

Management farmového chovu

Proč management

- Jen technologie nestačí
- Efektivní management
- Platí pro:
 - velké provozy „large scale aquaculture“
 - Malé provozy „small scale aquaculture“



Large scale

Small scale



Co je farmový management

- Farmový management je „věda“
- Zabývá správnou kombinací a fungováním výrobních faktorů
- Půda, práce, kapitál, chovaný druh
- Cíl = maximální zisk a trvalá udržitelnost
- Proces zefektivňování výr. procesu
- Základní teorií je ekonomie

V čem se liší

- Biologie
- Hydrobiologie
- Meteorologie, klimatologie
- Velká míra nejistot

Ekonomické zásady

- Hlavními prvky ekonomických zásad farmového managementu jsou:
 - Komparativní výhoda
 - Zákon klesajících výnosů
 - Substitute
 - Analýza nákladů
 - Náklady obětované příležitosti
 - Trade-off cílů

Komparativní výhoda

- Stanovení ekonomicky nejvhodnějšího druhu pro danou oblast.
- Komparativní výhoda se může měnit v důsledku změn v technologiích, vstupních nákladech apod.
- Nutné vyhodnocovat průběžně
- Příklad (uvedte)

Zákon klesajících výnosů

- Zvyšujeme-li používané množství některého z výrobních faktorů, zatímco množství ostatních výrobních faktorů se nemění, zpomaluje se tempo růstu celkového produktu. Obvykle se měří v penězích.
- Příklad: počet pracovníků, vodní plocha, použití chemikálií
- Mezní hodnota

Substituce

- Odkazuje na výběr nejúspornější metody
- Bere na zřetel např. fyzickou práci, čas nebo peníze
- Ekonom. musí vyhovovat konkrétním podmínkám
- Příklad: možnost použít pro kontrolu plevelů v rybníku
 - manuální práci
 - mechanické zařízení
 - chemické prostředky

Analýzy nákladů

- Členění nákladů na fixní a variabilní
 - Umožňuje provést reálnou analýzu souvislostí mezi:
 - náklady
 - cenou produktu
 - ziskem
 - objemem produkce
- Příklad: fixní náklady (uvedte)
variabilní náklady (uvedte)

Náklady obětované příležitosti

- Odpovídají hodnotě nejhodnotnější činnosti (statku), které se musí ekonomický subjekt vzdát ve prospěch jiné činnosti (jiného statku)
- Například pokud akvakulturista může utržit 2000\$ za chov kapra ve svém rybníku a 6000\$ za chov candáta, náklady obětované příležitosti na chov kapra jsou 4000\$

Trade off cílů

- Splnění určitého cíle na úkor cíle jiného
- Akvakulturista se musí rozhodnout zdali má do rybníku nasadit monokulturu tilápie nilské nebo polykulturu tilápie, kapra, amura a tolstolobika
- V případě že volí polykulturu na úkor monokultury, může ztratit odbyt u jednoho odběratele, ale splní cíl nabídky širšího sortimentu ryb ve své prodejně

Management

- Management akvakultury se liší v závislosti na:
 - chovaném druhu
 - prostředí
 - intenzitě chovu
 - výrobních prostředcích

Příprava projektů akvakultury

- Vyžaduje spolupráci mezi:
 - Marketingovým odborníkem
 - Ekonomem
 - Akvakulturistou
(biologem, chovatelem)



Podnikatelské prostředí

- Trendy (globální, místní)
- Překážky v obchodu (cla)
- Nabídka na trhu
- Kvalita výrobků
- Kontrola kvality
- Preference zákazníků
- Periodicita (kontinuální, sezónní)
- Konkurence
 - Je vždy, hned za vámi! Zjistěte co jsou zač a držte se vždy o krok před nimi!

Získávání informací

- Vyhodnotit místní potenciál výroby
- Zjistit: podnikatelské příležitosti
 - lokality pro rozvoj
 - potřebné výrobní prostředky
 - omezení
 - výrobní strategie

Definování cílů

- Definovat:
 - kvantitativní parametry
 - kvalitativní parametry
 - harmonogram
 - organizace



what, when, where, how, who

Nezbytné výrobní prostředky

- Půda (kus země)
- Voda
- Lidské zdroje
- Zařízení a materiály
- Finance (rozpočet)

Půda (kus země)

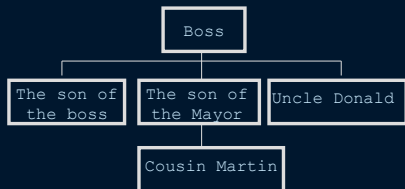
- | <u>Informace</u> | <u>Využití</u> |
|----------------------------|----------------|
| ■ Lokalita | ■ Konstrukce: |
| ■ Vlastnictví | - rybníků |
| ■ Kvalita půdy | - cest |
| ■ Obecní regulace | - budov |
| ■ Environmentální regulace | - rozvodů vody |

