ny fotoam-pambolena vary ny vokatra ka manodidina ny 250 hatramin'ny 400 kilao/ha/fotoam-pambolem-bary izany.



© APDRA 2016

Dobon'i Joseph Emile Rakotomanga ao Vatomandry



Fomba famokarana mampiasa teknika

Amin'ity fomba famokarana ity dia masahana ny dobo hiforona'reo bibikely tsy hita maso sady mamahana trondro ihany koa. Ny fanamasahana tsara, taratra amin'ny hamaitson'ny rano, dia

mety hampihena ny famahanana. Sarotra kokoa ny fitantanana ity fomba famokarana ity. Raha be loatra mantsy ny fanamasahana dia hiteraka tsy fahampiana oksizena. Raha tafahoatra kosa ny famahanana dia hahatonga fanandaniam-poana sy famoronana azota be loatra. Tokony ho voalanjalanja tsara, araka izany, ny fatran'ny sakafo. Voafetra ho 10 taonina/ha/taona isan-dobo eo ho eo ny vokatra azo amin'izany. Mitaky fananana tahirim-bola mandava-taona ny fanaovana ity famokarana ity ahafahana mividy sakafo sy zezika ara-potoana. Sarotra ho an'ny mpiompy ny manarina ny fatiantoka raha misy tranga toy ny halatra, fahavakisana fefiloha, aretina...mandritra ny fotoam-piompiana. Raha mizotra tsara kosa ny fiompiana sady mampiasa teknika sy foto-draftrasa voaaro, dia ho betsaka kokoa ny tombony.

Fomba famokarana avo lenta

Ambony dia ambony ny hakitroka ampiasaina amin'ity fomba famokarana avo lenta ity. Mila sakafo betsaka sy manan-karena hery fanorenana na «protéines» amin'izany. Ny fahalovan'io akora io mantsy no miteraka fandaniana oksizena sy famokarana « ammoniaque » betsaka. Tokony hametraka fitaovana fampidiran-drivatra, noho izany, hanentesana ny tsy fahampian'ny oksizena ary fitaovana fitatavan-drano hanariana ireo singa misy azota ratsy (ammoniaque, nitrite, nitrate). Lafo vidy ny fanaovana fiompiana avo lenta. Voafetra ny fahafahana manao izany eto Madagasikara noho ny tsy fisian'ny herinaratra eny ambanivoohitra sy ny tsy fananan'ny mpamokatra ny vola ilaina. Amin'ity fomba famokarana ity dia ny lanjan'ny trondro (kilao) azo amin'ny rano 1 m³ nampiasaina no andrefesana ny vokatra.



Sary : Frédéric BISSON

Foto-draftrasa lafo vidy

INONA NO VAOVAO ?

FIOFANANA MOMBA NY FIOMPIANA TRONDRO AN-TANIMBARY ENY AN-TSEKOLY

Tanterahina eto afovoan-tany ny tetik'asa entina manapariaka eny an-tsekoly ny fomba fiompiana trondro an-tanimbary. Ny tanjony dia ny hanome ireo tanora mpianatra eny ambanivoohitra fiofanana azo ampiharina avy hatrany ary koa hanentanana ireo ray amandreny hanao ny fiompiana trondro an-tanimbary. Ny taom-pianarana 2014-2015 no nisantarana izany, tao amin'ny faritra Itasy, Vakinankaratra ary Matsiatra Ambony, ka mpiantry ny kilasy faha 6 hatramin'ny faha 9 manodidina ny 5000 teo anivon'ny sekoly ambanivoohitra miisa 20 no nahazo fiofanana.



Toy izao ny fonon'ilay boky kely mirakitra ny tantara an-tsary

fiofanana amin'izany. Mahazo tombotsoa amin'ity andiany faharoa ity ny faritra Amoron'i Mania. Ny APDRA miara-miombon'antoka amin'ny DREN, CISCO sy DRRHP no manatanteraka io tetik'asa io ary vatsian'ny Vondrona Eropeanina vola amin'ny alalan'ilay tetik'asa Smart-Fish izay sahanin'ny Vaomieran'ny Ranomasim-be Indiana sy ny FAO.

Fitaovam-pampiofanana mahomby

Hanamoràna ny fampitana ny fiofanana amin'ireo mpianatra eny ambanivoohitra dia natonta ny tantara an-tsary natao ho azy ireo. Tantara mifono hatsikana, hafatra ara-tekinika sy ara-tontolo iaina, ara-piaraha-monina ary ara-toekarena mahakasika ny fiompiana trondro an-tanimbary ety afovoan-tany no natao ! Tantaran'ny tanora mpianatra mitovy amin'izy ireo no naseho. Ankehitriny dia misy ihany koa ny fanodinana horonantsary ho azy ireo.

Fiompiana trondro amin'ny fotoanan'ny orana NY FOMBA FIOMANANA TSARA

Voakasiky ny fotoam-pahavaratra ireo faritra rehetra iasan'ny APDRA. Ny fiomanana tsara dia mety hampihena ireo voka-dratsin'ny rano be : fisafidianana ny tanimbary hiompiana sy ny fanaovana fanajariana mifanaraka amin'ny fiompiana an-dobo.

Fisafidianana tanimbary

Tsy ny tanimbary rehetra no mety hiompiana trondro. Tokony hahafeno ireo fepetra maromaro takian'ny fiompiana trondro ilay tanimbary tiana hiompiana :

- Akaiky trano hanamora ny fanaraha-maso, ny fikojakojana ary ny fiambenana ;
- Tanimanga sady talaky masoandro ;
- Ahafahana mifehy rano tsara, farafaharat-siny mandritra ny fanatavizana : azo ritina, azo hamainina ;
- Mora ampidirana rano ;
- Tsy mora tondraka amin'ny fotoam-pahavaratra.



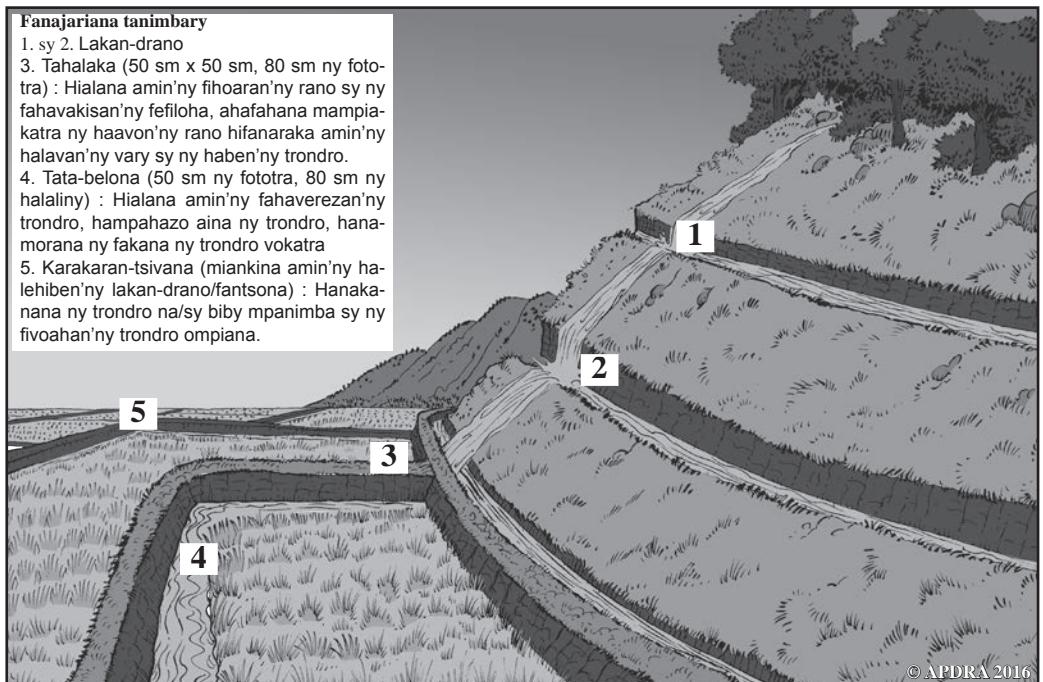
Tanimbari manamora ny fifehezana rano © APDRA 2016

Fanajariana

Rehefa voafidy ny tanimbary dia tokony hiroso amin'ny asa fanajariana ny mpiompy hahatomombana ny fizotry ny fiompiana (jereo ny sary eo ambany).

Fanajariana tanimbary

1. sy 2. Lakan-drano
3. Tahalaka (50 sm x 50 sm, 80 sm ny fototra) : Hialana amin'ny fihorana'ny rano sy ny fahavakisan'ny fefiloha, ahafahana mampiakatra ny haavon'ny rano hifanaraka amin'ny halavan'ny vary sy ny haben'ny trondro.
4. Tata-belona (50 sm ny fototra, 80 sm ny halaliny) : Hialana amin'ny fahaverezan'ny trondro, hampahazo aina ny trondro, hanamora ny fakana ny trondro vokatra
5. Karakaran-tsivana (miankina amin'ny halibeben'ny lakan-drano/fantsona) : Hanakanana ny trondro na/sy biby mpanimba sy ny fivoahan'ny trondro ompiana.



© APDRA 2016



Fotoanan'ny rivo-doza : ahoana no ialana amin'ny fahavakisan'ny fefiloha ?



