

FICHE D'INFORMATIONS, DE CONSEILS ET DE CONSIGNES D'UTILISATION
(F.I.C.C.U.)

Sélectionner le produit utilisé / Select product used :



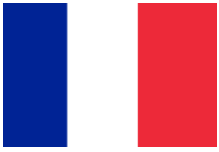
[Paillage/ Mulching Films/.../ Filmes de acolchado](#)



[Paillage Biodégradable / Biodegradable Mulching Films/
Biodegradables Filmes de acolchado](#)



FICHE D'INFORMATIONS, DE CONSEILS ET DE CONSIGNES D'UTILISATION (F.I.C.C.U.) POUR LE PAILLAGE



[FICHE D'INFORMATIONS, DE CONSEILS ET DE CONSIGNES D'UTILISATION \(F.I.C.C.U.\) POUR LES FILMS DE PAILLAGE DESTINES A ETRE ENLEVES DU SOL APRES USAGE MET/MTCA/F.I.C.C.U./10-115 REV1 – 06/2018](#)



→ Page 3



[INFORMATION AND GUIDANCE SHEET AND INSTRUCTIONS FOR USE \(F.I.C.C.U.\) FOR MULCHING FILMS TO BE REMOVED FROM THE SOIL AFTER USE MET/MTCA/F.I.C.C.U./10-115 REV1 – 06/2018](#)



→ Page 9



[INFORMATIONEN, RATSCHLÄGE UND VORSCHRIFTEN FÜR DEN GEBRAUCH DER ABDECKFOLIEN, DIE NACH VERWENDUNG ENTFERNT WERDEN MÜSSEN MET/MTCA/F.I.C.C.U./10-115 REV1 – 06/2018](#)



→ Page 15



[FICHA DE INFORMACIÓN, CONSEJOS Y CONSIGNAS DE USO \(F.I.C.C.U.\) PARA FILMS DE ACOLCHADO DESTINADOS A RETIRARSE DEL SUELO TRAS SU USO MET/MTCA/F.I.C.C.U./10-115 REV1 – 06/2018](#)



→ Page 21

Toutes ces fiches sont disponibles sur notre site internet (www.Barbiergroup.com) / All these supports are available on our website (www.Barbiergroup.com)



**FICHE D'INFORMATIONS, DE CONSEILS ET DE CONSIGNES D'UTILISATION (F.I.C.C.U.) POUR
LES FILMS DE PAILLAGE DESTINES A ETRE ENLEVES DU SOL APRES USAGE
MET/MTCA/F.I.C.C.U./10-115 REV1 – 06/2018**

1. CHAMP D'APPLICATION

La présente F.I.C.C.U. s'applique aux films de paillage posés selon la méthode : déroulage du film puis semis ou plantation au travers du film par perforation de celui-ci, et retiré du sol après usage (voir paragraphe 8). Ces films de paillage ne sont pas destinés à être utilisés pour la désinfection des sols par fumigation.

Les films soumis à la présente F.I.C.C.U. ne doivent pas être utilisés pour un autre usage.

2. DESTINATION ET SPECIFICITES DES FILMS DE PAILLAGE

2.1 Généralités sur les avantages des films de paillage

Les «films de paillage» sont des films destinés à la couverture du sol des cultures :

- ils limitent l'évaporation de l'eau du sol, ce qui favorise la reprise des plantes et leur croissance,
- ils préservent la structure des sols et limitent le lessivage de leurs éléments minéraux,
- ils augmentent le développement racinaire,
- ils augmentent la protection des feuilles et des fruits contre les maladies d'origine tellurique,
- ils limitent la salissure des fruits,
- ils augmentent les rendements des cultures par rapport à un sol nu.

2.2 Spécificités des films transparents

Ces films étant transparents aux radiations proche infra-rouges, ils permettent un meilleur réchauffement du sol par rapport aux films colorés. Ce type de film permet d'optimiser la précocité et le rendement précoce de la culture.

Le paillage incolore n'a pas d'effet herbistatique, il ne limite pas la croissance des mauvaises herbes. Or, une forte pression en mauvaises herbes peut entraîner une dégradation du film et une perte de ses bénéfices. Une attention toute particulière doit être portée au désherbage (nous vous conseillons de vous rapprocher de votre fournisseur de produits phytosanitaires).

2.3 Spécificités des films noirs

La couleur noire a pour effet de limiter très fortement la croissance des mauvaises herbes. Par contre, le film noir n'a pas d'effet herbistatique contre certaines mauvaises herbes. Celles identifiées à ce jour sont les carex (*Cyperus rotundus* et *Cyperus esculentus*) et la prêlle (*Equisetum sp.*).

Par contre cette couleur capte la chaleur du rayonnement solaire et donc entraîne une augmentation de la température du film, d'où des risques, en fonction de l'intensité du rayonnement solaire, de tâches ou de brûlures sur les cultures.

Un film noir est donc déconseillé pour toutes les cultures fragiles au niveau de leur peau.

La précocité et le rendement précoce des cultures en utilisant un film noir sont significativement réduits par rapport à ceux obtenus en cas d'utilisation d'un film incolore.

2.4 Spécificités des films réfléchissants

2.4.1 Spécificités des films Noir-Blanc et Noir-Argent

La face noire, en contact avec le sol, a pour effet de limiter très fortement la croissance des mauvaises herbes en bloquant le passage des longueurs d'ondes utiles à la photosynthèse. Par contre, le film noir-blanc n'a pas d'effet herbistatique contre certaines mauvaises herbes. Celles identifiées à ce jour sont les carex (*Cyperus rotundus* et *Cyperus esculentus*) et la prêlle (*Equisetum sp.*).

La face blanche, côté ciel, réfléchit le rayonnement solaire. Ceci a pour effet d'augmenter la quantité de lumière disponible pour la photosynthèse des cultures.

Ces films n'ont aucun effet thermique. L'utilisation d'un tel produit a pour effet de refroidir le sol, la précocité et le rendement précoce des cultures sont significativement réduits par rapport à ceux obtenus en cas d'utilisation d'un film incolore.

2.4.2 Spécificités des films Blancs Opaques

Ce type de film réfléchit le rayonnement solaire. Ceci a pour effet d'augmenter la quantité de lumière disponible pour la photosynthèse des cultures. Ils réduisent la croissance des mauvaises herbes en bloquant partiellement le passage des longueurs d'ondes utiles à la photosynthèse **mais ils n'ont pas d'effet herbistatique**. Leur utilisation est déconseillée sur des parcelles soumises à une forte pression en mauvaises herbes, laquelle peut entraîner une dégradation du film et une perte de ses bénéfices.

Ces films étant relativement transparents aux radiations proche infra-rouges, ils permettent un réchauffement du sol mais de manière moins efficace que les films herbistatiques et surtout les films incolores.

2.5 Spécificités des films pour le contrôle des mauvaises herbes

2.5.1 Spécificités des films colorés herbistatiques

L'utilisation de pigments colorants spécifiques entrant dans la composition de ces films, a pour effet d'empêcher le passage de la lumière utile à la photosynthèse. Ces films limitent très fortement la croissance des mauvaises herbes mais restent moins efficaces qu'un film noir.

Comme pour le film noir, les films colorés herbistatiques n'empêchent pas la croissance de certaines mauvaises herbes. Celles identifiées à ce jour sont les carex (*Cyperus rotundus* et *Cyperus esculentus*) et la prêlle (*Equisetum sp.*).

Par contre, les films colorés herbistatiques sont perméables aux infra-rouge courts qui vont réchauffer le sol le jour. La précocité est alors améliorée par rapport à celle d'un film noir mais elle reste inférieure à celle obtenue avec un film incolore.

Il est recommandé d'utiliser un film herbistatique lorsqu'on recherche un effet herbistatique pour des cultures dont le développement du système racinaire nécessite une température du sol élevée.

2.5.2 Spécificités des films noirs fumés

Les films noirs fumés réduisent la croissance des mauvaises herbes mais n'ont pas d'effet herbistatique. Leur utilisation est déconseillée sur des parcelles soumises à une forte pression en mauvaises herbes, laquelle peut entraîner une dégradation du film et une perte de ses bénéfices.

Par contre, ils ne sont pas perméables aux infra-rouge courts qui vont réchauffer le sol le jour. En conséquence, la précocité et le rendement précoce des cultures en utilisant un film noir fumé sont significativement réduits par rapport à ceux obtenus en cas d'utilisation d'un film incolore ou d'un film coloré herbistatique, mais restent supérieurs à ceux obtenus avec un film noir.

Par contre cette couleur capte la chaleur du rayonnement solaire et donc entraîne une augmentation de la température du film, d'où des risques, en fonction de l'intensité du rayonnement solaire, de tâches ou de brûlures sur les cultures.

Un film noir fumé est donc déconseillé pour toutes les cultures fragiles au niveau de leur peau.

