

JAN 14 1988

129ci



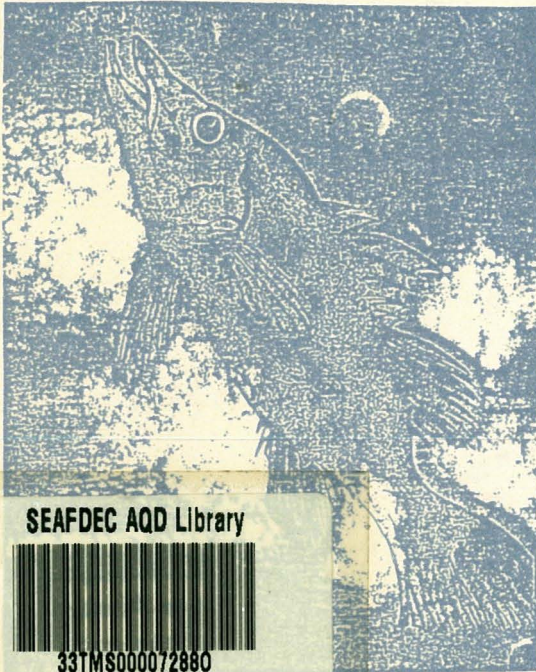
SEAFDEC
SH
167
B3
U45

Southeast Asian Fisheries Development Center
in cooperation with the
International Development Research Centre

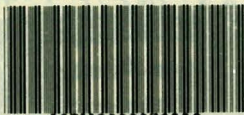


SAFIS Extension Manual Series No. 29. 1986

MENTERNAK IKAN SIAKAP



SEAFDEC AQD Library



33TMS000072880

SEC/SM/29

SAFIS Manual No. 29

MENTERNAK IKAN SIAKAP
(Culture of Sea Bass)

Oleh

Unit Matlumat Dan Penerbitan
Cawangan Pemeliharaan Perikanan Dan Pengembangan
Jabatan Perikanan Thailand

Sekretariat
Southeast Asian Fisheries Development Center

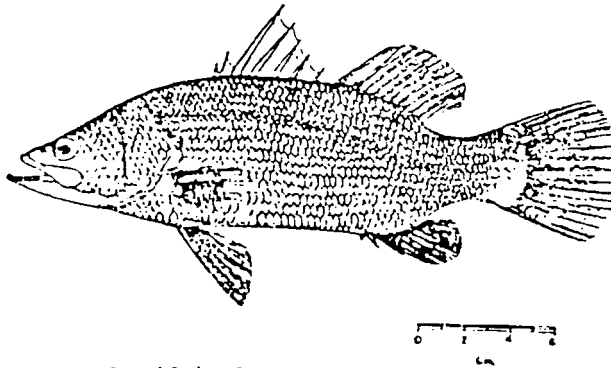
January 1986

Kertas ini merupakan terjemahan Bahasa Malaysia daripada Risalah SAFIS No.11 yang mana merupakan terjemahan Bahasa Inggeris daripada risalah maklumat dan penerbitan Thai yang bertajuk, "Karn Liang Pla Kaphong Khao", terbitan Unit Maklumat dan Penerbitan, Cawangan Pemeliharaan Perikanan dan Pengembangan, Jabatan Perikanan, Thailand. Terjemahan ini disediakan oleh En. Nik Ab. Wahab bin Mat Diah daripada Bahagian Perikanan, Kementerian Pertanian, Malaysia dan disunting oleh Sekertariat SEAFDEC.

Tujuan kertas ini ialah untuk memberi penerangan tentang cara menternak ikan siakap (*Lates calcarifer*) didalam kolam dan juga sangkar seperti yang telah di jalankan di Negeri Thai. Ini meliputi semua aspek teknikal seperti pemilihan tapak, pendidiran benih, pengurusan kolam dan sangkar, cara memungut hasil dan sebagainya.

SIFAT-SIFAT DAN BIOLOGI

Ikan siakap yang diternak di Thailand adalah dikenali dengan nama saintifiknya *Lates Calcarifer* Bloch. Ia adalah dianggap ikan yang paling besar sekali berbanding dengan ikan-ikan lain dalam genera yang sama.



Lates calcarifer Bloch

Bentuk badan ikan ini memanjang dan agak mampat. Kepalanya mengecil, dan atas kepalanya dari pandangan sisi agak lekuk sedikit. Bukaan mulutnya agak tirus. Rahang atasnya memanjang kebawah hingga keujung orbit mata. Gigi-gigi yang runcing (villiform) terdapat pada rahang-rahang, tulang-tulang 'vomer', dan lelangit (palatine). Penutup-penutup insangnya adalah bergerigi. Kedua-dua sirip belakangnya bercantum dibahagian dasarnya. Sirip pertama mempunyai tujuh atau lapan duri dan sirip keduanya pula mempunyai sepuluh atau sebelas tetulang lembut. Sirip dubor mempunyai tiga duri. Sirip ekornya bulat berbentuk kipas. Sisiknya berbentuk

'Ctenoid' (deduri) dan berukuran sederhana. Terdapat 52-62 sisik-sisik pada garis deria ikan.

