

تصنيع علائق الاسماك

1 - اساسيات تركيب العلائق

الصف الثالث

قسم الأسماك والثروة البحرية

د. عادل يعقوب الديكل

مفردات المنهج

الجزء النظري (2 امتحان)

- 1- اساسيات تركيب العلائق
- 2- تقسيم الأغذية
- 3- المواد أولية
- 4 - تقييم المواد أولية
- 5- طرق تركيب العلائق
- 6- أنواع العلائق
- 7- الإضافات الغذائية
- 8- أجهزة تصنيع العلائق
- 9- خطوات تصنيع العلائق
- 10- تقييم العلائق
- 11- تخزين العلائق
- 12- جداول و طرق تغذية الأسماك

Ref . Bureau *et al.* –Hepher –Houlihan *et al.* -- Edwards and Allan
Halver and Hardy, Tacon *et al.* 2009

- المبادئ الأساسية لتركيب العلائق: المقدمة وعرض تاريخي لتطور تصنيع العلائق
- تقسيم الأغذية : مصادر الطاقة – مصادر البروتين – مصادر أخرى
- تقييم المواد أولية: مصدرها - نوعيتها - تركيبها
- طرق تركيب العلائق:

Pearson's method, quadratic equation linear programming, limitations.

- أنواع العلائق:

Dry (pellets, flakes, powdered, micro-encapsulated, micro-bound and microcoated diets) and non-dry

- الإضافات الغذائية :

رابطة – علاجات – مغذيات - هرمونات – صبغات – مانعة للاكسدة – حافظة

- أجهزة تصنيع العلائق:

Pulverizer, grinder, mixer, pelletizer, crumbler, drier, Extruder/ Expander, Vacuum coater, fat sprayer.

- خطوات تصنيع العلائق: الخلط والطحن والتشكيل

- تقييم العلائق

FCR, PER, NPU, EAAI, chemical score, biological value.

- تخزين العلائق: شروط ومواصفات خزن العلائق

- جداول و طرق تغذية الأسماك: كيفية تغذية الأسماك حسب جداول التغذية وطرق التغذية المختلفة