3. CARACTERISTIQUES DES FILMS DE PAILLAGE

3.1 Caractéristiques dimensionnelles



Produits étiquetés sous le sigle

Nature des caractéristiques	Exigences	Méthodes de mesure
Tolérances Largeur	+/- 2% (de la largeur nominale déclarée*)	ISO 4592
Tolérances Longueur	≥ 99% (de la longueur nominale déclarée*)	NF EN 13655 §8.3

*Largeur nominale et longueur nominale : valeurs de la largeur et de la longueur indiquées sur l'étiquette bobine.



Produits étiquetés sous le sigle

Nature des caractéristiques	Epaisseur nominale extrudée			Méthodes de mesure
	≥ 20 μm	≥ 35 μm	≥ 50 μm	
Tolérances Epaisseurs moyenne / Epaisseur nominale**	+/- 5%			ISO 4591 ISO 4593
Tolérances Epaisseur ponctuelle / Epaisseur nominale**	+ 25% / -20%	+ 25% / -15%	+/-15%	
Tolérances Largeur	+/- 2% (de la largeur nominale déclarée**)			ISO 4592
Tolérances Longueur	≥ 99% (de la longueur nominale déclarée**)			NF EN 13655 §8.3

** Epaisseur nominale, largeur nominale et longueur nominale : valeurs de l'épaisseur, de la largeur et de la longueur indiquées sur l'étiquette bobine.

3.2 Caractéristiques techniques

Contrainte au seuil d'écoulement, Contrainte à la rupture en traction, Allongement à la rupture en traction et Résistance aux chocs (Dart test) à l'état neuf sont en conformité avec les valeurs spécifiées dans la norme NF EN 13655.

Les films avec une épaisseur inférieure à 20μm n'entrent pas dans le champ d'application de la norme NF EN 13655. Les caractéristiques techniques de ces films du groupe Barbier respectent les valeurs pour les caractéristiques techniques indiquées sur les fiches produits.

3.3 Durée de vie

3.3.1 Classes de film

Différentes classes de films de paillage sont définies dans la norme NF EN 13655. Pour chaque classe, le film doit présenter une durée de vie minimum mesurée au laboratoire dans une enceinte de vieillissement accélérée aux UV en conformité avec le tableau ci-dessous.

Classe	Durée minimum en heures enceinte WOM (0.51 W/(m².nm))	Durée minimum en heures enceinte SEPAP
N	280	100
A	1400	500
B	2450	800
C	4070	1350
D	5600	1950

Test effectué selon NF EN 13655

3.3.2 Détermination de la classe de film à utiliser en fonction de la zone climatique et de la durée de vie attendue

3.3.2.1 Zones géographiques

La durée de vie mesurée en laboratoire (cf § 3.3.1) ne correspond pas à la durée de vie sur le terrain après installation sur le sol. La durée de vie sur le terrain dépend de la zone géographique où est installé le film de paillage.

Pour chaque zone géographique, la norme NF EN13655 fournit une correspondance informative entre la durée de vie sur le terrain exprimée en mois et la durée de vie mesurée en enceinte de vieillissement accéléré (cf § 3.3.1).

Durée exposition en heures en enceinte de vieillissement accéléré en WOM (0.51 W/(m².nm)) / SEPAP								
Zone Climatique	Exposition solaire globale	Durabilité du film Exemples de zones géographiques	3 mois	6 à 8 mois	12 mois	24 mois	36 mois	48 mois
			CZ1	2,9 à 4,2 GJ/m²/an soit 70 to 100 kLy/an	Nord Europe	280 / 100	770 / 275	1160 / 400
CZ2	4,2 to 5,4 GJ/m²/an soit 100 to 130 kLy/an	Centre Europe / France /Nord Italie	370 / 130	1000 / 350	1510 / 520	3000 / 1050	4500 / 1550	6000 / 1950
CZ3	5,4 à 6,7GJ/m²/an soit 130 to 160 kLy/an	Andalousie /Sicile/Sud Italie Afrique du Nord	460 / 165	1240 / 450	1860 / 650	3700 / 1300	5580 / 1950	nr

1KLy = 0,04184 GJ/m²

Nr : non renseigné

Comme notre société propose des films pouvant être utilisés en dehors des zones géographiques définies par la norme NF EN13655, pour la zone géographique de rayonnement solaire compris entre 160 et 180 Kly par an (CZ4), notre société a extrapolé la norme pour établir une correspondance entre la durée de vie du film sur le terrain dans cette zone et la durée de vie en enceinte de vieillissement accéléré (cf tableau ci-dessous).

CZ4	6,7 à 7,5 GJ/m²/an soit 160 to 180 kLy/an	Moyen Orient / Afrique	520 / 185	1400 / 495	2100 / 740	4160 / 1350	nr	nr
-----	--	---------------------------	-----------	------------	------------	-------------	----	----

3.3.2.2 Durée de vie attendue

La durée de vie attendue par l'utilisateur exprimée en mois démarre à la date d'installation du film sur le sol.

3.3.2.3 Choix de la classe du film à utiliser

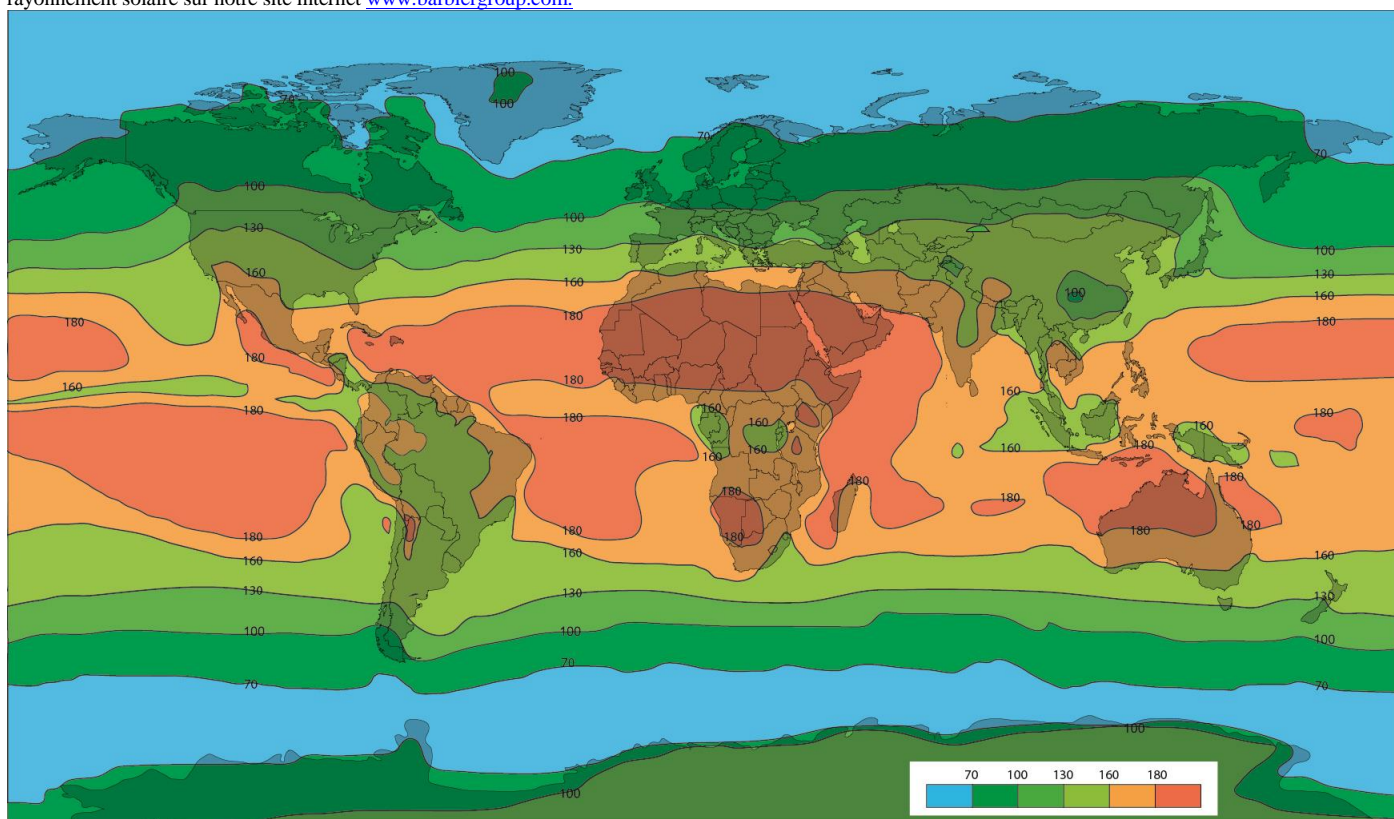
Pour déterminer la classe de film à utiliser en fonction de la zone géographique d'installation et de la durée de vie que vous attendez, il convient de se reporter au tableau ci-dessous.