Jenis ikan ini hidup didalam airlaut, airpayau, dan airtawar yang bersambung dengan laut. Ia mencari makan dan perlindungan di-kawasan tepi sungai atau pantai dan sukakan air jernih yang bergerak perlahan. Ikan ini tahan kepada jarak kemasinan yang luas dan boleh disesuaikan hidup dalam airtawar. Ia adalah sejenis ikan pemangsa. Makanan utama bagi ikan ini ialah ikan-ikan lain, udang, siput dan cacing. Ikan ini akan memakan sesama sendiri jika berlakunya kekurangan makanan. Ikan siakap tidak membiak didalam kolam. Penghempasan berlaku semasa awal musim hujan (Mei-September) dikawasan-kawasan air yang kurang masin, didasar yang berlumpur dan padat dengan tumbuhan pokok-pokok bakau.

CARA-CARA MENTERNAK DI THAILAND

Hitung panjang pengeluaran tahunan ikan siakap yang dijual di-pasar-pasar utama Bangkok adalah sebanyak 200 metrik tan. Kebanyakan pengeluaran datangnya, dari sumber-sumber semula jadi (tangkapan laut), dan sejumlah kecil adalah dari kolam-kolam udang. Ternakan ikan Siakap adalah sama dengan sistem ternak air-payau yang lain seperti ternakan udang laut, ikan banding dan ikan belanak yang diternak secara semulajadi setelah dilepaskan ke kolam-kolam. Ikan siakap telah pun diternak dengan meluas lebih kurang 30 tahun dahulu yang kebanyakannya ada hubungan dengan lain-lain jenis ternakan dan secara kecil-kecilan. Ramai penternak udang mengerjakan kolam-

kolam ikan siakap didalam kawasan yang sama. Setengah pengusaha kolam ikan siakap membeli ikan *Tilapia mossambica* hidup, atau menternak ikan ini dalam kolam yang sama, untuk dijadikan makanan ikan pemangsa ini, manakala penternak lain pula menggunakan ikan baja sebagai makanan.

Permintaan pasaran yang tinggi dan kejayaan dalam ternakan ikan ini telah membawa kepada bertambahnya kolam-kolam ikan siakap. Walaubagaimana pun bekalan benih ikan siakap yang terhad telah tidak membenarkan penternak-penternak menjalankan ternakan secara komersial dan besar-besaran.

PEMILIHAN TAPAK

Ciri-ciri asas kolam-kolam ikan siakap adalah lebih kurang sama dengan kolam-kolam ikan airpayau yang lain. Oleh sebab itu pemilihan sesuatu tapak yang sesuai untuk ternakan ikan siakap adalah sama seperti kolam-kolam udang laut.

Ternakan ikan siakap secara komersial biasa di majukan di-kawasan-kawasan pantai tertutama sekali didataran berlumpur (mud flats) dan kawasan pinggir pantai (Intertidal). Ia ada kaitannya dengan sistem ternakair dipinggir pantai untuk ternakan udang laut, belanak dan banding.

PUNGUTAN DAN PENGANGKUTAN BENIH

Adalah mustahak bagi penternak-penternak ikan dapat mengenal pasti benih ikan siakap dan memungut benih tersebut daripada sumber semulajadi untuk di lepaskan ke kolam-kolam.

Mengenal pasti benih ikan Siakap

Benih yang berukuran 0.5-1.0 cm panjang adalah rata-rata berwarna perang gelap dengan bintik-bintik kuning di serta tempat. Benih yang lebih besar berukuran 2.0 cm panjang menunjukkan tanda-tanda yang berlainan. Satu jalur berwarna perang terdapat di bahagian atas badan dari hujung mulut ke sirip belakang, dan disisi badan pula berwarna perang kekuningan dengan empat atau lima jaluran kelabu gelap. Tanda-tanda ini akan hilang setelah ikan membesar.

Sumber-sumber benih semulajadi

Benih ikan siakap banyak terdapat dalam kawasan bakau yang mempunyai kadar kemasinan antara 1.0 - 2.0 ppt (sebahagian per seribu). Ikan siakap menghempas di kawasan-kawasan-kawasan muara sungai pada awal musim hujan. Telur-telur dan rega-reganya akan dibawa ombak ke paya-paya bakau yang menjadi tempat pendidiran.

