



MINISTERO DELLO SVILUPPO ECONOMICO
DIREZIONE GENERALE PER LA TUTELA DELLA PROPRIETA' INDUSTRIALE
UFFICIO ITALIANO BREVETTI E MARCHI

UTBM

DOMANDA NUMERO	101997900586437
Data Deposito	01/04/1997
Data Pubblicazione	01/10/1998

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
B	29	C		

Titolo

MATERIALE DI RIVESTIMENTO, IN PARTICOLARE VERNICE, PER RISPARMIO ENERGETICO, CONTENENTE POLVERE DI GIADA NEFRITICA.

DESCRIZIONE dell'invenzione industriale dal titolo: 97-PAT-157

"MATERIALE DI RIVESTIMENTO, IN PARTICOLARE VERNICE,
PER RISPARMIO ENERGETICO, CONTENENTE POLVERE DI
GIADA NEFRITICA",

di: KIM JUN-HAN, nazionalità coreana, # 102-902
Hanjoo Apartment, Twaegye-dong 944, Choonchun-Shi,
Kangwon-do, Republic of Korea.

Inventore designato: Kim Jun-Han

Depositata il:

-1 APR 1997 7097A000276

DESCRIZIONE

Campo dell'invenzione

La presente invenzione si riferisce ad un ma-
teriale di rivestimento per risparmio energetico
contenente polvere fine di giada nefritica come
componente.

Più specificamente, la presente invenzione si
riferisce ad un materiale di rivestimento per ri-
sparmio energetico contenente polvere fine di giada
nefritica formata da una combinazione molto fine
di microstruttura fibrosa intessuta tipo tremolite
criptocristallina, il materiale di rivestimento es-
sendo una vernice in resina di amminoacido, una
vernice in resina fenolica oppure, in particolare,
una vernice in resina epossidica. Quando il mate-
riale di rivestimento contenente giada nefritica

FC/lc

viene applicato a spruzzo all'esterno o all'interno di articoli come frigoriferi elettrici, lavatrici elettriche, aspirapolvere o simili, si manifestano eccellenti attività come quella di rimozione di impurezze (metalli pesanti) (specialmente nel caso di un frigorifero), miglioramento della qualità dell'acqua e simili.

Tecnica precedente

Come è generalmente noto, la giada è per lo più suddivisa in giadeite e giada nefritica.

La giadeite appartiene alla famiglia del pirosseno ed al sistema monoclinico, e comprende acido silicico, ossido di alluminio e carbonato di sodio. Si tratta di una massa intimamente miscelata e la durezza è comparabile a quella del cristallo. Essa è trasparente o traslucida con colore nero, blu-verde o verde.

Normalmente la agente chiama la giadeite "giada".

La giada nefritica è una sostanza inorganica appartenente al sistema monoclinico costituita da inosilicati. La qualità della giada nefritica viene determinata dalla struttura fine, e più fine è la fibra, migliore la qualità (Mining Promotion, 1993, the Korea Mining Promotion Corporation).

Secondo una pubblicazione tedesca (Mauda Palmer, Die Verborgene, "KRAFF der KRISTALLE und der EDELSTEINE"), i due differenti minerali, giadeite e giada nefritica, comprendono ambedue silicio ed ossigeno, come la maggior parte degli altri gioielli. Tuttavia, la giadeite è costituita da cristalli granulari mentre la giada nefritica è costituita da grumi di cristalli ed aggregati di microparticelle aventi una struttura fibrosa simile ai capelli. In particolare, la giada nefritica comprende tre elementi, Ca, Fe ed Mg, che sono utili per il corpo umano, mentre la giadeite comprende componenti di sodio ed alluminio. Quindi è stato recentemente riportato che la giada nefritica, quando viene attaccata al corpo, assicura un considerevole effetto nel trattamento di ipertensione, diabete, disturbi del sistema circolatorio, malattie cardiache e disturbi renali.

Un classico della medicina orientale tradizionale, "Treasures in oriental medicine (東醫寶鑑)" insegna che, se si aggiunge giada al brodo di riso nero, questo viene cambiato in acqua, e l'assunzione di polvere di giada in quantità equivalente ad un seme di sesamo è utile come pur-

gativo. Esso descrive pure che quando polvere di giada (una parte in volume), riso (una parte in volume) e rugiada (una parte in volume) vengono cotti in un recipiente di rame, la polvere di giada diventa acqua (la cosiddetta giada liquida, la "divina acqua di giada").

"Plants of Divine Agriculture (神農本草)", "Plants of Tang Age (唐本草)" and "List of Basic Plants (本草綱目)" describe che l'assunzione di polvere di giada in una quantità equivalente a un seme di sesamo arricchisce i cinque visceri e i sei intestini e consente lo scarico completo delle sostanze di scarto. Inoltre, essa è utile per il sistema digestivo per rimuovere calore dallo stomaco, ed è utile per il trattamento dell'asma bronchiale, febbre e senso di peso al torace, come pure la sete. Quando si assume polvere di giada per lungo tempo, il corpo diventa sciolto e leggero, le funzioni dei polmoni sono migliorate, diventa più facile emettere voce dalle corde vocali. Essa è inoltre favorevole per la gola, per il nutrimento dei capelli, le funzioni dei cinque visceri e dei sei intestini ed il trattamento di malattie nervose come lo stress. Inoltre, i componenti della giada nefritica presen-

ACCADEMIA SILENTIA

tano effetti favorevoli per il corpo senza effetti secondari. Per esempio, l'assunzione di polvere di giada bianca è utile per la tensione o i crampi muscolari e lo sfregamento con giada nefritica della pelle lesionata per 7 giorni elimina le cicatrici.

Tuttavia, poiché la giada nefritica non esiste in grande quantità in natura il suo impiego è limitato ad ornamenti personali o gioielli come collane, anelli, braccialetti e simili nonostante le sue ben note eccellenti funzioni mediche. Inoltre, la lavorazione della giada nefritica richiede delicati sforzi di esperti dotati di molta esperienza, e la giada nefritica non è economicamente conveniente poiché ha un prezzo molto elevato, per cui è fortemente necessario lo sviluppo di un prodotto di impiego generale con l'uso di giada nefritica.

Sommario dell'invenzione

I presenti inventori hanno dedicato attenzione agli eccellenti effetti medici della giada nefritica ed hanno studiato a fondo per molti anni, e come risultato hanno scoperto il fatto che, se un materiale di rivestimento contenente polvere di giada nefritica di tremolite criptocristallina con $\sigma^{18}O$ viene applicato su articoli elettrici, specialmente elettrodomestici, o altri articoli, oppure se si

miscela giada nefritica con le materie prime e la miscela viene formata in articoli secondo un procedimento convenzionale, gli articoli hanno un eccellente effetto di risparmio energetico, e nel caso di utensili da cucina, hanno anche la proprietà di migliorare la qualità dell'acqua e eliminare i metalli pesanti. In base a questi fatti è stata completata l'invenzione.

Quindi, lo scopo della presente invenzione consiste nel provvedere un materiale di rivestimento avente un eccellente effetto di risparmio energetico per le proprietà specifiche della giada nefritica (polvere) quando viene applicato ad elettrodomestici come utensili da cucina, parti esterne o interne di un'automobile o articoli elettrici.

Un altro scopo della presente invenzione consiste nel massimizzare l'utilizzazione della polvere di giada nefritica che è il residuo di scarico della lavorazione in miniera o del trattamento degli oggetti ornamentali in giada nefritica.

Gli altri scopi e vantaggi della presente invenzione potranno essere chiariti dalla descrizione ed esempi seguenti.

Breve descrizione dei disegni

La figura 1 mostra la struttura cristallina

della polvere di giada nefritica impiegata nel materiale di rivestimento secondo la presente invenzione, esaminata al microscopio elettronico a scansione (SEM).

La figura 2 mostra i risultati dell'emissione all'infrarosso lontano di polvere di giada nefritica impiegata nella presente invenzione, misurata con lo spettrometro FT-IR.

La figura 3(a) mostra l'effetto della giada nefritica sulla perdita per sgocciolamento (%) della carne di maiale conservata in un contenitore di vetro contenente polvere di giada nefritica impiegata nella presente invenzione.

La figura 3(b) mostra l'effetto della giada nefritica sul pH quando si conserva carne di maiale in un contenitore di vetro contenente polvere di giada nefritica impiegata nella presente invenzione.

La figura 3(c) mostra l'effetto della giada nefritica sul contenuto di VBN quando la carne di maiale viene conservata in un contenitore di vetro contenente polvere di giada nefritica impiegata nella presente invenzione.

La figura 3(d) mostra l'effetto della giada nefritica sul valore TBA quando si conserva carne

di maiale in un contenitore di vetro contenente polvere di giada nefritica impiegata nella presente invenzione.

La figura 3 (e) mostra l'effetto della giada nefritica sul colore della carne (ΔE) quando si conserva carne di maiale in un contenitore di vetro contenente polvere di giada nefritica usata nella presente invenzione.

La figura 4 (a) mostra l'effetto della piastrina di giada nefritica impiegata nella presente invenzione sul contenuto di glucosio nel siero di animali affetti da diabete indotto (ratti).

La figura 4(b) mostra l'effetto della piastrina di giada nefritica impiegata nella presente invenzione sul contenuto di idrossibutirrato nel siero di animali affetti da diabete indotto (ratti).

La figura 4(c) mostra l'effetto della piastrina di giada nefritica impiegata nella presente invenzione sul contenuto di acidi grassi liberi nel siero di animali affetti da diabete indotto (ratti).

La figura 4(d) mostra l'effetto della piastrina di giada nefritica impiegata nella presente invenzione sul contenuto di colesterolo nel siero

di animali affetti da diabete indotto (ratti).

La figura 4 (e) mostra l'effetto della piastrina di giada nefritica impiegata nella presente invenzione sul contenuto di trigliceridi nel siero di animali affetti da diabete indotto (ratti).

La figura 4 (f) mostra l'effetto della piastrina di giada nefritica usata nella presente invenzione sul contenuto di HDL-colesterolo nel siero di animali affetti da diabete indotto (ratti).

La figura 5 (a) mostra l'effetto della piastrina di giada nefritica impiegata nella presente invenzione sul peso corporeo di ratti (SHR) aventi ipertensione spontanea.

La figura 5(b) mostra l'effetto della piastrina di giada nefritica usata nella presente invenzione sulla pressione sistolica del sangue di ratti (SHR) aventi ipertensione spontanea.

La figura 5(c) mostra l'effetto della piastrina di giada nefritica usata nella presente invenzione sull'attività ipotensiva di ratti (SHR) aventi ipertensione spontanea.

