



(12)

CERERE DE BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. cerere: **a 2011 01407**

(22) Data de depozit: **16.12.2011**

(41) Data publicării cererii:
30.08.2013 BOPI nr. **8/2013**

(71) Solicitant:
• **INSTITUTUL NAȚIONAL DE
CERCETARE-DEZVOLTARE PENTRU
TEXTILE ȘI PIELĂRIE - INCOTP,
STR. LUCREȚIU PĂTRĂȘCANU NR. 16,
SECTOR 3, BUCUREȘTI, B, RO**

(72) Inventatori:
• **DAN MARIA, BD. MIHAI BRAVU NR. 304,
BL. B 13, SC. C, ET. 1, AP. 43, SECTOR 3,
BUCUREȘTI, B, RO;**
• **DINCĂ M.-M. LAURENȚIU CHRISTIAN,
STR. VISTIERNICUL STAVRINOS NR. 25,
BL. 155, AP. 119, SECTOR 6, BUCUREȘTI,
B, RO;**

• **MOCIOIU ANA MARIA,
STR. DRUMUL CREȚEȘILOR NR. 3B,
SC. 1, ET. 1, AP. 5, SECTOR 4,
BUCUREȘTI, B, RO;**
• **GHIȚULEASA PYERINA CARMEN,
STR. ANASTASIE PANU NR. 2, BL. A1,
SC. 3, AP. 64, SECTOR 3, BUCUREȘTI, B,
RO;**
• **VISILEANU EMILIA,
STR. LIVIU REBREANU NR. 14, BL. K,
ET. 1, AP. 1, SECTOR 3, BUCUREȘTI, B,
RO;**
• **SURDU LILIOARA, ȘOS. PANTELIMON
NR. 146, BL. 101, SC. 2, ET. 8, AP. 53,
SECTOR 2, BUCUREȘTI, B, RO;**
• **DUMITRU ANICA, STR. MĂGURA MARE
NR. 3, SECTOR 3, BUCUREȘTI, B, RO;**
• **LAGUNOVSKI VIORICA LUCHIAN,
ALEEA REȘIȚA D NR. 3, BL. A7, SC. C, ET. 3,
AP. 41, SECTOR 4, BUCUREȘTI, B, RO**

(54) **COMPOZIT TEXTIL, TERMOIZOLANT, CONFEȚIONAT PENTRU MULCIREA SOLULUI ÎN AGRICULTURĂ**

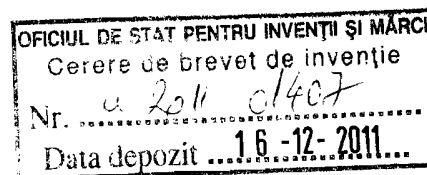
(57) Rezumat:

Invenția se referă la un compozit pentru protejarea solului față de acțiunea factorilor atmosferici și biologici. Compozitul conform invenției este format dintr-un ranfort textil, tricotat sau țesut din fire monofilamentare din polietilenă cu densitate înaltă, propilenă sau poliester, având niște cavități cu o dimensiune de 50...150 mm, dispuse transversal, și de 200...700 mm,

dispuse longitudinal, în care sunt înglobate granule din polistiren expandat, în care alternează porțiuni de tricot/țesătură cu structura mono și dublu strat, cavitățile deschise fiind cusute cu fir din poliester.

Revendicări: 6





Titlu

“COMPOZIT TEXTIL TERMOIZOLANT CONFECTIONAT PENTRU MULCIREA SOLULUI IN AGRICULTURA”

Descriere

Prezenta invenție se refera la compozitul textil termoizolant confectionat, permeabil la aer si apa, destinat mulcirii solului cultivat in camp, in sere si solarii, pe durata a 18...24 luni si a 3...6 cicluri succesive de cultura, in vederea protejarii solului fata de actiunea factorilor atmosferici (insolatie excesiva, rafale de vant, averse de ploaie, radiatii UV) si biologici (buruieni), cu potential distructiv sau generator de masuri coercitive pentru remedierea calitatii acestuia (arare, prasire, amelioratori de sol chimici/ organici, de tip mranita, ierbicidare, etc), pentru diminuarea costurilor de productie.