Seperti yang telah dimaklumkan bahawa jenis ikan ini tersebar luas disepanjang Pantai Teluk Siam dan Laut Andaman. Taburan sumber-sumber benih adalah termasuk kawasan pantai di-provinsi-provinsi berikut:-

A. Teluk Siam

(a) Pantai Timur

- Chantaburi
- Rayong
- Chon Buri
- Samut Prakan

(b) Pantai Barat

- Samut Sakhon
- Samut Songkhram
- Phetchaburi
- Prachuap Khiri Kan

(c) Pantai Tenggara

- Chumphon
- Surat Thani
- Nakhon Si Thammarat
- Songkhla
- Pattani
- Narathiwat

B. Laut Andaman

- Ranong
- Krabi
- Trang
- Satun

Masa Memungut Benih

Anak-anak ikan berukuran panjang antara 10-20 cm biasanya ditemui pada awal musim hujan yang berasal daripada benih-benih tahun sebelumnya. Bekalan benih dalam musim-musim hujan berikutnya mempunyai pelbagai saiz tetapi saiz antara 2-5 cm adalah paling banyak. Walau bagaimana benih-benih ikan siakap yang dipungut dari sumber semulajadi biasanya sudah cukup besar berukuran (10-15 cm) untuk dilepaskan ke dalam kolam atau sangkar-sangkar.

Cara Memungut



Benih-benih ditangkap dengan menggunakan pukut yang berukuran mata 1 cm oleh empat orang dalam satu kumpulan. Setiap orang memegang salah satu dari empat penjuru pukut berbentuk empat segi yang berukuran 1 x 5 m. Benih-benih yang ditangkap kemudiannya di asingkan mengikut saiz dan diletakkan kedalam bekas tangki. Pertukaran air dan penggunaan pam air adalah perlu. Dalam musim panas, sekiranya suhu air naik terlampau tinggi, ketul-ketul air batu boleh dibuboh untuk merendahkan kadar kematian.

Semasa pungutan benih yang banyak, ia perlu dijalankan beberapa hari sebelum pengedaran dibuat. Benih-benih yang dipungut setiap hari perlu diletakkan dalam tangki-tangki stok. Ia boleh disimpan dalam pukut berbentuk guni dalam sumber air semulajadi. Tangki yang besar dengan muatan 500-1000 liter boleh digunakan untuk menyimpan benih. Pemampat udara atau pam udara dikehendaki untuk membekalkan oksigen kepada tangki-tangki ini. Setelah mengumpul benih secukupnya, barulah ia diangkut ke kolam-kolam.

Mengangkut Benih

Cara yang praktikal mengangkut benih ialah dalam beg-beg plastik (polyethelene) yang beroksigen. Ia adalah senang dibawa-bawa dan kadar hidupnya adalah tinggi walaupun tempoh masa pengangkutan sampai 10 jam. Beg-beg plastik yang digunakan hendaklah berisipadu antara 15-20 liter air. Benih-benih ikan dimasukkan kedalam beg yang mengandungi airlaut antara 3-4 liter. Selepas beg-beg diisi dengan gas oksigen pada tekanan rendah, ianya diikat dengan getah-getah urat. Kemudian beg-beg plastik itu hendaklah dimasukkan kedalam kotak-kotak kertas.

Banyaknya benih-benih ikan yang boleh diangkut bergantung kepada saiz benih seperti yang ditunjukkan dalam jadual berikut:

Saiz benih (cm)	Bilangan benih bagi satu liter air dalam beg plastik
1 - 2	50
3 - 5	25
6 - 8	15
9 - 12	5 - 10
13 - 15	2 - 3

Jikalau pengangkutan mengambil masa lebih dari 20 jam, adalah dicadangkan hanya benih-benih kecil dengan bilangan yang sedikit di-angkut dalam beg plastik. Untuk pengangkutan yang dekat atau menggunakan bot, dicadangkan bekas-bekas tangki yang dipasang dengan pam udara digunakan. Pertukaran air yang kerap membolehkan benih-benih sampai dalam keadaan yang sempurna.

MENDIDIRKAN ANAK IKAN SIAKAP

Pemungutan benih boleh mendatangkan berbagai-bagai masalah seperti tangki-tangki penyimpanan, dan kadar hidup. Benih-benih ikan biasanya sensitif kepada perubahan alam sekitar seperti perubahan kemasinan dan suhu. Oleh itu pendirian anak-anak ikan siakap perlulah diawasi dengan rapi.

Mendidir dalam Bekas Takung atau Tangki Semen

Benih-benih ikan yang berukuran 1.0-2.0 cm hendaklah di-didirikan dalam akuarium atau bekas takungan yang dibekalkan dengan gas oksigen. Air hendaklah sedalam 30-50 cm, dan kadar pelepasan pula ialah 300 ekor benih bagi setiap 50 liter air. Kadar kemasinan hendaklah lebih kurang 10-15 ppt (satu per seribu bahagian air). Pada mulanya benih ikan siakap memakan *Moina* dan *Artemia*. Selepas itu ia boleh dilatih memakan *Acetes* dan ikan baja yang di-cincang halus. Benih yang berukuran 3-5 cm boleh dicapai setelah diberi makan selama dua hingga tiga minggu. Jika di perhatikan pada peringkat ini kadar stok (stocking density) nya terlalu tinggi, benih-benih tersebut hendaklah dipindahkan dari akuarium atau bekas takungan ke dalam kolam semen.