Descrizione dettagliata dell'invenzione

Secondo la presente invenzione, si miscela polvere di giada nefritica con una vernice liquida convenzionale in resina epossidica che comprende

resina epossidica, che contiene gruppi epossidici ad ambedue i terminali della molecola di un polialcole lineare in cui da 1 a 5 moli di bisfenolo e da 2 a 6 moli di epiclorigrina sono state legate mediante un legame etero, e/oppure una resina fenolica, una resina amminica, per preparare un materiale per rivestimento; oppure appena prima di rivestire un articolo con la vernice di resina epossidica convenzionale, si miscela polvere di giada nefritica e si spruzza la miscela sull'articolo, per migliorare l'effetto di risparmio energetico e la capacità di migliorare la qualità dell'acqua o di rimuovere i metalli pesanti.

L'espressione "materiale di rivestimento" secondo la presente invenzione ha un significato non restrittivo. Poiché una vernice di resina epossidica è un tipo di vernice in resina acrilica termoreticolabile che impiega resina epossidica come agente di formazione dei legami trasversali, il materiale di rivestimento della presente invenzione può essere qualsiasi tipo di materiale di rivestimento in resina acrilica termoreticolabile che impiega una resina amminica, una resina fenolica o loro miscele, diverse dalla resina epossidica, come agente reticolante.

comprendono elettrodomestici come frigoriferi elettrici, lavatrici elettriche, aspirapolvere elettrici, macchine asciugatrici elettriche, ferri da stiro elettrici, stufe elettriche, riscaldatori elettrici, trapunte elettriche, coperte elettriche, piastre di cottura elettriche, fornelli elettrici, tostapane elettrici, percolatori elettrici, asciugacapelli, ventilatori elettrici, refrigeratori per ambienti, bollitori elettrici, miscelatori elettrici, massaggiatori elettrici, rasoi elettrici, macchinette elettriche per capelli, campanelli elettrici, piccoli ferri elettrici, aprilattine elettrici, spazzolini per denti elettrici, televisori, imbottiture elettriche, caffettiere elettriche, scaldapiedi elettrici, umidificatori, espositori elettrici a freddo, macchine elettriche a gettone, friggitrice elettriche, bollitori elettrici, aspirapolvere elettrici, macchine elettriche per la cattura dei moscerini, scarichi elettrici di gas di carbone e lavastoviglie elettriche; articoli elettrici per alimentare o regolare l'elettricità, come generatori di corrente continua, generatori di corrente alternata, motori a corrente continua, motori a corrente alternata, convertitori rotanti, raddrizzatori, trasformatori, regolatori di tensione,

alimentatori elettrici, relay, commutatori elettrici, interruttori, regolatori di corrente, limitatori di corrente, resistenze e condensatori; ed articoli nel campo elettrico come isolatori elettrici, tubi elettricamente isolanti, lastre elettricamente isolanti, carte elettricamente isolanti, articoli in gomma per isolamento elettrico, miscele per l'isolamento elettrico, prodotti di mica per l'isolamento elettrico, carboni per articoli elettrici e nastri isolanti. Quando il materiale di rivestimento viene applicato all'interno o all'esterno di televisori, si può migliorare la nitidezza dello schermo.

Inoltre, il materiale di rivestimento della presente invenzione può venire applicato nel campo di veicoli, imbarcazioni e aerei, per esempio automobili, autocarri, autobus, rimorchi, trattori, ambulanze, veicoli anti-incendio, autopompe, autocarri da cava, automobili da corsa, autofunebri, autocarri anfibi, veicoli corazzati, carri armati, tricicli automatici, ruote, cicli automatici, auto-spazzatrici, autoscale, carri frigoriferi, carri cisterna, spazzaneve, carri corazzati, mezzi di trasporto senza conduttore, autobetoniere, veicoli da carico, veicoli da trasporto, bulldozer, terraz-

zatrici, imbarcazioni per passeggeri, imbarcazioni da carico, imbarcazioni da pesca, rimorchiatori, rompighiaccio, motoscafi, yachts, navi per la riparazione di cavi, draghe, barche, canoe, navi a vela, salvagente, navi da guerra, eliche, posacavi, lampade di segnalazione per navi, imbarcazioni per perforazioni petrolifere, navi cisterna, navi container, navi anfibiae, mongolfiere, aeronavi, alianti, elicotteri, aeroplani, razzi, veicoli spaziali, satelliti artificiali, locomotive a vapore, locomotive elettriche, locomotive diesel-elettriche, locomotive diesel, batterie di accumulatori, locomotive, veicoli elettrici, automobile a combustione interna, treni passeggeri, treni merci, cabine per funivie o simili.

La dimensione delle particelle di polvere di giada nefritica impiegata nel materiale di rivestimento secondo la presente invenzione può venire scelta tenendo conto della forma e dell'uso dell'oggetto da rivestire. Generalmente si impiega di preferenza polvere di giada nefritica avente una dimensione delle particelle compresa tra 100 e 350 mesh. Se la forma dell'oggetto da rivestire è complicata e si richiede una maggiore duttilità, per esempio nel caso di articoli sottili, si impiegano

di preferenza particelle più fini (circa 250-350 mesh), mentre per il rivestimento di un articolo in generale si può impiegare una polvere tra 100 e 500 mesh. Se la dimensione delle particelle è superiore ai limiti indicati, si ha lo svantaggio dell'aumento della ruvidità superficiale dell'articolo, mentre se la dimensione delle particelle è inferiore ai limiti, si incontrano difficoltà nella polverizzazione.

La quantità di giada nefritica aggiunta ad una vernice o materiali da rivestimento a spruzzo è desiderabilmente tra il 5 ed il 15%. Se la quantità è inferiore al 5%, non ci si può aspettare l'effetto dovuto all'aggiunta di giada nefritica. Più grande è la quantità migliore è l'effetto della giada nefritica. Tuttavia, se la quantità è al di fuori dei limiti indicati, le proprietà del materiale di rivestimento (in particolare la proprietà di adesione) diminuisce fino a deteriorare lo stato dell'articolo rivestito, ed aumenta il costo del prodotto per l'elevato prezzo della giada nefritica. La polvere di giada nefritica impiegata nella presente invenzione può essere ricavata dagli scarti di pietre di giada nefritica dopo la lavorazione per ottenere prodotti per ornamenti personali, re-

cipienti o sculture, per abbassare il costo di produzione migliorando così l'aspetto economico. Inoltre, gli articoli rivestiti con il materiale di rivestimento secondo la presente invenzione hanno una eccellente proprietà di risparmio energetico, per cui l'invenzione è apprezzata dal punto di vista economico.

La polvere di giada nefritica impiegata nella presente invenzione è tremolite criptocristallina con $\sigma^{18}O$, avente la composizione indicata nella seguente tabella.

Tabella 1 : Risultati dell'analisi semi-quantitativa della polvere di giada nefritica usata nella presente invenzione (%)

Silicio	34	Stagno	0,024
Magnesio	10	Berillio	0,00072
Calcio	4,9	Argento	0,0013
Ferro	0,23	Titanio	0,0038
Alluminio	0,16	Nichel	0,0028
Rame	0,17	Cromo	0,0030
Cobalto	0,046	Altri elementi	0
Manganese	0,14		

Descrizione della realizzazione preferita

JACOBBACCI & PIRANI S.p.A.

La preparazione del materiale di rivestimento che contiene polvere di giada nefritica secondo la presente invenzione e gli effetti dimostrati dalla applicazione del materiale di rivestimento su articoli sono descritti più dettagliatamente con riferimento agli esempi seguenti.

Esempio

Ad una vernice di resina epossidica (75-85 parti in peso) che è stata preparata miscelando 80-90 parti in peso di resina epossidica (che contiene gruppi epossidici ad ambedue i terminali della molecola del polialcole lineare, in cui una mole di bisfenolo e due moli di epicloridrina sono state legate mediante un legame eterico) con 10-20 parti in peso di resina fenolica, si aggiunge polvere di giada nefritica (15-25 parti in peso) e si miscela agitando fino ad ottenere un materiale di rivestimento liquido secondo la presente invenzione. Il materiale di rivestimento viene applicato a spruzzo all'interno di frigoriferi elettrici (spazio di congelamento e spazio di conservazione a freddo), e si misura il consumo di energia. Come risultato, si riscontra un risparmio di energia di circa il 25%, come si vede dalla tabella 2 seguente.

Tabella 2

Condizioni della prova	Temperatura laboratorio		30 ± 1 (°C)		
	Temperatura zona frigorifera		3 ± 0,5(°C)		
	Temperatura congelatore		-18 ± 0,5(°C)		
Articolo	Articolo		Valore previsto	Risultati	
				Non trattato	Rivestito (presente invenzione)
	Consumo mensile energia	220 V	58 kwh/mese	76,86 kwh/mese 132,5%	73,41 kwh/mese 126,6%
	volume interno effettivo	congelatore	153 l	152,81 l	
		zona frigo- rifero	365 l	365,22 l	
totale		518 l	518,03 l (+0,0%)		

Standard sperimentale: Dichiarazione del progresso
industriale n. 95-370

Esempio sperimentale 1

Con il presente si esamina se piombo, metalli pesanti o altri materiali tossici esistono nella polvere nefritica impiegata nella preparazione di materiale di rivestimento della presente invenzione (registrazione FDA n. 2022038, Bio-Science Research Institute, Inc.)

Tabella 3 (Prova per il contenuto di piombo)

Campione	Polvere di giada nefritica
Metodo sperimentale	Analisi per assorbimento atomico
Risultati	Non rivelati

Tabella 4 (Prova per metalli pesanti)

Campione	Polvere di giada nefritica
Metodo sperimentale	USP 23
Risultati	Non rivelati

Tabella 5 (Prova per dissociazione di materiali
inorganici)

Campione	Piatti contenenti polvere di giada nefritica
Metodo sperimentale	Il campione (circa 100 g) viene estratto con 1 l di acqua in autoclave e l'estratto viene analizzato
Risultati	Elencati nel seguito

Materiale ricercato	Risultato (ppm)	Limite di rivelazione (ppm)
As	ND	0,05
Ba	ND	0,20
Cd	0,006	0,005
Cl	ND	1
Cr	ND	0,01
Cu	ND	0,05
Fe	ND	0,10
Pb	ND	0,05
Mn	ND	0,02
Hg	ND	0,0005
NO ³	ND	0,1
Se	ND	0,05
Ag	ND	0,01
SO ₄	1,85	1
Zn	ND	0,01

ND = Non rivelato, oppure concentrazione inferiore al limite di rivelazione.

Come si vede dai risultati sperimentali precedenti, la polvere di giada nefritica usata nella preparazione del materiale di rivestimento della presente invenzione non contiene alcun prodotto tossico per l'uomo, come piombo, metalli pesanti o altre sostanze. Quindi, il materiale di rivestimento preparato nella presente invenzione si è dimo-

strato sicuro per essere impiegato come materiale di rivestimento per l'interno di un frigorifero.

Esempio sperimentale 2

La tazza di prova (contenente polvere di giada nefritica usata nella presente invenzione) e la tazza di controllo (prodotta in polietilene) vengono riempite con latte omogeneizzato di tipo A, e lasciate a riposo per 48 ore a temperatura ambiente. Il latte viene poi sottoposto ad analisi. I risultati sono riportati nella tabella 6 seguente.