Compozitul textil termoizolant confectionat, caracterizat prin aceea ca, este realizat prin introducerea unui material termoizolant usor, opac, rezistent la fotodegradare, de exemplu granule de polistiren expandat, ce prezinta o conductivitate termica remarcabila (0.02 W/mK), deoarece care inglobeaza o cantitate mare de aer stationar, ce constituie cel mai bun agent termoizolant (conductivitate termica: 0.02 W/mK), in cantitate suficienta pentru a umple cavitatile dispuse transversal fata de lungimea compozitului, cu dimensiuni optionale in sens longitudinal, de exemplu, 50...150 mm, si in sens transversal, de exemplu, 200...700 mm, in corelare cu distantele dintre randuri ale principalelor culturi horticole, si deschise la un capat ale unui ranfort textil, tricotat sau tesut din fire monofilamentare de polietilena

cu densitate inalta, polipropilena sau poliester cu stabilizare UV pentru o durata de 24...36 luni, formate prin alternarea portiunilor de tricot/tesatura cu structura mono- si dublustrat, in sens longitudinal (solutie tehnica preferabila), sau prin indoirea unui material textil monostrat, tesut sau tricotat, si formarea cavitatilor deschise la un capat prin coasere in sens transversal, fata de sensul longitudinal al compozitului (solutie tehnica posibila, dar care necesita un volum mai mare de manopera), cu rol de retinere permanenta a granulelor termoizolante intr-o forma 3D convenabila dimensional, functie de cerintele culturii, mai precis cu distantele dintre randurile principalelor culturi legumicole (20 cm: salata, spanac; 50 cm: fasole, telina; varza timpurie; 60 cm: cartofi, dovlecei; 70 cm: tomate, ardei, castraveti, vinete, varza de toamna).

Dupa umplerea cavitatilor cu granule, a caror compatibilitate cu asezarea compozitului in contact cu solul cultivat a fost verificata in prealabil (prin analiza spectrofotometrica a extractului apos obtinut prin agitarea mecanica intensa si prelungita a granulelor in apa), cu ajutorul unor palnii metalice ale caror dimensiuni au fost corelate cu dimensiunile cavitatilor ranfortului, si inchiderea provizorie imediata a acestora (cu ace cu gamalie, s.a), pentru a permite manipularea semifabricatului, pana la umplerea si inchiderea definitiva a tuturor cavitatilor cu granule, se procedeaza la retinerea definitiva a materialului termoizolant granulat in cavitatile ranfortului, prin surfilarea si tighelirea longitudinala cu/ fara fermoar velcro alb cu latime de 2.5 cm, folosind ata de poliester rezistenta la uzura (Nm 30/3), atat a marginii ranfortului ce include toate capetele deschise

ale cavitatilor, cat si a celei opuse, cu capetele inchise ale cavitatilor, astfel incat compozitul termoizolant confectionat sa prezinte rezistenta mecanica in utilizare.

Lungimea compozitului confectionat corespunde cu lungimea randurilor de plante mulcite si se ajusteaza prin taiere termica transversala, urmata de surfilarea si tighelirea ambelor capete taiate termic, pentru a se asigura rezistenta mecanica a acestuia in utilizare, cu observatia ca, operatiile de confectionare (surfilare triplock si tighelire longitudinala bilaterala; decupare termica in sens transversal, urmata de surfilare triplock si tighelire transversala la ambele capete) determina transformarea celor doua componente (granule si ranfort textil cu cavitati) in compozit textil termoizolant confectionat, dupa care separarea componentelor nu mai este posibila, fara distrugerea structurii compozitului.

Spalarea compozitului termoizolant confectionat este foarte importanta pentru a se indeparta orice urma de substanta nedorita depusa tehnologic/ accidental pe compozit, ce ar putea afecta potential solul mulcit, se efectueaza timp de 30 minute, la temperatura camerei, prin imersarea acestuia, cu agitare intermitenta intr-o solutie apoasa de detergent (3 g/l), urmata de clatire repetata, centrifugare si uscare libera, ce se produce foarte repede, intrucat toate componentele compozitului sunt hidrofoabe (firele monofilamentare ale ranfortului, granulele de polistiren expandat, ata de poliester), dupa care se roleaza.