Classe du film à utiliser en fonction de la zone géographique et de la durée de vie attendue							
Zone climatique	Durée de vie attendue	3 mois	6 à 8 mois	12 mois	24 mois	36 mois	48 mois
	Exposition solaire globale						
CZ1	2,9 à 4,2 GJ/m ² /an soit 70 to 100 kLy/an	N	A	A	B	C	D
CZ2	4,2 to 5,4 GJ/m ² /an soit 100 to 130 kLy/an	A	A	B	C	D	D
CZ3	5,4 à 6,7 GJ/m ² /an soit 130 to 160 kLy/an	A	A	B	C	D	nr
CZ4	6,7 à 7,5 GJ/m ² /an soit 160 to 180 kLy/an	A	B	B	D	nr	nr

$$1KLy = 0,04184 GJ/m^2$$

De ce fait, un film de même classe aura une durée plus courte dans une zone géographique d'intensité lumineuse plus forte.

Afin de vous permettre de déterminer la zone géographique dans laquelle le film va être utilisé, vous trouverez à titre informatif une carte d'exposition au rayonnement solaire sur notre site internet www.barbiergroup.com.



Cependant, pour connaître l'exposition exacte aux rayonnements solaires de votre zone d'utilisation, vous devez consulter votre station météorologique locale.

3.4 Les facteurs de dégradation des films de paillage

Une multitude de facteurs peuvent accélérer ou retarder la dégradation du film une fois posé au sol et donc sa durée de vie.

Les facteurs connus à ce jour sont les suivants :

3.4.1 L'intensité du rayonnement solaire

Toutes autres conditions identiques par ailleurs, le « film de paillage » aura une durée de vie plus courte dans une zone géographique de fort ensoleillement (ex : sud Europe) que dans une zone à faible ensoleillement (ex : nord Europe).

Il en sera de même si le film est utilisé dans une même zone géographique en période estivale où l'intensité lumineuse est plus forte et les journées plus longues, plutôt qu'en période hivernale où l'intensité lumineuse est moins forte et les journées moins longues.

3.4.2 Le niveau des températures

Toutes autres conditions identiques par ailleurs, un « film de paillage » aura une durée de vie plus courte dans une zone géographique présentant un niveau de température plus élevé (ex : sud de l'Europe) que dans une zone géographique présentant un niveau de température plus faible (ex : nord de l'Europe).

Il en sera de même si le film est utilisé dans une même zone géographique en période estivale où les températures sont plus élevées, plutôt qu'en période hivernale où les températures sont moins élevées.

3.4.3 Les caractéristiques du sol

Toutes autres conditions identiques par ailleurs, un « film de paillage » aura une durée de vie plus courte sur un sol trop granuleux ou caillouteux que sur un sol plus équilibré dans ses composants et sa texture.

3.4.4 La préparation des sols

Toutes autres conditions identiques par ailleurs, un « film de paillage » aura une durée de vie plus courte sur un sol mal préparé que sur un sol bien préparé. Sur la préparation du sol, se reporter au paragraphe 7.1.

3.4.5 Les agressions mécaniques

Toutes autres conditions identiques par ailleurs, un « film de paillage » aura une durée de vie plus courte dans une zone ventée que dans une zone sans vent. Il en sera de même d'un film posé avec une tension trop importante par rapport à un film posé avec une tension adéquate (sur la tension du film se reporter au paragraphe 7.2).

3.4.6 Les agressions provoquées par des animaux

Le film est sensible au piétinement. L'utilisateur doit rester vigilant et pallier à toute perforation occasionnée par des animaux errants. Toute perforation sensibilisera le film à la prise au vent, ce qui pourra entraîner un déchaussement et un arrachage du film. L'utilisateur devra, dans ce cas, boucher ces prises au vent par une pelletée de terre.

De même, le film devra être protégé des oiseaux qui pourraient occasionner des perforations au film (par l'utilisation de canon à gaz par exemple).

La société BARBIER ne saurait être tenue responsable de l'endommagement du film et/ou de l'endommagement ou de la perte de récolte, consécutif à la perforation par des animaux.

3.4.7 La nature, la dose et la fréquence des traitements phytosanitaires

Certains produits phytosanitaires agissent comme des agents pro-dégradants. Ont été identifiés à ce jour comme agents pro-dégradants certaines molécules organo-métalliques (le fer, le zinc, le cuivre, et de façon générale tout produit présentant de fortes doses de manganèse...), ainsi que des agents chlorés et/ou halogénés et/ou soufrés.

Ces produits phytosanitaires rompent l'équilibre du film, d'où une accélération parfois très importante de la vitesse de dégradation du film

L'usage de produits phytosanitaires avec un film de paillage doit être très limité et très raisonné.

Il appartient à l'utilisateur de se renseigner auprès de ses fournisseurs de produits phytosanitaires.

La société BARBIER ne saurait être tenue responsable de l'endommagement du film et/ou de l'endommagement ou de la perte de récolte, consécutif à l'utilisation inappropriée de traitements phytosanitaires.

3.4.8 L'irrigation

Toutes autres conditions identiques par ailleurs, un « film de paillage » pourra avoir une durée de vie plus courte en cas de mauvaise irrigation.

Sur les bonnes pratiques d'irrigation, se reporter au paragraphe 7.5.

3.4.9 La croissance des mauvaises herbes

Toutes autres conditions identiques par ailleurs, un « film de paillage » aura une durée de vie plus courte s'il est soumis à une pression de mauvaises herbes, lesquelles peuvent entraîner des ruptures précoces du film.

Une attention particulière doit être portée au désherbage.

Dans les parcelles soumises à une forte pression en mauvaises herbes, il convient d'utiliser impérativement un film coloré herbistatique ou noir (voir paragraphes 2.3 et 2.5 du présent document).

4. TRAÇABILITE ET JUSTIFICATIFS A CONSERVER

La traçabilité des intrants de l'exploitation agricole est une exigence européenne.

C'est pourquoi, tous nos films de paillage sont identifiés de manière à assurer une traçabilité du produit tout au long de sa vie.

Cette identification est assurée par une impression sur le film et par une étiquette présente sur chaque bobine et/ou sur l'unité de conditionnement, ainsi que par la présente Fiche d'Informations, de Conseils et de Consignes d'Utilisation (F.I.C.C.U.) jointe à chaque bobine (soit dans le mandrin, soit dans l'emballage, soit dans la première spire de la bobine) et consultable sur notre site internet www.barbiergroup.com ou sur simple demande auprès de votre fournisseur.

Le cultivateur doit impérativement conserver l'étiquette et un échantillon (50 cm sur toute la largeur du film) toutes les 10 bobines, et un exemplaire de la F.I.C.C.U. jusqu'à la fin de sa culture incluant le retrait du film du sol.

5. DATE LIMITE D'UTILISATION ET CONDITIONS DE STOCKAGE DU FILM AVANT EMPLOI

5.1 Date limite d'utilisation (DLU)

Tout «Film de paillage» couvert par cette F.I.C.C.U. doit impérativement être posé avant la date limite d'utilisation mentionnée sur l'étiquette apposée sur la bobine et/ou sur l'unité de conditionnement.

Au-delà de ce délai, le film ne doit plus être utilisé.

La date limite d'utilisation est plus longue lorsque le produit est emballé individuellement que lorsque le produit n'a pas d'emballage individuel et est livré sur palette banderolée.

Même pour les produits emballés individuellement, il est conseillé d'utiliser ces films dans les 18 mois suivant leur date de livraison.

La société BARBIER ne saurait être tenue pour responsable de quelques dommages que ce soient, causés par un «Film de paillage» vendu ou utilisé après sa date limite d'utilisation.

Une fois le conditionnement ouvert, il est conseillé d'utiliser entièrement la bobine de «Film de paillage».

Pour les produits initialement emballés individuellement, si la bobine n'est pas entièrement utilisée, elle doit être immédiatement réemballée dans son emballage d'origine et stockée dans les conditions du paragraphe 5.2.

La société BARBIER ne saurait être tenue pour responsable de quelques dommages que ce soient causés par un « Film de paillage » consécutifs à un non-respect de ces règles.

5.2 Conditions de stockage

Les principaux facteurs de dégradation du film de paillage sont la lumière et la température, mais aussi les agressions mécaniques.

C'est pourquoi, avant utilisation des bobines, ces dernières doivent impérativement être stockées à plat dans un local tempéré, ventilé et clos à l'abri de la lumière, de la chaleur (température < à 35°C).

Le film doit impérativement être stocké dans son emballage d'origine.

Dans la mesure du possible, toute bobine entamée doit être utilisée en intégralité pour éviter toute détérioration mécanique ultérieure. Si ce n'est pas possible, le reste de la bobine devra être remis dans son emballage d'origine et stocké dans les mêmes conditions que celles évoquées précédemment.

La société BARBIER ne saurait être tenue pour responsable des dommages causés par un film du fait qu'il n'aurait pas été stocké dans les conditions indiquées ci-dessus.

6. OPERATIONS SUR LE FILM

Hormis une perforation lors de la plantation ou lors de la fabrication, opérée dans les conditions mentionnées au paragraphe 7.4, le film de paillage ne doit subir aucune transformation, traitement de surface, traitement thermique ou chimique, ou façonnage.