Ireo fahasimbana

Ramatoa Sylvie, vadin'i David, tompona dobo barazy mirefy 27 ara ao Ampitak'ihosy Toamasina, no nanaiky hitantara amintsika ny fahavakisan'ny fefilohan'izy ireo taorian'ny ora-mikija ny volana febroary 2015 :

«Ny alin'ny voalohan'ny volana febroary no nitrangan'ny loza. Nisy oram-baventy tamin'izay ary nanorana tsy an-kiato. Tamin'io alina io no nandrenesanay feon-javatra mafy be. Ny ampitso, very daholo ny trondro tao an-dobo. Tena kivy aho tamin'izay. Ora vitsivitsy taorian'izay anefa dia niverina tao an-dobo ny trondro sasantsasany. Kely dia kely ireo trondro ireo tamin'ny nampidirana azy kanefa tena nihalehibe tokoa na dia fohy aza ny fotoana niompiana.

Antony maro no nahavaky ny fefiloha : tsy fisian'ny fefiloha mia-loha ny dobo, kely loatra koa ny «revanche» ary tery loatra ny «trop plein» (tatatra fanarian-drano mihoatra). Nifamaly izahay mivady tamin'ny nanamboatra ny «revanche» satria niteny taminy aho ny hanajana ny fomba fanaovana izany saingy tsy nohenoiny, tezitra mafy aho tamin'izay ! Tsy nandray ny fepetra rehetra tokony ho natao izahay fa faly njery ny dobo feno rano fotsiny, tranga

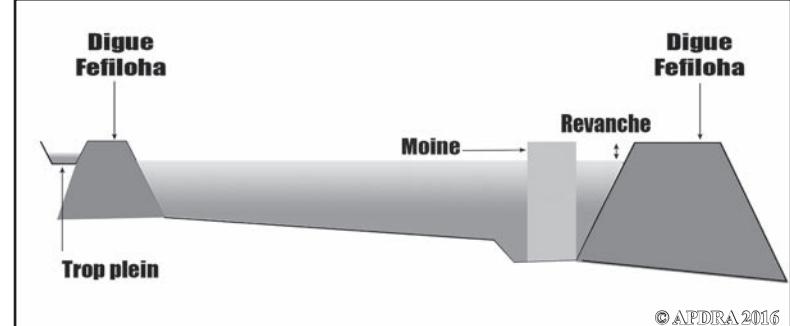
izay tsy mbola fahitanay !»

Ireo fepetra fiomanana

Hialana na hampihenana ny fahavakisana fefiloha amin'ny fiompiana an-dobo barazy dia indro misy toro-làlana vitsivitsy omena anareo mpiompy :

- Mihainoa radio hahazoam-baovao mikasika ireo daty andalo-van'ny rivo-doza ;
- Ampidino ny haavon'ny rano ao an-dobo, andro vitsivitsy mialoha ny fiavian'ny rivo-doza ;
- Alalaho ny «trop plein» ary aza asiana tsato-kazo eo amin'ny vavany na makarakara na lay sao manelingelina ny fivoahan'ireo fakon-javamaniry ;
- Alalaho ny vavan'ny «moine» hanamora ny fikorianan'ny rano, esory ny makarakara, ny lay... ;
- Alalaho ary diovy ny lakan-drano fandritana hahamora ny fivoahan-drano amin'ny alalan'ny «moine» ;
- Araho maso ny toetoetry ny rano manodidina ny fefiloha (fitosahan'ny rano...) isaky ny misy oram-baventy ary hamarino raha miasa tsara ny «trop plein», izany hoe ny haavon'ny rano ao anatin. Raha toa miakatra be ny rano aorian'ny orana kely dia alalaho ny sakan'ny «trop plein» ;
- Esory ireo vatan-kazo/taho sy fakan-kazo mitsingevana eo amin'ny fefiloha sao mamotika ny «moine» na manentsina ny «trop plein» ;
- Raha tianao haverina ireo trondro tafavoaka ny «trop plein» dia mihadia lavaka mirefy 1m² na mihoatra eo amin'ny fivoahan'ny «trop plein» aorian'ny fefiloha.

Aza hadino anefa fa marefo kokoa ny fefiloha vao naorina ka aleo very trondro vitsivitsy amin'ny alalan'ny «trop-plein» toy izay hanarina fefiloha vaky ! Aza hadino koa ny mamboly zava-maniry manodidina ny fefiloha hiarovana azy amin'ny riaka !



FANAMASAHANA DOBO

Ny dobo fiompiana trondro dia tontolo iray ifampiankinan'ireo zava-manan'aina maro (mikraoba, biby sy zava-maniry). Tanjon'ny fanamasahana ny hampitombo haingana ny trondro vokarina. Hovahavahana anatin'ity lahatsoratra ity ny fahalalana ankapobeny momba ny fanamasahana dobo. Any amin'ny pejy 9 kosa no hahalanareo ny antsipirany mikasika ny fiompiana karpa an-tanimbary.

KARAZANA FANAMASAHANA

Fanamasahana mineraly

Azo sokajiana roa ny akora fanamasahana dobo : akora fanamasahana misy azota sy ireo akora ahitana faosiforo. Amin'ny fiompiana anaty rano dia tsy ilaina loatra ny akora ahitana potasy satria kely ny fanamasahana entiny. Maro karazana ireo zezika fanamasahana misy azota hita eny an-tsena (urée, DAP, NPK 11/22/16). Mahomby kokoa ny fanamasahana raha atao matetika sy amin'ny fatra kely toy izay mahalana nefo amin'ny fatra betsaka. Ampirisihina koa ny fanamandoana ny zezika alohan'ny hamendrahana azy, indrindra ireo ahitana faosifaty. Toy izao ny fatra tokony hajaina :

ZEZIKA FANAMASAHANA	FATRA
Urée	10 - 20 kilao/ha/herinandro
NPK 11 22 16	12,5 kilao/ha/ herinandro
DAP (Diammonium Phosphate)	24 - 48 kilao/ha/2 herinandro

Famintinana avy amina antontan-kevitra maromaro

Marihina fa voafetra mazàna ny fampiasana zezika mineraly noho ny fanapoizinana avy amin'ireo singa sasantsasany ao aminy. Ny sasany, ohatra, dia mety hampiakatra ny harikivin'ny rano. Ny «chaux» na ny «dolomie» no mety hanalefahana izany.

Fanamasahana organika

Ny fanamasahana organika dia mandrisika ihany koa ny famokarana sakafo voajanahary. Mahomby kokoa ny fanamasahana organika miohatra amin'ny zezika mineraly. Ny tain-kisoa sy ny lafik'akoho no tena ahitam-bokatra tsara, manaraka azy ny tain'omby. Samy hafa ny singa mamorona ny fanamasahana tsirairay. Misy ny zezika ahazoana «carbone» (C) betsaka : apombo, lafarinina, mololo (tahon-javamaniry), ny sasany indray ahitana azota (N) : taim-biby (tain'akoho, tain-kisoa, tain'omby, taimboraka).

Ny tahan'ny azota sy ny faosiforo ary ny fifandanjan'ny azota sy «carbone» ao amin'ilay fanamasahana no isokajiana azy. Maneho ny fatran'ny fanamasahana tokony hatao isan'andro sy ny fatran'ireo akora anamboarana azy ny tabilao eo ambany :

FATRAN'NY AKORA TSIRAIRAY AMPIFANGAROANA	FATRA AMBONY INDRINDRA AZO AMPIASAINA
Apombom-bary 2,6 kilao ho an'ny tain'akoho 1 kilao (2,6/1)	1 kilao/ara/andro
Apombom-bary 0,2 kilao ho an'ny taimboraka 1 kilao (0,2/1)	4 kilao/ara/andro
Apombom-bary 0,7 kilao ho an'ny tain-kisoa 1 kilao (0,7/1)	2 kilao/ara/andro
Apombom-bary 10 kilao ho an'ny ra 1 kilao (10/1)	1 kilao/ara/andro

© APDRRA 2016

Fomba tsotra ahafahana manamasaka dobo ny miompy biby hafa eo ambonin'ilay dobo na eo akaikiny. Mifanaraka amin'ny fomba fiompiana trondro atao, ny lanja, ny taona ary ny isan'ireo biby hafa ompiana. Ho an'ny kisoa dia tsy tokony hihotra ny 35 ka hatra-

min'ny 85 isaky ny dobo iray hekitara ny isany. Raha gana indray dia 1 000 ka hatramin'ny 3 500 isaky ny dobo iray hekitara.

AHOANA NO AHALALANA FA MASAKA NY DOBO ?

Ny lokon'ny rano no amantarana ny fahamasahan'ny dobo iray. Ny rano miloko maitso dia manaporofa ny fisian'ny zava-maniry tsy hita maso ao anatiny. Rehefa mihamaitsa antitra ny rano dia mihamasaka araka izay koa ny dobo na ny tanimbarry.

Fomba mahomby ahafantarana ny fahamasahan'ny dobo/tanimbary aty amin'ny toerana mafana ny fampiasana «Disque de Secchi». Alentika ao anaty rano io fitaovana io na ny tànana ka mifanaraka amin'izay halalina tsy ahatazanana azy intsony (tsy miavaka intsony ny loko fotosy sy mainty eo amin'ilay kapila) ny fahamasahan'ny dobo :



Disque de Secchi

- Raha alentika mihoatra ny 40 sm ilay kapila/tànana ka tsy hita dia tsy masaka loatra ny dobo ;
- Raha eo anelanelan'ny 20 - 40 sm no tsy hita izany dia masaka tsara ilay dobo ;
- Raha mialoha ny 20 sm dia efa tsy tazana ilay kapila/tànana, masaka loatra izay ny dobo. Ajanona ny fanamasahana na havaozina mihitsy ny rano raha hita fa sempotra vao maraina ny trondro noho ny tsy fahampian'ny oksizena ary mamoaka fofona sy roatra maimbo ny rano. Hampahomby ny fanamasahana dia tsara raha :
- Dobo mihidy na tsy idiran-drano betsaka no anaovana ny fanamasahana mandritra ny maintany.
- Alefa tsikelikely ny fanamasahana mba tsy ho tampoka loatra amin'ireo trondro sy ireo zava-manan'aina mameleona azy ny fionvana aterak'izany.