Compozitul textil termoizolant confectionat de mulcire se monteaza prin derolare pe sol, in sensul longitudinal al randurilor de plante, de o parte si de alta a tulpinilor acestora, cu/ fara inchiderea fermoarului velcro intre plantele succesive de pe rand, astfel incat sa acopere bine solul dintre randurile de plante si sa impiedece patrunderea luminii solare la nivelul solului, pentru a nu determina: a) cresterea temperaturii acestuia si pierderea fizica a rezervei de apa, prin evaporare, si b) iluminarea solului, ce determina germinarea si dezvoltarea plantelor concurente culturii agricole (buruieni), prin consumarea nutrientilor si a apei administrate pentru dezvoltarea plantelor de cultura.

Compozitul textil termoizolant confectionat de mulcire, conform inventiei, este permeabil la aer si apa, dar ranfortul textil nu se impregneaza cu apa, ci se usuca repede, astfel incat tulpinile, frunzele, florile si fructele plantelor vulnerabile la contactul cu solul impregnat cu apa, de exemplu salata, capsuni, s.a, sunt protejate (de putrezire) de suprafata uscata a compozitului termoizolant de mulcire, ce constituie o solutie tehnica eficienta, ecologica, fara consum de manopera si alte materiale, cu pret de cost redus, utilizabila pe durata a 3...6 culturi succesive, fata de: a) combaterea chimica a buruienilor, prin ierbicidare, cu consumul aferent de manopera si chimicale, sau fata de: b) combaterea fizica a buruienilor, prin prasire, cu mentiunea ca, in cazul solurilor afanate in mod natural, cu tendinta redusa de compactare, este posibila succesiunea culturilor cu manopera minima de sapare.

Fata de compozitul textil termoizolant confectionat, conform inventiei, se cunoaste ca, solutiile tehnice brevetate pe plan mondial privitoare la materialele pentru mulcirea culturilor agricole se incadreaza in urmatoarele categorii: a) filme polimerice biodegradabile/perforate; b) produse din hartie; c) textile netesute si d) compozite, cu mentiunea ca fiecare dintre produsele din categoriile a) – c) sunt frecvent structuri compozite, de exemplu:

-WO/2006/100799 - AGRO-HORTICULTURAL SOIL COVER FILM, prezinta un film cu transmisie selectiva a radiatiei solare din spectrul vizibil (reflectat, sa nu ajunga la sol) si infrarosu (absorbit, sa incalzeasca solul rece, ce este utila primavara, insa total nerecomandabila in timpul verii; mulcirea termoizolanta diminueaza oscilatiile termice sezoniere ale solului), cu ajutorul microparticulelor pe baza de tungsten;

-WO2007091944 - CULTIVATION SHEET, ce prezinta realizarea unui substrat biodegradabil care retine apa, biocizii sau nutrientii, pentru a le transmite catre plante, format din fibre naturale (hartie, carton), avand la baza un strat hidrofob, respectiv dintr-o hartie formata din fibre tratate de lemn omogenizate cu ceara;

-WO2006076057 - APPARATUS AND METHODOLOGIES FOR FERTILIZATION, MOISTURE RETENTION, WEED CONTROL, AND SEED, ROOT, AND PLANT PROPAGATION, ce descrie un netesut biodegradabil plan pentru stimularea germinarii, a cresterii si a butasirii plantelor si arborilor, asociata cu suprimarea dezvoltarii buruienilor, alcatuit din cel putin una dintre urmatoarele fibre naturale: par uman; par animal; fibre de cocos; iarba de mare; bumbac; matase de porumb; muschi de mlastina si, optional, fibre sintetice,

consolidat prin intertesere, apa sau aer, cu rolul de a crea sau reface punctual o cultura, prin furnizarea de apa si fertilizatori catre plante;

-WO2006047093 - COMPOSITE FABRIC WITH CONTROLLED RELEASE OF FUNCTIONAL CHEMICALS, ce prezinta o structura compozita formata dintr-un netesut permeabil la aer si apa, de preferinta de natura poliolefinica, cu o retea de rasina termoplastica lipita pe fata expusa, in care s-a introdus un compus chimic functional, ce difuzeaza din rasina, in lichidul ce traverseaza netesutul intr-un interval prestabilit de timp.