La société BARBIER ne saurait être tenue pour responsable des dommages, causés par un film du fait qu'il aurait subi l'une des opérations susmentionnées.

7. CONDITIONS A RESPECTER

7.1 Préparation du sol

Afin d'éviter les risques de perforation ou de déchirement, le sol doit être préparé avec soin, ce qui implique d'éliminer tous objets susceptibles de couper ou de perforer le film.

Les résidus de cultures précédentes devront être finement broyés et incorporés au sol afin de limiter le risque d'agression mécanique.

Le sol avant installation du film doit être ressuyé, c'est à dire avoir été irrigué et se trouver au maximum de sa rétention en eau, mais ne pas avoir été inondé, de manière à éviter tout risque de mortalité des plants mais aussi tensions excessives lors de la pose, ou ancrage trop important dans le sol.

7.2 Pose du film

Le film doit être posé avec un matériel spécialement conçu à cet effet. Aucun élément de la machine ne doit agresser le film ou créer des accrocs susceptibles de réduire les performances ou la durabilité du produit.

Le frein bobine devra être bien réglé pour éviter toute tension excessive ou « marquage » pouvant créer des zones de moindre résistance ou de fragilité. Ceci est encore plus important pour les machines équipées d'un disque métallique mince assurant l'ancrage du film au sol.

Plus l'épaisseur du film est réduite, plus il a tendance à être étirable. Pour cette raison, il est conseillé de réduire la tension et d'adapter la vitesse de pose pour limiter toute tension excessive du film.

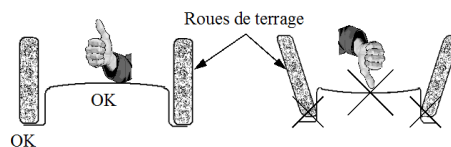
La pose doit être effectuée par temps calme, à une température ambiante comprise entre 10 et 25 degrés Celsius.

La température ambiante, pouvant entraîner des modifications sensibles du film au niveau de ses caractéristiques dimensionnelles, ses variations sont à prendre en compte lors de la pose du film. De façon générale, la tension sera réduite par temps chaud et plus forte par temps froid.

Si le film est insuffisamment tendu, le film battra au vent, ce qui accélérera très fortement sa dégradation et agressera les jeunes plants. Dans les zones ventées, il est conseillé de bien veiller à l'ancrage au sol (bien chausser le film) et si nécessaire de rajouter tous les 3 mètres un peu de terre sur la butte.

Les buttes (ou les planches) doivent être finement préparées, la terre légèrement tassée et bombée pour éviter la formation de cuvettes ou laisser le film flottant. Tout espace entre le sol et le film favorisera la croissance des mauvaises herbes qui peuvent à terme rompre le film.

Les roues ou outils de terrage doivent porter sur le fond du sillon et ne pas agresser le film.



Lors de l'opération de pose, les opérateurs ne doivent ni marcher ni rouler sur le film.

7.3 Plantation

La plantation doit intervenir au maximum dans les 30 jours qui suivent la pose du film.

En effet, toute pose du film fortement anticipée par rapport à la plantation est totalement déconseillée, parce qu'elle décale la durée de vie du film par rapport à la durée des cultures.

Cette exigence est encore plus forte sur film incolore. Les mauvaises herbes, facteur de dégradation du film, se développent plus facilement lorsque la plantation n'est pas en place.

7.4 Perforation du film

7.4.1 Lors de la plantation

La perforation du film lors de la plantation doit se faire avec des outils appropriés et prévus à cet effet (les emporte-pièces circulaires **O** ou couteaux en forme de **T** ou de **Y** doivent être utilisés). Les outils doivent être bien tranchants pour éviter toute amorce de déchirure.

Le diamètre de perforation doit être adapté au diamètre de la motte dans le cas d'une plantation pour éviter tout développement de mauvaises herbes autour du plant.

7.4.2 Lors de la fabrication

Pour éviter tout problème lié à la réalisation des opérations de perforations lors de la plantation, une macro-perforation peut être réalisée sur commande lors de la fabrication du film. **La densité des macro-perforations et la taille des trous de macro-perforation sont déterminées sous la seule responsabilité du client et font l'objet d'un plan de macro-perforations validé contractuellement par lui.**

La densité de perforation et l'impression du pas de plantation sont indicatives et susceptibles d'être modifiés par une trop forte tension au déroulage. Le respect du cahier des charges se vérifie sur film neuf, à plat sans tension.

Pour les besoins de l'irrigation (cf paragraphe 7.5.2) et/ou pour limiter la formation de poches d'eau sur le film, une micro-perforation à froid peut être réalisée sur commande lors de la fabrication du film.

Attention toutefois, la micro-perforation à froid réduit la protection des feuilles et des fruits contre les maladies d'origine tellurique et réduit très fortement l'effet herbistatique d'un film noir ou coloré herbistatique. La micro-perforation à froid peut même, dans certaines circonstances (parcelles soumises à forte pression de mauvaises herbes, conditions climatologiques favorables au développement des mauvaises herbes), annuler l'effet herbistatique. C'est pourquoi de manière générale, la micro-perforation est déconseillée sur un film à caractère herbistatique. En cas de choix contraire, la société Barbier ne garantit plus l'effet herbistatique du film.

7.5 Irrigation

L'eau étant un facteur clef de l'efficacité d'un paillage, il est impératif de respecter certaines règles. Quel que soit le type d'irrigation, il convient d'éviter autant que possible d'inonder les interlignes.

Il convient également de veiller particulièrement avant la pose du film, à la qualité de la forme de la butte, de manière à ce que cette dernière ne présente pas en son sommet une cuvette, source de rétention d'eau.

En cas de dégradation prématurée du «Film de paillage», l'irrigation doit être adaptée pour compenser l'évaporation supérieure due à un sol nu sans paillage.

7.5.1 Cas de l'irrigation sous le film avec une gaine

Si une gaine d'irrigation de couleur est utilisée, il est impératif de la recouvrir de terre, puis de poser le film.

En effet une gaine de couleur noire capte la chaleur du rayonnement solaire, entraîne une augmentation de la température, et au contact direct avec un « Film de paillage incolore ou herbistatique ou fumé » peut accélérer la dégradation du film.

En cas d'utilisation de ce mode d'irrigation, un film micro perforé est formellement déconseillé.

7.5.2. Cas de l'irrigation par aspersion

Lors d'une irrigation par aspersion, celle-ci doit être réglée pour que la pression de l'eau diffusée n'agresse pas mécaniquement le film. Tout compactage excessif du sol par une irrigation en quantité trop importante augmentera les contraintes de dépose et entraînera des risques de rupture du film.

L'effet de l'irrigation peut être amélioré par une micro-perforation (cf § 7.4).

7.6. Protection contre les animaux

Pour la protection contre les animaux et les risques encourus par l'agression du film de paillage par les animaux, se reporter au paragraphe 3.4.6.

7.7. Dépose du film

Le film doit être déposé avec un matériel spécialement conçu à cet effet. Les opérations devront se faire en exerçant des forces constantes et en évitant tout à coup susceptible d'entraîner des ruptures.

La dépose doit être effectuée par temps calme, à une température ambiante comprise entre 10 et 25 degrés Celsius.

Dans le cas de conditions difficiles, sol lourd, compacté, présentant des éléments favorisant des coupures ou ruptures du film, un premier passage avec un outil à dent pour décompacter le sol et préparer l'arrachage est indispensable.

8. DISPOSITIONS A PRENDRE APRES USAGE DU FILM

En fin de vie, c'est-à-dire au terme de leur période d'utilisation, les films objet de la présente F.I.C.C.U doivent être éliminés dans le respect de la réglementation et/ou des recommandations applicables dans le pays d'emploi.

Ces films ne doivent jamais être enterrés, brûlés par l'utilisateur, ni demeurer stockés, sur l'exploitation agricole.

En effet les films contiennent des composants qui en se dégradant peuvent porter atteinte à l'environnement notamment à l'eau, aux sols, à l'air.

En l'absence de réglementation et/ou de recommandations applicables, il est impératif, soit d'apporter, soit de faire récupérer, ces films, par une société spécialisée dans le recyclage.

Afin de faciliter le recyclage et sous réserve de la réglementation et/ou des recommandations applicables, il est conseillé :

- de retirer les films par temps sec ;
- de retirer du film tout élément étranger à celui-ci (bois, pierre...) ;
- de ne pas mélanger des films constitués de matériaux différents, car ces matériaux ne sont pas toujours compatibles avec la récupération des matériaux ;
- de ne pas mélanger des films colorés (noirs, verts, blancs, marrons, etc.) avec des films incolores ou translucides ;
- de ne pas mélanger des films minces avec des films épais
- de ne pas traîner les films sur le sol
- avant récupération par l'organisme de collecte, de placer en attente les films dans un lieu protégé des intempéries.

9. RECLAMATIONS CLIENT

9.1 Principe de responsabilité

Les obligations de la société BARBIER stipulées dans la présente F.I.C.C.U. ne constituent pas des obligations de résultat, mais des obligations de moyen.