Tabella 6

Prova	Tazza di controllo	Tazza di prova
Coliform Bacteria	Assente /ml	Assente /ml
Lactobacillus	45000 cfu/ml	37000 cfu/ml
Lieviti e muffe	310 cfu/ml	280 cfu/ml
Placche standard	oltre 3×10^6 cfu/ml	oltre 3×10^6 cfu/ml

Conclusione: il numero di microrganismi dannosi per il corpo umano risulta ridotto.

Esempio sperimentale 3

Si tratta di una prova per determinare il contenuto di anioni di lana fine contenente polvere di giada nefritica (imbottitura di coperte), realizzata da Korea Raw silk & Fabric Experimental Research Center. Come risultato, si è trovato che da questa

vengono generati anioni benefici per il corpo umano.

Articoli

Risultati

(1) Contenuto di anioni : (ppm)

(cromatografia ionica)

Cl ⁻	54,8
NO ₃ ⁻	non rivelato
SO ₄ ⁻²	non rivelato

Nota-condizione di estrazione: estratto con acqua distillata a temperatura ambiente per 2 ore

(2) percentuale antibiotica (KS K 0693) : [Percentuale di riduzione di microrganismi (%)] 99,9

Nota-Microrganismo usato : Staphylococcus aureus (ATCC 6538)

(3) Antibiosi (KS K 0692) : (banda di inibizione di microrganismo: mm) 4

Nota-Microrganismo usato : Staphylococcus aureus (ATCC 6538)

Esempio sperimentale 4

Questo esperimento è stato effettuato per studiare l'effetto del contenitore di giada (tazza) prodotto con polvere di giada nefritica usata nella presente invenzione sulla freschezza della carne di maiale conservata nel contenitore.

JACOBBACCI & FIGLI S.P.A.

L'esperimento è stato effettuato dal Korea Food Research Institute. I dettagli sono riportati nel seguito (valutazione della freschezza della carne di maiale conservata in un contenitore di giada nefritica: Korea Food Research Institute):

Si conserva carne di maiale in un contenitore di giada oppure in un contenitore normale (controllo) per 0, 4, 7, 14 o 21 giorni a 0°C oppure 4°C.

Cento grammi (100 g) di carne di maiale tagliata da prosciutto è stata introdotta parte in ciascun contenitore, misurando la perdita per gocciolamento, il colore della carne, il pH, l'azoto volatile basico (VBN: denaturazione delle proteine) e l'ossidazione lipidica (TBA). I risultati sono riportati nella tabella 7.

Tabella 7

Temp (°C)		0		4	
Contenitore		Controllo	Giada	Controllo	Giada
Giorno 0	Colore (ΔE)	53,70±4,34			
	pH	5,83±0,04			
	VBN	3,50±0,43			
	TBA	0,063±0,013			
Giorno 4	Colore (ΔE)	55,80±0,01	49,30±0,11	54,90±0,08	56,50±0,07
	pH	5,46±0,04	5,42±0,00	5,59±0,01	5,69±0,01
	VBN	5,56±0,20	4,29±0,20	5,65±0,39	5,42±1,41
	TBA	0,153±0,00	0,104±0,032	0,122±0,006	0,099±0,025
	Perdita per gocc.	0,14	0,57	0,54	0,01
Giorno 7	Colore (ΔE)	55,50±0,47	52,60±0,75	52,80±0,06	52,90±0,05
	pH	5,77±0,03	5,84±0,01	5,56±0,001	5,65±0,01
	VBN	2,36±0,00	2,32±0,00	3,48±0,45	2,59±0,22
	TBA	0,234±0,013	0,203±0,006	0,239±0,006	0,203±0,019
	Perdita per gocc.	1,02	0,17	1,90	0,43
Giorno 14	Colore (ΔE)	51,70±0,10	53,80±0,13	62,80±0,00	56,70±0,04
	pH	5,50±0,01	5,67±0,03	6,71±0,00	5,91±0,02
	VBN	3,00±0,39	3,98±0,18	6,17±0,87	3,85±0,53
	TBA	0,162±0,013	0,176±0,019	2,406±0,191	0,811±0,089
	Perdita per gocc.	0,92	0,27	2,70	0,19
Giorno 21	Colore (ΔE)	52,40±0,06	59,20±0,13	58,20±0,13	66,30±0,33
	pH	6,41±0,01	6,07±0,00	7,24±0,00	6,69±0,01
	VBN	5,32±0,36	7,35±0,42	30,67±3,31	15,08±0,98
	TBA	10,220±0,230	6,852±0,274	10,15±0,198	2,298±0,102
	Perdita per gocc.	1,11	0,35	0,85	0,25

VBN : mg%

TBA : mg Mal/kg di carne

La figura 3(a) mostra l'effetto di un contenitore di giada nefritica sulla perdita per gocciolamento (%) alla conservazione di carne di maiale a 0°C o 4°C per 21 giorni.

La figura 3(b) mostra l'effetto di un conteni-

tore di giada nefritica sul pH della carne di maiale conservata a 0°C o 4°C per 21 giorni.

La figura 3(c) mostra l'effetto del contenitore di giada nefritica sul valore VBN in carne di maiale conservata a 0°C o 4°C per 21 giorni.

La figura 3(d) mostra l'effetto di un contenitore di giada nefritica sul contenuto di TBA quando la carne di maiale viene conservata a 0°C o 4°C per 21 giorni.

La figura 3(e) mostra l'effetto di un contenitore di giada nefritica sul colore della carne quando si conserva carne di maiale a 0°C o 4°C per 21 giorni.

Come si può vedere dai risultati, la perdita per gocciolamento è molto minore nella carne conservata nella tazza in giada e tende ad essere considerevolmente ridotta con il passare del tempo, indipendentemente dalla temperatura di conservazione. Come importante indicatore del cambiamento postmortem dei muscoli, il pH normalmente si abbassa immediatamente dopo la macellazione e quindi rimane al valore di 6,5 -6,8. Nel presente esperimento, il kit di contenitore non sembra influenzare il cambiamento di pH (sebbene il pH a 4°C sia superiore a quello a 0°C) ed il valore di VBN (che in-

dica il grado di denaturazione della proteina direttamente sulla carne. Tuttavia, il valore TBA (che indica il grado di ossidazione dei lipidi) viene mantenuto più basso nel maiale conservato nel recipiente di giada indipendentemente dalla temperatura di conservazione. Il colore della carne viene controllato con un misuratore della differenza di colore per assorbimento e riflessione del pigmento colorato della carne. Il valore ΔE è inferiore nel controllo (gruppo con contenitore normale) che non nel gruppo del contenitore di giada a 0°C, e non si osserva alcuna tendenza particolare nella carne conservata a 4°C, sebbene il valore ΔE a 0°C sia inferiore a quello a 4°C. Questo può essere dovuto ad una maggiore formazione di metmioglobina per la maggiore disidratazione provocata dalla temperatura più alta.

Dall'esperimento, se i contenitori di giada o i prodotti da confezione (come pellicola polivinilica) rivestiti con polvere di giada vengono impiegati per la conservazione dei prodotti alimentari, le condizioni sanitarie e la qualità possono essere mantenuti nella distribuzione di alimenti alterabili, prolungando così la conservazione e migliorando la sicurezza.

Esempio sperimentale 5

E' stato effettuato uno studio IR sulla polvere di giada nefritica usata nella preparazione del materiale di rivestimento secondo la presente invenzione (figura 2).

Campione	Polvere di giada
Aspetto	Polvere bianca
Metodo sperimentale	KS L 100 - 94
Resistenza a flessione (N/cm)	3,64
Rapporto di irradiazione (5-20 μ m)	0,91
Energia irradiata (W/m ² , μ m, 40°C)	3,66 x 10 ²

Nota: Misurata per confronto con un corpo nero, usando uno spettrometro FT-IR (Korea Building Material Experimental Research Center).

Esempio sperimentale 6

Sono stati esaminati la COD (richiesta di ossigeno chimico) e la BOD (richiesta di ossigeno biochimico) della polvere di giada usata nel materiale di rivestimento della presente invenzione. (Misurazione effettuata dal Research Center, ufficialmente riconosciuto dalla F.D.A. degli Stati Uniti).

Tabella 9

Campione	Polvere di giada
Aspetto	Polvere bianca
Metodo sperimentale	Metodi standard
Risultati	Riportati nel seguito

	Acqua (controllo)	Trattata con giada
BOD per 5 gg	224 mg/l	223 mg/l
COD	115 mg/l	110 mg/l

Esempio sperimentale 7

L'esperimento ha lo scopo di esaminare se una tazza di giada può cambiare gli attributi del sapore di una bevanda (caffè espresso) quando la bevanda viene servita in un contenitore di giada. L'esperimento è stato effettuato dal Department of Food & Nutrition della Chung-Ang University e Korea Food Research Institute. I dettagli sono descritti nel seguito:

1 - Scopo dell'esperimento

Esaminare il cambiamento di sapore, aroma, retrogusto e/oppure colore del caffè quando viene servito in una tazza di giada oppure in una tazza normale (controllo).

2 - Metodo di prova: Test di preferenza accoppiata

Per provare la preferenza di un campione rispetto all'altro

attributi del test: sapore, aroma, retrogusto, colore

3 - Campione di esaminatori

- 20 - 25 studenti specializzati in alimenti e nutrizione presso la Chung-Ang University in Korea (che hanno fatto esperienza con campionature e conoscevano il metodo di prova)

4 - Periodo di prova

Da marzo a giugno, 1996

una volta la settimana

totale 10 volte

5 - Contenitore di prova e tipo di bevanda

Confronto tra tazza di giada e tazza ordinaria: ambedue hanno lo stesso aspetto

Bevanda: caffè espresso (Taster's Choice)

6 - Preparazione campione

1 cucchiaino da tè di caffè viene miscelato con mezza tazza di acqua bollente (100°C).

7 - Statistiche: T-test ($p \leq 0,05$)

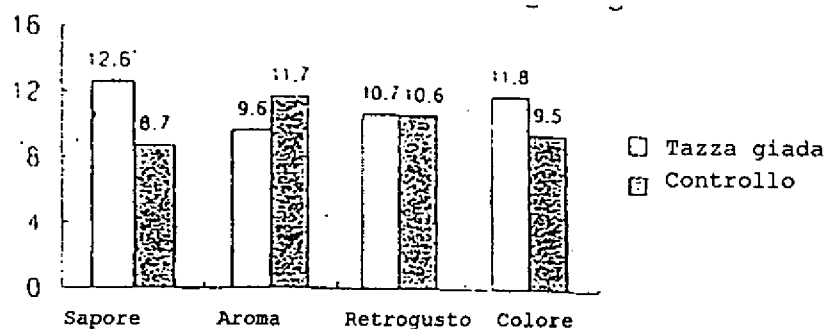
Risultati

1. Sapore : il caffè contenuto nella tazza di giada acquista un sapore molto meno amaro ($p \leq 0,05$).

2. Colore e retrogusto: la tazza di giada tende a dare un colore migliore ed un retrogusto migliore, ma i risultati non sono statisticamente significativi.