Problemele tehnice pe care le rezolva inventia simultan sunt:

-Selectia naturii chimice a componentelor compozitului textil termoizolant confectionat (polietilena cu inalta densitate; polipropilena; poliester; polistiren), a formei (a/ fire monofilamentare pentru tricotarea sau teserea ranfortului, pentru a se evita impregnarea ranfortului prin adsorbtiia apei intre capilarele formate intre filamentele firelor polifilamentare; b/ granule de polistiren expandat; c/ ranfort tesut/tricotat cu cavitati create direct prin structura alternativ mono- si dublustrat a tricotului/tesaturii sau indirect, prin indoirea si coaserea in sens transversal a unui material textil monostrat, tesut/tricotat) si a proprietatilor acestora (a/ permeabilitate la aer si apa, la fel ca si solul; b/ caracter hidrofob, pentru ca apa sa nu fie retinuta de compozitul expus la soare, ci transmisa catre sol; c/ caracter termoizolant, datorita aerului inclus in granulele de polistiren expandat, ce determina mentinerea unei temperaturi relativ constante, ce diminueaza tendinta de evaporare a apei din sol; d/ stabilizarea UV a polimerilor din monofilamente si

rezistenta mecanica a structurilor textile-fire, ranforturi, ata de cusut, pentru a se asigura durabilitatea compozitului timp de 18...24 luni; e/ caracterul ecologic al componentelor si a compozitului, asigurat prin utilizarea monofilamentelor in care aditivii sunt inglobati in polimer, nu pe suprafata firelor; prin testarea spectrofotometrica a extractului apos pentru confirmarea absentei substantelor nedorite, daunatoare pentru sol sau plante, depuse pe granule, inainte de utilizarea granulelor pentru umplerea cavitatilor ranfortului; prin spalarea si clatirea repetata a compozitului confectionat, inainte de montarea acestuia pe sol).

-Elaborarea si realizarea structurilor ranforturilor textile, ale caror cavitati au dimensiuni cuprinse intre 50...150 mm, in sensul longitudinal al compozitului, si ale caror latimi sunt corelate dimensional cu distantele recomandate intre randurile principalelor culturi legumicole (200 mm: salata, spanac; 500 mm: fasole, telina; varza timpurie; 600 mm: cartofi, dovlecei; 700 mm: tomate, ardei, castraveti, vinete, varza de toamna), si ale caror tehnologii de realizare (tricotare, tesere, confectionare) urmaresc sinergetic obtinerea unui compozit termoizolant de mulcire care sa reziste (ca stabilizare UV; ca rezistenta mecanica) pe durata a 3...6 cicluri succesive de cultura, timp de 18...24 luni.

-Confirmarea experimentală a functionalitatii si fiabilitatii (nu prezinta deteriorari) compozitului textil termoizolant confectionat de mulcire, in conditii reale de utilizare la USAMV Bucuresti (fig.1), atat in sezonul cald (mai-octombrie), in solar si in camp, montata pe o cultura de