Kolam semen yang berukuran 2-3 meter persegi dan menakong air sedalam 30-50 cm boleh digunakan. Kemasinan air hendaklah lebih kurang 15 hingga 20 ppt. Kadar kelepasannya pula ialah 150-200 ekor benih bagi satu meter persegi. Kolam berkenaan perlulah dilindungi dan mempunyai paip saliran supaya air boleh di-keluar dengan mudah pada bila-bila masa. Air hendaklah ditukar tiap-tiap 2 atau 3 hari. Sisa-sisa organik daripada organisma-organisma yang mati dan makanan yang masih tinggal hendak disalurkan (siphon) keluar tiap-tiap hari. Makanan ikan baja yang dicincang hendaklah diberikan sebanyak dua hingga tiga kali sehari. Oleh kerana sifat semulajadi ikan ini yang boleh memakan sesama sendiri, adalah perlu pemilihan saiz atau mengredkan nya sentiasa dibuat pada sepanjang tempoh pendidiran. Penapis yang mempunyai mata pelbagai saiz boleh digunakan untuk mengasingkan benih-benih yang berlainan saiz.

Mendidir dalam kolam yang digali

Kolam yang digali biasanya digunakan untuk mendirikan benih yang lebih besar dari ± atau 2 cm tetapi belum cukup besar untuk kolam peliharaan. Kolam-kolam ini adalah dibina dikawasan bakau yang berdekatan dengan laut. Saiz purata sesebuah kolam adalah lebih kurang 25 hingga 50 meter persegi, dan sedalam 0.8-1 meter dengan dua pintu air kearah terusan air (tidal canal). Kadar pelepasan adalah diantara 200-400 ekor benih setiap buah kolam. Benih ikan diberi makan dengan ikan baja yang dicincang halus. Makanan diberi sebanyak dua hingga tiga kali sehari. Ikan perlu diberi makan pada tempat yang ditetapkan semasa air pasang. Kadar makanan diberi ialah 8-10% daripada jumlah berat badan ikan. Kadar makanan perlu diberi perhatian yang teliti dalam bulan pertama. pemberian makanan hendaklah ditambah mengikut pembesaran ikan.

Mendidir dalam sangkar pukat nylon

Kaedah ini adalah sungguh menyenangkan. Benih ikan siakap boleh diperiksa dengan mudah. Ia tidak memerlukan pertukaran air. Luas permukaan boleh diantara 20 hingga 25 meter persegi dan sedalam 2.0 meter. Pukat yang tidak beruas dengan saiz mata 5.0 mm adalah dicadangkan. Kadar pelepasan adalah lebih kurang 300-500 ekor benih bagi sesebuah sangkar. Sangkar ini boleh ditambah pada tiang-tiang kayu dalam terusan air mengalir atau dalam kolam ternakan udang. Makanan dan cara memberi makan untuk benih ikan didalam sangkar adalah sama dengan mendidir benih ikan dalam kolam yang digali.

CARA-CARA MENTERNAK

Ternakan dalam kolam Udang Laut

Masa pelepasan dimulai selepas udang dipungut hasilnya. Saiz purata sesebuah kolam ialah kira-kira 0.3-2.0 ha. Saiz benih untuk pelepasan ialah 1-2.5 m. Kadar pelepasan adalah lebih kurang 10,000 ekor benih/ha atau kurang. Makanan tambahan adalah tidak perlu bagi cara ini. Banyaknya bekalan makanan bergantung kepada makanan semulajadi (campuran udang dengan anak ikan) yang memasuki kolam. Tempoh ternakan adalah empat hingga 6 bulan.

Ternakan Dalam Sangkar

Sangkar-sangkar biasanya berbentuk kotak yang berukuran dimensinya antara 5 x 5 x 3 M hingga 10 x 10 x 3 M. Saiz mata pukatnya ialah 5-7 cm. Sangkar-sangkar ini ditambah pada pancang-pancang kayu yang berukuran garis-pusatnya 15-25 cm. Air dalam sangkar sedalam 0.7 hingga 1.5 M dan bergantung kepada pasang-surut air. Semasa air terlalu surut, air dalam sangkar tidak boleh kurang dari 0.5 M dalam. Saiz ikan yang hendak dilepaskan hendaklah berukuran 8-10 cm dan dilepaskan pada kadar 10-15 ekor ikan bagi satu meter persegi.