3. Aroma: la tazza ordinaria conferisce un miglior aroma al caffè rispetto alla tazza di giada, ma i risultati sono statisticamente non significativi.

* La figura seguente mostra l'effetto della tazza di giada sui caratteri organolettici del caffè.



Conclusione

La tazza di giada sembra impartire un sapore più dolce al caffè (che si è dimostrato statisticamente significativo). Il retrogusto ed il colore del caffè contenuto nella tazza di giada sono simili o migliori di quello contenuto nella tazza normale (non statisticamente significativo). L'aroma del caffè contenuto nella tazza normale è migliore

di quello della tazza di giada (non statisticamente significativo).

Esempio sperimentale 8

Questo esperimento ha lo scopo di studiare l'effetto delle piastrelle contenenti giada e dell'acqua di giada supernatante dopo la precipitazione della polvere di giada sulla riproduzione e lo sviluppo di ratti quando si pongono piastrelle di giada nelle gabbie e si fornisce acqua di giada anziché acqua potabile. È stata effettuata dal Korea Food Research Institute. I dettagli sono descritti nel seguito.

Per ogni trattamento sono stati impiegati 30 ratti Sprague Dawley, maschi e femmine, di 9 settimane. I ratti del gruppo A sono stati alloggiati in gabbie dotate di piastrelle di giada e di acqua potabile. Per i ratti del gruppo B è stata impiegata acqua di giada dopo precipitazione della polvere di giada (2 mg/ml di acqua potabile) ma senza piastrelle di giada nella gabbia. I ratti del gruppo C hanno costituito un gruppo di controllo (senza piastrelle di giada e senza acqua di giada). I ratti sono stati accoppiati per 9 giorni quindi i ratti maschi sono stati separati e sacrificati per controllare la concentrazione dello sperma e per il

test di motilità. I risultati sono riportati nella tabella 10.

Tabella 10

Effetto dei prodotti di giada sulla riproduzione e
lo sviluppo di ratti

Gruppo	A	B	C
Numero parti	9	9	8
Numero piccoli maschi e femmine	96 (57/39)	94 (57/37)	102 (54/48)
Numero piccoli per femmine	11,8 ± 1,9	10,9 ± 1,4	12,8 ± 2,1
Peso alla nascita	4,73 ± 1,10	5,79 ± 0,95	5,35 ± 0,35
Mortalità (numero)	4	4	3
Durata gravidanza	23,8±1,4 (n=10)	25,1±1,7 (n=9)	25,5±3,7 (n=8)
Peso allo svezzamento (g)	43,45 ± 8,04	42,73 ± 8,76	42,07 ± 10,71
Peso all' abbattimento (g)	294,0 ± 10,9	274,4 ± 8,6	288,4 ± 26,7
Peso testicoli (g)	3,90 ± 0,21	3,57 ± 0,30	3,99 ± 0,15
Concentrazione sperma (10 ⁸ /ml)	6,32 ± 2,4	4,80 ± 1,3	4,60 ± 1,9
Motilità sperma (%)	91,0 ± 4,2	92,0 ± 2,7	88,0 ± 7,6

Dalla tabella si vede che i topi esposti alle piastrelle di giada (gruppo A) e che hanno consumato acqua di giada (gruppo B) hanno presentato migliori risultati al parto rispetto al gruppo di

controllo (C). I rapporti di parto dei gruppi A e B (90%) sono superiori a quelli di C (80%), ed il numero di animali maschi nei gruppi A e B è maggiore di 3 volte rispetto a quelli del gruppo di controllo, sebbene i ratti del gruppo di controllo C abbiano partorito un numero maggiore di piccoli. Anche la durata della gravidanza è minore nei ratti del gruppo A di quella degli altri due gruppi (statisticamente significativo). Inoltre la concentrazione e la motilità dello sperma dei ratti del gruppo A (trattati con piastrelle di giada) sono superiori a quelle del gruppo C. Tuttavia, gli effetti sia delle piastrelle di giada che dell'acqua di giada contemporaneamente non sono stati studiati in questo studio.

In conclusione, i risultati suggeriscono che le piastrelle di giada e l'acqua di giada sembrano influenzare la riproduzione e lo sviluppo dei ratti: i gruppi esposti alle piastrelle di giada o che hanno consumato acqua di giada hanno mostrato indici migliori di riproduzione e crescita. Sarebbe molto interessante studiare ulteriormente questi effetti per future applicazioni. Queste scoperte possono essere applicate come dato di base per il miglioramento dell'efficienza riproduttiva e

l'aumento della concentrazione dello sperma e del rapporto di motilità.

Esempio sperimentale 9

L'esperimento ha lo scopo di studiare l'effetto della giada sui sintomi del diabete mellito quando si somministrano vari prodotti di giada a ratti affetti da diabete mellito indotto da streptozotocina. La ricerca è stata effettuata dal Korea Food Research Institute. I dettagli sono riportati nel seguito [figura 4(a) a 4(f)]

A trentadue (32) ratti Sprague Dawley del peso di 252-294 g viene somministrata streptozotocina (35-40 mg disciolti in tampone citrato 0,1 M, pH 4,0) per via peritoneale. 7 giorni dopo la somministrazione della streptozotocina, i ratti che presentano un livello di glucosio nel sangue superiore a 250 mg/dl vengono scelti dopo l'analisi con cartina per il controllo dell'urina (Eiken Chemical Co., Ltd., Japan). Si impiegano 4 gruppi di 5 ratti ciascuno per un periodo sperimentale di 50 giorni. Ai ratti del gruppo A viene praticata una iniezione intraperitoneale di 1,0 ml di acqua di giada distillata (pH 6,4) ogni giorno. I ratti del gruppo B vengono tenuti in gabbie dotate di piastrelle di giada sul fondo per tutto l'esperimento. I ratti

del gruppo C vengono abbeverati giornalmente con acqua di giada supernatante dopo precipitazione della polvere di giada. I ratti del gruppo D, come gruppo di controllo, non subiscono alcun trattamento. L'alimentazione è costituita da mangime commerciale per ratti, e i ratti vengono tenuti secondo le regole comuni. I ratti vengono sacrificati al 50° giorno prelevando il sangue dall'aorta addominale. Il plasma viene preparato per centrifugazione del sangue eparinizzato a 5000 giri/minuto per 15 minuti dopo avere lasciato il sangue a temperatura ambiente per 30 minuti. Gli organi (fegato, reni) prelevati vengono pesati e registrati. Le misurazioni effettuate nel plasma sanguigno sono HBA (β -idrossibutirrato del plasma), FFA (acidi grassi liberi), colesterolo, colesterolo-HDL e trigliceridi. Il contenuto di HBA viene analizzato quantitativamente misurando l'incremento di assorbanza (DO) di NADH, che viene prodotto per ossidazione mediante β -idrossibutirrato deidrogenasi, a 340 nm. I lipidi nel sangue vengono misurati con l'impiego di un kit clinico (Eiken Chemical Co., Ltd., Japan).

Tabella 11

Effetti dei prodotti di giada sui cambiamenti del corpo e peso degli organi nei ratti con diabete

indotto da streptozotocina

Gruppo	Peso corporeo (g)		Peso organi(g/100g di peso corporeo)	
	Inizio	Fine	Fegato	Reni
A	270,4±11,3	271,7±49,4	4,31±0,33	1,02±0,12
B	284,8± 6,1	279,6±20,4	4,30±0,64	1,01±0,18
C	280,4±13,2	315,7±41,1	3,96±0,75	0,87±0,14
D	257,2± 4,2	194,8±26,3	4,37±0,19	0,78±0,04

Tabella 12

Effetti dei prodotti di giada sui cambiamenti degli indici biochimici nei ratti con diabete indotto da streptozotocina

Gruppo	Glucosio (mg/100ml)	HBA ^a (µmol/ml)	FFA ^b (µeq/ml)	TC ^c (mg/100ml)	TG ^d (mg/100ml)	HDL ^e (mg/100ml)
A	639,2±99,0 ^a	0,782±0,481 ^a	507,6±226,6 ^a	166,2±69,4	410,7±50,1	32,35±5,94
B	495,1±228,1 ^{ab}	0,527±0,296 ^{ab}	349,5±79,2 ^{ab}	161,3±45,3	122,5±43,5	29,49±1,71
C	354,1±154,2 ^{ab}	0,425±0,172 ^{ab}	287,3±71,7 ^b	145,4±29,1	87,9±29,2	30,55±8,28
D	196,8±16,3 ^d	0,276±0,036 ^b	291,0±131,2 ^b	158,2±12,2	86,8±3,4	31,37±3,84

p < 0,05

^aβ-idrossibutirrato (forma chetonica)

^b Acidi grassi liberi

^c Colesterolo totale

^d Trigliceridi (lipidi neutri)

^e colesterolo da lipoproteina ad alta densità

In termini di peso corporeo, i ratti del gruppo C alimentati con acqua di giada hanno mostrato un peso corporeo superiore a quello degli altri gruppi, nei quali il peso viene ridotto (B, D) o mantenuto (A) alla fine della prova. Il peso dei reni è generalmente aumentato nei pazienti affetti da diabete mellito, e questa tendenza è stata pure osservata in questa prova. Il peso dei reni del gruppo C è il più basso tra i trattamenti a parte il controllo. Anche il peso del fegato aumenta, ma il peso del fegato è il più basso nei ratti alimentati con acqua di giada. Le concentrazioni di glucosio nel sangue, corpi acetonici e FFA sono superiori, nell'ordine per i gruppi A, B, C e D. Il colesterolo del plasma e la concentrazione dei trigliceridi hanno seguito la stessa tendenza (A > B > C > D) dei parametri summenzionati. Da questi risultati, i ratti alimentati con acqua di giada (gruppo C) mostrano valori comparativamente più bassi di tutti i parametri misurati rispetto agli altri due gruppi sperimentali, ed il colesterolo nel sangue e le concentrazioni di FFA sono più bas-

se nei ratti del gruppo C che non nel controllo senza trattamento di alcun genere con giada.

La concentrazione di TC e TG è dell'ordine di $A > B > C > D$. I risultati dell'indice glicemico mediante reazione dello zucchero nel sangue dopo il pasto cambia a seconda dei ricercatori. Tuttavia, nell'esperimento, sebbene il mangime commerciale fosse impiegato senza considerare l'indice glicemico dei cereali, il gruppo C alimentato con acqua di giada mostra un effetto di alleviamento dell'iperlipidemia, uno dei sintomi del diabete. Non si verificano differenze nella concentrazione di colesterolo HDL tra i gruppi di prova.

La somministrazione di acqua di giada a ratti con diabete indotto da streptozotocina mostra l'effetto di prevenire la riduzione del peso corporeo, prevenire l'ingrossamento del rene o del fegato come pure di alleviare l'iperlipidemia, uno dei sintomi del diabete.