الغذاء

اصطناعي

Artificial

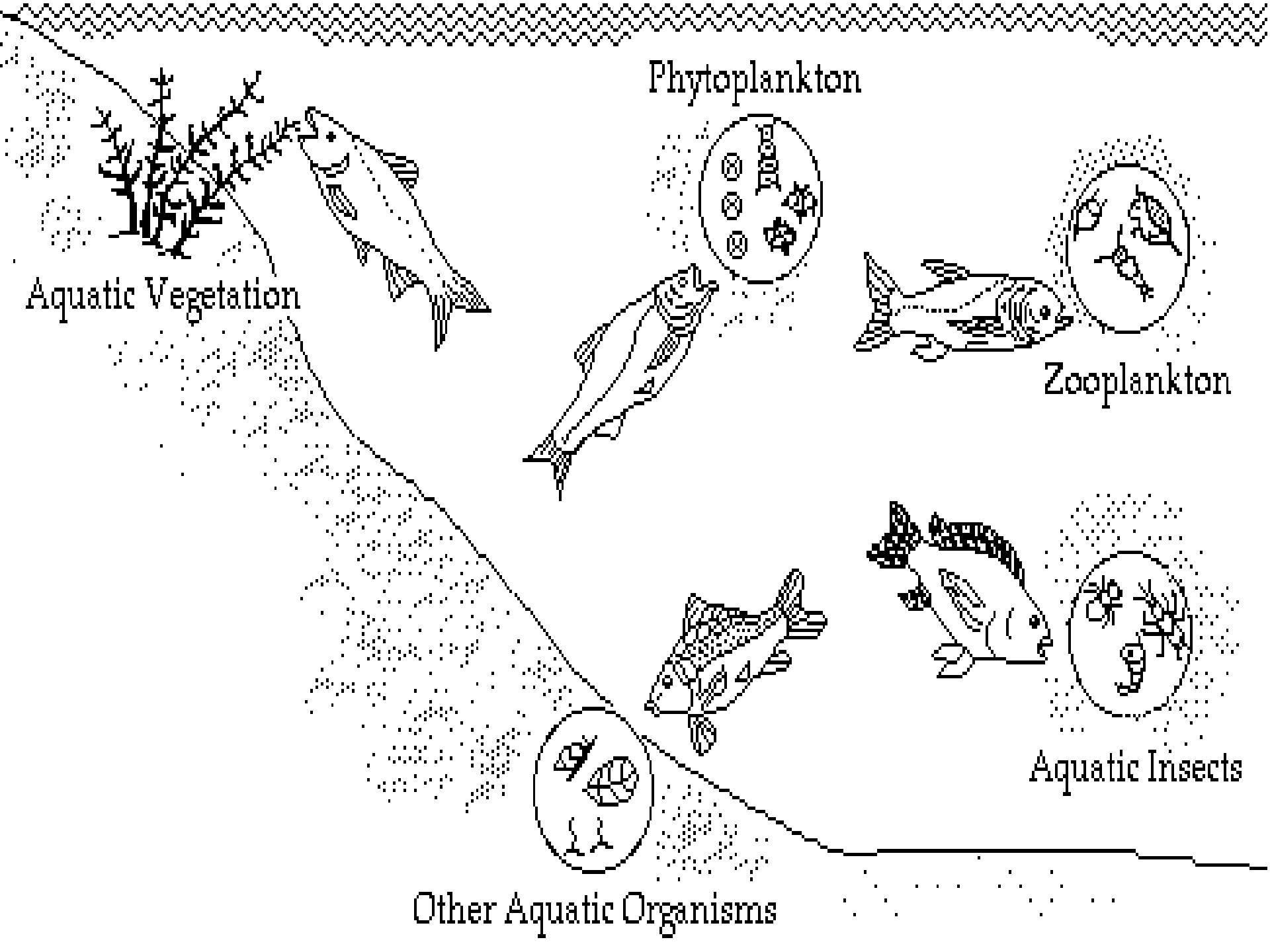
طبيعي

Natural

غذاء تكميلي
Supplement feed
الغذاء الطبيعي لا يكفي لتلبية الاحتياجات
الغذائية

غذاء متكامل
Complete feed
يحتوي جميع الاحتياجات الغذائية لعدم
وجود غذاء طبيعي

هائمات نباتية –
هائمات حيوانية –
حشرات – قشريات
– دولابيات – نواعم
– نباتات – حيوانات
أخرى