Voda

- Kvalita
 - chemické složení
 - obsah solí
 - znečištění
- Kvantita
 - limitovaná
 - nelimitovaná
- Dostupnost
 - kontinuální
 - sezónní

Lidská síla

- Dostupnost
- Profesionální kvalifikace
- Proškolení
- Platy

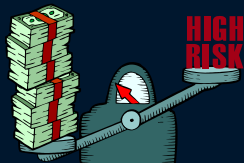


Zařízení a materiál

- Krmivo
- Síť
- Dopravní prostředky
- Vzduchované přepravní nádoby
- Třídící zařízení
- Chladicí zařízení
- Chemikálie

Finance/Rozpočet

- Velký, nebo malý podnik
- Strategie maximálního zisku
- Rizika



Produkční strategie

- Proč??
- Umožnit optimální využívání všech výrobních prostředků vyžaduje realizovat cíle projektu
- Produkční strategie umožňují optimální a nepřetržitou dostupnost produktů

Harmonogram



- Vztah mezi obdobím chovu (GP) a marketingovým obdobím (MP)

Možnosti:

- GP = MP = 52 týdnů (1 rok)
- GP < MP < 52 týdnů
- GP > MP < 52 týdnů

Fáze chovu - definice

- **Reprodukce (R)**: množení ryb
 - přirozeně v rybníku
 - indukována v kontrolovaných zařízeních
- **Nursing (N)** (odchov): období růstu kdy konečným produktem není produkt (ryba) v obchodovatelné hmotnosti
- **Growout (G)**: (finální odchov) období růstu na jehož konci je produkt (ryba, kreveta, škeble) v obchodovatelné velikosti/hmotnosti

Shromažďování dat

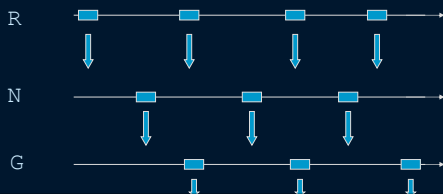
- Stanovení:
 - Celkový výrobní cíl (y): **TP** [kg]
 - Očekávané ztráty: ($y\%$) [%]
 - Očekávaná míra přežití ($s\%$) [%]
 - $s\% = 100 - y\%$
 - Celkový počet ryb: (x) [ks]
 - Chovné cykly roční (období) (0; -1; -2)
 - Očekávané roční výnosy (**AY**) [kg/ha]
 - Průměrný denní přírůstek (i) [g]
 - Opt. hustota obsádky (**OSD**) [ks]
 - Opt. skladovací kapacity (**OSB**) [ks]

Rozvaha o využití plochy

- Faktory ovlivňující rozvahu
- Marketingová strategie
 - sezónní
 - kontinuální
- Vnitřní nebo venkovní výrobní systémy
- Akvizice nákup, lov nebo místní produkce násady
- Monokultura nebo polykultura

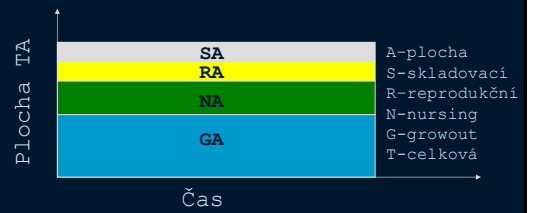
GP= MP = 52 týdnů = 1 rok

- Hlavní charakteristika: WO = WS
- Týdenní výroba= týdenní prodej



Alokace produkční plochy

- Když: MP = GP = 52 týdnů
- TA = RA + NA + GA + SA



Rozvaha o využití plochy (a)

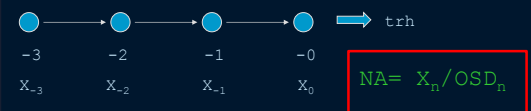
- G produkční plocha: (GA)
- Protože: TP = GA x AY
- Celková produkce (TP)= produkční plocha (ha) x roční výnos (kg/ha)

platí:

$$GA = TP / AY$$

Rozvaha o využití plochy (b)

Odchovná plocha (NA) pro n fází



$$X_0 = TP / w_m$$

$$X_{-1} = X_0 / (s\%_0 / 100)$$

$$X_n = X_{n-1} / (s\%_{n-1} / 100)$$

w_m - obchodovatelná hmotnost ryby; X - počet ryb
 $s\%$ - přežitelnost[%]; OSD = opt. hustota obsádky;
 n=fáze chovu

Rozvaha o využití plochy(c)