Esempio sperimentale 10

Lo studio è stato effettuato per esaminare gli effetti della giada nefritica sull'abbassamento della pressione sanguigna di ratti spontaneamente ipertesi quando si pongono nelle gabbie lettiere di giada anziché di paglia normale. L'esperimento è

stato effettuato presso il Korea Food Research Institute.

I dettagli sono descritti in quanto segue.

Ratti maschi SHR di 12 ed 8 settimane sono stati assegnati a ciascun gruppo A (lettiere di giada) costituito da 6 animali o B (controllo) di 6 animali. Il gruppo A viene tenuto in gabbie con lettiera formata da prodotti di giada, mentre il gruppo B impiega paglia comune. I ratti vengono alimentati con prodotti estrusi del commercio (Samyang Co.) e si seguono le regole generali di alimentazione. L'esperimento è stato proseguito per 5 settimane compreso un periodo di 1 settimana di adattamento alle gabbie, per la misurazione della pressione sanguigna. Ogni settimana si misurano il peso corporeo e la pressione sanguigna. Dopo aver posto gli animali nelle gabbie e stabilizzato gli animali nell'incubatore a $29 \pm 1^{\circ}\text{C}$, la pressione viene misurata con il metodo di rilievo dell'impulso della coda impiegando un analizzatore di pressione sanguigna non invasivo (IITC Inc. Woodland Hills, California). Si adottano gli standard generalmente impiegati per i test clinici di valutazione della pressione sanguigna.

Il peso corporeo del gruppo A trattato con

giada aumenta durante la prova, ma non è statisticamente significativa la differenza tra i ratti del gruppo A ($1,43 \pm 1,04$ g) e B ($1,50 \pm 0,27$ g) (figura 5(a)). In generale, la velocità di crescita degli SHR spontaneamente ipertesi è nota come inferiore a quella degli SHR normali.

Il cambiamento settimanale della pressione sistolica (mmHg) degli SHR trattati con prodotti di giada per 4 settimane è riportato nella tabella 13 seguente.

Tabella 13

Settimana	Trattamento	
	A (giada)	B (controllo)
0	$202,6 \pm 9,19$	$199,8 \pm 11,68$
1	$193,1 \pm 7,72$	$205,9 \pm 8,50$
2	$191,7 \pm 6,97$	$213,0 \pm 11,75$
3	$187,3 \pm 8,65$	$212,7 \pm 16,69$
4	$187,1 \pm 8,89$	$208,5 \pm 17,61$
Effetto ipotensivo (settimana)		
0-2	$-10,5 \pm 3,21$	$+ 13,4 \pm 3,75$
2-4	$- 4,6 \pm 5,36$	$- 4,5 \pm 5,45$

La pressione sistolica dei ratti trattati con

giada (gruppo A) tende a diminuire (di circa 10 mmHg da 202,6 mmHg all'inizio; dopo 1 settimana di prova) come si vede nella tabella 13 e nella figura 5(b). Dalla terza settimana la pressione sistolica è stata mantenuta pressochè costantemente attorno a 187 mmHg. Per tutto lo studio, nei ratti del gruppo A si è constatata una diminuzione totale di 16 mmHg (più dei 10 mmHg, valutazione standard di cambiamento della pressione sanguigna nei test clinici. D'altro canto, i ratti del gruppo B mostrano un aumento della pressione sistolica fino a 213 mmHg dai 200 mmHg del giorno 0 durante la metà dello studio, con successiva diminuzione a circa 209 mmHg alla settimana 4.

I ratti del gruppo A mostrano una considerevole riduzione della pressione sistolica (-10,5 mmHg) per tutto l'esperimento e quelli del gruppo B un significativo incremento (+13,4 mmHg) durante la prima metà del periodo di studio. Inoltre, la pressione sistolica (-4,6, -4,5 mmHg) dei ratti dei due gruppi mostra una tendenza alla diminuzione durante la seconda metà del periodo.

La polvere di giada nefritica impiegata nel materiale di rivestimento secondo la presente invenzione, come mostrato negli esempi sperimentali

INDUSTRIE S.P.A.

suddescritti, è caratterizzata dal fatto che:

1- Nel test per la freschezza della carne di maiale, la perdita per gocciolamento è molto minore nel maiale conservato in contenitore di giada e tende ad essere considerevolmente ridotta con il passare del tempo, indipendentemente dalla temperatura di conservazione. I valori VBN (denaturazione della proteina e TBA (che indica il grado di ossidazione lipidica) vengono mantenuti più bassi nella carne di maiale conservata nel contenitore di giada;

2- Nel test organolettico relativo al sapore, la tazza di giada sembra dare al caffè un sapore più dolce (risultato statisticamente significativo, $p < 0,05$);

3- Nella prova per studiare l'effetto dei prodotti di giada sulla riproduzione dei ratti (SD) i ratti trattati con giada mostrano una capacità di parto superiore, minore durata della gravidanza e concentrazione e motilità dello sperma superiori a quelle del gruppo di controllo.

4- Nell'esperimento per studiare l'effetto della giada sull'alleviamento dei sintomi del diabete mellito, applicando vari prodotti di giada a ratti affetti da diabete mellito indotto da strep-

ACCIAIO

tozotocina, i ratti alimentati con acqua di giada hanno mostrato una concentrazione lipidica più bassa nel sangue, per cui il prodotto di giada può venire usato per alleviare l'iperlipidemia, uno dei sintomi del diabete.

5- Nello studio per analizzare gli effetti della giada nefritica sull'abbassamento della pressione sanguigna di ratti spontaneamente ipertesi, con l'impiego di lettiere di giada, è stato dimostrato un significativo effetto ipotensivo rispetto al gruppo di controllo. È stato confermato che la pressione sistolica viene abbassata di circa 16 mmHg.

In particolare, come si vede nella tabella 2 dell'esempio, è stato confermato che il materiale di rivestimento secondo la presente invenzione impartisce all'articolo rivestito un eccellente effetto di risparmio energetico.

RIVENDICAZIONI

1. Materiale di rivestimento per risparmio energetico, che viene preparato miscelando da 15 a 25 parti in peso di polvere di giada nefritica con dimensione delle particelle tra 150 e 300 mesh, con 75-85 parti in peso di una vernice liquida in resina epossidica convenzionale che contiene resina epossidica, comprendente gruppi epossidici ad ambedue i terminali della molecola di polialcole lineare, in cui da 1 a 5 moli di bisfenolo e da 2 a 6 moli di epichelidrina sono state legate mediante legami eterici, e/oppure resina fenolica o resina amminica.

2. Materiale di rivestimento per risparmio energetico secondo la rivendicazione 1, in cui da 15 a 25 parti in peso di polvere di giada nefritica con particelle aventi dimensioni tra 150 e 300 mesh vengono miscelate con 75-85 parti in peso di vernice di resina epossidica appena prima dell'applicazione del materiale di rivestimento ad un articolo ed applicando quindi il materiale di rivestimento a spruzzo.

3. Articolo rivestito con il materiale di rivestimento per risparmio energetico secondo la rivendicazione 1.

4. Articolo secondo la rivendicazione 3, in cui l'articolo è scelto dal gruppo costituito da elettrodomestici, articoli elettrici, e articoli per il trasporto.

PER INCARICO

Ing. Paolo RABELLI

N. Iscrizione 43

In proprio o per delega



TO 94A000 276

Fig. 1



VR

Per incarico di KIM JUN-HAN

942006 A48 01

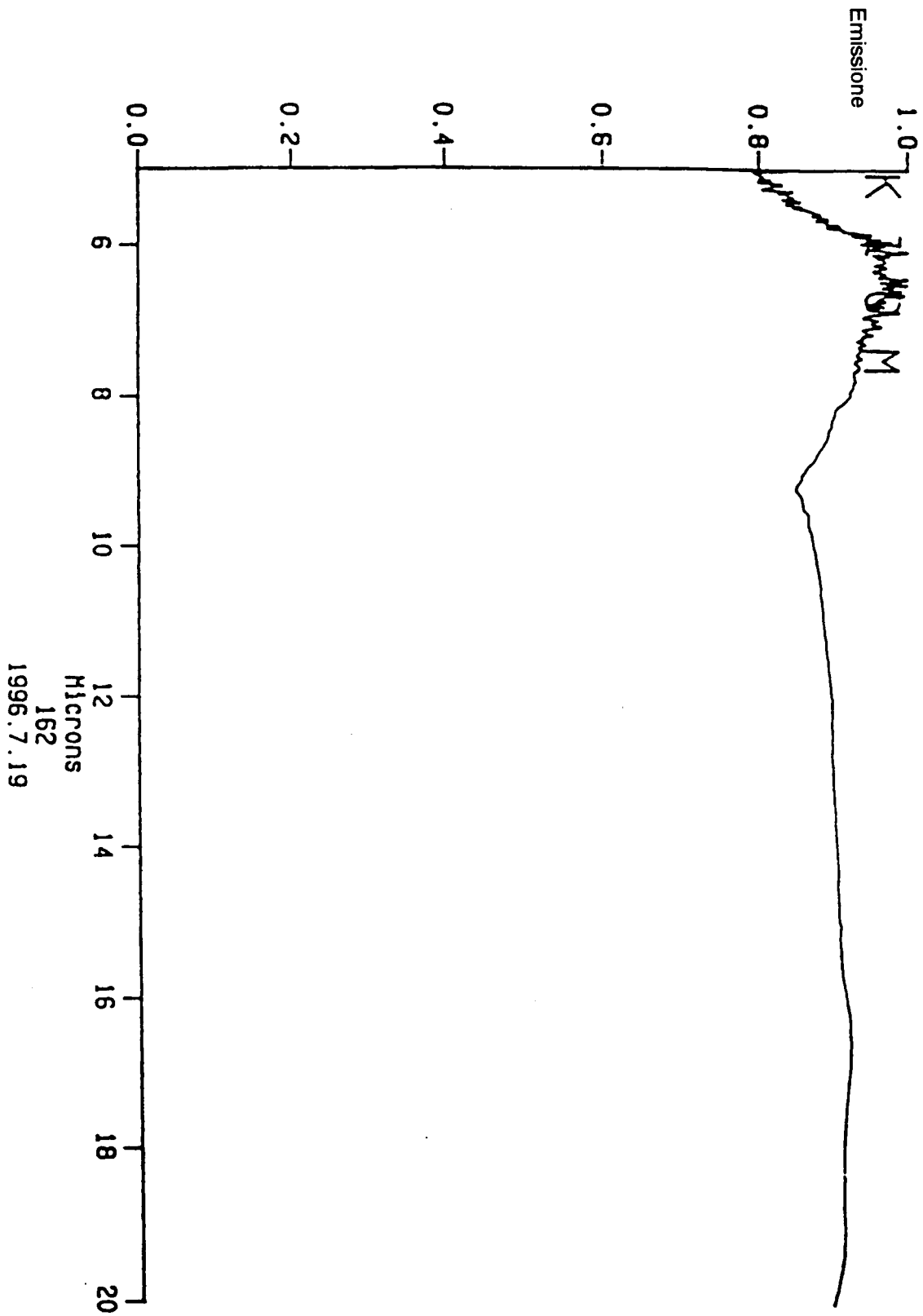
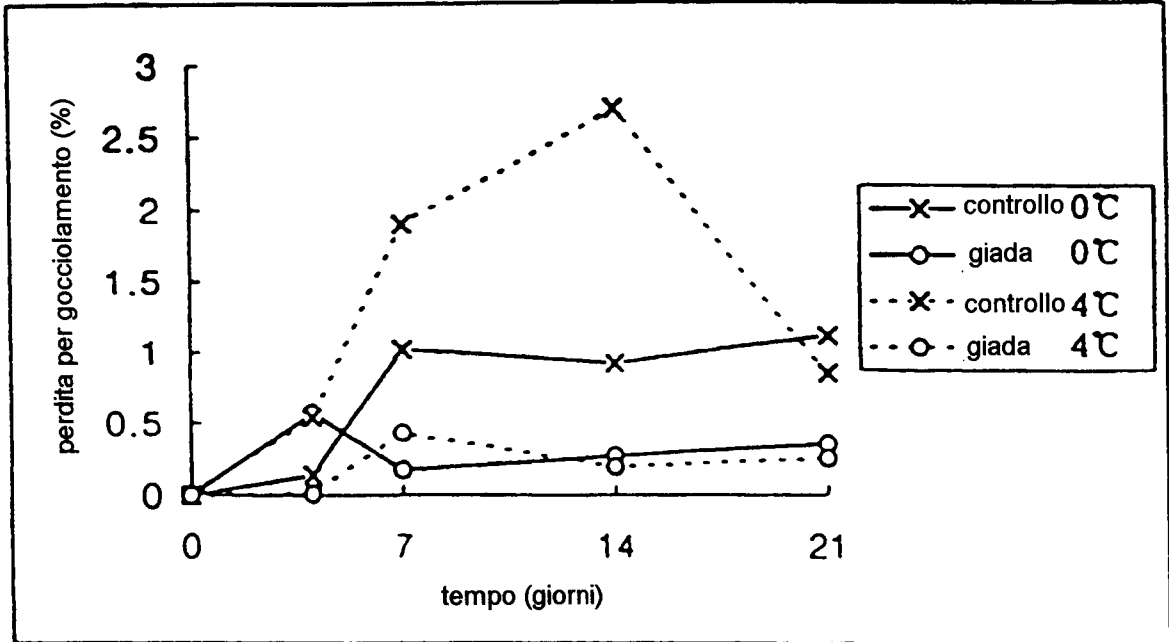