Phytoplankton

Aquatic Vegetation

Zooplankton

Aquatic Insects

Other Aquatic Organisms

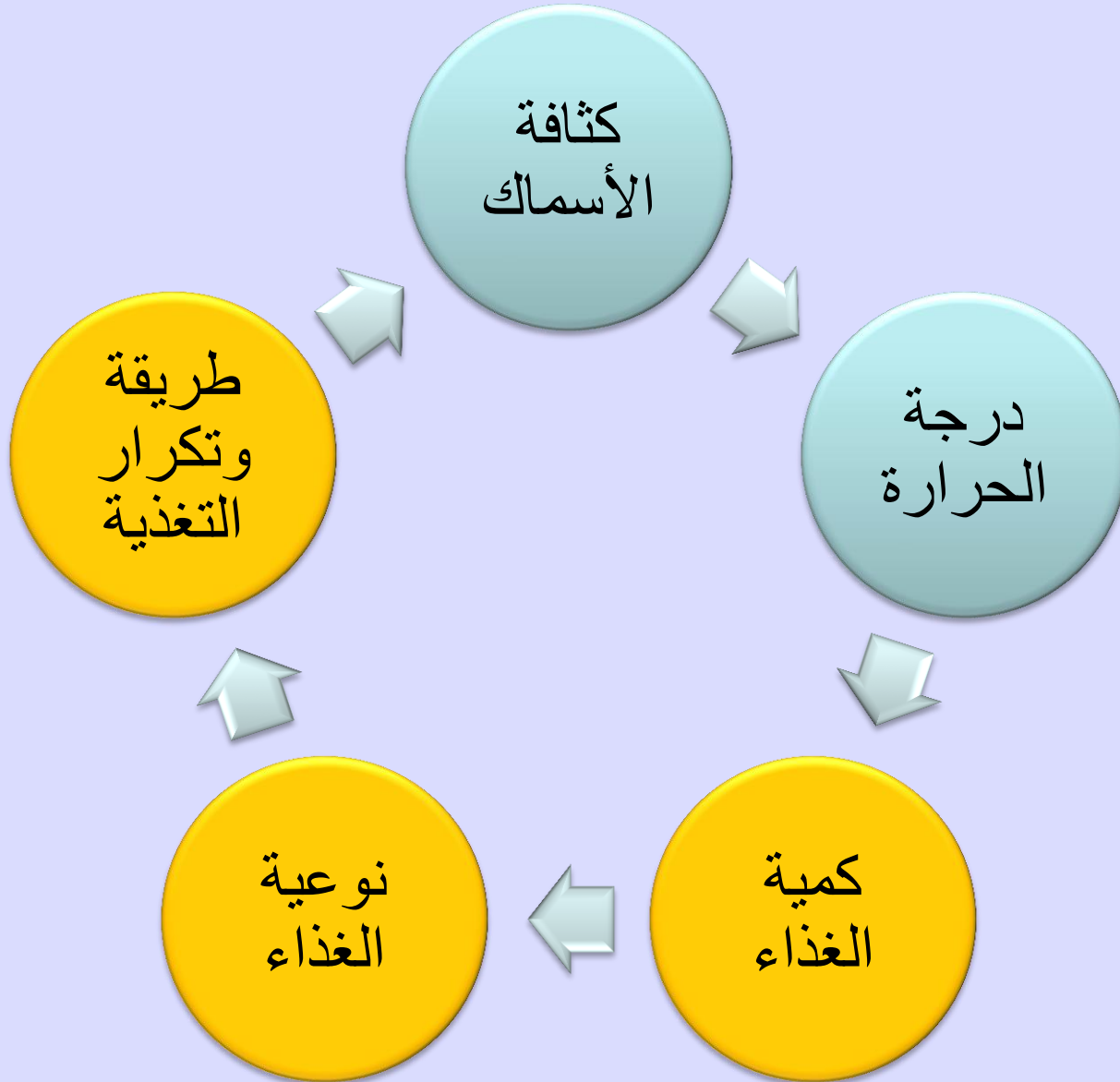
أنظمة التربية حسب الكثافة والتغذية

Extensive

**Semi-
Intensive**

Intensive

• العوامل الرئيسية المؤثرة على نمو الأسماك المستزرعة



المقدمة

- لا تختلف الأسماك عن بقية الحيوانات
- تحتاج للتغذية والحالة الصحية لتناول وهضم الغذاء يحتوي 40 مغذي أساسي
- حسب النوع مرحلة النمو تحتاج بروتين واحماض امينية ,دهن واحماض دهنية ،كربوهيدرات ،معادن ،فيتامينات
- طبيعة التغذية وموقع النوع في السلسلة الغذائية مهم الغذاء الطبيعي للنوع يدل على المواد الغذائية التي يمكن استخدامها لتلبية الاحتياجات وتركيب عليقة ملائمة مواصفاتها:

Palatable
Digestible
Maximum growth
Minimum wastage
Cost effective

1. مستساغة
2. قابلة للهضم
3. أقصى نمو
4. أقل فضلات
5. كلفة مناسبة

• تؤثر تغذية الأسماك في ظروف التربية على العوامل:

1. بيئية
2. اقتصادية
3. اجتماعية

• **عليقة متوازنة وملائمة بيئياً قد يؤدي استخدامها بشكل سيء لتأثيرات مختلفة**

• اهداف تصنيع العليقة

1. زيادة تناول الغذاء وقابلية الهضم
2. تحسين معدل التحويل الغذائي
3. تحسين نوعية اللحم وجودة المنتج
4. تحسين الحالة الصحية
5. تقليل الفضلات
6. تقليل كلفة النقل والخرن
7. تقليل كلفة الايدي العاملة لاستخدام المكننة

علائق اسماك مختلفة



مثال عن أهمية العليقة

- انتاج السلمونيات في 1970 بلغ 75 الف طن
- انتاج السلمونيات في 2010 بلغ 2.4 مليون طن