Plocha pro reprodukci: (RA)

$$RA = \frac{(X_n/O) + ((X_n/O)/f) * m}{OSD}$$

- X_n = počet ryb[ks]
- O = počet odchovaného potomstva/1♀ [ks]
- OSD = optimální hustota obsádky[ks/ha]
- m/f = poměr ♂ a ♀ v obsádce

Rozvaha o využití plochy(c)

$$RA = (X_n / (\bar{Q}_m * F)) / OSD$$

- Plocha potřebná pro uchování samic pro umělý výtěr
- X_n = počet ryb
- F = plodnost samic [ks/kg] (počet jiker na kg hmotnosti samice)
- \bar{Q}_m = hmotnost samic
- OSD = optimální hustota obsádky

Rozvaha o využití plochy(c)

- Skladovací plocha - sádky(SA)
- teoreticky, pokud WO = WS,
- Nepotřebujeme SA = 0
- Přesto operativní skladovací prostor bude zapotřebí (1% plochy)
- Jak by měl být velký skladovací prostor v případě, že WO ≠ WS?
- WO - týdenní produkce
- WS - týdenní prodej

GP < MP < 52 týdnů

- Hlavní charakteristika: WO > WS
- Týdenní produkce > týdenní prodej
- Reprodukce + nursing → sádka



NGP: bez produkce

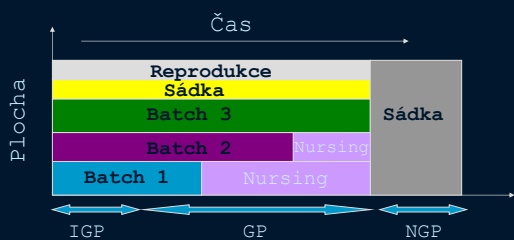
IGP: 1. fáze chovu

GP: hlavní fáze chovu

trh

Rozvaha o využití plochy(c)

- Pokud $GP < MP < 52$ týdnů



Rozvaha o využití plochy(c)

SA max - max. skladovací plocha SA

$$SA \max = WOPr \times GP - IGP / OSD$$

- WOPr - týdenní nadprodukce [ks]
- GP - fáze produkce [týden]
- IGP - 1. fáze chovu [týden]
- OSD - opt. hustota obsádky [ks/ha]

Závěry

- Pro optimální výsledky je potřeba akvakulturní projekt řádně plánovat
- V produkčních plánech dodržovat pravidla, která závisí na:
 - vlastnostech a dostupnosti základních výrobních prostředků
 - prostředí
 - chovaném druhu
 - charakteristikách trhu
 - vztazích mezi jednotlivými fázemi chovu a marketingovým obdobím

Příklad

Chtěl bych začít podnikat v akvakultuře. Vidím, že to docela vynáší!

Akvakulturista Tomáš

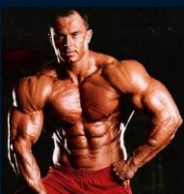


Tomáš žije v Rovnickové Guinei - je tam stále teplo

Tomáš se pustil do průzkumu trhu

- Trh poptává 100 tun ryb
- O tržní hmotnosti 500g
- Zpracovna ryb bude od Tomáše odebírat ryby $\frac{1}{4}$ letně za výhodnou cenu

Te by mohl být
dobrý byznys!

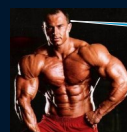


Tomáš navrhl následující systém

100t = 100.000kg
1 ryba váží 500g
Tomáš potřebuje za rok vyprodukovat 200.000 ryb

50.000 ryb	50.000 ryb	50.000 ryb	50.000 ryb
---------------	---------------	---------------	---------------

Leden Duben Červenec Říjen

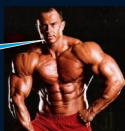


Ale
jak dále?

Tomáš získává informace

- Chov se dělí na 4 fáze
- 500g dosáhne ryba v 10 měsících
- Ztráty v jednotlivých fázích jsou:
■ $X_{-1}=5\%$; $X_{-2}=10\%$; $X_{-3}=20\%$
- Ryby se dají dobře množit v rybníku

Musím
nastudovat
informace



Tomáš doplňuje návrh

Fáze 0 200.000 ryb

Leden	Duben	Červenec	Říjen
-------	-------	----------	-------

Fáze -1

Červenec	Říjen	?	Leden	Duben
----------	-------	---	-------	-------

Fáze -2

Duben	Červenec	Říjen	Leden
-------	----------	-------	-------

Fáze -3

Tomáš získává informace

- $OSD_{-1} = 25.000$ ks/ha
- $OSD_{-2} = 50.000$ ks/ha
- $OSD_{-3} = 100.000$ ks/ha

Jak je to s optimální hustotou obsádky v jednotlivých fázích chovu?



