

(19) 日本国特許庁 ( J P )

(12) 特 許 公 報 ( B 2 )

(11) 特許番号

特許第3366991号  
(P3366991)

(45) 発行日 平成15年1月14日 (2003. 1. 14)

(24) 登録日 平成14年11月8日 (2002. 11. 8)

(51) Int.Cl. <sup>7</sup>	識別記号	F I
A 0 1 N 65/00		A 0 1 N 65/00 Z
A 6 1 K 35/78		A 6 1 K 35/78 C
A 6 1 P 31/04	1 7 1	A 6 1 P 31/04 1 7 1
33/00		33/00

請求項の数 1 (全 5 頁)

(21) 出願番号	特願平11-343750	(73) 特許権者	598092063 機能研産業株式会社 大阪府大阪市中央区谷町1丁目5番7号 ストークビル天満橋
(22) 出願日	平成11年10月27日 (1999. 10. 27)	(72) 発明者	井上 雅彦 大阪府枚方市北楠葉町27-8
(65) 公開番号	特開2001-122717 (P2001-122717A)	(74) 代理人	100085914 弁理士 竹田 逸郎
(43) 公開日	平成13年5月8日 (2001. 5. 8)	審査官	大嶋 倫世
審査請求日	平成12年5月26日 (2000. 5. 26)	(56) 参考文献	特開 昭64-75428 ( J P , A ) 特開 平11-43441 ( J P , A ) 特開 平6-227932 ( J P , A )

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 魚類の抗寄生虫抗微生物剤

1

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】 桂皮、ガジュツ、枇杷葉、及び、ビンロウジからなる群から選ばれた1種以上の生薬、並びに、南瓜子を含むことを特徴とする魚類の抗寄生虫抗微生物剤

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、魚類、特に養殖されているブリ、ヒラメ、ハマチ、鯛、鰻等に、ベネデニア、ヘテラキシネ、鰓吸虫等の寄生虫が寄生するのを防除して、寄生虫病を予防し治療することができ、また、類結節症、ピブリオ病、イリドウィルス病、パラコロ等を予防し治療することができる魚類の抗寄生虫抗微生物剤に関するものである。

【0002】

2

【従来の技術】従来から、鰻等が養殖されてきたが、最近、高級魚の養殖技術が開発されたのにもない、鯛、ハマチ、ブリ、ヒラメ等も養殖されるようになった。そして、養殖技術の進歩にもない、これら養殖魚の高密度飼育や急速育成が行われるようになった。その結果、これらの魚類は、本来の自然の生息環境とはかけ離れた環境の中で飼育されることになり、ストレス状態におかれ、魚体も弱体化して、抵抗性を失い、容易に、ウィルス、細菌、原虫に侵され、種々の病気にかかり、死亡するものも多く、また、出荷される魚体の品質も劣化するという問題が発生するようになった。そして、その一つの対応策として、抗生物質等の種々の薬品が使用されるようになった。

【0003】一方、魚類は水中で生息しているため、抗生物質等の薬品を水中に投入すれば、単に生息環境を擾乱

させるだけでなく、魚体にも摂取される。また、抗生物質等の薬品を餌に混入して投与すれば、食べ残した餌から水中に拡散し、一部は溶解して、耐性菌の出現等生息環境に悪影響を与える。そして、このようにして魚体に摂取された薬品や抗生物質は、魚肉料理を通して人体に摂取されることから、抗生物質等の薬品の使用が厳しく制限されるようになった。その対応策として、生薬を使用することも考えられる。しかしながら、どのような生薬が、魚類にどのような薬効を有するか、全く知られていない。単に、特許第2857894号公報に開示されたように、芳香性や辛味性がある植物の果実、樹皮、根、葉、種子等を粉碎したものや精油が、水産動物の摂餌・誘引活性物質として使用されることが知られているに過ぎない。

## 【0004】

【発明が解決しようとする課題】本発明が解決しようとする課題は、魚類の生息する水中環境を汚染することなく、また、耐性菌が出現することなく、更に、魚肉料理を食べても魚肉に残留して人体への影響が全くない新しい魚類の病気を予防し又は治癒させる抗寄生虫抗微生物剤を開発することにある。

## 【0005】

【課題を解決するための手段】本発明者は、前述の課題を解決するに当たって、先ず、漢方薬局に常備されている約200種の生薬について、高等動物から下等動物まで共通して生体防御を担っているマクロファージに作用してインターフェロンを生産させるインターフェロン・インジューサーに注目して調査し、南瓜子とガジュツに高い活性があることを見だし、更に、この南瓜子とガジュツが、食品に分類される自然食品であり、単にインターフェロンを生産させるだけでなく、マイクロファージ自身を活性化し、マイトジェン活性、アジュバンド活性、1gE抗体生産抑制効果を有していることを見だし、本発明に到達したものである。