السبب

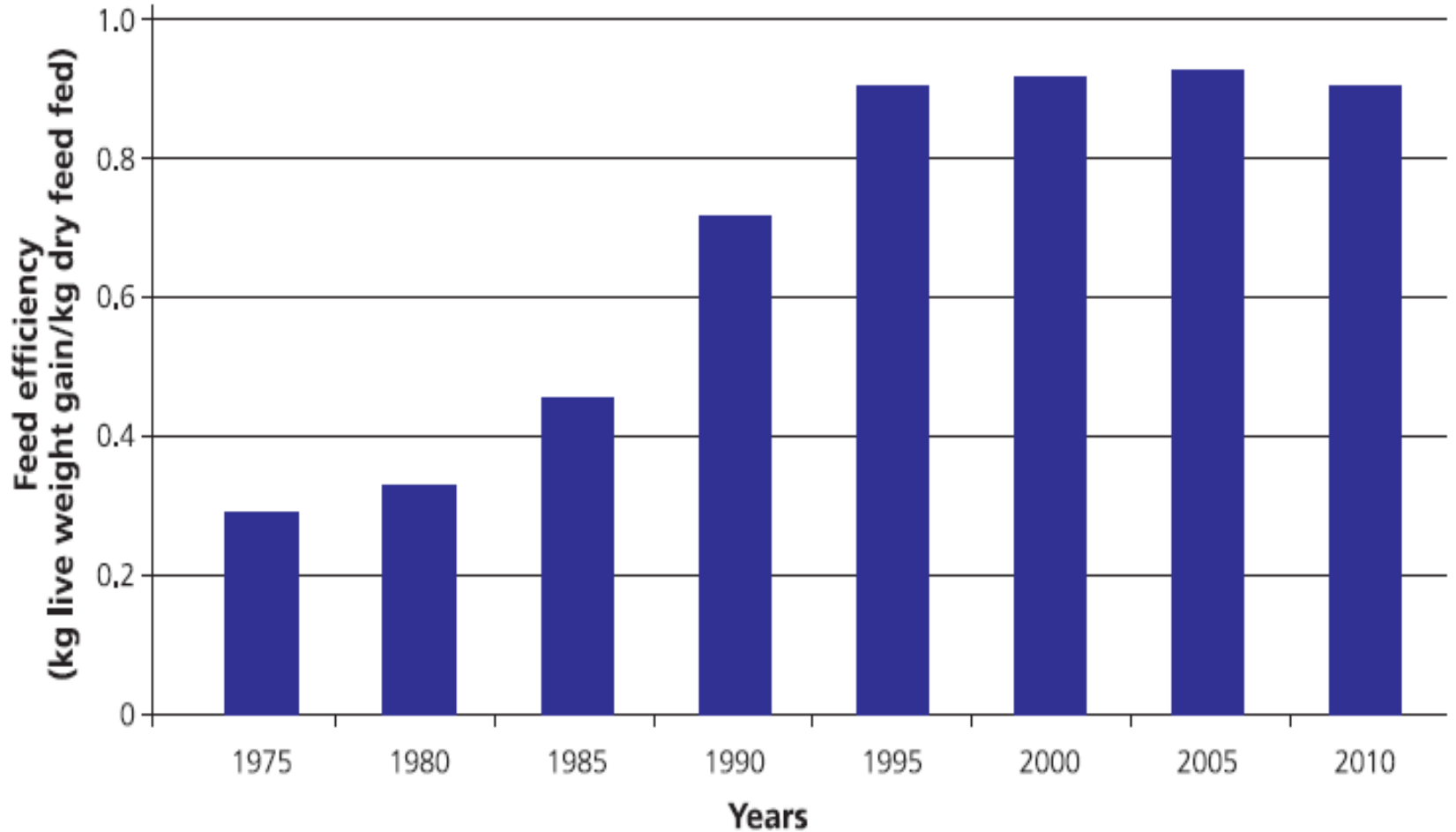
تطور إدارة
التغذية

تقنيات
تصنيع
الغذاء

تطور علوم
تغذية
الأسماك

تحسين كفاءة العليقة

Improvement in feed efficiency in Atlantic salmon production 1975–2010



كفاءة العليقة = الزيادة الوزنية / الغذاء المتناول

تطور العليقة

- 1920s
مخلفات اسماك ونباتات مجففة + 15% كبد (Vit.)
- بين 1940s بداية 1950s
Oregon Moist Pellet Feed (OMP)
- العلائق الرطبة استمر تصنيعها لغاية 2002