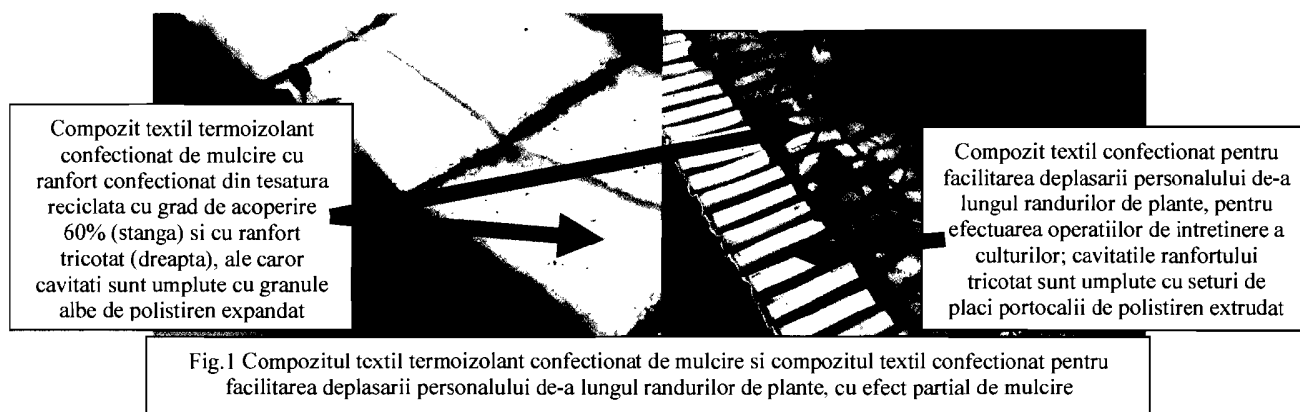
tomate, cat si in sezonul rece (octombrie-decembrie), montata pe o cultura de salata, in interiorul incintei termoizolante duble neincalzite. In aceasta ultima configuratie agrotehnologica, s-au inregistrat cele mai relevante valori masurate instrumental, conform datelor din Exemplul 1, ce confirma functionalitatea compozitului de mulcire:

Exemplul 1: Parametrii agrotehnologici masurati instrumental in experimentarea compozitului textil termoizolant confectionat de mulcire, cu ranfort din tesatura reciclata cu grad de acoperire 55%, in conditii reale de utilizare la USAMV Bucuresti in sezonul rece,, pe o cultura de salata infiintata in incinta termoizolanta dubla, in zone cu si fara mulcire termoizolanta, la aceeasi data si la aceeasi ora:

Caracteristici	Valoare minima, °C	Valoare maxima, °C	Diferenta absoluta minim-maxim, °C	Observatii
Temperatura sol exterior, °C	1	6	5	
Temperatura sol solar 1, °C	4	8	4	
Temperatura sol solar 2 in zona fara mulcire termoizolanta, °C	6	11	5	Referinta pentru aprecierea efectului de termoizolare a compozitului
Temperatura sol solar 2 in zona cu mulcire termoizolanta, °C	9	13	4	Valoare minima mai mare cu 3°C, valoare maxima mai mare cu 2°C, diferenta absoluta mai mica cu un 1°C, ce confirma obtinerea efectului de termoizolare

Caracteristici	Valoare minima, %	Valoare maxima, %	Diferenta absoluta minim-maxim, %	Observatii
Umiditate sol exterior, %	45	85	40	
Umiditate sol solar 1, %	55	90	35	
Umiditate sol solar 2 in zona fara mulcire termoizolanta, %	75	95	20	Referinta pentru aprecierea efectului de mentinere a umiditatii solului
Umiditate sol solar 2 in zona cu mulcire termoizolanta, %	85	99	14	Valoare minima mai mare cu 10%, valoare maxima mai mare cu 4%, diferenta absoluta mai mica (-6%), ce confirma obtinerea efectului de mentinere a umiditatii solului

Compozitul textil confectionat pentru facilitarea deplasarii personalului de-a lungul randurilor de plante pentru efectuarea operatiilor de intretinere a culturilor, fara sa alunece sau sa isi incarce incaltamintea de noroi, constituie o aplicatie particulara a compozitului textil termoizolant de mulcire, intrucat prezinta efect partial de mulcire (impiedica partial dezvoltarea buruienilor in zonele acoperite cu placile de polistiren extrudat) asociat functiei sale principale, cea de a constitui o suprafata stabila si rezistenta cu latimea de 260 mm, usor de montat si demontat de pe sol, prin derolare-rolare. Stabilitatea suprafetei pentru deplasarea lucratorilor, in special pe solul impregnat cu apa, a fost confirmata experimental si a fost obtinuta cu ajutorul structurii ranfortului textil tesut, tricotat sau confectionat cu latimea de 290 mm, ce prezinta portiuni dublustrat deschise la un capat cu dimensiunea de 60 mm in sens longitudinal, ce alterneaza cu portiuni monostrat cu dimensiunea de 30 mm, si cu ajutorul seturilor de cate 7 placi de polistiren extrudat cu lungimea de 245 mm, latimea de 45...48 mm si grosimea de 7x3 mm introduse in cavitati si retinute in interior prin surfilare triplock si tighelire perimetrala, pentru a fi rezistent in utilizare timp de 12...24 luni (fig.1).