JENIS MAKANAN

Makanan Semulajadi

Dengan membuka pintu air semasa membiarkan air-pasang masuk, sebilangan anak-anak ikan liar dan udang laut juga turut dibawa masuk. Ini menjadi makanan untuk anak-anak ikan siakap. Cara ini hanya dijalankan untuk ikan-ikan kecil dan jika masa ternakan adalah singkat. Kadang-kala, baja juga digunakan untuk meninggikan kesuboran kolam.

Ikan Tilapia Hidup

Ikan siakap boleh ditenak bersama-sama dengan ikan-ikan lain seperti ikan tilapia. Ikan tilapia akan menjadi **makanan** ikan siakap. Induk-induk ikan tilapia dilepaskan ke kolam-kolam dua bulan sebelum pelepasan ikan siakap.

Menternak dalam kolam airpayau

Kolam-kolam adalah terletak dikawasan pantai dan dipengaruhi oleh pasang-surut air. Kedua-dua pintu air dipasangkan dengan penapis (pukat) dawai. Keluasan kolam empat segi bujur bergantung kepada saiz ikan yang ditenak. Kolam-kolam garam, kawasan-bekas lombong, sungai-sungai dan anak-anak sungai boleh juga diubahsuai menjadi kolam-kolam ikan.

Kolam-kolam Ternakan Kecil

Anak-anak ikan yang berukuran antara 10-15 cm dilepaskan kedalam sesebuah kolam yang luasnya 800-1,600 meter persegi dan airnya sedalam 1 meter. Kadar pelepasan adalah lebih kurang 5,000-10,000 anak ikan sehektar. Jika sekiranya sistem peredaran air dalam kolam kurang baik, kadar pelepasan hendaklah dikurangkan hingga separuh. Kadar makanan diberi dalam kolam ialah 300 g bagi setiap 100 ekor anak ikan sehari untuk sepanjang tempoh empat hingga enam bulan.

Kolam Ternakan Besar

Kolam jenis ini adalah digunakan untuk memelihara ikan yang lebih besar berukuran diantara 20 hingga 30 cm atau ikan-ikan yang dipindahkan dari kolam kecil untuk diternak kepada saiz pasaran. Keluasan kolam pada amnya berukuran 0.3 ha atau lebih dan airnya sedalam 1.0 hingga 2.0 m. Ikan dilepaskan pada kadar 2,500-5,000 ekor/ha. Tempuh ternakannya ialah diantara 8-10 bulan. Ikan diberi makanan ikan baja yang dicincang lebih kurang 1.5 kg setiap hari bagi 100 ekor ikan. Cara ternakan ini boleh juga digunakan untuk kolam-kolam ternakan airtawar.

Induk-induk ikan tilapia dilepaskan ke kolam-kolam dua bulan sebelum pelepasan ikan siakap pada kadar 2,000 ekor/ha dengan nisbah jantinya 1:1. Kadar pelepasan ikan siakap pada saiz 10-15 cm ialah 3,000-6,000 ekor/ha.

Kadang-kala ikan tilapia ditenak dalam kolam-kolam yang berasinga dan anak-anaknya dikumpulkan untuk dijadikan makanan ikan-ikan siakap.

Makanan Tambahan

Ikan baja yang segar dicincang halus-halus sesuai dengan saiz mulut ikan. Kadar makanan diberi bergantung kepada saiz ikan. Kadar makanan sebanyak 8-10% daripada berat badan diberikan kepada ikan-ikan yang kurang dari 100 g (berat purata) dan 3-5% bagi ikan-ikan yang lebih besar dari 100 g. Banyaknya makanan harian diberikan kepada 100 ekor ikan yang mempunyai saiz yang berbeza-beza adalah ditunjukkan pada Jadual berikut:-

Berat Purata (Ikan (cm))	Kadar Pemberian makanan (%)	Berat Makanan(kg) sehari untuk 100 ekor ikan
50	8	0.4
100	5	0.5
200		1.0
300		1.5
400		2.0
500		2.5
600	4	2.4
700		2.8
800		3.2
900		3.6
1,000		4.0
1,200	3	3.6
1,300		3.9
1,400		4.2
1,500		4.5

Nota Tentang Pemberian Makanan

1. Tapak Makanan

- Makanan hendaklah senantiasa diberikan pada tempat yang sama supaya ikan dapat mengenali tempat makanannya.

2. Kaedah memberi makan

- Makanan hendaklah ditabur sepanjang kawasan ternakan dan diberikan sedikit-sedikit pada satu-satu masa.
- Hentikan dari memberi makan sekiranya ikan tidak mahu lagi makan.

3. Kekerapan Memberi Makan

- Makanan diberi sekali sehari semasa air-pasang.
- Hentikan dari memberi makan sekiranya mutu-air berubah seperti perubahan kemasinan, air menjadi keroh, suhu meningkat dan plankton menebal. Dalam keadaan-keadaan ini ikan akan kurang makan untuk satu atau dua hari.