Raha tsy maharaka ny zezika dia aleo laniana amin'ny fanamasahana ny dobo fampiterahana hampitombo tsara ny zana-trondro.

NY «NICHES ÉCOLOGIQUES»-N'NY KARPA SY NY TILAPIA NILOTICA AO ANATY TONTOLO IRAY TOY NY DOBO

Ahafantarana ny fepetra ahafahan'ny zava-manan'aina iray mivelona ny fahalalana ny momba azy, ny fonenany ary ny «niche écologique»-ny. Ny «niche écologique» dia ny toerana tanan'ny zava-manan'aina iray ao anatina tontolo voajanahary, ohatra dobo. Voakasika amin'izany ny fonenana sy ny sakafon'ilay biby.

Toerana ihaonan'ny karazam-biby maro ny dobo na tanimbarry. Raha arahi-maso kosa anefa ny karpa (*Cyprinus carpio*) sy ny tilapia (*Oreochromis niloticus*) dia hita fa samy manana «niche écologique» miavaka tsara.

Mifampiakina avokoa ny zava-manan'aina rehetra ao an-dobo. ASEHON'NY SARY AMIN'NY PEJY MANARAKA FA NY MPIHAZARA IRAY DIA MIHIANANA HAZA KANefa DIA METY HO LASA HAZAN'NY BIBY IRAY HAFa (9).

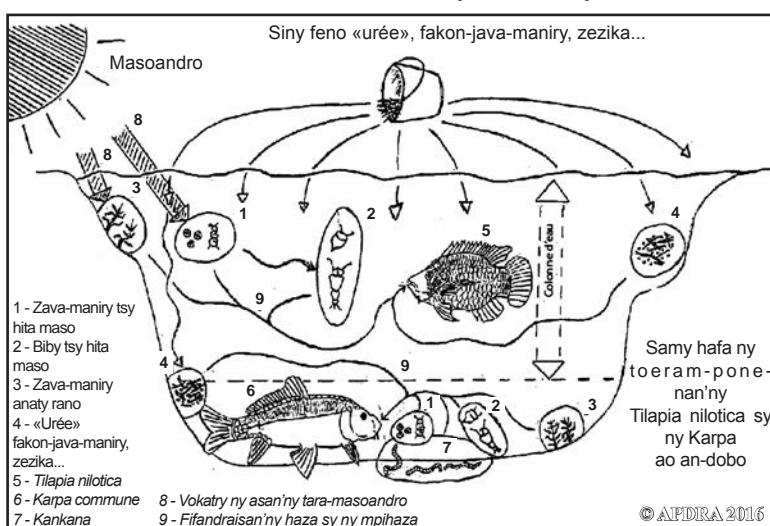
Ohatra : Ny biby tsy hita maso (2) mpihinana zava-maniry tsy hita maso (1) dia hanin'ny trondro (5,6). Ny trondro indray avy eo no hanin'ny olona !

Ny zava-maniry tsy hita maso sy ny biby tsy hita maso izay mivelona amin'ireo zava-maniry tsy hita maso ireo ihany, no sakafo voajanahary iveloman'ny trondro ao an-dobo. Zavatra maro no mety

hanova ny toetoetr'iо sakafo voajanahary io : ny maripanan'ny rano (tsara raha talaky masoandro ny toeram-piompiana), sy ny tara-masoandro izay mampitombo avy hatrany ireo zava-manan'aina ireo (8). Ny fanamasahana (4) dobo dia mampitombo ireo zava-maniry sy biby tsy hita maso. Vokatr'izay dia mitombo ihany koa ny sakafo azon'ny trondro ivelomana !

Andeha hojerentsika ny momba ny karpa sy ny *Tilapia nilotica*. Afaka miara-miaina anaty tontolo voajanahary iray ireo karazan-trondro roa ireo : dobo na tanimbar... ; ary koa amina toeram-ponena iray : ny fitambaran'ny zava-maniry anaty rano. Samy hafa kosa anefa ny «niche» misy azy :

- **Ny karpa** dia tia miaina any amin'ny fanambanin'ny rano (mangatsiasika), misakafo any na amin'ny fari-drano lalina. Ateliny ny fotaka dia sivaniny amin'ny alalan'ny fitaovam-pisefoany ireo potin-tsakafo ilainy. Karazan-trondro mihinana ny zavatra rehetra izy. Tia miaina anaty faritra maloka ny maizimaizina ny karpa ka ny hariva sy alina no tena fihetsehany. Poti-javamaniry sy biby tsy misy hazon-damosina no sakafony (atodim-



bibikely, kankana(7), foza orana sns.).

- **Ny tilapia** indray dia tia miaina amin'ny fari-drano mafana kokoa. Rehefa miaina an-kalalahana izy dia zava-maniry mazàna no ivelomany kanefa tsy mahasakana azy tsy hihinana bibikely izany. Raha

ompiana kosa izy dia mihinana karazan-tsakafo maro avy amin'ny toeram-pamokarana sy ny lakozia toy ny tain-kisoa sy taim-borona, ambin-tsakafo, sns.

Tsy mba toy ny karpa ny tilapia fa tia miriaria amin'ny fari-drano rehetra (colonne d'eau) an-dobo ary mandritra ny andro no isakafoany.

Eo indrindra no ahitana ny maha-samy hafa ireo karazan-trondro roa ireo : misy fifaninanana aratsakafo eo amin'izy ireo (mitovy ny sakafony) saingy samy hafa kosa ny ora sy toerana ihananany. Araka

izany dia tsy atahorana loatra ny fifaninanana eo amin'ny roa tonta.

Azo atao, noho izany, ny miompy azy ireo miaraka. Ankoatra izay, mampisosa ny fivezivezen'ny singa organika sy tsy organika ao anaty rano ka mampitombo ireo biby tsy hita maso izay sakafony'ny tilapia ny fangadian'ny karpa ny fanambanin'ny rano.

NY FAMAHANANA TRONDRO

Tanjon'ny famahanana ny trondro ny hananany fahavitrihana (hery fiasana ilainy), ho an'ny fivoaran'nynofony na ny menaka (lanja), ho an'ny fananahany (famorona-na atody).

Dingana 3 no ivoaran'ny filàn'ny trondro ara-tsakafo, araka ny taonany, raha ny kalitao no jerena :

Fivoaran'ny taolana : dingana voalohany ian-an'ny trondro. Mila sira mineraly betsaka izy amin'izany, sakafo misy kalsioma sy hery fanorenana (protéines) indrindra indrindra.

Fivoaran'ny nofo : aorian'ny fivoaran'ny taolana no idiran'ny trondro amin'ny fivoaran'ny nofo. Eo no tena ilàny sakafo manan-karena hery fanorenana betsaka indrindra.

Fivangongoan'ny menaka : dingam-pivoarana farany izay tsy dia ilàn'ny trondro «protéines» betsaka ka mahamora vidy ny sakafony. Lasa misy menaka mivangongo amin'izay ao anaty hoditra matevina na faritra hafa amin'ilay trondro (hoditra, aty na nofo).

KARAZAN-TSAKAFO

Sokajana 3 ny karazan-tsakafo araka ny lentam-pamokarana ampiasaina, izany hoe ny tahan'ny sakafo artifisialy omena ny trondro : ny sakafo natoraly, ny sakafo fameno amin'ny fiompirana mampiasa teknika ary ny sakafo feno amin'ny famokarana avo lenta.

Ny sakafo voajanahary dia ahitana biby tsy hita maso, kanka-na, biby madinika, biby tsy misy hazon-damosina sy trondro. Mandrisika ny famoronana ireo ny fanamasahana amin'ny alalan'ny fahalovan'ireo akora ao anaty rano sy ny asan'ny tara-masoandro.



Fitotoana sakafo hifanaraka amin'ny haben'ny vavan'ny trondro

Ny sakafo feno dia ampiasaina amin'ny fomba famokarana tena avo lenta ka vidina eny amin'ny mpamokatra matihanina. Ny fatran'ny akora miasa sy ny fomba fanamboarana azy dia mamaly ny filàn'ny trondro ara-tsakafo. Bet-saka ny trondro ampidirina ka mila fanavaoza-na rano maharitra hanoloana ny filàna oksizena betsaka sy hanariana ireo singa misy poizina. Azo tsinotsinoavina, araka izany, ny fampiasana sakafo natoraly. Ambony dia ambony ny tanan'ny hery fanorenana (protéines) ao anatin'ny sakafo feno, 25 ka hatramin'ny 45 % araka ny karazana trondro sy ny fotoana fiompirana.

Amin'ny fomba fiompirana mampiasa teknika, **ny sakafo fameno** zay omena ara-potoana ny trondro no mamenno ny sakafo natoraly rehefa tra-ta ny fetra ahafahana mampitombo azy amin'ny alalan'ny fanamasahana ka maniry ny hampiakatra ny vokatra sy ny hakiroka ny mpiompy.

FANAMBOARANA SAKAFO FAMENO

Akora fotra mora vidy sy hita eny rehetra eny no ampiasaina. Azo amboarina amin'ny alalan'ny akora avy amin'ny vokam-pambolena sy ny ambin-tsakafo ny sakafo fameno.