Fig. 2

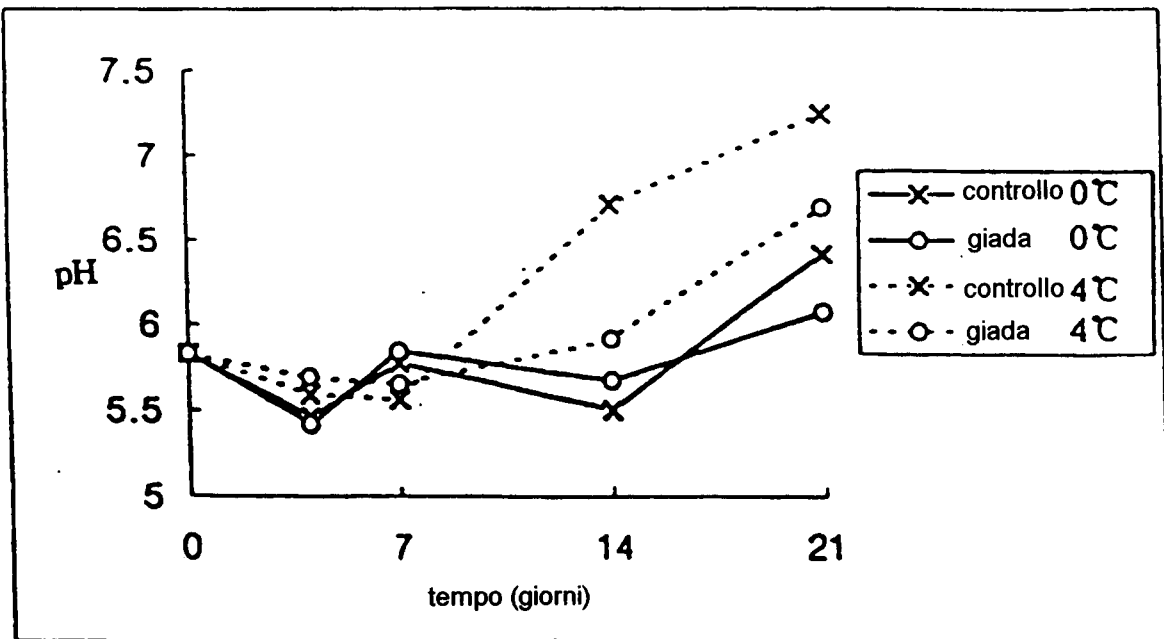
Per incarico di KIM JUN-HAN

T097A 000246

Fig. 3
(a)



(b)

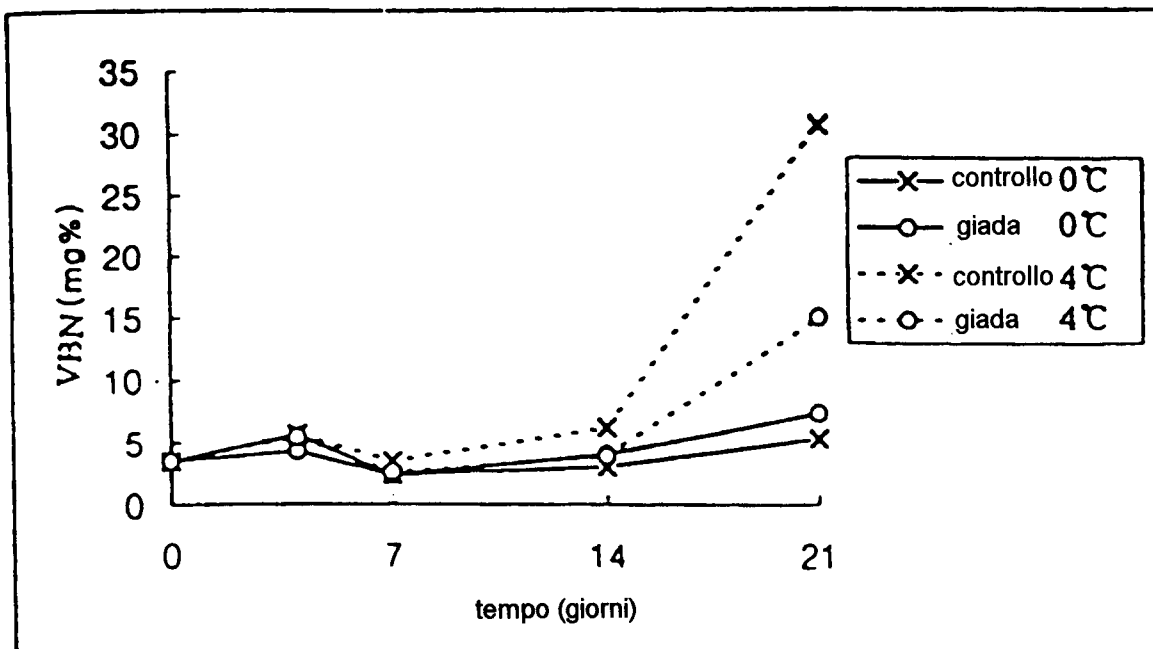


[Handwritten signature]

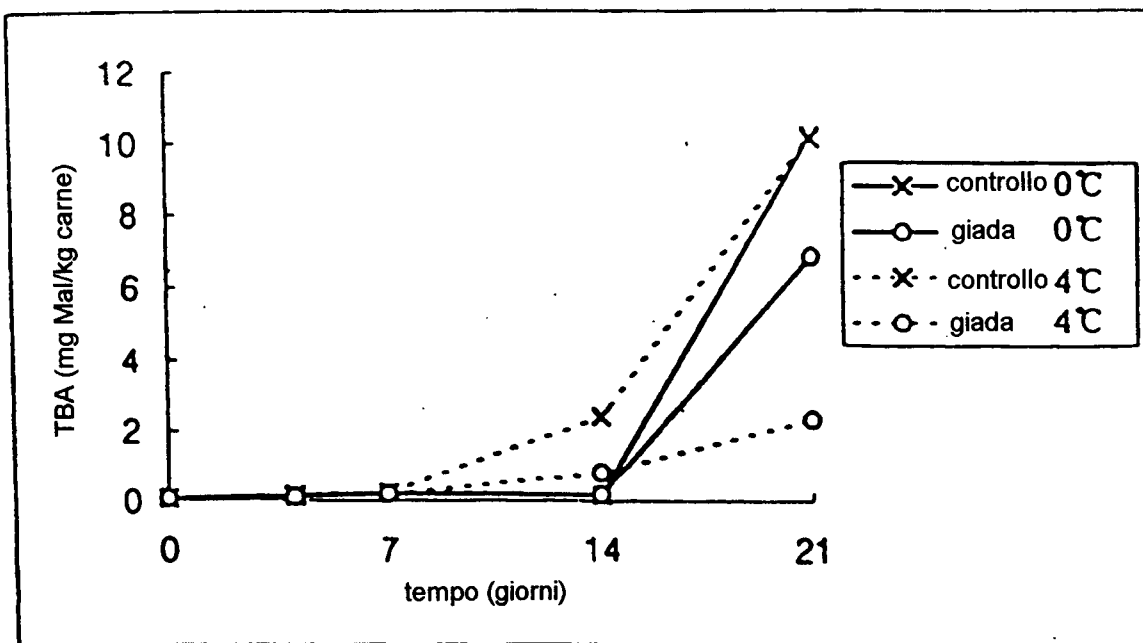
[Handwritten initials]

TO97A000 276

Fig. 3
(c)