PENGURUSAN KOLAM DAN SANGKAR

Mutu Air

Sebahagian dari air kolam perlu ditukar setiap hari dengan membuka pintu air masuk bagi membiarkan air pasang masuk dipermukaan atas kolam. Bila air surut, pintu-air keluar dibuka bagi mengeluarkan air dari bahagian dasar kolam. Ini boleh membantu untuk menghindarkan penyakit-penyakit ikan dan pengumpulan sisa-sisa organan.

Memeriksa Batas

Batas-batas kolam diperiksa dengan teliti untuk mencari kerosakan-kerosakan seperti bocor atau bahagian yang rosak disebabkan oleh binatang-binatang pengorek. Kerosakan yang disebabkan oleh ketam-ketam terutamanya boleh menjadi masaalah besar atau bocor. Kerosakan ini perlu dibaiki dengan serta-merta bagi menghalang ikan-ikan ternakan dari terlepas keluar.

Arus Air

Bagi ternakan dalam sangkar, adalah perlu dipastikan bahawa pergerakan air yang secukupnya melalui sangkar dan gangguan angin kencang dan ombak mesti dihindarkan.

Pemangsa dan musoh-musoh ikan

Pemeriksaan keatas pemangsa dan musoh-musoh ikan perlulah kerap dijalankan. Diantaranya ialah burung-burung air, ular-ular air, ketam dan ikan-ikan besar.

Sebab-sebab Kematian

Penyakit-penyakit dan sebab-sebab kematian yang lain tidak menjadi masalah besar pada peringkat ternakan. Kekekapan menangkap atau menakut-nakutkan ikan ternakan boleh menyebabkan kerosakan fizikal.

Haiwan krastasia telah lama diketahui sebagai parasit ikan terutama sekali 'Copepod' dan 'isopod'. Ia selalunya melekat pada insang-insang ikan. Ini menyebabkan ikan menjadi kurus dan lemah. Parasit-parasit ini boleh ditanggalkan dengan menggunakan penyepit atau berus lembut.

HASIL

Hasil dari kolam yang ditenak dengan ikan-ikan seberat 50-100 g seekor adalah sebanyak 2,500 kg/ha. Tempoh ternakan ialah selama enam bulan. Kadar hidupnya adalah lebih-kurang 60%.

Hasil dari sangkar yang ditenak dengan ikan-ikan yang beratnya 100-200 g. seekor ialah 3-5 kg/M². Tempoh ternakannya ialah selama 2 bulan. Kadar hidupnya pula lebih kurang 90% dan kadar pertukaran makanan pula ialah diantara 7-10.

TERNAKAN IKAN SIAKAP DALAM SANGKAR

Ikan siakap, *Lates calcarifer* adalah salah satu jenis ikan yang popular di Thailand. Ianya biasa ditemui dalam airpayau tetapi boleh juga di temui dalam sungai-sungai dan terusan-terusan. Bila dijumpai dalam airtawar, ia di panggil "ikan siakap airtawar". Badan ikan siakap adalah memanjang dan memipih; mulut yang besar dengan gigi halus yang tajam; rahang bawah lebih panjang dari rahang atas; ditepi-tepi penutup insangnya pula bergerigi. Bahagian belakang ikan berwarna hijau kebiruan dan bahagian bawa ikan terutama sekali perut berwarna perak. Ekornya mempunyai dua warna: kuning dan hitam.

Menternak ikan siakap dalam sangkar adalah sesuai dalam kawasan sungai, terusan, paya, tasik atau pantai yang cetek. Kos bagi menternak dalam sangkar dikawasan kawasan tersebut didapati sangat rendah dan biasanya tiada masaalah penyakit.

Ikan siakap adalah sejenis ikan yang tahan dan mempunyai kebolehan menyesuaikan diri hidup dalam airtawar dan air-masin. Ia mempunyai harga yang tinggi dari $\text{R}30$ hingga $\text{R}50$ sekilogram. Ternakan ikan siakap boleh menjadi sumber pendapatan yang lumayan.

MENGUMPUL BENIH

Benih boleh dikutip dalam air cetek di sepanjang pantai. Walaubagaimana pun, benih benih ikan juga boleh di dapati dalam sungai-sungai, terusan-terusan dan paya-paya bahkan dibendang padi yang berhubungan dengan laut. Musim benih di Teluk Siam ialah dari bulan Oktober hingga Januari, sementara di Lautan Hindi pula dari bulan Mei hingga Ogos.

Benih ikan siakap boleh dikenali dengan melihat jalor perang muda di bahagian belakang ikan. Jalor ini bermula dari mulut hingga ke dasar sirip belakang yang pertama. Benih yang kurang dari 3 cm adalah berwarna perang muda berselang dengan jalor hitam. Benih-benih yang lebih kecil berwarna hitam.