Teď je to potřeba spočítat

$$NA = X_n / OSD_n$$

$$X_0 = TP / w_m$$

$$X_{-1} = X_0 / (s\%_0 / 100)$$

$$X_n = X_{n-1} / (s\%_{-1} / 100)$$

w_m - obchodovatelná hmotnost ryby; X - počet ryb
 $s\%$ - přežitelnost[%]; OSD = opt. hustota obsádky;
 n=fáze

Tomáš doplňuje návrh

Fáze 0	200.000 ryb
Fáze -1	210.526 ryb; 8,42 ha
Fáze -2	233.918 ryb; 4,68
Fáze -3	292.398 ryb; 2,92 ha

Tomáš doplňuje návrh

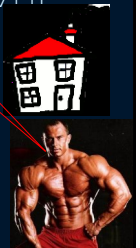
Fáze 0

Fáze -1

Fáze -2

Fáze -3

Ale jaká plocha je potřeba na rozmnožování?



?

Rozvaha o využití plochy(c)

Plocha pro reprodukci: (RA)

$$RA = \frac{(X_n/O) + ((X_n/O)/f) * m}{OSD}$$

X_n = 292.398
O = 100
OSD = 2 ryba/1 m²
m/f = 1:3

Plocha pro reprodukci: (RA)

$$RA = \frac{(292398/100) + ((292398/100)/3) * 1}{10000}$$

X_n = 292398
O = 100
OSD = 1 ryba/1 m² (1ha=10000m² →
10000ks/ha)
m/f = 1:3

Plocha pro reprodukci: (RA)

$$RA = \frac{(2934) + ((2934/3) * 1)}{10000}$$

Počet samic 2934
Počet samců (2934/3)*1 = 975
Celkový počet ryb 3909
POTŘEBNÁ PLOCHA 0,39 ha

Tomáš doplňuje návrh

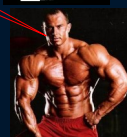
A je to?
Ještě skladovací
prostor

Fáze 0

Fáze -1

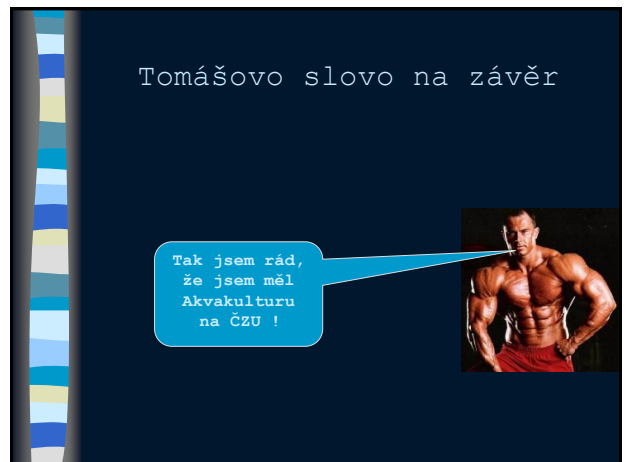
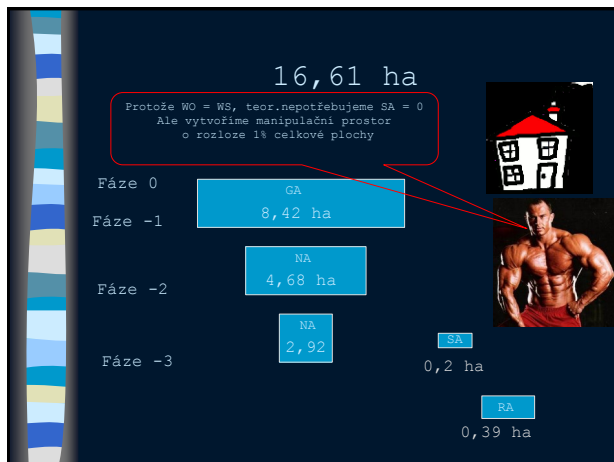
Fáze -2

Fáze -3



Reprodukce





Zkuste si spočítat

Z přirozené reprodukce potřebujete získat 100.000 ks násady, jak bude velká plocha v [ha] pro přirozenou reprodukci v případě, že

0 (každá samice odchová) = 100 ks
OSD = 1 ryba/m²
m/f = 2:5

Výsledek (0,14 ha)

Zkuste si spočítat

- Jak velkou plochu [ha] potřebujete ve všech třech fázích chovu pokud víte že: finální celková produkce je 50t ryb; finální hmotnost ryby 500g; výnos ve fázi X_0 je 1t/ha, ztráty (s%) jsou během fází $X_0=3\%$, $X_1=10\%$, $X_2=20\%$ a OSD je ve fázi $X_1=5000$ ks/ha, $X_2=10000$ ks/ha

Výsledek (