Fomba fanamboarana

Akoran-tsakafo samy hafa no afangaro ahafahana mamenno ny tsy fahampian'ny «protéines» sy gliosida noho ny fampiasana hakiroka ambony loatra.

Miankina amin'ireto fepetra ireto ny fisafidianana ny fangaro anamboarana ny sakafo fameno, amin'ny fomba famokarana mampiasa teknika :

- Ny filàna ara-tsakafon'ny trondro ompiana ;
- Ny tahan'ny sakafo natoraly misy sy ny lantan'ny fanamasahana ;
- Ny fahazoana sy ny vidin'ny akora eny an-tsena izay manova ny mason-karenan'ny sakafo.

Natao indrindra hanampiana ny hery fiarovana sy fanorenana ny sakafo fameno. Ireo sira mineraly, vitamina, «acides aminés» sy asidra matavy tena ilain'ny trondro mantsy dia efa azony amin'ny alalan'ireo sakafo natoraly.

Akora fotora azo anamboarana sakafo fameno

Tokony homen-danja ireo akora avy amin'ny famokaran'ny tokantreno ary tsy hampiasaina ny sakafo voatokana ho an'ny olona. Azo sokajiana ireo akora ka misy ireo avy amin'ny biby izay ahazoana «protéines» sy ireo avy amin'ny zava-maniry izay mamokatra gliosida (siramamy) na/sy «protéines». Ireo akora avy amin'ny biby no tena tsara kalitao. Manan-karena «acides aminés» sy asidra matavy izay miantoka ny fitombon'ny trondro ireo saingy lafo vidy. Ireo misy akora fotora vitsivitsy azo anamboarana sakafo fameno :

Zava-maniry

- Akora avy amin'ny vary : ampombo, akofa, ambin-tsakafo
- Akora avy amin'ny varim-bazaha (blé) : ampombo
- Vodin-java-maniry : mangahazo, vomanga, ovy
- Poti-boankazo sy legioma
- Zava-maniry anaty rano : voahirana/tatamo, zava-maniry sy voan-java-maniry hafa anaty rano

Akora avy amin'ny orinasa mpamokatra sakafo

- Faikam-bokatra nangalana menaka : voanje, voanio, hasy, tanamasoandro, soza izay ahitana «protéines» avy amin'ny zava-maniry
- Fary : faikany
- Faikam-bokatra nanaovana labiera (dresy)

Akora avy amin'ny biby

- Akora avy amin'ny jono : lafarinina trondro,
- Taovan-kena : ra, taimboraka, taovan-kena, taolana
- Biby madinika : kankana, vitsika, biby tsy misy hazon-damosina
- Biby miaina anaty rano : foza orana, kankana, tsiboboka, sahona, trondro

Mampahomby kokoa ny sakafo ny fanapotehana na ny fahandroana azy mba hahamora ny fandevonana ny tavolo.

Fampifanarahana ny halehiben'ny sakafo amin'ny vavan'ny trondro

Tokony ho kely kokoa ny sakafo mihatra amin'ny vavan'ny trondro. Azo ampitomboina araka ny fotombon'ny trondro (ny vavany) ny halehiben'ny vaingan-tsakafo omena azy.

FATRAN'NY SAKAFO

Ny tahan'ny lanjan'ny trondro ompiana iray manontolo (biomasse) no ahitana ny fatran-tsakafo amahanana isan'andro. Mihena ny ta-ham-pamahanana mihatra amin'io lanjan-trondro iray manontolo io rehefa miakatra ny salan-danjan'ny trondro tsirairay. 10 % izany raha vao manomboka miompy ary midina hatramin'ny 1 % ho an'ny trondro lehibe. Ahafantarana ny salan-danjan'ny trondro iray dia azo atao ny maka sy mandanja trondro am-polony vitsivitsy.

Azo vinavinaina ny isan'ny trondro ao an-dobo amin'ny alalan'ny fanesorana ny isan'ny trondro neverina ho maty amin'ny isan'ny trondro nampidirana tany am-piandohana.

Ny fandinhana ny fihetsiky ny trondro mandritra ny famahanana no ahafahana manitsy ny fatran-tsakafo omena isan'andro. Fomba mahomby ampihenana ny fatiantoka izany.

ORA FAMAHANANA

Ahafahana mamboly fahazarana eo amin'ny trondro sy hamerana ny fahaverezan-tsakafo dia tsara raha tsy miovaova ny ora famahanana.

ISAN'NY FAMAHANANA

Mifanaraka amin'ny fomba fisakafon'ny karazan-trondro miaina an-kalalahana sy ny firafitry ny taovam-pandevonan-kaniny ny isan'ny famahanana. Ireo trondro mpihanan-kena izay manana vavony lehibe dia afaka mitelina haza iray manontolo, mandevona izany mandritra ny fotoana maharitraritra. Tsy atao matetika ny famahanana azy ireo. Ho an'ireo trondro tsy manana vavony kosa, mihinana ny sakafo rehetra na bozaka mazàna, dia mila misakafo mandritra ny andro saingy amin'ny fatra kely. Ambany kokoa ny tahan'ny «protéines» ao anatin'ny sakafon'izy ireo. Ireo trondro fiompintsika eto Madagasikara (karpa sy tilapia) dia manana vavony kely. Ampirisihina, araka izany, ny famahanana matetika.

TOERANA FAMAHANANA

Miankina amin'ny halehiben'ny dobo ny fomba fizarana sakafo, ny fisafidianana ny toeram-pamahanana sy ny isany. Ho an'ny dobo kely velarana, azo aparitaka amin'ny tana eny ambony rano ny sakafo maina sy voatoto. Mametra ny fifaninana sy ny fifanindriana eo amin'ny samy trondro izany. Ho an'ny dobo lehibe, tsara raha mampiasa lakana ahafahana manatratra ny faritra afovoan-drano. Azo asiana tsato-kazo, tazana ety ambony rano, ireo toerana famahanana mba tsy hiovaova. Amin'ny faritra mafimafy sy tsy be fotaka amin'ny dobo no anatsatohana ny hazo.

Ovaina ny toeram-pamahanana rehefa hita fa be loatra ny sakafo, tsy lany fa miangona ery amin'ny fanambanin'ny dobo. Mora kokoa ny fandinhana ny fihetsiky ny trondro eo amin'ny fari-drano marivo.

FANDREFESANA NY FIANTRAIKAN'NY SAKAFO EO AMIN'NY FITOMBON'NY TRONDRO

Ny «Indice de Conversion» (IC) no ahafahana mandrefy ny fiantrai-kan'ny sakafo eo amin'ny fitombon'ny trondro. Io no mamaritra ny fatran-tsakafo (kilao) ilaina hahazoan'ny trondro iray lanja 1 kilao. Ho an'ny karpa, ampombom-bary 8 kilao no omena azy ahazoany fitomboan-danja 1 kilao (IC= 8 :1). Ho an'ny tilapia kosa dia 10 kilao vao ampy hahatrarany io fitomboana io (IC =10:1).

Mihena hatrany io refy io araka ny fanatsarana ny kalitaon'ny sakafo amin'ny alalan'ireo fango manan-karena hery fanorenana sy mora levonina. Mety ho lasa 1,2 :1 na latsaka mihitsy izany raha sakafo voalanjalanja avy amin'ny orinasa no omena ary voahaja ireo fepetra fiompiana tokony harahina (maripanan'ny rano, oksigena levona an-drano, pH, filaminan-tsain'ny trondro, ...).

Amin'ny fiompiana mampiasa sakafo fameno dia mihinana sakafo voajanahary ihany ny trondro. Tsy mazava, araka izany, ny «Indice de conversion» satria sarotra vinavinaina ny fatran'ny sakafo natoraly lany.

Ny sakafo fameno dia tokony :

- Mora vidy ary vita avy amin'ny zava-misy hampihenana ny saran-dàlana sy ny fikirakirana azy ;
- Ahitana fifandanjan'ny hery fanorenana sy ny gliosida
- Tsy mora levon'ny rano
- Mifanaraka amin'ny fomban'ny trondro ompiana : mitsingevana ho an'ireo trondro toy ny tilapia ;
- Tsy sakafo voatokana ho an'ny olombelona
- Ankafizin'ny trondro ompiana.

AHOANA NO AHAZOANA TRONDRO LEHIBE ?

Ireo fepetra manova ny fitombon'ny trondro

Tanjon'ny mpiompy manao fanatavizana ny hahazo trondro lehibe ao anatin'ny fotoana fohy hahafahany mivarotra izany amin'ny viny diny lafo rehefa tonga eny an-tsena. Tsara, noho izany, ny hahafantarany ireo zava-misy iankinan'ny fitombon'ny trondro sy ireo fepetra tokony horaisiny hahazoana ny haben'ny trondro andrasany sy tadiavin'ny mpanjifa.



Trondro lehibe toy izao no andrandraina

FEPETRA AHAFAHAN'NY TRONDRO MITOMBO TSARA

Mba hahafahan'ny trondro mitombo tsara dia tokony ho voahaja ireo fepetra mifanaraka amin'izany. Miisa efatra ireo fepetra ireo :

Kalitaon'ny rano (maripana sy pH)

Tokony hifanaraka amin'ny filàn'ny karazan-trondro ompiana ny kalitaon'ny rano. Voafaritra tsara ny maripanan'ny rano sy ny tahan'ny pH ahafahan'ny karazan-trondro tsirairay mitombo. Raha ambony loatra na ambany loatra ireo mihatra amin'io famaritana io dia ho faty ny trondro. Voafaritra ao anatin'izany ny salan'ny maripana sy tahan'ny pH ahafahany mitombo. Ho an'ny pH dia eo anelanelan'ny 6 sy ny 9 no mety amin'ny fitombony.

