



MINISTERO DELLO SVILUPPO ECONOMICO
DIREZIONE GENERALE PER LA LOTTA ALLA CONTRAFFAZIONE
UFFICIO ITALIANO BREVETTI E MARCHI

DOMANDA NUMERO	101999900752328
Data Deposito	15/04/1999
Data Pubblicazione	15/10/2000

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
B	29	B		

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
B	29	C		

Titolo

FILM DA UTILIZZARE IN AGRICOLTURA PER LA COPERTURA E IL SUO METODO DI PRODUZIONE

DESCRIZIONE: avente per titolo: un film da utilizzare in agricoltura per la copertura e il suo metodo di produzione; di AGRIPLAST S.R.L. C.da Marangio, 97019 Vittoria - Ragusa - Italia. Depositata il 15/04/89

RIASSUNTO: L'invenzione si riferisce ad un film in materiale plastico da usare, in fogli di spessore adeguato, per la copertura in agricoltura. Tale film è costituito da uno strato a base polimerica nel quale sono dispersi dei pigmenti. Il film è impiegato per schermare in maniera selettiva le radiazioni luminose in eccesso.

1. Antefatto

Per le applicazioni nelle coperture in agricoltura, le materie plastiche si comportano simultaneamente da protezione contro gli agenti atmosferici, particolarmente durante i periodi freddi dell'anno, e da filtro alle radiazioni solari.

E' necessario sottolineare anche che i materiali plastici, mentre devono essere trasparenti alle radiazioni luminose solari durante il giorno, devono evitare la trasmissione delle radiazioni infrarosse trasmesse dalla terra durante la notte, dando luogo al così detto effetto serra. Inoltre, possono anche agire da filtro alle radiazioni ultraviolette. Una proprietà richiesta ai materiali usati per la copertura è la capacità di diffondere la luce. Infatti, secondo alcuni studi, la luce diffusa favorisce la crescita delle piante e previene i danni per la pianta causati da un eccessivo surriscaldamento dell'ambiente, evitando così brusche variazioni di temperatura nel microclima che si crea dentro la serra.

Per realizzare o migliorare le proprietà di effetto serra, di filtro e di diffusione della luce, vengono aggiunti alle materie plastiche utilizzate per la copertura, particolari additivi. Tra gli additivi usati per la diffusione della luce dobbiamo menzionare, talco, caolino e fosfiti insieme a calcio e magnesio o fosfati di alluminio.

Un esempio a conferma di quanto precedentemente riportato è rappresentato da un brevetto internazionale PCT/EP/93/02380 pubblicato con il numero WO94/05727 (proprietario: HYPLAST-brevetto MERCK) che descrive la miscela dei polimeri che consente di ottenere degli specifici risultati relativamente al blocco della trasmissione delle radiazioni dannose.

Tuttavia l'uso di additivi, secondo quanto sopra indicato, ha delle controindicazioni che limitano i suoi effetti. Infatti, è stato provato che l'uso di sali minerali come additivi riduce la percentuale di radiazioni trasmesse attraverso il film, poiché le particelle di additivo che si disperdono nella matrice polimerica interferiscono con le radiazioni provocando un effetto riflettente. Inoltre l'effetto filtro è costante per tutta la durata del film determinando così un deficit di luminosità durante il periodo invernale, quando le giornate sono più corte e l'insolazione è ridotta.

Ufficio Prov. Industria Commercio ed Artigianato
RAGUSA

AGRIPLAST S.R.L.
IL PRESIDENTE
(Rag. Salvatore Cascone)

2. Spiegazione dell'invenzione

Lo scopo dell'invenzione è di prevenire questo problema; questo obiettivo è realizzato, secondo quest'invenzione, con un film ad assetto temporale variabile, che comprende almeno uno strato di materiale polimerico nel quale sono dispersi dei pigmenti.

Infatti, è stato provato che, grazie alla presenza di questi pigmenti, le radiazioni solari che colpiscono la superficie del film vengono smorzate in maniera selettiva evitando così l'effetto "scottature" tipico della luce diretta, attenuando l'eccessivo surriscaldamento all'interno della serra, senza, però, provocare l'effetto riflettente delle radiazioni.