Revendicari

1. Compozitul textil termoizolant confectionat de mulcire, caracterizat prin aceea ca, este realizat prin introducerea unui material termoizolant usor, opac, rezistent la fotodegradare, de exemplu granule de polistiren expandat, ce prezinta o conductivitate termica remarcabila (0.02 W/mK), deoarece⁷ care inglobeaza o cantitate mare de aer stationar, ce constituie cel mai bun agent termoizolant (conductivitate termica: 0.02 W/mK), in cantitate suficienta pentru a umple cavitatile dispuse transversal fata de lungimea compozitului, cu dimensiuni optionale in sens longitudinal, de exemplu, $50...150 \text{ mm}$, si in sens transversal, de exemplu, $200...700 \text{ mm}$, in corelare cu distantele dintre randuri ale principalelor culturi horticole, si deschise la un capat ale unui ranfort textil, tricotat sau tesut din fire monofilamentare de polietilena cu densitate inalta, polipropilena sau poliester cu stabilizare UV pentru o durata de $24...36$ luni, formate prin alternarea portiunilor de tricot/tesatura cu structura mono- si dublustrat, in sens longitudinal (solutie tehnica preferabila), sau prin indoirea unui material textil monostrat, tesut sau tricotat, si formarea cavitatilor deschise la un capat prin coasere in sens transversal, fata de sensul longitudinal al compozitului (solutie tehnica posibila, dar care necesita un volum mai mare de manopera), cu rol de retinere permanenta a granulelor termoizolante, datorita distantelor dintre fire mai mici decat ale granulelor, intr-o forma 3D convenabila dimensional, functie de cerintele culturii, mai precis cu distantele dintre randurile principalelor culturi legumicole (20 cm : salata, spanac; 50 cm : fasole, telina; varza timpurie; 60 cm : cartofi, dovlecei; 70 cm : tomate, ardei, castraveti, vinete, varza de toamna).

2. Compozit textil termoizolant confectionat de mulcire, conform cu revendicarii 1, caracterizat prin aceea ca, nu contine si nu transfera substante daunatoare pentru sol/ cultura intrucat: a) inainte de utilizarea granulelor de polistiren expandat pentru umplerea cavitatilor ranfortului textil, se procedeaza la analiza spectrofotometrica a extractului apos obtinut prin agitarea mecanica intensa si prelungita a granulelor termoizolante in apa; b) inainte de utilizarea compozitului termoizolant pentru mulcirea solului, se procedeaza la spalarea compozitului termoizolant confectionat timp de 30 minute, la temperatura camerei, prin imersarea acestuia, cu agitare intermitenta intr-o solutie apoasa de detergent (3 g/l), urmata de clatire repetata, centrifugare si uscare libera, ce se produce foarte repede, intrucat toate componentele compozitului sunt hidrofoabe (firele monofilamentare ale ranfortului, granulele de polistiren expandat, ata de poliester).

3. Compozit textil termoizolant confectionat de mulcire, conform cu revendicarilor 1 si 2, caracterizat prin aceea ca, prezinta rezistenta mecanica in manipulare si utilizare, datorita retinerii definitive a materialului termoizolant granulat in cavitatile ranfortului, ce are distante intre fire mai mici decat dimensiunile granulelor si a inchiderii cavitatilor prin surfilare triplock si tighelire longitudinala perimetrala, cu/ fara fermoar velcro alb cu latime de 2.5 cm, folosind ata de poliester rezistenta la uzura (Nm 30/3), pe marginea cu capetele deschise ale cavitatilor, pe marginea opusa, cu capetele inchise ale cavitatilor, si pe cele doua margini terminale, decupate termic, astfel incat extragerea granulelor din ranfort sa nu mai fie posibila fara distrugerea structurii compozitului confectionat.