Ho an'ny karpa (*Cyprinus carpio*) izay zatra rano mangatsiaka dia eo anelanelan'ny 20 ka hatramin'ny 30°C ny maripana ilainy amin'ny fitomboana. Ny tilapia (*Oreochromis niloticus*) izay miaina amin'ny rano mafana kosa dia eo anelanelan'ny 25 ka hatramin'ny 32°C ny maripana mampitombo azy.

Ny tilapia (*Heterotis niloticus*) dia mbola miaina amin'ny rano mafana saingy tsy mahatanty maripana ambony loatra. Na dia sora tra ho an'ny mpiompy aza ny mifehy ny toetr'andro sy ny maripanan'ny rano dia azony atao tsara ny mampiery ny trondro ompiary ao amin'ny fari-drano lalina izay mangatsiaka kokoa amin'ny fotoanan'ny maintany.

Oksizena

Mila oksizena izay levonin'ny rano ny trondro mba ahafahany miaina. Ireo zava-maniry miaina ao anaty rano izay mahamaitsosy.

Fepetra manova ny oksizena ao an-dobo

- Arakaraka ny mahalonaka ny dobo (avy amin'ny zava-misy ao anaty rano na fanamasahana) no mampitombo ireo zava-maniry mpamokatra oksizena.

Amina dobo misy fanamasahana dia ny maraina no ahitana tahana oksizena ambany indrindra ka mety hahafaty tampoka ireo trondro.

- Arakaraka ny maha talaky masoandro ny toeram-piompiana no mampitombo ireo zava-maniry madinika sakafon'ny trondro.

- Raha ambany loatra ny tahan'ny oksizena dia azo atao ny mampiakatra izany amin'ny alalan'ny fandatsahana rano misy oksizena ao an-dobo.

ny dobo no mamokatra io oksizena io. Mety ho azo amin'ny famifangaroana ny rivotra amin'ny rano koa ny oksizena. Miantoka ny fahaveloman'ny trondro ny oksizena ary miantraika mivantana amin'ny fitombony. Arakaraka ny karazan-trondro ompiana ny fanta oksizena kely indrindra mampahazo aina azy (0,3 mg/l ho an'ny Tilapia, 3 mg/l ho an'ny Karpa). Raha latsak'io fatra io ny oksizena ao amin'ny rano dia hitsahatra ny fitombon'ny trondro na toy inona habetsahan'ny sakafo. Noho ny tsy fahampian'ny oksizena dia tazana mitrangatranga ety ambony ireo trondro ary maty tsikelikely izay marefo.

Ny vangolôpaka (Heterotis) dia afaka misintona rivotra ety ambony rano ka mahatohitra ny tsy fahampiana oksizena.

Sakafo

Tokony hamaly ny filàn'ny trondro tsirairay ho an'ny fivelomany sy ny fitombony isan'andro ny sakafo ao an-dobo. Miakatra miaraka amin'ny fitombon'ny salan-danjan'ny trondro io filàna ara-tsakafo io. Miantraika amin'ny sakafo natoraly ao an-dobo koa ny fomba fiompiana ampiasaina (voajanahary, mampiasa teknika, avo lenta). Raha tsy mamahana dia izay sakafo natoraly vokarin'ny dobo ihan'ny no hanin'ny trondro. Miovaova araka ny toetry ny dobo ny sakafo natoraly ao aminy. Ireo raha sy akora mety lo hita ery amin'ny fanambanin'ny dobo no mamorona ny sakafo voajanahary.

Fepetra manova ny sakafo voajanahary vokarin'ny dobo (fiompiana voajanahary)

- Arakaraka ny haben'ny dobo no mahabetsaka ny sakafo ao anatin'ny.
- Ny fahamaroan'ny singa hita eo amin'ny fanambanin'ny dobo no mampitombo ireo zava-maniry (phytoplanktons) sy bibikely (zooplanktons) sakafon'ny trondro.
- Manafaingana ny fivoaran'ireo «bactéries», zava-maniry sy biby ny fanamasahana voalanjalanja. Raha tsy ampy ny zezika dia tsara raha aompana amin'ny dobo iompiana zana-trondro ny fanamasahana, aorian'ny jono hanisana ny trondro. Masahana kosa ny dobo famokarana aorian'izay.
- Tsy havaozina matetika loatra ny rano ary dobo mihidy no masahana tsy hahavery ny tsiron-jezika sy ny sakafo.

Amin'ny fomba fiompiana mampiasa teknika (semi-intensif) dia mampiakatra ny famoronan'ny dobo sakafo voajanahary ny fanamasahana atao. Ny fanamasahana voalanjalanja (fatra sy kalitao) amina dobo mihidy dia mety hampitombo avo roa heny ny sakafo voajanahary sy ny hakiroka ary ny vokatra trondro ihany koa.

Hampitombo tsara ny trondro rehetra dia tokony ho ampy tsara azy ireo ny sakafo voajanahary ao an-dobo amin'ny fotoana samy hafa izay ivoarany. Tsara, araka izany, raha aty amin'ny fiafarany ny fotoam-piompiana no ampifanarahana ny isan'ny trondro ampidirina amin'ny filàn'ny ara-tsakafo fa tsy any am-piandohana.

Tontolo milamina sy fananahana voafetra ho an'ny trondro

Mila toerana ahazoany miaina an-kalalahana ny trondro ahafahan'ny misakafo ara-dalàna. Ny fananahana'ny trondro (fanamboarana toeram-panatodizana, fifampisariana zoro, fifaninanana eo amin'ny trondro, fiarovana ny zana-trondro) koa dia manakorontana ny fitombony ka tsy ahafahany mifantoka amin'ny fisakafoana. Ilaina, araka izany, ny manasaraka mialoha ny tilapia lahysy vavy

Ny Feon'ny Mpiompy Trondro n° 30

ao amin'ny dobo fampiterahana sy ny fisafidianana ny lahy izay hompiana. Hifantoka amin'ny fisakafoana amin'izay ny trondro ka hitombo tsara.

IREO FEPETRA FOTOTRA MANOVA NY FITOMBON'NY TRONDRO

Ny fananahan'ny trondro

Ho an'ny trondro mora manaranaka toy ny tilapia dia miantraika mivantana amin'ny fitombony ny maha-lahy na vavy azy. Ny vavy mantsy dia hampiasa ny heriny rehetra amin'ny famokarana atody

sy ny fiarovana ny zanany ao am-bavany. Vokatr'izany, raha samy omena fatran-tsakafo mitovy ny lahy sy ny vavy, dia hiadana kokoa ny fitombon'ny vavy raha avo roa heny ny fitombon'ny lahy miohatra aminy. Miteraka fifaninanana ara-tsakafo eo amin'ny tilapia nampidirina sy ny

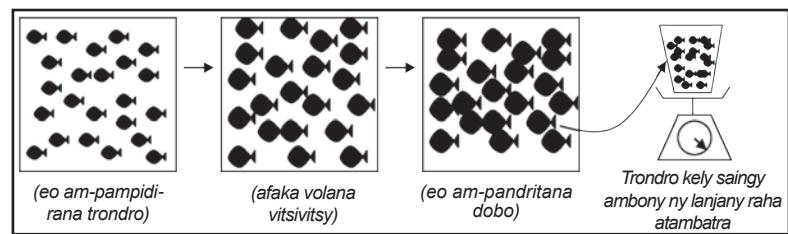
zana-trondro ihany koa ny fisian'ny vavy ao an-dobo.

Ny hakitroka

Ny hakitroka ampasaina mandritra ny fotoam-piompana, izany hoe ny isan'ny trondro miara-mitombo ao an-dobo manana velarana iray ara/ha, no tena manova ny fitombon'ny trondro. Io hakitroka io mantsy no hamaritra ny fatran-tsakafo sy okszena ary ny velaran'ny toerana ahafahan'ny trondro tsirairay mivelona.

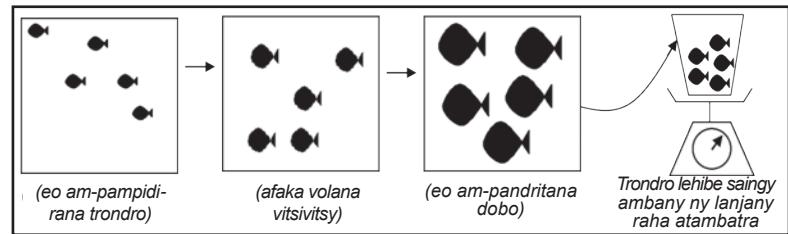
Arakaraka ny mampahazo aina ny trondro no itomboany. Azo oharina amin'ny elanelana eo amin'ny zana-bary ny hakitroka. Io refy io, araka izany, no ahafahan'ny zana-bary tsirairay mitombo aradalàna.

Ohatra 1 : Raha be loatra ny trondro ampidirintsika any am-boalohany dia hihalehibe ireo raha mbola maharaka ny sakaf. Arakaraka ny itomboany koa anefa no hampiakatra ny filany ara-tsakafo ! Ho maro be izy ireo ary tsy ho ampy intsony ny sakafao ao an-dobo, hiadivana izany ka tsy hisy loatra ny fitomboana.