Un film de paillage est considéré comme conforme s'il répond aux conditions explicitées dans le paragraphe 3.

Si tel n'est pas le cas, la responsabilité de la société BARBIER sera susceptible d'être engagée, sauf :

- si le revendeur et/ou l'acheteur n'ont pas respecté les dispositions stipulées dans la présente F.I.C.C.U. et que ce non-respect s'avère être la cause de la réclamation,
- si la réclamation provient d'un événement non imputable à la société BARBIER.

9.2 Déclaration du litige

9.2.1 Recevabilité de la déclaration

La responsabilité de la société BARBIER ne pourra être recherchée que dans les conditions exposées à l'article 9.1 et si le pourcentage impacté par la réclamation représente plus de 5% de la surface de la parcelle concernée par le litige.

9.2.2 Actions à entreprendre

Pour le cas où l'utilisateur du « Film de paillage » estimerait celui-ci défectueux, il devra :

- Informer immédiatement son fournisseur, avec copie pour information à la société BARBIER et lui communiquer les informations suivantes:
 - numéro de lot de fabrication du film jugé défectueux et numéro des bobines,
 - copie des étiquettes des bobines du film jugé défectueux,
 - copie du ou des bons de livraison et de la ou des factures des films jugés défectueux,
 - date et lieu de pose du film jugé défectueux,
 - cultures concernées,
 - surface couverte par le film jugé défectueux,
 - une description de la défectuosité, au moyen de la communication d'un échantillon d'au moins 50 cm de long sur toute la laize et de photographies montrant la zone de culture concernée.
- Prendre immédiatement les mesures conservatoires et compensatoires qui s'imposent pour assurer la pérennité et le bon développement des cultures.
- Laisser son fournisseur et/ou éventuellement la société BARBIER se rendre dans son exploitation pour effectuer les investigations (par exemple des prélèvements d'échantillons) nécessaires à l'instruction de la réclamation.

A l'issue de son instruction, la société BARBIER fera part au fournisseur de la suite qu'elle entend donner à la réclamation du client.

En cas de vice caché ou de non-conformité des marchandises livrées et/ou de dommage (matériel, immatériel, direct ou indirect, consécutif ou non) causé par le «Film de paillage», la responsabilité de la société BARBIER sera limitée à son choix soit au remboursement du prix du film défectueux, soit au remplacement de ce film.

10. DATE D'EFFET

La présente F.I.C.C.U. remplace à compter de sa date toute F.I.C.C.U. antérieure concernant les mêmes films.

Cette F.I.C.C.U. est susceptible d'évolution, **seule la F.I.C.C.U. en vigueur à la date du contrat est applicable.**

La F.I.C.C.U. en vigueur vous est adressée à l'occasion de chaque contrat.

Vous pouvez retrouver la F.I.C.C.U. en vigueur sur notre site internet www.barbiergroup.com ou sur simple demande auprès de votre fournisseur.

11. LANGUE APPLICABLE

La présente FICCU étant rédigée en plusieurs langues, la version française prévaudra en cas de désaccord portant sur la traduction.



INFORMATION AND GUIDANCE SHEET AND INSTRUCTIONS FOR USE (F.I.C.C.U.) FOR
MULCHING FILMS TO BE REMOVED FROM THE SOIL AFTER USE
MET/MTCA/F.I.C.C.U./10-115 REV1 – 06/2018

1. SCOPE OF APPLICATION

This F.I.C.C.U. applies to films used for mulching laid using the following method: unwinding of the film followed by sowing or plantation through the film, and removed from the soil after use (see paragraph 8). These mulching films are not intended to be used for soil disinfection by fumigation.

The films subject to this F.I.C.C.U. must not be used for any other purposes.

2. USE AND CHARACTERISTICS OF MULCHING FILMS

2.1 General information on the benefits of mulching films

“Mulching films” are films intended for covering the soil used for crops:

- they limit water evaporation from the soil, which allows the plants to take root and facilitates their growth,
- they preserve the structure of the soils and minimise leaching of their mineral elements,
- they improve root development,
- they improve the protection of leaves and fruits against soil-borne diseases,
- they limit fruit damage,
- they increase crop yields in comparison to planting on bare soil.

2.2 Characteristics of clear films

Since these films are transparent to short infrared radiation, they allow better soil warming compared to coloured films. This type of film helps optimise the early maturity and early yield of the crop.

The Clear mulch film has no herbistatic effect and does not limit the growth of weeds. Yet heavy weed pressure can lead to film degradation and loss of benefits. Particular attention must therefore be paid to weed control (we advise you to contact your supplier of plant protection products).

2.3 Characteristics of black films

The black colour significantly limits the growth of weeds. However, black film does not have a herbistatic effect against certain types of weeds. Those identified to date are sedges (*Cyperus rotundus* and *Cyperus esculentus*) and horsetail (*Equisetum sp.*).

Conversely, however, this colour traps heat from solar radiation and therefore leads to an increase in the temperature of the film, thus causing risks, depending on the intensity of the solar radiation, of spots or burns on the crops.

A black film is therefore not recommended for any crops with fragile skin.

The early maturity and early yield of crops using a black film are significantly reduced compared to those obtained when using a clear film.

2.4 Characteristics of reflective films

2.4.1 Characteristics of black-white and black-silver films

The black side, in contact with the ground, significantly limits the growth of weeds by blocking the passage of wavelengths useful for photosynthesis. However, black-white film does not have a herbistatic effect against certain types of weeds. Those identified to date are sedges (*Cyperus rotundus* and *Cyperus esculentus*) and horsetail (*Equisetum sp.*).

The white side, facing upwards, reflects sunlight. This results in an increase in the amount of light available for photosynthesis of the crops.

These films have no thermal effect. The use of such a product leads to cooling of the soil; the early maturity and early yield of the crops are significantly reduced compared to those obtained when using a clear film.

2.4.2 Characteristics of white opaque films

This type of film reflects sunlight. This results in an increase in the amount of light available for photosynthesis of the crops. They reduce the growth of weeds by partially blocking the passage of wavelengths useful for photosynthesis **but they have no herbistatic effect**. Their use is not recommended on plots subject to heavy weed pressure, which can cause degradation of the film and loss of benefits.

These films are relatively transparent to short infrared radiation; they allow soil warming but less efficiently than herbistatic films and especially clear films.

2.5 Characteristics of films for weed control

2.5.1 Characteristics of herbistatic coloured films

The use of specific colouring pigments used in the composition of these films prevents the passage of light useful for photosynthesis. These films significantly limit the growth of weeds but are less effective than a black film.

As with black film, herbistatic coloured films do not prevent the growth of certain types of weeds. Those identified to date are sedges (*Cyperus rotundus* and *Cyperus esculentus*) and horsetail (*Equisetum sp.*).

Herbistatic coloured films are permeable to short infrared radiation that warms the soil during the day. The early maturity is thus improved compared to that of a black film but is still lower than that obtained with a clear film.

It is recommended to use a herbistatic film when looking for a herbistatic effect for crops whose root development requires high soil temperatures.

2.5.2 Characteristics of smoked black films

Smoked black films reduce weed growth but have no herbistatic effect. Their use is not recommended on plots subject to heavy weed pressure, which can cause degradation of the film and loss of benefits.

Conversely, they are not permeable to short infrared radiations that warms the soil during the day. Accordingly, the early maturity and early yield of the crops using a black film are significantly reduced compared to those obtained when using a clear or herbistatic film, but still higher than those obtained with a black film.

Conversely, this colour traps heat from solar radiation and therefore leads to an increase in the temperature of the film, thus causing risks, depending on the intensity of the solar radiation, of spots or burns on the crops.

A smoked black film is therefore not recommended for any crops with fragile skin.

3. CHARACTERISTICS OF MULCHING FILMS

3.1 Dimensional characteristics



Products labelled with the acronym

Nature of characteristics	Requirements	Methods of measurement
Width tolerances	+/- 2% (of the declared nominal width*)	ISO 4592
Length tolerances	≥ 99% (of the declared nominal length*)	NF EN 13655 §8.3

* Nominal size and nominal length: width and length values indicated on the reel label.



Products labelled with the acronym

Nature of characteristics	Extruded nominal thickness			Methods of measurement
	≥ 20 μm	≥ 35 μm	≥ 50 μm	
Average thickness tolerances / Nominal thickness**	+/- 5%			ISO 4591 ISO 4593
Spot thickness tolerances / Nominal thickness**	+ 25% / -20%	+ 25% / -15%	+/- 15%	
Width tolerances	+/- 2% (of the declared nominal width**)			ISO 4592
Length tolerances	≥ 99% (of the declared nominal length**)			NF EN 13655 §8.3

** Nominal thickness, nominal width and nominal length: thickness, width and length values indicated on the reel label.

3.2 Technical characteristics

The tensile stress at yield, tensile strength, tensile elongation at break and impact strength (Dart test), measured on unused film, are compliant with the values specified in the NF EN 13655 standard.