【0006】本発明は、桂皮、ガジュツ、枇杷葉、及び、ピンロウジからなる群から選ばれた1種以上の生薬、並びに、南瓜子を含むことを特徴とする魚類の抗寄生虫抗微生物剤であって、魚体表面の粘液量やリゾチーム量を増加させることにより種々の防御機能を発揮させるものと考えられるものであり、単に抗寄生虫作用を有するだけでなく、抗微生物作用を発揮するものである。

【0007】本発明において、南瓜子は、古来から生薬として知られている南瓜の種子であって、ククルピチン等を含み、人や家畜等の条虫や回虫や住血吸虫の駆除に効果があるとされているが、魚類の寄生虫についての駆虫作用は知られていない。桂皮は、古来から生薬として知られているクスノキ科の植物の樹皮であり、けいひアルデヒド等を含み、芳香を有し、人や家畜等について、鎮静、発汗解熱、局所麻酔、鎮痙作用等の多くの薬効を

有することが知られているが、魚類についての薬効は知られていない。ガジュツは、古来から知られている生薬科の植物の根であって、セスキテルペン類を含み、僅かに芳香を有し、鎮静作用や抗菌作用があるとされているが、魚類についての薬効は知られていない。枇杷葉は、古来から生薬として知られている枇杷の葉であって、アミグダリン、ウルソル酸等を含み、鎮咳作用があるとされているが、魚類についての薬効は知られていない。ピンロウジ(檳榔子)は、シュロ科の檳榔の種子であり、アルカロイドの一つであるアレコリン等を含み、人や家畜の条虫や回虫等の駆除に効果があるとされているが、魚類に対する駆虫作用は知られていない。

## 【0008】

## 【実施例】1. プリの養殖

南瓜子末2.0kg、桂皮末0.5kg、ふすま3.5kg、及び、脱脂米糠4.0kgを混合して抗寄生虫抗微生物剤を作成した。更に、プリ育成用の飼料とするため、この抗寄生虫抗微生物剤をフィードオイルに懸濁させ、配合飼料(N配合飼料(株)製)に吸着させて、抗寄生虫抗微生物剤0.1重量%を含有するプリ育成用飼料(以下「試験飼料1」という)を作成した。また、比較のため、同量の食用油だけを配合飼料(N配合飼料(株)製)に吸着させたプリ育成用飼料(以下「比較飼料1」という)を作成した。一方、3×3×5mの海面イケスを2区画を設定し、試験区と比較区として、それぞれの区画に、プリの当才魚(平均体重201g)200尾を放流し、試験区には試験飼料1を、比較区には比較飼料1を、それぞれ、定量給与して、8週間飼育した。その期間の水温は23~27であった。また、この期間中、毎日、水質変化、遊泳行動、摂餌状況、体色、死亡尾数を観察した。また、4週目と8週目に各区からそれぞれ20尾を釣り上げ、体重の測定、寄生虫の検査、粘液量とリゾチーム含量の測定を行った。なお、リゾチーム量は、M. lysodeikticusを基準とする比濁法により測定した。それらの結果は、表1、表2、及び、表3のとおりであった。なお、比較区のプリには、5日目より類結節症が散見されてきたので、直ちに、アンピシリン20mg/kgを5日間投与した。試験区のプリには、体色に黒味も帯びず、目に白濁も見られず、病変は全く見られなかった。

## 【0009】

## 【表1】

5

6

		飼育日数	0	28	56
試験区	平均体重 g		201	292	424
	生存尾数		200	199	198
	総体重 Kg		40.2	58.1	84.0
	総増加体重 kg			17.9	43.8
	総飼料摂取量 kg			29.9	84.3
	飼料摂取量 g/尾			150	424
	飼料要求率			1.67	1.92
死亡率 %		0	0.5	1.0	
比較区	平均体重 g		201	280	403
	生存尾数		200	197	194
	総体重 Kg		40.2	55.2	78.2
	総増加体重 kg			15.0	38.0
	総飼料摂取量 kg			29.9	84.3
	飼料摂取量 g/尾			152	432
	飼料要求率			1.97	2.22
死亡率 %		0	1.5	3.0	

\*【0010】

【表2】

		飼育日数	0	28	56
試験区	ベニデニア (はだむし) 個		10±5	3±2	0
	ヘテラキシネ (えらむし) 個		7±4	2±1	0
比較区	ベニデニア (はだむし) 個		10±4	9±3	23±5
	ヘテラキシネ (えらむし) 個		6±4	5±3	3±2