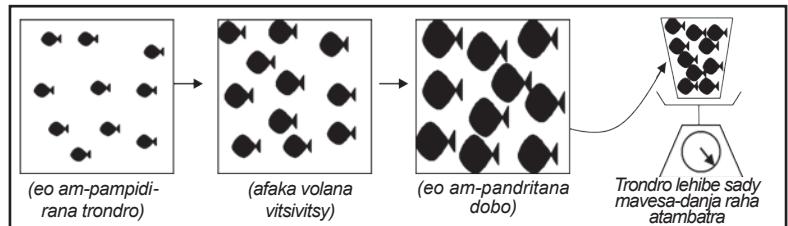
Tahirin-kvitra teknikan'ny APDRA, Griné 2010

Ohatra 2 : Raha vitsy loatra ny trondro ampidirintsika dia hihalehibe tokoa izy ireo mandritra ny fotoam-piompana saingy ho betsaka ireo sakaf tsy lany ary ho kely kokoa ny vokatra azo miohatra amin'ny kalitaon'ny dobo niompiana.



Tahirin-kvitra teknikan'ny APDRA, Griné 2010

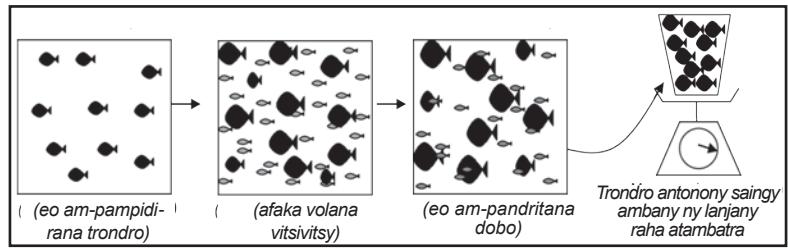
Ohatra 3 : Raha mifanaraka amin'ny fatran-tsakafo ao an-dobo ny isan'ny trondro ampidirina dia hitombo tsara izy ireo na dia somary miadana noho ny tao amin'ny ohatra faha-2. Ho betsaka kokoa izy ireo na dia kely lanja miohatra ny tamin'ny ohatra faha-2 saingy lehibe kokoa noho ny tao amin'ny ohatra 1.



Tahirin-kvitra teknikan'ny APDRA, Griné 2010

Hahafahan'ny trondro mitombo ara-dalàna dia tokony ho voalan-jalanja ny hakitroka, tsy eo am-pampidirana ihany fa mandritra ny fotoam-piompana iray manontolo.

Ohatra 4 : Na voalanjalanja aza ny hakitroka kanefa tsy nisy fanasarhana ny lahy sy ny vavy na biby mpihaza trondro dia hihamaro haingana hatrany ny tilapia. Lanin'ny zana-trondro daholo ny ampahany betsaka amin'ny sakafao ka hiadana amin'izay ny fitombon'ireo trondro nampidirina.



Tahirin-kvitra teknikan'ny APDRA, Griné 2010

Fepetra manova ny hikitroka mandritra ny fotoam-pamokarana

- Ny fisian'ny biby hafa mpihinana zanaka tilapia izay miparitaka be loatra ao an-dobo.
- Ny fanasarhana ara-potoana ny zanaka tilapia lahy sy vavy (jereo eo ambany ny hatsaran'ny zana-trondro ompiana)
- Ny hikitroka ampasaina eo am-piandohana.
- Ny fidiran'ny trondro hafa izay mandany ny sakafon'ny trondro ompiana.
- Ny fanalana ireo zana-trondro sasany sy ireo trondro hafa tao an-dobo aorian'ny faha 2-3 volana niompiana.
- Ny fahafatesan'ny trondro maro vokatry ny fikirakirana sy fitate-rana mialoha ny fampidirana ao an-dobo.

Hatsaran'ny zana-trondro ompiana

Miankina amin'ny hatsaran'ny zana-trondro ampidirina ny fitombon'ny trondro iray tarika. Hahatsara ny kalitao dia zana-trondro mitovy taona sy nitombo tsara nandritra ny fiompana azy mialoha ny fanatavizana no fidina, ireo izay tena lehibe amin'ny trondro rehetra niara-nampidirina. Tsy mahagaga ny fahitana trondro efabolana mitovy habe amin'ny trondro herintaona amina dobo ratsy fanarahama-saso sy hipoka trondro loatra. Tsy ho tsara mihitsy ny fitombon'ireo trondro izayefa tsy nahatratra ny lanja tokony hanany talohan'ny fanatavizana !

Zava-dehibe koa, ankoatra izay, ny fampidirana zana-trondro lehibe any am-boalohany. Miantraika mivantana amin'ny haben'ny trondro any amin'ny faran'ny fotoam-piompana mantsy ny lanjan'ny zana-trondro ompiana, raha tsy miovaova ny maripanan'ny rano. Arakaraka ny mahalehibe ny zana-trondro ampidirina no mampalaky ny fitombony.

Tranga 1 : Amina maripana 26°C, ao anatin'ny 2 volana monja dia lasa 100 g ny zana-trondro milanja 50 g raha 3 volana kosa vao mahatratra izany ny zana-trondro 30 g.

Tranga 2 : Ao anatin'ny enim-bolana, sarotra ho an'ny zana-trondro milanja 20 g ny hahatratra 200 g kanefa ny zana-trondro 50 g dia mety hahatratra hatramin'ny 280 g. Lasan 80 g, araka izany, ilay elanelana 30 g teo aloha.

Raha vao feno 30 g ny zanaka tilapia dia efa azo sarahana ny lahy

sy ny vavy. Izany no ahafahana manala ny vavy izay miadam-pitombo sady mpanaparitaka zana-trondro ao an-dobo (mampiakatra ny hakiroka).

Faharetan'ny fotoam-piompiana

Mifanaraka amin'ny halavan'ny fotoam-piompiana ny haben'ny trondro vokatra. Azo lazaina fa arakaraka ny maha-be taona ny trondro iray no mahabe ny lanjany. Tsy marina anefa izany raha tsy voahaja ireo fepetra ahafahany mitombo mandritra ny fotoana iompiana azy.

NY FIOMPIANA KARPA AN-TANIMBARY ? MORA ATAO NO SADY MAHAVELONA

Miha-manomboka mahazo vahana ny fiompiana ny trondro ankehitriny raha oharina amin'ny fiompiana ireo biby hafa toy ny omby, kisoa ary ny akoho, ankoatra ny maha-fialamboly azy. Be ny manontany nohon'ny fahatsapana fa mora kokoa ny miompy azy noho izy tsy misy aretina sady sakafio mahasalama ny trondro no loharanom-bola azo antoka raha tena ifantohana. Manginy fotsiny ny fitomboan'ny voka-bary raha an-tanimbary no anaovana azy.

Raha hiompy karpa an-tanimbary ianao dia ireto fepetra ireto no tsara hajaina :

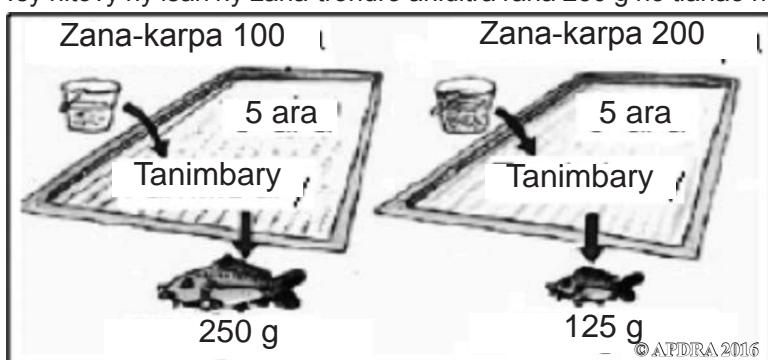
Dingana voalohany

Alohan'ny hampidirana trondro dia misy dingana tokony hatao mialoha. Tsy tokony hotsinotsinoavina ny fisafidianana ny tanimbary sy ny fanaovana ireo foto-draftrasa fanajariana mifanaraka amin'izany, tahaka ny voalaza ao amin'ny pejy 3.

Fampidirana karpa

Azo ampidirina ny zana-karpa rehefa vita ava ny vary mba tsy hanempotra azy ny rano voaloto. Arotsahy moramora hifangaro ny rano itondrana ny zana-trondro sy ny rano ivantanany. Eo amin'ny 7sm na mitovy habe amin'ny ankihokely no fampiditra, efa afapaty izy amin'izay, hoy ny mpiompy. Firy ary ny karpa ahiditra ho an'ny toerana iray? Fantaro aloha raha lonaka ny taninao satria io no antoka voalohany hitondra bibikely sakafiony karpa ka hampitombo azy. Avy eo, fantaro ny tanjona.

Tsy hitovy ny isan'ny zana-trondro ahiditra raha 250 g no tianao ho



azao any amin'ny farany na 500 g raha mitovy ny fotoana iompianao azy. Azo atao anefa ny manandrana mampiditra zana-karpa 20 ho an'ny tany 1 ara tsy dia lonaka, ary avo roa heny (40) raha afaka mitondra ny fanamasahana ilain'ny rano ny mpiompy ary afaka manampy sakafio koa aza. Ny rano amin'io tsy atao mihoatra ny 1/5-n'ny haavon'ny vary.