The films with a thickness lower than 20μm are not within the scope of the NF EN 13655 standard. The technical characteristics of these films from Barbier group comply with the same values for the technical characteristics as those indicated on commercial product sheets.

3.3 Durability

3.3.1 Film classes

Different classes of mulching films are defined in the EN 13655 standard. For each class, the film must have a minimum durability measured in the laboratory in a UV accelerated ageing chamber in accordance with the table below.

Class	Minimum duration in hours in the WOM chamber (0.51 W/(m ² .nm))	Minimum time in hours in the SEPAP chamber
N	280	100
A	1400	500
B	2450	800
C	4070	1350
D	5600	1950

Test carried out according to NF EN 13655

3.3.2 Determination of the film class to be used as per the climatic zone and the expected durability

3.3.2.1 Geographical areas

The durability measured in the laboratory (see § 3.3.1) does not correspond to the durability in the field after installation on the ground. The durability on the field depends on the geographic area where the mulching film is installed.

For each geographical area, the NF EN13655 standard provides an informative correspondence between the durability in the field in months and the durability measured in an accelerated ageing chamber (see § 3.3.1).

Exposure time in hours in the accelerated ageing chamber in WOM (0.51 W/(m ² .nm)) / SEPAP								
Climatic zone	Overall solar exposure	Durability of the film Examples of geographical areas	3 months	6 to 8 months	12 months	24 months	36 months	48 months
			CZ1	2.9 to 4.2 GJ/m ² /year or 70 to 100 kLy/year	North Europe	280/100	770/275	1160/400
CZ2	4.2 to 5.4 GJ/m ² /year or 100 to 130 kLy/year	Central Europe / France / North Italy	370/130	1000/350	1510/520	3000/1050	4500/1550	6000/1950
CZ3	5.4 to 6.7 GJ/m ² /year or 130 to 160 kLy/year	Andalusia / Sicily / South Italy North Africa	460/165	1240/450	1860/650	3700/1300	5580/1950	NR

1KLy = 0.0418 4 GJ/m²

NR : not specified

As our company offers films that can be used outside the geographical areas defined by the NF EN 13655 standard, for the geographical area of solar radiation between 160 and 180 Kly per year (CZ4), our company has extrapolated the standard to establish a correspondence between the durability of the film on the field in this area and the durability in an accelerated ageing chamber (see table below).

CZ4	6.7 to 7.5 GJ/m ² /year or 160 to 180 kLy/year	Middle East / Africa	520/185	1400/495	2100/740	4160/1350	NR	NR
-----	--	-------------------------	---------	----------	----------	-----------	----	----

3.3.2.2 Expected durability

The durability expected by the user expressed in months begins on the date of installation of the film on the ground.

3.3.2.3 Choice of the film class to be used

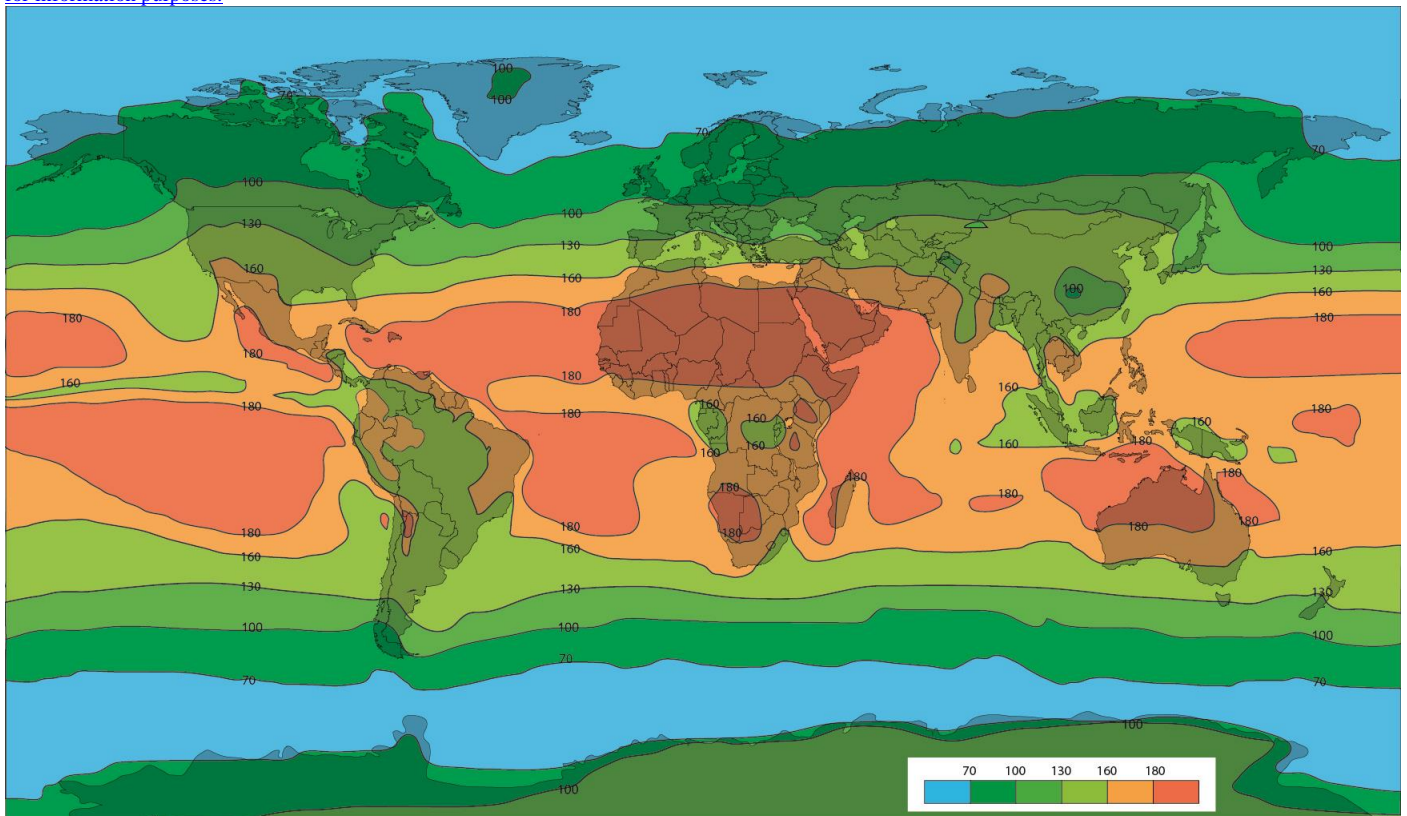
To determine the film class to be used depending on the geographical area of installation and the durability that you expect, please refer to the table below.

Film class to be used depending on the geographical area and expected durability							
Climatic zone	Durability expected	3 months	6 to 8 months	12 months	24 months	36 months	48 months
	Overall solar exposure						
CZ1	2.9 to 4.2 GJ/m ² /year or 70 to 100 kLy/year	N	A	A	B	C	D
CZ2	4.2 to 5.4 GJ/m ² /year or 100 to 130 kLy/year	A	A	B	C	D	D
CZ3	5.4 to 6.7 GJ/m ² /year or 130 to 160 kLy/year	A	A	B	C	D	NR
CZ4	6.7 to 7.5 GJ/m ² /year or 160 to 180 kLy/year	A	B	B	D	NR	NR

$$1\text{KLy} = 0.04184 \text{ GJ/m}^2$$

As a result, a film of the same class will have a shorter duration in a geographical area of higher light intensity.

To allow you to determine the geographical area in which the film will be used, a solar radiation exposure map is provided on our website www.barbierrgroup.com for information purposes.



However, to know the exact exposure to solar radiation in your area of use, please consult your local weather station.

3.4 Factors responsible for degradation of mulching films

Several factors can accelerate or delay the degradation of the film when placed on the soil, and thus its durability.

The factors known to date are:

3.4.1 Intensity of solar radiation

With all other conditions being equal, a “mulching film” will have a shorter durability in a geographical area with high solar radiation (e.g.: southern Europe) than in an area with low solar radiation (e.g.: northern Europe).

The same applies if the film is used in the same geographical area during the summer when the luminous intensity is higher and the days are longer, rather than in winter when the luminous intensity is lower and the days are shorter.

3.4.2 Temperature level

With all other conditions being equal, a “mulching film” will have a shorter durability in a geographical area with higher temperatures (e.g.: southern Europe) than in a geographical area with low temperatures (e.g.: northern Europe).

The same applies if the film is used in the same geographical area during the summer when temperatures are higher, rather than in winter when temperatures are lower.

3.4.3 Soil characteristics

With all other conditions being equal, a “mulching film” will have a shorter durability on a soil that is too granular or stony than on a soil that is more balanced in terms of its components and its texture.

3.4.4 Soil preparation

With all other conditions being equal, a “mulching film” will have a shorter durability on poorly prepared soil than on well prepared soil. For soil preparation, refer to section 7.1.

3.4.5 Mechanical stress

being equal, a “mulching film” will have a shorter durability in a windy area than in a windless area. The same applies to a film laid with excessive stress in comparison to a film placed with adequate stress (regarding film stress, refer to paragraph 7.2).