L'azione del film non si mantiene costante durante tutta la sua durata, in quanto, l'azione di filtro sulle radiazioni visibili e sulle radiazioni ultraviolette tende ad attenuarsi col tempo dato che viene gradualmente disattivata dalle stesse radiazioni ultraviolette.

La trasmittanza luminosa totale dà valori di circa 85-88% e col tempo di esposizione passa a valori prossimi al 95% con un'azione più accentuata nel campo di lunghezze d'onda tra i 380 ed i 760 nanometri; analoghi fenomeni avvengono nel campo delle radiazioni ultraviolette. Tale assetto variabile consente, con un adeguato periodo di posa in opera del film, di filtrare le radiazioni visibili, con un'accentuata azione sulle radiazioni meno necessarie alla fotosintesi clorofilliana ed alcune radiazioni ultraviolette dannose per il tropismo delle piante nel periodo di maggiore insolazione. La progressiva scomparsa di tale effetto permette durante i mesi a minore insolazione di massimizzare, invece, la trasmissione delle radiazioni luminose.

3. Processo per la realizzazione dell'invenzione

L'impianto è quello che si usa normalmente per la produzione continua di film plastici o fogli. I polimeri che possono essere utilizzati per questa invenzione sono: polietilene, copolimero EVA, cloruro di polivinile, polipropilene, ETFE, e copolimeri fluorurati e clorurati. Naturalmente possono essere usate miscele dei materiali citati o possono adoperarsi film coestrusi di più polimeri.

Al materiale polimerico di base vengono aggiunti i necessari additivi, che sono pigmenti nella gamma del rosso e del violetto, le cui strutture chimiche fanno parte di monoazo, xantheni, inorganic colouring matters, volume 6 7 8 e 9 structures, additions and amendments, disazo, anthraquinone, indigoid per il rosso; monoazo, xanthene, inorganic colouring matters, volume 6 7 e 9 structures, anthraquinone, indigoid, triarylmethane, acridine, oxazine per il violetto. I pigmenti sono: pigment red da 1 a 50, da 52 a 58, da 60 a 62, da 64 a 69, da 71 a 81, da 83 a 89, da 91 a 109, da 112 a 204, da 206 a 270 ed inoltre 48:1, 48:2, 48:3, 48:4, 49:1, 49:2, 50:1, 52:1, 52:2, 53:1, 53:2, 53:3, 57:1, 57:2, 58:4, 60:1, 61.1, 63:1, 63:2, 64:1, 81:1, 81:2, 81:3, 81:4, 90:1, 108:1, 170:1, 247:1, pigment violet da 1 a 3, da 10 a 23, da 25 a 50 e inoltre 2:2, 3:3, 5:1, 14:1.

Ufficio Prov. Industria Commercio ed Artigianato



AGRIPLAST S.r.l.
IL PRESIDENTE
(Rag. Salvatore Cascone)

La concentrazione di questi additivi nella miscela sotto forma di polveri o di compound va' dallo 0.05 al 2% e preferibilmente in un intervallo compreso tra lo 0,2 e lo 0,5 %.

L'estrusione e la filmatura del polimero additivato con i pigmenti produce il film oggetto dell'invenzione. I pigmenti possono essere inclusi nella massa se il film è monostrato, od un singolo strato se il film è coestruso e quindi a più strati. In questo ultimo caso uno qualsiasi degli strati può essere pigmentato, anche se è da preferirsi lo strato centrale. Durante la lavorazione vanno evitate temperature elevate di estrusione, compatibilmente col polimero lavorato, perché potrebbero provocare una precoce degradazione del pigmento riducendone la durata e quindi l'efficacia.

Nella matrice polimerica possono essere dispersi antiossidanti per prevenire la degradazione termomeccanica del polimero, stabilizzanti UV per aumentare la vita d'uso del film esposto, surfactans per prevenire la formazione di gocce sul film e altri additivi normalmente usati nella produzione di film per la copertura di serre.