Fanamasahana ny tanimbary

Azo atao zezika fanamasahana ny tain'omby, ny tain'akoho, ny tain-kisoa izay fahita eny amin'ny toeram-pamokarantsika eny. Azonao atao ny manamasaka amin'ny tain'omby miampy mololo, afangaro tsara, 6 kg/andro/ara, alona indray alina farafahakeliny. Aparitaho manerana ny tanimbary fa aza atoby

Fanamboarana zezika fanamasahana :
mololom-bary afangaro tain'omby

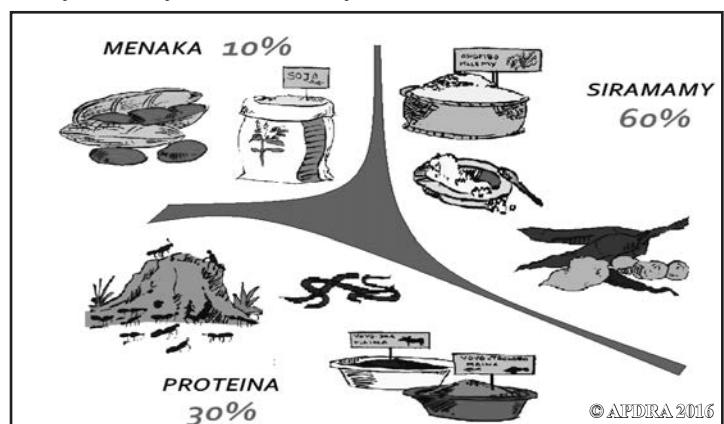


hanafainganana ny fahalovana sy hahamora ny fahazoan'ny karpa rehetra ny sakafio. Tandremo anefa, fa raha vao maitso loatra na mandroatra na mamofona ny rano dia ajanony ny fanamasahana. Ka raha tsy miverina mazavazava indray ny rano tsy tohizana izany. Aleo aza tampohana ny rano hanalefahana haingana ny fanamasahana be loatra. Ajanony ny rano mivoaka rehefa manamasaka ny tanimbary sao very fotsiny ny tsirony.

Fanomezana sakafio enti-tanana

Azo atao ny manome sakafio fanampiny ho an'ny karpa ao an-tanimbary. Omeo sakafio misy ny taharo telo dia ny gliosida, ny lipida ary ny protida ny karpa. Atao mivoatra mifanaraka amin'ny haben'ny karpa anefa ny fatra sy ny endriky ny sakafio omena azy. Azo atao ny manisy lovia kely ao an-tanimbary, fantsihana amin'ny tahon-kazo tsy hihetsiketsika.

Raha lany vetivety ny sakafio dia tsy ampy azy ireo ny nomenao. Raha ela loatra, maherin'ny adin'ny efatra vao lany dia be loatra izany. Tsy ovaovana ny lera fanomezana sakafio. Ny maraina amin'ny 9 ora sy hariva amin'ny 4 ora no tsara.



Ny Feon'ny Mpiompy Trondro n° 30

Fiotazana ny vokatra

Feno efatra na dimy volana, azo alaina ny karpa miaraka amin'ny vary. Amin'ny toerana somary mangatsiaka, karpa milanja 200-300 g eo no azo ao anatin'ny 5 volana raha narhana tsara ny toromarika ; izany hoe 3-4.5 kilao/ara raha tsy dia masaka ny tanimbary ary 6-9 kilao raha mazoto manamasaka sy mitondra sakafo. Amin'ny toerana mafana kosa, mety

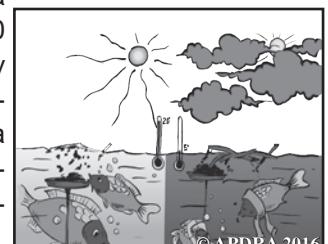
Fakampiakarana vokatra tao amin-dRavony, Andranobe Antsirabe



© APDRA 2016

haroroka kokoa ny karpa ka mahatratra 350-400 g raha kelikely an-toerana.

Mbola azo tohizana ny fiompiana karpa rehefa afaka ny vary. Tohofana 40-50 sm ny haavon'ny rano ary tohizana ny fanamasahana sy ny fanomezana sakafo. Tsara ny mahafantatra anefa fa tsy misy fiantraikany akory ny fanamasahana sy ny fanomezana sakafo rehefa mangatsiakan'ny ririnina ny rano. Malain-komana mantsy ny karpa mandritra io fotoana io.



Tsy mazoto homana ny karpa amin'ny ririnina

Indro misy famakafakana avy tamin'ny fampiharana nataon'ireo mpamokatra tamin'ny volana desambra 2013-jiona 2014. Ho an'ny faritra Vakinankaratra, manana haavo 800-1600 m ary sala-maripana 18°C dia ahitana vokatra samy hafa toy izao :

Distrika	Maripana (°C)	Fotoana iom-piana (volana)	Taham-paha-veloman'ny karpa (%)	Salan-danjan'ny karpa iray	Salan-danjan'ny vokatra (kilao/ha/taona)
Vakinankaratra Faritra avo	16.6	6	68	207	758
Vakinankaratra Faritra iva	20.2		76	263	846

Tatitra PADPP, 2014

FIFAMPIZARANA MIKASIKI NY FIOMPIANA KARPA AN-TANIMBARY

FAMOABOASAN'NY TEKNISIANA

Misy ifandraisany betsaka amin'ny toe-tany, ny hafanana sy ny toetry ny rano ny famokarana na ny zana-karpa na ny fanatavizana karpa. Ny faritra iva (basse altitude), midadasika ny velaran-tany ary mafana kanefa olana ny rano ary mbola azo lazaina fa voafetra ny zana-karpa ilaina. Atahorana noho izany ny main-tany sy ny tondra-drano tampoka rehefa mba tonga ny orana. Amin'ny ankapobeny kosa ny ilany avo (haute altitude), tery ny tany ary somary mangatsiaka saingy tsy mananosarotra ny fahazoana ny rano sy ny zana-karpa. Izany no mahatonga ireo mpamokatra any amin'ny faritra avon'i Vakinankaratra manan-tsafidy eo amin'ny isan'ny zana-trondro ompiana, malalaka kokoa eo amin'ny halavam-potoana iompiana, eny fa na efa mihoatra ny fambolem-bary aza. Noho izany, misy fiantraikany tsara eo vokatra farany izany ary hainy ny mampifanaraka azy amin'ny tanjona tian-ko tratarina.

RAHAJARIMANANA SOANIRINA,

mpanentana ACN ORN mpamokatra karpa,

Anjazafotsy

Roa taona nanatavizana karpa an-tanimbary izahay. Tena azo lazaina fa nivoatra ny fiompiana. Taona voalohany, na dia kely ihany azo ny vokatra dia ampy nifampizarana tamin'ny fianakaviana sy ny mpiaramonina vitsivitsy ary namidy. Tamin'ny taona faharoa dia nitombo ny traikefa sy ny faharesena lahatra amin'ireo fanajariana ny toerana, na ny fanamafisana ny tahalaka izany na ny fandavahana ny tata-belona hany ka nitombo ny vokatra : 360 kg/ha lasa 425 kg/ha tao anatin'ny enim-bolana niompiana.



Dobo fierena sy tahalaka

Tamin'ireo taona roa mifanesy ireo no nahafahana nanatoaka fa iankinan'ny fitombon'ny trondro atavizina ny haktroka ka tsara ny mandanjalanja izany na dia tsy misy fenitra raikitra aza. Eo ihany koa ny fanitarana ny fotoana fiompiana aorian'ny fambolem-bary mba hahazoana trondro vaventy kokoa ka ankafizin'ny mpanjifa.

Eto am-pamaranana ity lahatsoratra fohifohy ity dia manentana hatrany antsika mpamokatra mba hiezaka ho matianina amin'ny asa atao indrindra fa ny ety ambanivohitra mba hampitombo ny vokatra. Aza hadino ihany koa ny mihinana sakafo miovaova sy maro loko mbaahasalama ny vatana ary hampatsilo ny saina.

RAMANTSOA, MPIOMPY KARPA

ao Mandoto, izay maro an-trano nohon'ny zanany sy ny zafiny miara-mipetraka amin'izy mivady.

Tsy misaraka amin'ny fainana eny ambanivohitra ny tsy faham-piana sy filàna vola maika indraindray. Raha hivarotra akoho, indrindra moa kisoa sy omby, tena sarotra dia sarotra tokoa, eo aloha ny fahavesaran'ny fikarakarana ny taratasiny fa eo ihany koa ny fanararaotana ataon'ny mpanjifa noho ny fahamaikana. Tsy mitovy amin'ireo anefa ny trondro, tombohana any amin'ny fokontany ny taratasy milaza fa templo-trondro ianao, tsy mbola nahitana fahasarotana aloha hatramin'izao sady mifanaraka ny filànao ny vidiny.

Afaka aho ankehitriny maminavina tanjona lehibe sy avo. Mba ahafahako mampitombo ny omby miasa dia mikasa ny hividy ombilahikely amin'ny vidi-trondro aho. Raha natao ny kajy mantsy dia vidin-trondro matavy 30 kg monja dia ahafahana manatanteraka io tetik'asa io.

ANDRIAMATOA FANO, MPIOMPY TRONDRO AN-TANIMBARY MATIHANINA

Nanaiky ny hamboraka amintsika ny fomba fiompianty trondro an-tanimbary sy ireo teknika famahanana, fanajariana dobo, fampidirana trondro ary fanamasahana Andriamatoa Fano.

FMT : Azonao tantaraina fohifohy aminay ve ny nametrahanao ireo foto-drafitsara fiompianty ireo ?

F : « Efa taona maro no niheverako ny hiompy trondro raha nahita maso dobo fiompianty maromaro aho. Teo no nahatapa-kevitra ahy hanajary ny tanimbariko ahafahako miompy trondro koa. Tanjoko tany am-piandohana ny hanatsara ny teknika-pamokarana voly vary maro anaka izay fahafehezana tsara ny rano.