Benih-benih boleh di kutip dengan menggunakan pukut tunda yang bersaiz mata 5 mm, 2 hingga 3 meter panjang dan 1.5 meter lebar. Benih-benih dikutip dengan cara ini berukuran 1 hingga 15 cm. Benih-benih yang dikumpul pada awal musim adalah hanya berukuran 6 cm.

Benih ikan siakap boleh di beli dari Jabatan Perikanan, Bangkok, Thailand atau pun dari pembekal-pembekal swasta di Rayong dan Bangsen.

PENDIDIRAN

1. Kolam-kolam pendidiran

Kolam-kolam yang sesuai untuk mendidir benih adalah kolam kolam semen. Ia hendaklah berbentuk empat segi bujur dengan keluasan 3 hingga 5 meter persegi dan sedalam 50 cm. Kolam-kolam tersebut boleh mengandungi 300 hingga 500 ekor benih yang panjangnya 3 cm. Kolam-kolam yang digali juga boleh digunakan sekiranya kolam semen tidak ada.

2. Mutu Air

Air yang digunakan untuk mendidir benih hendaklah tidak tercemar dan mempunyai kemasinan yang sama dengan kawasan dimana benih benih tersebut dikutip. Benih tidak sepatutnya dididir dalam airtawar. Kalau tidak boleh di elakkan, satu sudu teh garam hendak di campurkan ke dalam satu liter air (kadar kemasinan 10-12 ppt). Pengudaraan dan pertukarn air mestilah senentiasa ada.

3. Makanan

Moina dan udang halus adalah digunakan sebagai makanan bagi benih yang berukuran 1.5 cm panjang. Untuk benih berukuran lebih dari 1.5 cm, daging yang dicincang halus bolehlah diberikan, Makanan boleh diberikan tiga kali sehari, tetapi tidak boleh berlebihan kerana ia boleh memburukkan keadaan mutu air.

4. Kematian

Oleh sebab benih ikan siakap adalah pemaging, ia mestilah kerap digredkan. Benih hendaklah dididir kepada saiz 10 cm atau lebih sebelum ianya di pindahkan ke sangkar.

TERNAKAN DALAM SANGKAR

1. Pemilihan Tapak

Kriteria-kriteria pemilihan tapak yang sesuai untuk sangkar adalah seperti berikut:

Dalam air tidak boleh kurang 1 meter dan perlu ada arus.

Perlindungan adalah diperlukan untuk melindungi sangkar dari tiupan angin.

Sangkar perlu ditempatkan dalam kawasan yang jauh dari pencemaran air.

2. Bahan-Bahan

Sangkar nylon adalah berukuran 5 x 5 x 2.5 meter padu (P x L x D) menggunakan pukut nylon No. 5 yang saiz matanya 20-25 cm. Kos pembinaan sangkar sebesar ini ialah $\text{RM}1600$ dan boleh tahan selama 3 hingga 4 tahun. Ia boleh dimasukkan 300 ekor ikan.

3. Memberi makanan

Ikan baja adalah digunakan sebagai makanan. Harga sekilo ialah $\text{RM}1.5$ dalam tahun 1978. Ikan ini mestilah di cincang halus-halus atau dilumatkan sebelum di beri kepada ikan ikan ternakan sebagai makanan.

Saiz benih ikan yang sesuai untuk ditenak dalam sangkar ialah berukuran 10 cm. Ikan ikan ternakan perlu di beri makan sedikit demi sedikit sehingga ia berhenti memakan. Ia tidak harus diberi secara berlebihan. Makanan yang tertinggal di dasar kolam boleh menarik hidupan air yang lain.

4. Kadar Pengeluaran

Keputusan kajian yang diperolehi dari stesyen Songkhla menunjukkan bahawa dalam tempoh satu tahun pengeluaran sebanyak 300-500 kg/100m² boleh diperolehi, Kadar hidupnya ialah 90%. Kadar pertukaran makanan nya pula ialah 1:7 - 10.

LIST OF SAFIS EXTENSION MANUALS

- SEC/SM/1 Khumua liang pla namchuet (Freshwater Fish Farming: How to Begin), (original: English; translated: Thai)
- SEC/SM/2 Oyster Culture (original: Bahasa Malaysia; translated: English)
- SEC/SM/3 Mussel Culture (original: Bahasa Malaysia; translated: English)
- SEC/SM/4 Ang pagpuna ug pagtapak sa pukot (Net Mending and Patching), (original: English; translated: Cebuano-Bisaya)
- SEC/SM/5 Mussel Farming (original English)
- SEC/SM/6 Menternak Ikan Airtawar (Freshwater Fish Farming: How to Begin), (original: English; translated: Bahasa Malaysia)
- SEC/SM/7 Makanan dan Pemakanan Udang Harimau, *Penaeus monodon* (Nutrition and Feeding of Sugpo, *Penaeus monodon*), (original: English; translated: Bahasa Malaysia)
- SEC/SM/8 Macrobrachium Culture (original: Thai; translated: English)
- SEC/SM/9 Selection of Marine Shrimp for Culture (original: Thai; translated: English)
- SEC/SM/10 Induced Breeding of Thai Silver Carp (original: Thai; translated: English)