3.4.6 Damages caused by animals

The film is sensitive to trampling. The user must remain vigilant and compensate for any perforation caused by stray animals. Any perforation will sensitise the film to wind load, which may lead to shrinkage and tearing of the film. The user must, in this case, block this wind load using a heap of soil.

Similarly, the film must be protected from birds that could cause perforations in the film (using gas cannons for example).

BARBIER cannot be held responsible for damage to the film and/or damage to or loss of crop, following perforation by animals.

3.4.7 Nature, dose and frequency of plant protection treatments

Some plant protection products act as pro-degrading agents. Certain organometallic molecules (iron, zinc, copper, cobalt, and in a general way any product containing strong amounts of manganese, etc.) as well as chlorinated and/or halogenated and/or sulphur-containing agents have been identified to date as pro-degrading agents.

These plant protection products break the balance of the film, sometimes resulting in considerable acceleration of the rate of degradation of the film.

The use of plant protection products with mulching film must be very limited and controlled.

It is the user's responsibility to obtain information from his or her suppliers of plant protection products.

BARBIER cannot be held responsible for damage to the film and/or damage to or loss of crop, following the inappropriate use of plant protection treatments.

3.4.8 Irrigation

With all other conditions being equal, a “mulching film” may have a shorter durability in case of improper irrigation.

For good irrigation practices, see paragraph 7.5.

3.4.9 Weed growth

With all other conditions being equal, a “mulching film” will have a shorter durability when subjected to weed pressure, which can lead to premature breakage of the film.

Particular attention must be paid to weed control.

In plots subjected to high weed pressure, a coloured herbistatic or black film must be used (see paragraph 2.3 and 2.5 of this document).

4. TRACEABILITY AND SUPPORTING DOCUMENTS

Traceability of farm inputs is a European requirement.

That is why all our mulching films are identified to ensure product traceability throughout their durability.

This identification is ensured by a print on the film and by a label present on each reel and/or on the packaging unit as well as by this Information and Guidance Sheet and Instructions For Use (I.G.S.I.U) attached to each reel (either in the core or in the packaging or in the first turn of the reel) and available on our website www.barbiergroup.com or on request from your supplier.

The grower must keep the label and a sample (50 cm across the width of the film) every 10 reels and a copy of the F.I.C.C.U. until the end of its life in the field including the removal of the film from the soil.

5. USE-BY DATE AND STORAGE CONDITIONS OF THE FILM BEFORE USE

5.1 Use-by date

Any “mulching film” covered by this F.I.C.C.U. must be laid before the use-by date indicated on the label affixed to the reel and/or on the packaging unit.

Beyond this period, the film must no longer be used.

The use-by date is further when the product is packaged individually than when the product is not individually packaged and delivered on a banded pallet.

Even for individually packaged products, it is advisable to use these films within 18 months following the date of delivery.

BARBIER cannot be held liable for any damage whatsoever caused by a “mulching film” sold or used after its use-by date.

Once the packaging is opened, it is advisable to use the entire “mulching film” reel.

For products initially packaged individually, if the reel is not fully used, it must immediately be repackaged in the original packaging and stored under the conditions indicated in paragraph 5.2.

BARBIER cannot be held liable for any damage whatsoever caused by a “mulching film” following non-compliance with these rules.

5.2 Storage conditions

The main factors of degradation of the mulching film are light and temperature as well as mechanical stresses.

Therefore, before using the reels, they must be stored flat in a temperate, ventilated and closed room away from light, heat (temperature < 35°C).

The film must be stored in its original packaging.

Whenever possible, any reel that is opened for use must be used in its entirety to prevent subsequent mechanical damage. If this is not possible, the rest of the reel must be placed in its original packaging and stored under the same conditions as those mentioned above.

When the product is delivered without individual packaging, the reel must be entirely used and can not be put back into stock.

BARBIER cannot be held liable for damage caused by a film because it was not stored as per the conditions indicated above.

6. OPERATIONS ON THE FILM

Except for perforation during planting or production under the conditions mentioned in paragraph 7.4, the mulching film shall not undergo any transformation, surface treatment, heat or chemical treatment, or shaping.

BARBIER cannot be held liable for damage caused by a film because it has undergone any of the above operations.

7. CONDITIONS TO BE MET

BARBIER cannot be held liable for damage caused by a mulching film due to non-compliance with one or more of the conditions for use given below.

7.1 Soil preparation

To prevent the risk of perforation or tearing, the soil must be carefully prepared, which means any objects that can cut or perforate the film must be removed.

The residues from previous crops must be finely ground and incorporated into the soil in order to minimise the risks of mechanical stress.

Before installation of the film, the soil must be dampened, i.e. irrigated and retain as much water as possible. It must, however, not be flooded in order to prevent any risk of death of the plants as well as excessive stresses during laying, or excessive anchoring into the ground.

7.2 Installation of the film

The film must be installed with equipment specifically designed for this purpose. No component of the equipment must damage the film or result in tears that might reduce the performance or durability of the product.

The reel brake must be properly adjusted to prevent excessive stress or “marking” which can create areas of weakness or fragility. This is even more important for machines equipped with a thin metal disk to anchor the film into the ground.

More the film thickness is reduced, the more it tends to be stretchable. For this reason, it is advisable to reduce the tension and adapt the laying rate to limit any excessive tension on the film.

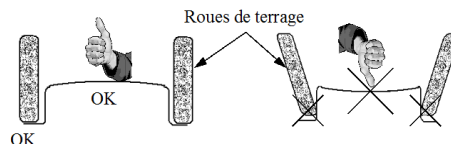
The film must be laid in calm weather conditions at an ambient temperature between 10 and 25 degrees Celsius.

The variations in ambient temperature, which can cause significant changes in the film in terms of its dimensional characteristics, must be taken into account when laying the film. In general, the tension will be reduced in hot weather and stronger in cold weather.

If the film is inadequately stretched, it will flap in the wind, which will accelerate its degradation significantly and damage the young plants. In windy areas, it is advisable to make sure that the film is firmly anchored to the ground (secure the film properly) and if necessary add a bit of soil on the mound every 3 meters.

The mounds (or beds) must be finely prepared, the ground lightly pressed down and curved to prevent the formation of pools or the film from floating. Any space between the soil and the film will facilitate weed growth, which can eventually break the film.

The top-soiling tools or wheels must focus on the furrow bottom and not damage the film.



During the laying operation, operators must not walk or ride on the film.

7.3 Plantation

The planting must be done within 30 days of laying the film.

The duration between laying the “Mulching Film” and the plantation must not be too significant, because it shifts the durability of the film with respect to the duration of the crops.

This requirement is even stronger for clear films. Weeds, which are a factor in degradation of the film, grow more easily when the plantation is not in place.

7.4 Perforation of the film

7.4.1 During plantation

The perforation of the film during plantation must be carried out with the proper tools provided for this purpose (circular **O** punches or **T-** or **Y-**shaped knives must be used). The tools must be sharp to prevent any tearing.

The perforation diameter must be adapted to the diameter of the root ball in the case of a plantation to prevent growth of weeds around the plant.

7.4.2 During manufacturing

To prevent problems related to perforation operations during planting, a macro-perforation can be performed to order during the manufacturing of the film. **The macro-perforation density and size of the macro-perforation holes are determined solely by the customer** and are the subject of a macro-perforation plan contractually approved by the customer.

The macro-perforation density and the printing of the plantation step are indicative and likely to be modified by a too high tension during unwinding of the film. The respect of specifications is checked on a new film, flat without tension.

For irrigation purposes (see section 7.5.2) and/or to limit the formation of water pockets on the film, a cold micro perforation can be carried out to order during the manufacturing of the film.

It must be noted, however, that cold micro perforation reduces the protection of leaves and fruits against soil-borne diseases and significantly reduces the herbistatic effect of a black or coloured herbistatic film. The cold micro perforation may even, under certain circumstances (plots subjected to strong weed pressure, weather conditions favourable to weed growth), negate the herbistatic effect. Therefore in general, micro perforation is not recommended on a herbistatic film. In case of a contrary choice, Barbier no longer guarantees the herbistatic effect of the film.

7.5 Irrigation

Water is a key factor in the effectiveness of mulch; it is thus imperative to follow certain rules. Regardless of the type of irrigation, it is necessary as much as possible to avoid flooding the space between rows?.

Before laying the film, it is also necessary to ensure the quality of the mound shape, so as to prevent formation of pools of water on top of the mound.

In the case of premature degradation of the “mulching film”, irrigation must be adapted to compensate for the higher evaporation due to bare soil without mulching film.

7.5.1 Case of irrigation under the film with a tube/tape

If a coloured drip irrigation tube/tape is used, it is imperative to cover it with soil before laying the film.

A black tube/tape absorbs heat from solar radiation, causes an increase in temperature, and when in direct contact with a “clear, herbistatic or smoked mulching film”, can accelerate the degradation of the film.

When using this mode of irrigation, a micro-perforated film is not advised.