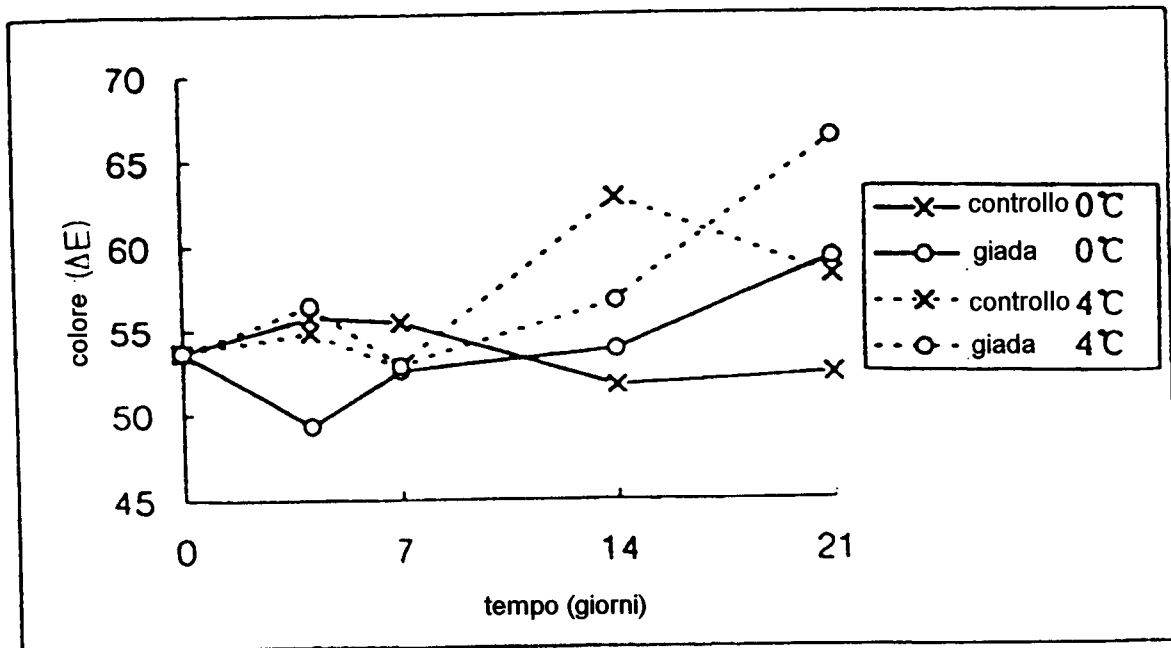


(d)



T097A 000276

Fig. 3
(c)



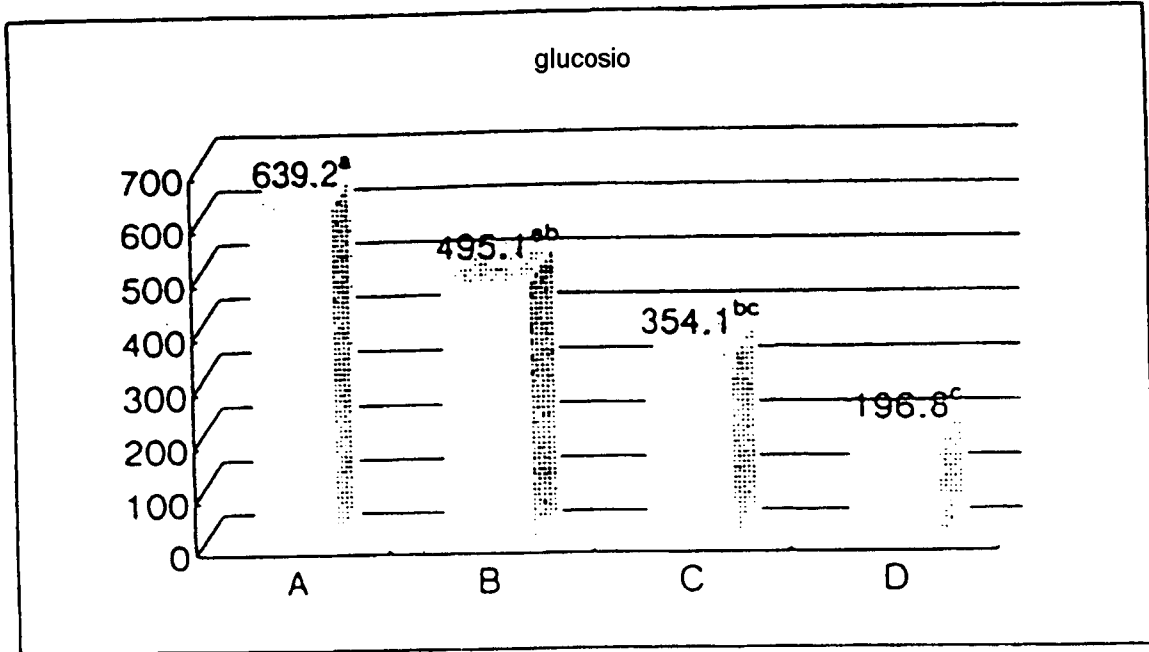
Per incarico di KIM JUN-HAN

[Handwritten signature]

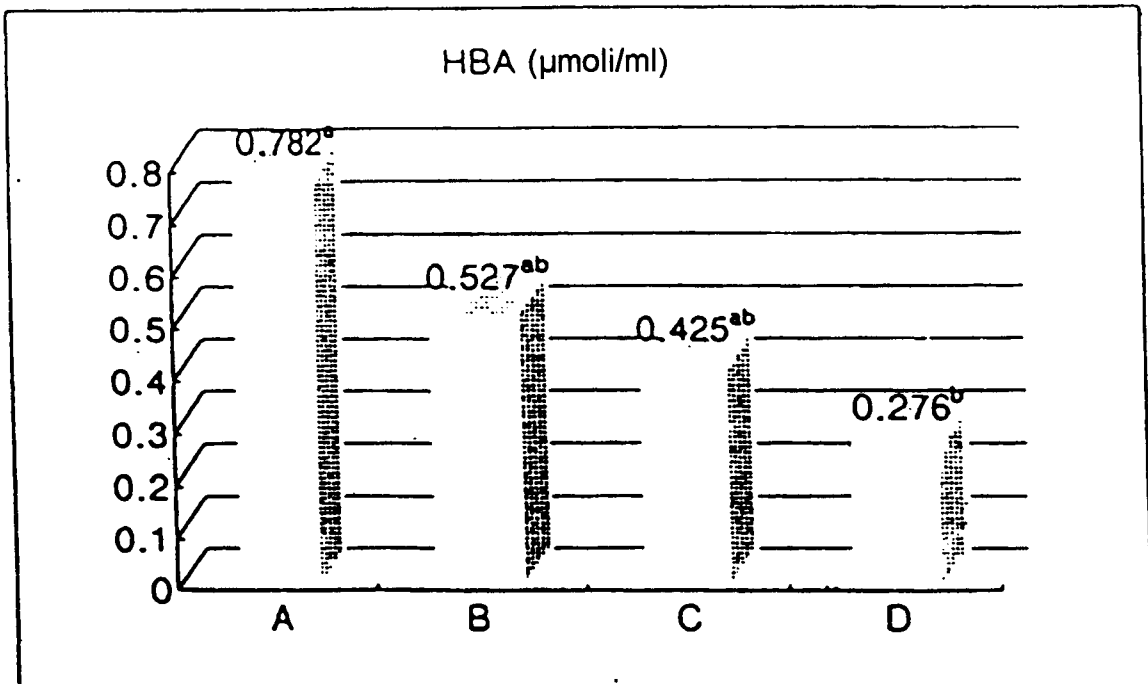
[Handwritten initials]

Fig. 4
(a)

TO97A 000 276



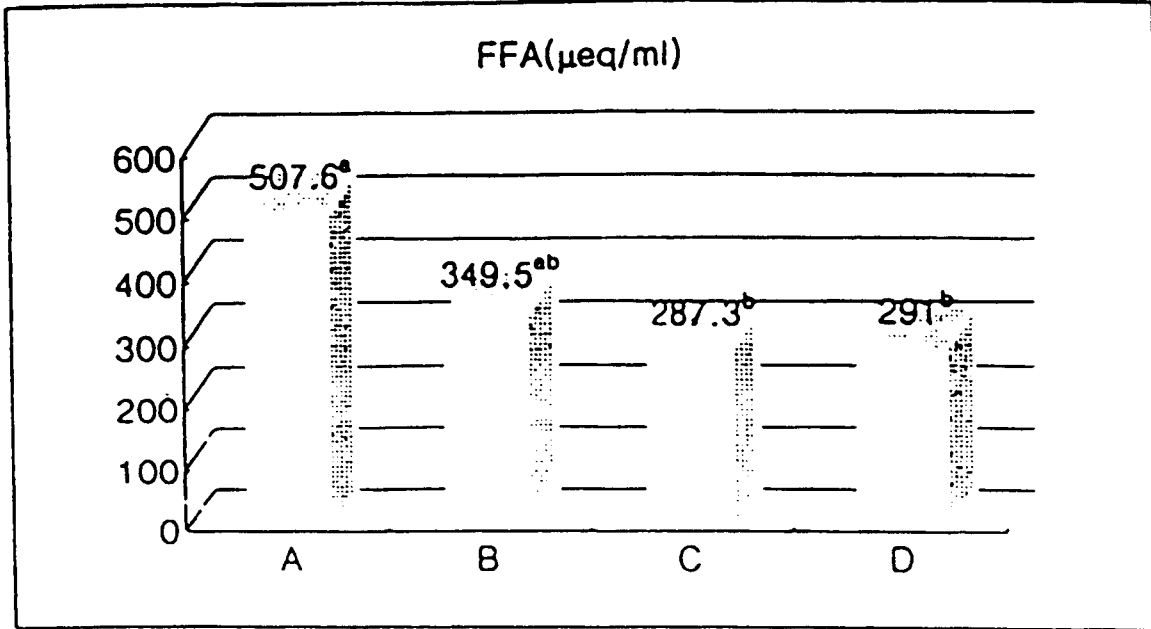
(b)



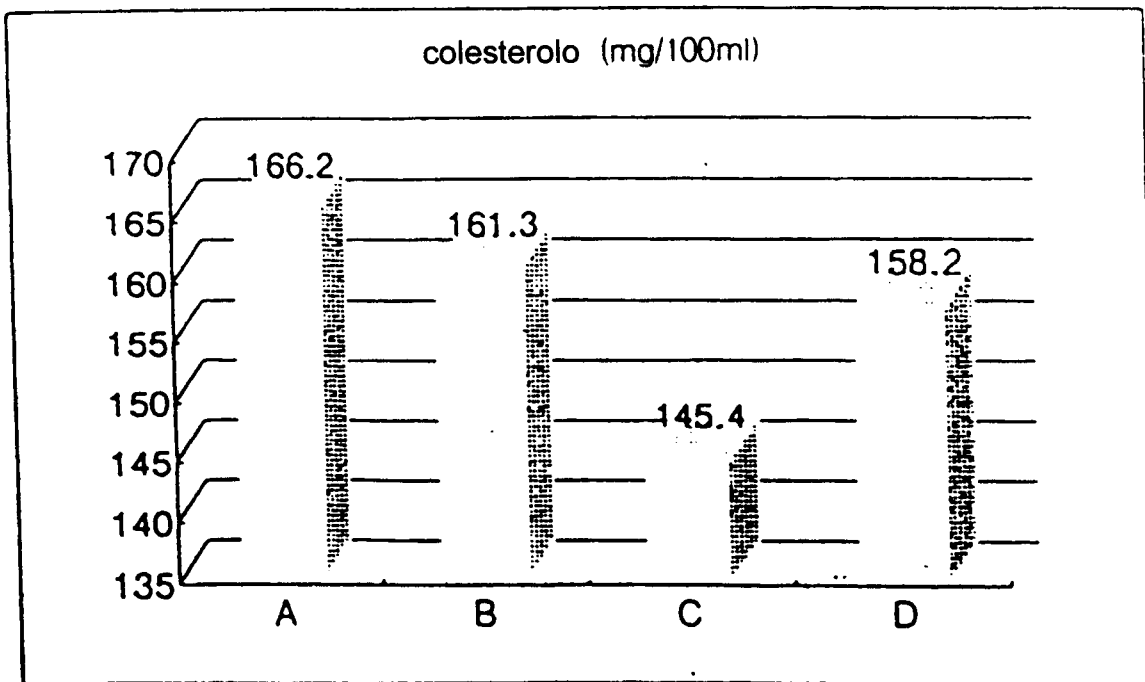
Per incarico di KIM JUN-HAN

T094A000276

Fig. 4
(c)