Da sottolineare che il film ha un particolare effetto migliorativo nelle regioni calde (regioni del sud-Europa, tropicali e sub-tropicali). Nelle serre coperte con tale film si è osservato che, le temperature del giorno si sono mantenute sufficientemente basse, evitando l'eccessivo surriscaldamento dannoso alla pianta, come detto precedentemente, l'azione di filtro si riduce nel tempo consentendo, prima, di filtrare le radiazioni e poi di aumentare la trasmissione ottica nei mesi a minore insolazione. In caso di impiego di polimeri ad effetto termico, si associa a questa funzione di filtro sulle radiazioni visibili anche una efficace barriera alle radiazioni infrarosse, con conseguente associata efficacia termica del film.

L'azione filtrante dei pigmenti rossi e violetti e', oltretutto, selettiva agendo in maniera maggiore sulle radiazioni più' dannose per le piante e favorendo, invece, la trasmissione delle radiazioni benefiche con notevoli vantaggi sul tropismo, riscontrati e nella quantità di frutti prodotti e nel loro colorito.

Data, 29.03.99

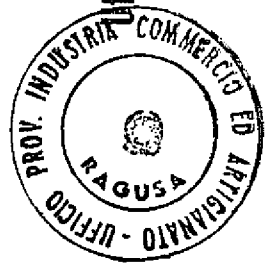
FIRMA DEL RICHIEDENTE

[Handwritten signature]
AGRIPLAST s.r.l.
PRESIDENTE
(Reg. Salvatore Cascone)



Ufficio Prov. Industria Commercio ed Artigianato

RAGUSA



RIVENDICAZIONI

1. Un film da utilizzare per la copertura in agricoltura, caratterizzato dalla presenza di almeno uno strato di materiale polimerico nel quale sono dispersi dei pigmenti rosso - violetti.
2. Un film, secondo la rivendicazione 1, nel quale i pigmenti inclusi sono costituiti da pigmenti nella gamma del rosso e del violetto, le cui strutture chimiche fanno parte di monoazo, xantheni, inorganic colouring matters, volume 6 7 8 e 9 structures, additions and amendments, disazo, anthraquinone, indigoid per il rosso; monoazo, xanthene, inorganic colouring matters, volume 6 7 e 9 structures, anthraquinone, indigoid, triarylmethane, acridine; oxazine per il violetto. I pigmenti sono: pigment red da 1 a 50, da 52 a 58, da 60 a 62, da 64 a 69, da 71 a 81, da 83 a 89, da 91 a 109, da 112 a 204, da 206 a 270 ed inoltre 48:1, 48:2, 48:3, 48:4, 49:1, 49:2, 50:1, 52:1, 52:2, 53:1, 53:2, 53:3, 57:1, 57:2, 58:4, 60:1, 61:1, 63:1, 63:2, 64:1, 81:1, 81:2, 81:3, 81:4, 90:1, 108:1, 170:1, 247:1, pigment violet da 1 a 3, da 10 a 23, da 25 a 50 e inoltre 2:2, 3:3, 5:1, 14:1.
3. Un film secondo le rivendicazioni 1 e 2, nel quale il materiale polimerico comprende uno o più dei seguenti elementi; polietilene, copolimero EVA, cloruro di polivinile, polipropilene, ETFE, e copolimeri fluorurati e clorurati.
4. Un film in accordo alle precedenti rivendicazioni, che può comprendere antiossidanti, surfactants, stabilizzanti contro i raggi ultravioletti, cariche minerali, antiblocking.
5. Un metodo di produzione del film (secondo le rivendicazioni da 1 a 4) attraverso estrusione e filmatura caratterizzato dai seguenti passi:
 - a) Includere in uno o più strati i pigmenti.
 - b) Estrudere e filmare il materiale polimerico additivato ad una temperatura compatibile col polimero lavorato.
6. Una serra per la coltivazione caratterizzata da una copertura secondo le rivendicazioni da 1 a 4.
7. Un metodo secondo la rivendicazione 5, caratterizzato dal fatto che i pigmenti sono aggiunti sotto forma di polvere o di compound e sono nella gamma del **rosso e del violetto** come da elenco riportato nella rivendicazione 2.

Data, 29.03.99

FIRMA DEL RICHIEDENTE

AGRIPLAST S.P.A.
IL PRESIDENTE
(Dag. Salvatore Cascone)

Ufficio Prov. Industria Commercio ed Artigianato
R. A. G. U. S. A.