Nifotra tamin'ny fametrahana lakan-drano ahafahana mitantana rano sady miompy trondro ny fanajariana natao. Tamin'ny taona 2014 anefa vao tanteraka ny nofinofiko. Ankoatra izay, mahaliana ahy ny fiompianty trondro satria dia efa nanao izany ny raiko na dia tsy mbola nanaraka teknika aza ny fiompianty.

Nanofana tena aho tamin'ny alalan'ny famakiana boky mitondra ny lohateny hoe «Fiompianty trondro an-dranomamy». Ireo teknika nivoitra tao anatin'io boky io no nahafahako nanao ny fanajariana.

FMT : Inona avy ireo karazana asa fanajariana nataonao ?

F : Ahafahana miompy trondro sady manao voly vary maro anaka dia tsy maintsy nosarantsarahana ireo tanimbariko hahamora ny fifehezan-drano. Ny tanimbari iray dia nasiana tahalaka manasara azy amin'ny hafa. Nasiana lakan-drano koa manodidina ny valan-tanimbari ary tahalaka manelanelana azy amin'ireo lakan-drano. Ireo tahalaka ireo no manamora ny fifehezana ny haavon'ny

rano ao an-tanimbary araka ny diarim-pambolena.

FMT : Azonao hazavaina aminay ve ny fomba fiompianty trondro ?

F : Famokarana karpa sy tilapia no ataoko. Maharitra 8 volana ny fiompianty. Aorian'ny fanetsana, volana septambra, no fampidirako trondro ka 2,2 isaky ny m² no hakiroka ampiasaiko. Aorian'ny fijin-jana vary, febroary-martsa, dia tohizako hatramin'ny volana may-jona ny fiompianty trondro.

Isaky ny roa andro aho no mamahana.

Toy izao no fatran-tsakafo omeko ny zana-trondro miisa 100 : iray kapoaka mandritra ny iray volana voalohany, roa kapoaka mandritra ny faharoa volana dia toy izany hatrany mandra-pahatrarana ny 5 kapoaka amin'ny fahadimy volana. Karazan-tsakafo ahitana mangahazo sy katsaka ary totom-boanjo no omeko azy matetika, voatavo koa rehefa fotoanany.

Mandoako kely ny sakafio hahazoana paty alohan'ny hamahanana.

Ho an'ny fanamasahana indray dia «compost» amboariko no apetrako eny amin'ny zoron-tanimbary rehetra. Manaparitaka tain'omby ihany koa aho ka 4 kilao isaky ny tany 1 ara isan'andro mandritra ny 3 andro no afafy amin'ny fotoam-pampidirana trondro. Boky kely nozaraina tamin'ny fitsidihana trano heva tany amin'ny Fier Mada 2013 no nahitako ireo fatra fanamasahana ireo.



Atoa Fano sy ny asa fanajariana eo amin'ny tanimbari

© APDRA 2016

VAOVAO TSELATRA

Amoron'i Mania, niverina ny APDRA

Ny taona 2011 sy 2012 no niarahan'ny APDRA niasa tamin'ny Tetikasa BVPI-SE/HP tao Amoron'i Mania momba ny fanapariahana ny fiompianty trondro an-tanimbary. Nikatona ny birao tao Ambositra ny taona 2012 ary niverina nisokatra tamin'ny volana aogositra 2015 miaraka amin'ny ekipa vonon-kiasa. Miompana

amin'ny fanapariahana ny teknika pamokarana zana-karpa an-tanimbary sy ny fanofanana mpampiofana amin'ny fanatavizana karpa an-tanimbary ny asa.

Zava-baovao nentin'ny APDRA ny fampiofana momba ny fiompianty trondro an-dobo. Efa nampiharina tany amin'ny faritra Atsinanan'i Madagasikara io fomba io. Ankehitriny dia ireo mpiompy izay mahafeno ny fepetra takian'ny fampiherana izany ao Amoron'i Mania no omena fiofanana.

Miisa 10 ny kaominina iasan'ny APDRA ao Amoron'i Mania : Tatamalaza, Fiadanana, Imito, Alakamisy, Ambohimahazo, Kianjandrakefina, Maroosa, Ivato Centre, Ambatofitorahana sy Ambatofitorahana. Ao Vinany Ambositra no ahitana ny biraon'ny APDRA ankehitriny.



Biraon'ny APDRA ao Vinany, Ambositra

© APDRA 2016

AMPIANA, tetikasa fampiroboroboana ny fiompianty trondro amin'ireo tanàna manodidina ny renivohitra

Tanjona nofaritan'ny tetikasa AMPIANA (Appui aux Marchés Piscicoles d'Analambana) hatramin'ny fiandohan'ity taona ity ny hampitombo ny trondro vokarin'ireo tanàna manodidina an'Antananarivo hiantohana ny filàn'ny renivohitra.

Miasa amina kaominina miisa 30 ao anaty distrika maromaro mandrafitra ny faritra Analambana ny tetikasa AMPIANA izay vatsian'ny Vondrona Europeana vola. Iasany koa anefa ny distrikana'Arivonimamo sy tanàna 2 hafa ao amin'ny faritr'i Vakinankaratra. 15 ny kaominina nanombobany niasa tamin'ny taona 2015 ka ny fano-hanana ireo mpamokatra zana-trondro (80) sy mpanatavy trondro an-tanimbary no nimasoana. Nanomboka nanampy ireo mpamokatra mampiasa teknika (mamahana trondro ara-dalàna) na « semi intensifs » koa ny tetikasa.

Ankoatra izay, hisy ny fikarohana miaraka amin'ny CIRAD sy ny FOFIFA. Hatao amin'ny fiandohan'ity taona 2016 ity, ohatra, ny fi-fanaraham-piaraha-miasa momba ny fampitahana ireo fiafian'ny tilapia samy hafa. Farany dia voapetraka niaraka tamin'ny MPE (Mpiompy malagasy matihanina) ny sampana manokana hanohnana ny fivarotana ny vokatra.

SAMIHAFA

FANTARO

MANAN-KARENA « Omega 3 » NY TRONDRO

Ny «Omega 3» dia asidra matavy izay tena ilain'ny vatantsika olombelona. Mampandeha tsara ny fiasan'ny sela any amin'ny atidohy izy io.



© APDRA 2016

Afaka manome ny fatrana Omega 3 ilain'ny vatansika ny trondro



© APDRA 2016

TRONDRO SAOSY

(Sauce blanche)

Zavatra ilaina :

Trondro lena $\frac{1}{2}$ kilao
Tongolo be 1
Menaka kely
Ronono na rano 300 ml
Sira sy dipoavatra
Vinaingitra kely
Lafarinina 1 sotro fihinanana
Kotomila na persil

Fomba fikarakarana

- Karakaraina sy diovina ny trondro, endasina amin'ny menaka mafana ka atao mendy tsara ny lafiny roa.
- Afangaro ao anaty lovia jobo ny rano matimaty na ronono sy ny lafarinina dia avela hiandry.
- Fanamboarana ny saosy : afanaina ao anaty vilany ny menaka kely, arotsaka ao ny tongolo be voatetika manify. Araraka tsikelikely ao ilay fangaro natao teo sady haroana. Asiana sira sy dipoavatra kely, vinaingitra kely. Haroharoana matetika mandrapahazo ny hatevin'ny saosy tiana.
- Alahatra eo ambony lovia ny trondro efa mitsika menaka.
- Araraka eo amboniny ilay saosy sady aparitaka eo koa ny kotomila voatetika madinika.

VINTANA MITSIKY

Namorona : Razanadravelo Jean Gorettie
Nanoratra : Ranaivomanantsoa Jean de Dieu Antsoso, Betafo

Havadiko ny pejy, ilay toro faharoa
Fa ny tetikasantsika dia miezaka tokoa

Amin'ny toro faharoa, manatavy isika izao
Aoka hifanome tànana, izaho sy ianao

Fiompiana trondro karpa no mbola horesahintsika
Mampiezaka ireo nikaroka amin'ny ara-teknika

Fiofanana an-databatra sady teny an-tanimbaryst
Miompy trondro no filamatra ho anay namboly vary

Fanamasahana 60 kilao amin'ny tany 10 ara
Nahoana moa izao sy ianao no tsy hahazo vokatra tsara !

Fa ny tanjona ho kendrena tamin'ny fampivoarana
Hanabe ny toekarena sy hanohy ny fanitarana

Irinay ny fivoarana tamin'ny ezaka natao
Mba hahita fahasambarana izaho sy ianao

Tsy ho kivy aho manoratra, eny, mampihatra koa
Fa ny ezaka natao dia ny hahita tombotsoa

Nanara-maso anay akaiky ireo teknisianiana
Mba hanoro izay tsy mety tamin'ny fomba fampiharana

Lazao ny namantsika sy ireo tsy mbola mahalala
Fa ny APDRA dia manampy anao tsara

Misaotra anao ry APDRA
Fa ny tetikasa fiompiana trondro tena vintana mitsiky



APDRA
Pisciculture Paysanne
Antenne Madagascar
La Résidence Sociale
Antsirabe - MADAGASCAR
Tél. (261) (20) 44 915 85
lvrp@apdra.org

Talen'ny famoahana
Barbara Bentz
Tonian'ny fanoratana
Sidonie Rasoarimalala
Lafiny teknika
Julian Beck
Mpanoratra
Julian Beck
Rija Andriamarolaza
Zo Andrianarinirina
Lionnel Dabbadie
Marc Henrottay
Clémentine Maureaud
Cassidy Tiambahoaka
Tsiry Rabarijaona
Tojoharivelox Rakotomalala
Vola Ratiarivelox
Eric Razafimandimby