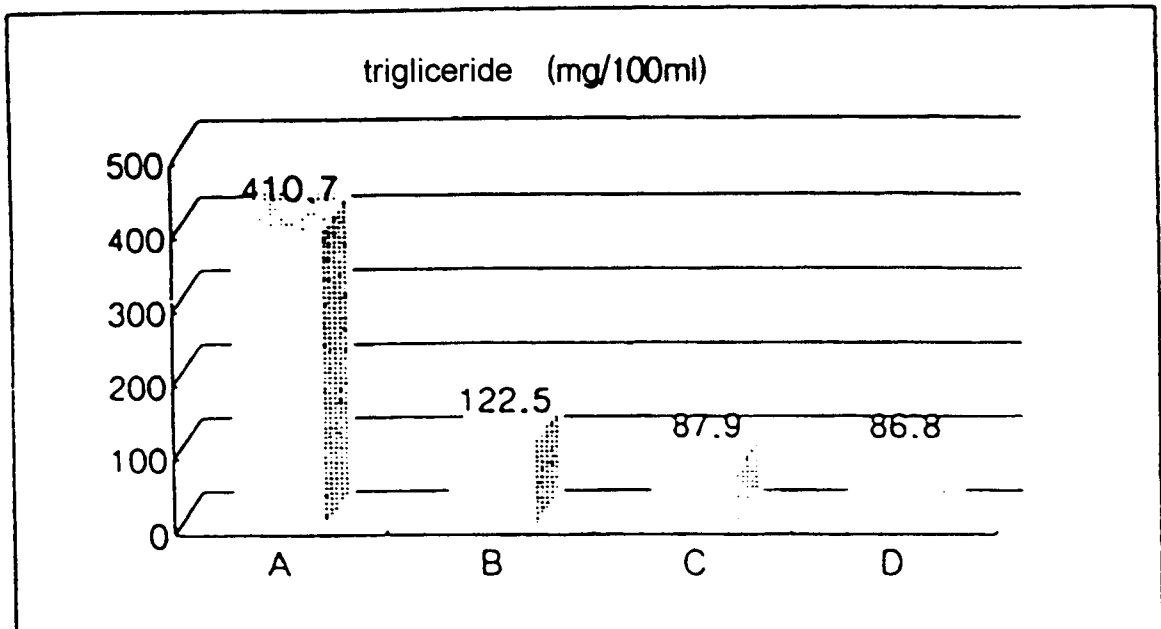


(d)



7097A 000276

Fig. 4
(c)



(f)

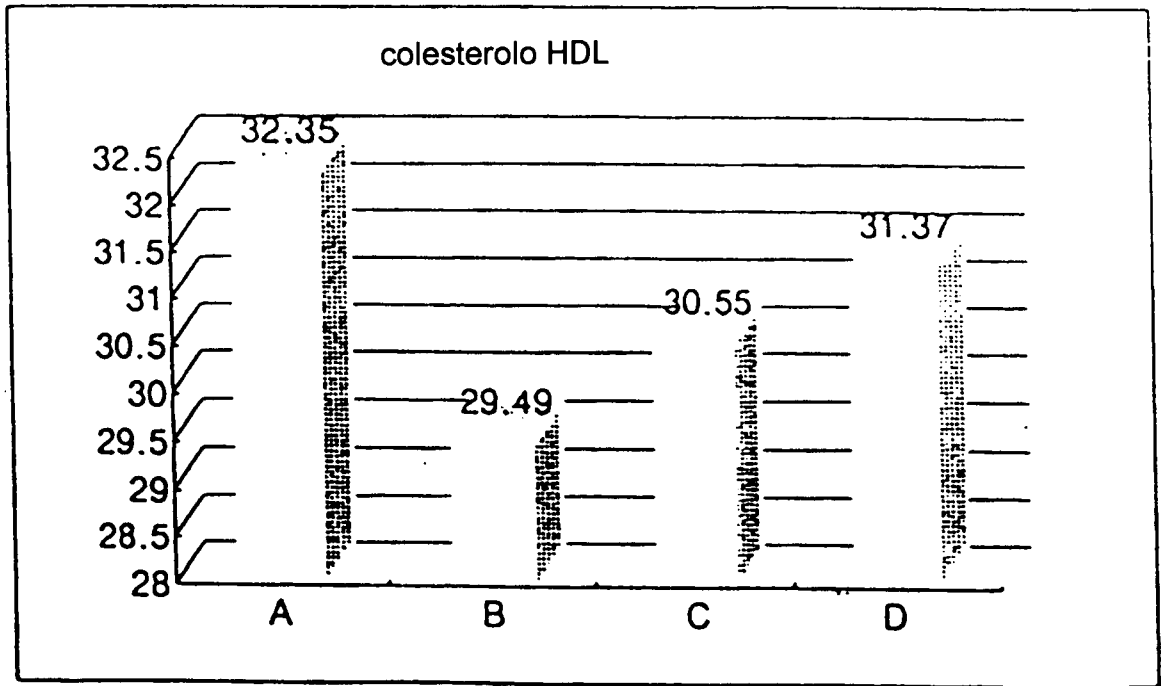
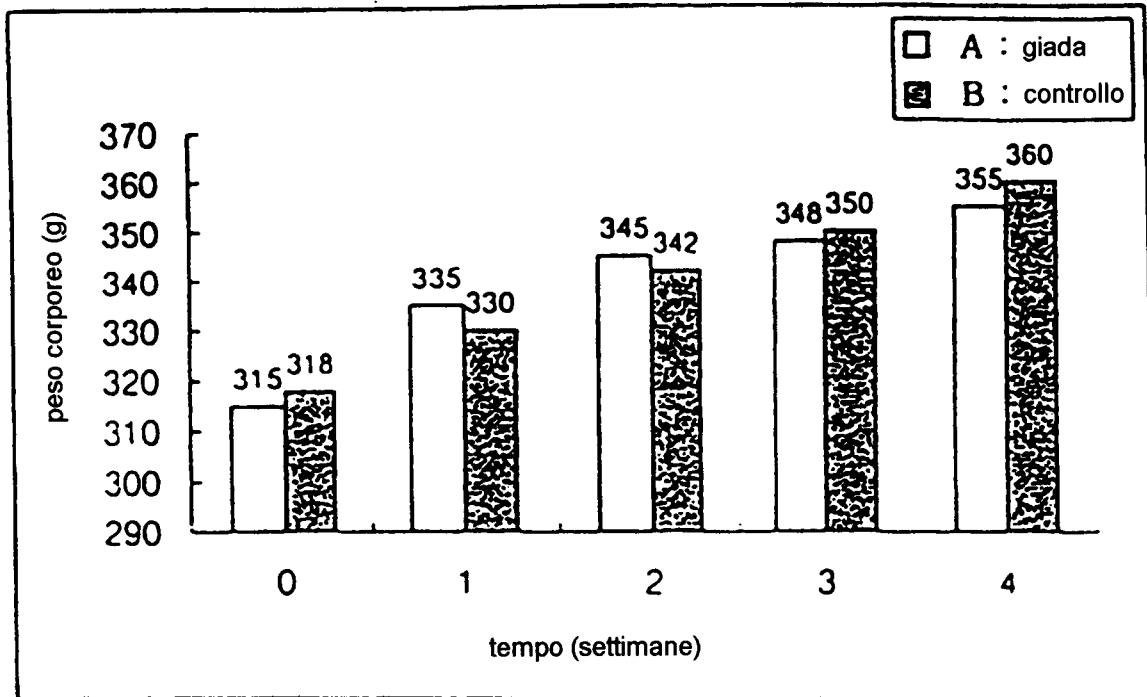
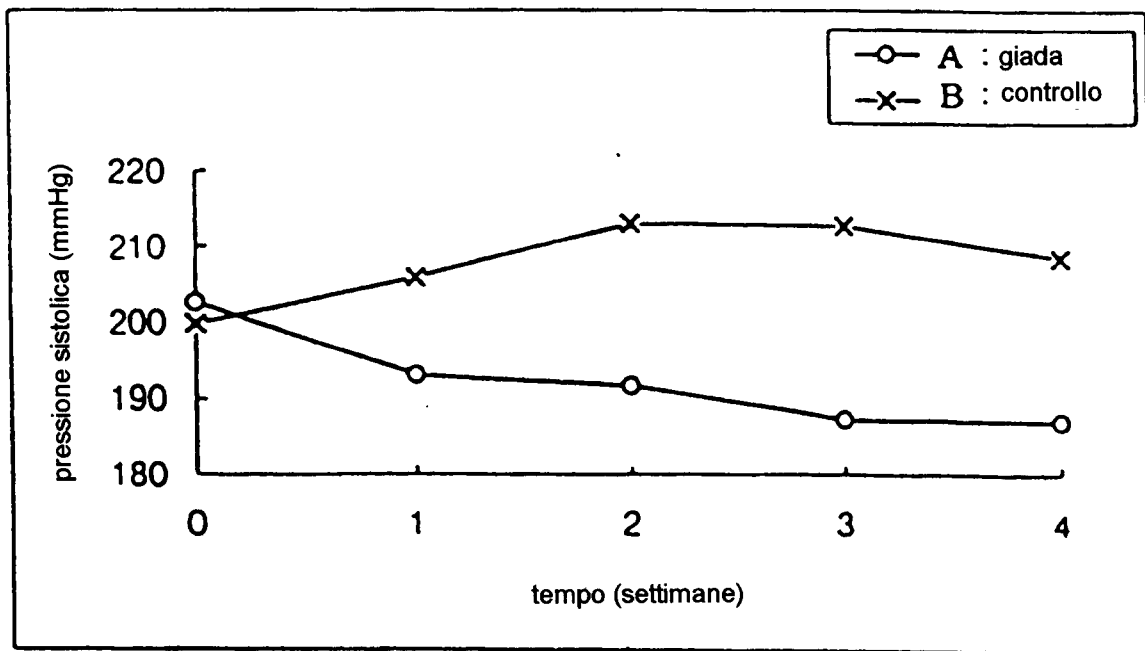


Fig. 5
(a)

T087A000276



(b)



TO 97A 000 276

Fig. 5
(c)