اول عليقة كاملة غذائيا عام 1950

تطور العليقة

- 1960 تغذية الأسماك شهدت تطور رئيسي
مخلفات اسماك وحيوانات

Trash fish/terrestrial animal by-products

Semi-moist feeds

- 1970 علائق شبة رطبة

Dry pelleted

- 1980 أقراص جافة

- 1990 علائق منبثقة عالية المغذيات كثيفة الطاقة

Extruded high-nutrient and energy-dense feeds

- اخر تطور

Universal Pellet Cooker (UPC)

تأثير العلائق الرطبة والشبة رطبة على البيئة وثباتية العلائق أدى للتحول للعلائق الجافة

تقنية البثق اوجدت مرونة باستخدام الحبوب وتحسين الصفات الفيزيائية وزيادة الثباتية وزيادة محتوى الدهن وتقليل الفقد

حدث في السنوات الثلاثين الأخيرة تغيرات رئيسية في تصنيع أغذية الأسماك مع تطور المعلومات عن علوم تغذية الأسماك وتطور التقنيات سواء اقتصاديا

«تركيبية اقل كلفة Least-cost formulae»

او بيئيا «علائق كثيفة المغذيات عالية قابلية الهضم وملائمة للبيئة» السنوات الأخيرة الاهتمام بامور السلامة لتقليل الملوثات بالغذاء

Least-cost

Least-risk

والانتقال من
الى



2.0MM OPTIMUM

FISH (SALMONID) FEED

10P02 0-0025

EXTRUDED PELLET

This feed contains added SELENIUM at a level of 0.07mg/kg

GUARANTEED ANALY

| | | | |
|----------------------|-------|------------------|------------|
| Crude Protein (min) | 50.0% | Sodium (actual) | 1.6% |
| Crude Fat (min) | 19.0% | Vitamin A (min) | 3170 IUK/K |
| Crude Fibre (max) | 1.4% | Vitamin D3 (min) | 3600 IUK/K |
| Calcium (actual) | 1.7% | Vitamin E (min) | 300 IUK/K |
| Phosphorous (actual) | 1.0% | | |

INGREDIENTS: Fish meal, Corn, Gluten Meal, Poultry By-Product Meal, Whole Wheat, Fish Oil (Preserved with Ethoxyquin), Poultry Fat, Soybean Meal, Salt, Fat, Vitamins, Vitamin/Mineral Premix, Guar Gum, Lysine, Vitamin C, Choline Chloride, Astaxanthin, Reg#990194, Vitamin E

FEEDING DIRECTIONS: This feed may be consumed as a sole ration. Store in a cool dry place. Close bag between feedings.
CAUTION: Directions for use must be carefully followed.

BEST IF USED BY: SEP/14/2009

LOT# 09013

Net Wt.: 25kg (55lbs)

Manufactured by COREY FEED MILLS LTD
136 Hodgson Road, Fredericton, New Brunswick, Canada E3C 2G4

PRODUCT OF CANADA

EXTRUDED PELLET

10P02 0-0025

This feed contains added SELENIUM at a level of 0.07mg/kg

GUARANTEED ANALYSIS

| | | | |
|----------------------|-------|------------------|------------|
| Crude Protein (min) | 50.0% | Sodium (actual) | 1.6% |
| Crude Fat (min) | 19.0% | Vitamin A (min) | 3170 IUK/K |
| Crude Fibre (max) | 1.4% | Vitamin D3 (min) | 3600 IUK/K |
| Calcium (actual) | 1.7% | Vitamin E (min) | 300 IUK/K |
| Phosphorous (actual) | 1.0% | | |

PETS CHOICE CARP PELLETS



A complete and balanced high protein growth and colour enhancing food for Koi Carp and all pond fish

- * With Spirulina
- * Floating
- * Non-clouding
- * With Stabilised Vitamin C

CARP PELLETS

A complete and balanced high protein growth and colour enhancing food for Koi Carp and all pond fish

- * With Spirulina
- * Floating
- * Non-clouding
- * With Stabilised Vitamin C