10

【0011】

【表3】

		飼育日数	0	28	56
試験区	粘液量 mg/cm <sup>2</sup>		4.1±1.0	6.6±1.6	6.2±1.5
	リゾチーム量 mcg/cm <sup>2</sup>		8.0±3.0	13.5±3.0	16.3±4.3
比較区	粘液量 mg/cm <sup>2</sup>		4.2±1.2	5.5±2.0	4.0±1.0
	リゾチーム量 mcg/cm <sup>2</sup>		7.6±3.0	9.6±3.6	9.2±4.0

\*20

【0012】表1に見られるように、本発明に係わる抗寄生虫抗微生物剤を供与した試験区のブリは、比較区のブリと比較して、死亡率が低く、体重増加率が高く、飼料要求率が低くなっている。なお、比較区のブリの死亡は、第1週から第5週に集中し、大部分に類結節症の特徴的な病変が観察された。従って、本発明に係わる抗寄生虫抗微生物剤は、類結節症にも効果があるといえる。また、表2に見られるように、寄生虫のベニデニア (*Benedenia* s. - はだむし)、及び、ヘテラキシネ (*Heteraxine* h. - えらむし) については、比較区のブリと比較して、本発明に係わる抗寄生虫抗微生物剤を供与した試験区のブリに、著しい駆除効果が認められた。また、表3に見られるように、体表1 cm<sup>2</sup> 当たりの粘液量については、比較区のブリは横ばい状態であるのに対して、試験区のブリには若干の増加がみられる。また、体表1 cm<sup>2</sup> 当たりのリゾチーム量については、比較区のブリに対して、本発明に係わる抗寄生虫抗微生物剤を供与した試験区のブリに、大幅の増加の傾向が見られる。このような諸結果から、本発明に

30 係わる抗寄生虫抗微生物剤を市販飼料に添加することにより、生体防御機能の一つである体表粘液及びそれに含まれる溶菌酵素リゾチームを増加させ、外界からの細菌や寄生虫等の侵入を防御することができるようになると思われる。

【0013】2. マダイの養殖

南瓜子末 2.0 kg、桂皮末 0.5 kg、枇杷葉末 0.5 kg、ピンロウジ末 0.1 kg、ふすま 2.9 kg、及び、脱脂米糠 4.0 kg を混合して抗寄生虫抗微生物剤を調製し、更に、マダイの飼料とするため、市販のマダイ用ドライペレット (S飼料 (株) 製) に、この抗寄生虫抗微生物剤を 0.1 重量% 添加混合して試験飼料 (以下「試験飼料2」という) を作成した。一方、5 × 5 × 5 m の大きさで、上面を黒い寒冷紗で覆ったイケスで、1000尾の2年魚のマダイを、4月間試験飼料2を給与して飼育した。給餌は1日2回朝夕80%食とした。その結果は第4表のとおりである。

【0014】

【表4】

	7				8
飼育月数	0	1	2	3	4
平均体重 g	202	245	322	399	454
生存尾数	1000	996	995	994	993
総体重 Kg	202	244	320	397	451
総増加体重 kg		42	118	195	249
月間飼料供与量 kg		492	672	755	873
飼料効率 %		49.6	47.6	52.6	51.7
増肉係数		2.0	2.1	1.9	1.9
生存率 %	100.0	99.6	99.5	99.4	99.3

注) 飼料効率 = (総体重 / 月間飼料供与量) × 100  
 増肉係数 = 月間飼料供与量 / 総体重

【0015】表4に見られるように、生存率の99.3%は、マダイ2年魚養殖の平均的な値であり、増肉係数が2.0より低い値を得たことは、過食をさげ80%食としては良い値である。鰓吸虫(Microcotyle tai)はなく、また、この期間中、ピブリオ病やイリドウィルス病の発生もなく、他の業者より良い成績を収めた。また、外見上も目すれもなく、商品価値の高いものであった。

#### 【0016】3. ウナギの養殖

南瓜子末2.0kg、桂皮末0.5kg、ガジュツ末0.1kg、ふすま3.4kg、及び、脱脂米糠4.0kgを混合して抗寄生虫抗微生物剤を調製し、更に、ウナギ用飼料とするため、養鰻用飼料(N飼料(株)製)に、この抗寄生虫抗微生物剤を0.1重量%添加混合して練餌(以下「試験飼料3」という)を製造した。一方、通常の養鰻池を使用して、稚魚の運動空間を増やすため、その池の通常の養殖尾数の15%減にして、30,000尾の13±2gのウナギ稚魚を放流し、春から夏にかけて150日間飼育した。池には止水式ビニール加温施設を敷設し、水温はボイラーで加温して26~30に維持した。酸素は水車で暴気して供給した。池の換水率は2日に1回とし、給餌回数は1日朝夕の2回とした。その結果は表5のとおりである。