- SEC/SM/11 Culture of Sea Bass (original: Thai; translated: English)
- SEC/SM/12 Smoke-curing of Fish (original English)
- SEC/SM/13 Cockle Culture (original English)
- SEC/SM/14 Net Mending and Patching (original English)
- SEC/SM/15 Kanliang hoy malangphu (Mussel Farming), (original: English; translated: Thai)
- SEC/SM/16 Nursery Management of Prawns (original: Bahasa Indonesia; translated: English)
- SEC/SM/17 Culture of Sultan Fish (*Leptobarbus hoevenii*), (original: Bahasa Malaysia; translated: English)
- SEC/SM/18 The Use of the Traditional Drying Method and Solar Drier for Croaker, Mullet and Herring (original English)
- SEC/SM/19 Shrimp Culture (original: Thai; translated: English)
- SEC/SM/20 Rok Plaa (Fish Diseases), (original: English; translated: Thai)
- SEC/SM/21 Kanliang phomae pan kung kuladam (Broodstock of Sugpo, *Penaeus monodon*, Fabricius), (original: English; translated: Thai)
- SEC/SM/22 Nakakaing Krustasyo ng Pilipinas (Field Guide to Edible Crustacea of the Philippines), (original: English; translated: Tagalog)

- SEC/SM/23 Khumua kanliang plaa nai krasang thi Singapore lae Indonesia (Floating Net-cage Fish Farming in Singapore and Indonesia), (original: English; translated: Thai)
- SEC/SM/24 Small Ring Net Fishing (original English)
- SEC/SM/25 Handbook on Some Toxic Marine Organisms (original: Tagalog; translated: English)
- SEC/SM/26 Krungmua tam kanpramong thi chai nai pratet philippines (Common and non-common fishing gears used in Philippine waters), (original: English; translated: Thai)
- SEC/SM/27 Khumua liang plaa namchuet baep patana: bau liang plaa (Freshwater Fish Farming: The Pond), (original: English; translated: Thai)
- SEC/SM/28 Khu mua liang plaa namchuet baep patana: plaa (Freshwater Fish Farming: The Fish), (original: English; translated: Thai)
- SEC/SM/29 Menternak Ikan Siakap (Culture of Sea Bass), (original: Thai; translated: Bahasa Malaysia)

SAFIS

0 Apakah Dia SAFIS?

SAFIS ialah Southeast Asian Fisheries Information Service (Perkhidmatan Matlumāt Perikanan Asia Tenggara). Ia adalah satu projek Sekretariat SEAFDEC yang ditubuhkan bagi mengadakan bahan-bahan pengembangan untuk nelayan-nelayan kecil dan penternak-penternak ikan di rantau ini.

0 Apakah Objektif-Objektifnya?

Objektif-objektifnya sekarang ini ialah mengumpul dan menyusun buku-buku panduan, risalah-risalah, dan lain-lain penerbitan untuk Pembangunan Perikanan secara kecil-kecilan, dan menterjemahkan pilihan-pilihan penerbitan kepada bahasa-bahasa tempatan untuk diedarkan kepada pekerja-pekerja pengembangan di Asia Tenggara.

0 Apakah Khidmat-Khidmat Yang Akan SAFIS Berikan?

SAFIS akan cuba mengadakan matlumat-matlumat dan penerbitan-penerbitan seperti berikut:-

- Senarai penerbitan-penerbitan yang ada dalam Perkhidmatan Pengembangan Perikanan.
- Terjemahan risalah-risalah yang sesuai.
- Membukukan teknologi-teknologi yang sesuai.
- Salinan rujukan-rujukan pengembangan perikanan yang sesuai.
- Khidmat kesedaran semasa bagi perikanan serantau.

0 Berapakah Kos Untuk Perkhidmatan Ini?

Kos yang 'nominal' akan dikenakan untuk membuat salinan (photocopy), mengendali, dan perkhidmatan pos. Mel-udara akan dikenakan kos tambahan. Kos menerbitkan satu-satu risalah adalah berubah-ubah bergantung kepada buku berkenaan.

SAFIS berterima kasih diatas sokongan
kewangan yang diterima dari
International Development Research
Centre (IDRC), Kanada

SAFIS is the Southeast Asian Fisheries Information Service. It is a project of the SEAFDEC Secretariat set up to provide extension materials for small - scale fishermen and fish farmers in the region. For additional information, contact the Project Leader of SAFIS

SEAFDEC Liaison Office

**956 Rama IV Road
Olympia Building, 4th floor
Bangkok 10500, Thailand**