4. Compozit textil termoizolant confectionat de mulcire, cu revendicarilor 1, 2 si 3, caracterizat prin aceea ca, se monteaza prin derolare pe sol, in sensul longitudinal al randurilor de plante, de o parte si de alta a tulpinilor acestora, cu/ fara inchiderea fermoarului velcro intre plantele succesive de pe rand, astfel incat sa acopere bine solul dintre randurile de plante si sa impiedece patrunderea luminii solare la nivelul solului, pentru a nu determina: a) cresterea temperaturii acestuia si pierderea fizica a rezervei de apa, prin evaporare, si b) iluminarea solului, ce determina germinarea si dezvoltarea plantelor concurente culturii agricole (buruieni), prin consumarea nutrientilor si a apei administrate pentru dezvoltarea plantelor de cultura.

5. Compozit textil termoizolant confectionat de mulcire, cu revendicarilor 1, 2, 3 si 4, caracterizat prin aceea ca, prezinta functionalitate si fiabilitate (nu a prezentat nici o deteriorare) confirmate prin experimentarile agrotehnologice desfasurate in conditii reale de utilizare la USAMV Bucuresti, atat in sezonul cald (mai-octombrie), in solar si in camp, montata pe o cultura de tomate, cat si in sezonul rece (octombrie-decembrie), montata pe o cultura de salata, in interiorul unei incinte termoizolante duble neincalzite, ce constituie cea mai eficienta si functionala configuratie agrotehnologica pentru sezonul rece, confirmata experimental, prin urmatoarele date masurate instrumental pentru temperatura si umiditatea solului din incinta dubla, intr-o zona cu mulcire termoizolanta si intr-o zona fara mulcire termoizolanta:

Temperatura solului:	Valoare minima, °C	Valoare maxima, °C	Dif. absoluta min-max, °C
Temperatura sol exterior, °C	1	6	5
Temperatura sol solar 1, °C	4	8	4
Temp. sol solar 2, fara mulcire, °C	6	11	5
Temp. sol solar 2, cu mulcire, °C	9	13	4

In comparatie cu temperaturile minima si maxima ale solului din incinta 2, masurata in zona nemulcita, se remarca valorile mai mari ale temperaturii solului minima (+3°C) si maxima (+2°C), astfel incat se obtine o diferenta absoluta mai mica cu un 1°C, ceea ce confirma obtinerea efectului de termoizolare a compozitului confectionat de mulcire.

Umiditatea solului:	Valoare minima, %	Valoare maxima, %	Dif. absoluta min-max, %
Umiditate sol exterior, %	45	85	40
Umiditate sol solar 1, %	55	90	35
Umiditate sol solar 2, fara mulcire, %	75	95	20
Umiditate sol solar 2, cu mulcire, %	85	99	14

In comparatie cu umiditatile minima si maxima ale solului din incinta 2, masurata in zona nemulcita, se remarca valorile mai mari ale umiditatii solului minima (+10%) si maxima (+4%), astfel incat se obtine o diferenta absoluta mai mica (-6%), ceea ce confirma obtinerea efectului de mentinere a umiditatii solului si a functionalitatii compozitului textil termoizolant confectionat de mulcire.

6. Compozit textil confectionat pentru facilitarea deplasarii personalului de-a lungul randurilor de plante pentru efectuarea operatiilor de intretinere a culturilor, fara sa alunece sau sa isi incarce incaltamintea de noroi, ce constituie o aplicatie particulara a compozitului textil termoizolant de mulcire, intrucat prezinta efect partial de mulcire (sub zonele acoperite cu seturile de cate 7 placi de polistiren extrudat cu dimensiunile 245 x 45...48 x 3 mm introduse in ranfortul textil cu cavitati, tricotat, tesut sau confectionat, inchise prin surfilare-tighelire perimetrala), ce este asociat functiei sale principale, cea de a constitui o suprafata stabila si rezistenta cu latimea de 260 mm, usor de montat si demontat de pe sol, prin derolare-rolare.