#### 【0017】

#### 【表5】

飼育日数	0	150
平均体重 g	13	181
生存尾数	30,000	29,990
総体重 Kg	390	5,428
総増加体重 kg		5,038
飼料供与量 kg		5,870
飼料効率 %		92.5
生存率 %	100.0	99.96

注) 飼料効率 = (総体重 / 飼料供与量) × 100

【0018】養鰻は水の影響を大きく受けるので、水の

管理には特に注意をはらった。そのためか、生存率は99.96%と好成績であった。また、10尾の死亡原因は、病気によるものではなく、物理的事故によるものであった。更に特筆すべきことは、近隣の同業者とは異なり、また、例年とは異なり、鰻病や内外寄生虫病やパラコ口病等の疾病の発生がなかった。また、味も、養殖魚にみられるような水っぽさがなく、脂肪分が少なく、身がしまっており、天然産に近かった。

#### 【0019】4. ヒラメの養殖

南瓜子末2.0kg、桂皮末0.5kg、ガジュツ末0.2kg、枇杷葉末0.5kg、ふすま3.0kg、及び、脱脂米糠3.8kgを混合して抗寄生虫抗微生物剤を調製し、更に、ヒラメ飼料とするため、ヒラメ育成用ドライペレット(N社製)に、この抗寄生虫抗微生物剤0.1重量%を、添着剤としてハマチエードフォルテ0.1重量%を使用して、添加混合してヒラメ飼料(以下「試験飼料4」という)を作成した。一方、比較のため、ヒラメ育成用ドライペレット(N社製)に、添着剤としてハマチエードフォルテ0.1重量%だけを添加混合してヒラメ飼料(以下「比較飼料2」という)製造した。一方、広さ8×8mで収容密度11.7kg/m<sup>2</sup>の陸上水槽を2基準備し、試験水槽及び比較水槽とし、それぞれに、底に200kgの砂を入れ、平均体重250gの小型のヒラメ2,000尾を放流し、試験水槽のヒラメには試験飼料4を、比較水槽のヒラメには比較飼料2を、1日3回給餌して3日間飼育した。その間の水温は14.7~24.1であった。魚の状態観察は1日に2回行い、死んでいなくても、おかしいと思われる個体は除去した。その結果、生存率は、比較水槽では84%であったが、試験水槽では95%と良い成績であった。また、ネオベデニア症(寄生虫病)は比較水槽では5尾発見されたが、試験水槽では寄生虫が寄生した個体は1尾も発見されなかった。また、試験水槽のヒラメは、従来の養殖魚にくらべても、発育と色合いが良かった。

#### 【0020】5. ハマチの養殖

前述のブリの養殖に使用した抗寄生虫抗微生物剤を使っ

てハマチの本養殖をおこなった。ハマチの飼料には、ハマチ市販飼料にこの抗寄生虫抗菌剤を 0.05 重量%を混合したものを使用し、平均体重 11.3 g のハマチの稚魚約 10,000 尾を 5 月から 9 月 30 日までの 130 日間飼育した。その結果、この地区の同業者の歩留りは約 72% であったのに対して、本発明に係わる抗寄生虫抗菌剤を使って本養殖したハマチの歩留りは、89.4% であり、飼料効率も 63.3% であった。また、この本養殖で得られたハマチには、ベネデニア、セリオラ（はだむし）の寄生は全くなく、アキシネ、ヘテロセルカ（えらむし）の寄生は散見されたが、例年に比べて非\*

\* 常に少なかった。また、健康状態の良さを示す黄色体側線も現れていた。

【0021】

【発明の効果】本発明に係わる抗寄生虫抗微生物剤は、前述のように、食用ともなる生葉から構成され、魚の寄生虫や細菌等による病気に対して優れた作用を有するので、単に、魚の養殖業において、魚体の健康を維持し、かつ、収量を上げて、漁業の振興に貢献するだけでなく、日常的に養殖魚を摂食する国民の健康の維持に大きく貢献するものである。

フロントページの続き

(58)調査した分野(Int.Cl.<sup>7</sup>, DB名)

A01N 65/00

A61K 35/78

A61P 31/04

A61P 33/00

CA (STN)

JICSTファイル(JOIS)