7.5.2. Case of sprinkler irrigation

In case of sprinkler irrigation, it must be adjusted so that the water pressure does not mechanically damage the film. Excessive soil compaction by excessive irrigation will make the film more difficult to remove and more likely to breakage.

The effect of irrigation can be improved with micro-perforation (see § 7.4).

7.6 Protection against animals

For protection against animals and risks of damage to the film caused by animals, see paragraph 3.4.6.

7.7. Removal of the film

The film must be removed with equipment specifically designed for this purpose. The operations must be carried out by exerting constant pressure and avoiding any movements likely to cause ruptures.

The film must be removed in calm weather conditions at an ambient temperature between 10 and 25 degrees Celsius.

In case of difficult conditions, heavy and compacted soil with elements facilitating cuts or ruptures of the film, an operation with a pronged tool to loosen the soil and prepare the uprooting is essential.

8. STEPS TO BE FOLLOWED AFTER USING THE FILM

At the end of their period of use, the films that are the subject of this F.I.C.C.U. must be disposed of in compliance with the regulations and/or recommendations applicable in the country of use.

These films must neither be buried nor burned by the user nor be stored on the farm.

The films contain components that can upon degradation harm the environment, particularly water, soil and air.

In the absence of applicable regulations and/or recommendations, these films must be provided to or collected by a company specialising in recycling.

To facilitate recycling, and subject to the applicable regulations and/or recommendations, it is advisable:

- to remove the films in dry weather;
- to remove any foreign matter from the film (wood, stones, etc.);
- not to mix films made of different materials because these materials are not always compatible with the recovery of materials;
- not to mix coloured films (black, green, white, brown, etc.) with clear or translucent films;
- not to mix thin films with thick films
- not to drag the films on the ground
- before recovery by the collection agency, to store the films in a place protected from bad weather.

9. CUSTOMER COMPLAINTS

9.1 Principle of responsibility

The obligations of BARBIER stipulated in this F.I.C.C.U. are not performance obligations, but ‘best effort’ obligations.

A mulching film is considered compliant if it meets the conditions set out in paragraph 3.

If this is not the case, BARBIER’s liability will likely be incurred except if:

- the dealer and/or the buyer has not complied with the provisions stipulated in this F.I.C.C.U. and that this non-compliance is found to be the cause of the complaint,
- the complaint results from an event not attributable to BARBIER.

9.2 Dispute statement

9.2.1 Admissibility of the statement

BARBIER’s liability may be incurred only under the conditions set out in Article 9.1 and only if the area affected by the complaint represents more than 5% of the area of the plot on which the dispute occurred.

9.2.2 Actions to be taken

In case the user of the “mulching film” considers the film to be defective, he or she shall:

- Immediately inform your film supplier, send a copy for information to BARBIER and provide the supplier with the following information:
 - batch number of the film found to be defective and reel number,
 - copy of the reel labels of the film found to be defective,
 - copy of the delivery notes and invoices of the films found to be defective,
 - date and place of installation of the film found to be defective,
 - crops affected,
 - area covered by the film found to be defective,
 - a description of the defect and supplying of a sample of film that is at least 50 cm in length over the entire width and photographs showing the affected cultivation area.
- Immediately take protective and compensatory measures necessary to ensure the sustainability and proper growth of the crops.
- Allow the supplier and/or possibly BARBIER representatives to visit the farm to carry out inspections (e.g. sampling) necessary for the investigation of the complaint.

Following its investigation, BARBIER will inform the supplier about the action it intends to take on the customer complaint.

In case of defects or non-compliance of the goods delivered and/or damage (material, immaterial, direct or indirect, consequential or otherwise) caused by the “mulching film”, the liability of BARBIER will be limited, at its discretion, to a refund of the price of the defective film, or to the replacement of this film.

10. EFFECTIVE DATE

This F.I.C.C.U. replaces from its date any previous F.I.C.C.U. concerning the same films.

This F.I.C.C.U. is subject to changes; **only the F.I.C.C.U. in force on the date of the contract is applicable.**

The F.I.C.C.U. in force is sent to you with every contract.

You can find the current F.I.C.C.U. on our website www.barbiergroup.com or on request from your supplier.

12. APPLICABLE LANGUAGE

This F.I.C.C.U. is printed in several languages. However, the French version shall prevail in case of disagreement on the translation.



INFORMATIONEN, RATSCHLÄGE UND VORSCHRIFTEN FÜR DEN GEBRAUCH DER
ABDECKFOLIEN, DIE NACH VERWENDUNG ENTFERNT WERDEN MÜSSEN
MET/MTCA/F.I.C.C.U./10-115 REV1 – 06/2018

1. GELTUNGSBEREICH

Das vorliegende Informationsblatt gilt für Abdeckfolien mit Verlegung anhand der Methode: Ausrollen der Folie mit anschließender Aussaat oder Bepflanzung durch Perforation der Folie und deren Entfernung nach Gebrauch (siehe § 8). Diese Mulchfolien sind zur Bodendesinfektion durch Begasung nicht geeignet.

Die Folien laut vorliegendem Informationsblatt dürfen für keinen anderen Zweck verwendet werden.

2. BESTIMMUNGSZWECK UND BESONDERHEITEN ABDECKFOLIEN

2.1 Allgemeines zu den Vorteilen der Abdeckfolien

„Abdeckfolien“ sind Folien für das Abdecken von Anbauflächen:

- sie begrenzen die Verdunstung des Wassers aus dem Boden, was das Anwachsen und das Wachstum der Pflanzen begünstigt,
- sie erhalten die Bodenstruktur und begrenzen das Auswaschen seiner mineralischen Elemente,
- sie verstärken das Wurzelwachstum,
- sie verbessern den Schutz der Blätter und Früchte vor bodenbürtigen Krankheiten,
- sie begrenzen die Verschmutzung der Früchte,
- sie steigern die Ernteerträge im Vergleich zu einem nicht abgedeckten Boden.

2.2 Besonderheiten der farblosen Folien

Da diese Folien für infrarotnahe Strahlungen durchlässig sind, ermöglichen sie eine bessere Erwärmung des Bodens im Vergleich zu farbigen Folien. Diese Art von Folie ermöglicht eine Optimierung der Frühreife und des Frühertrags des Anbaus.

Die farblose Abdeckfolie hat keine herbistatische Wirkung. Sie begrenzt nicht das Unkrautwachstum. Aber ein hoher Unkrautdruck kann zu einem Zerfall der Folie und Verlust ihrer Vorzüge führen. Besondere Aufmerksamkeit ist der Unkrautbekämpfung zu widmen (wir empfehlen Ihnen, sich an Ihren Lieferanten für Pflanzenschutzmittel zu wenden).

2.3 Besonderheiten der schwarzen Folien

Die schwarze Farbe führt zu einer sehr starken Begrenzung des Unkrautwachstums. Dagegen besitzt die schwarze Folie keine herbistatische Wirkung auf bestimmte Unkräuter. Die bislang bekannten sind Seggen (*Cyperus rotundus* und *Cyperus esculentus*) und Schachtelhalm (*Equisetum sp.*).

Dagegen fängt diese Farbe das Sonnenlicht ein und führt somit zu einem Anstieg der Temperatur der Folie, wodurch je nach Intensität der Sonneneinstrahlung die Gefahr von Flecken oder Verbrennungen auf den Kulturen besteht.

Eine schwarze Folie wird daher für Kulturen mit empfindlicher Haut nicht empfohlen.

Die Frühreife und der Frühertrag der Kulturen fallen bei Verwendung einer schwarzen Folie deutlich geringer aus, als im Falle der Verwendung einer farblosen Folie.

2.4 Besonderheiten der reflektierenden Folien

2.4.1 Besonderheiten der schwarz/weißen und schwarz/silber Folien

Die schwarze Seite im Kontakt mit dem Boden begrenzt sehr stark das Unkrautwachstum, indem die für die Photosynthese nützlichen Wellenlängen blockiert werden. Dagegen besitzt die schwarze Folie keine herbistatische Wirkung auf bestimmte Unkräuter. Die bislang bekannten sind Seggen (*Cyperus rotundus* und *Cyperus esculentus*) und Schachtelhalm (*Equisetum sp.*).

Die nach oben weisende weiße Seite reflektiert das Sonnenlicht. Dies führt zu einer Anhebung der verfügbaren Lichtmenge für die Photosynthese der Pflanzen.

Diese Folien besitzen keinerlei Wärmewirkung. Der Einsatz eines solchen Produkts führt zu einer Abkühlung des Bodens. Frühreife und Frühertrag der Kulturen fallen im Vergleich zur Verwendung einer farblosen Folie deutlich geringer aus.

2.4.2 Besonderheiten der lichtundurchlässigen weißen Folien

Diese Art von Folie reflektiert das Sonnenlicht. Dies führt zu einer Anhebung der verfügbaren Lichtmenge für die Photosynthese der Pflanzen. Sie reduziert das Unkrautwachstum, indem die für die Photosynthese nützlichen Wellenlängen teilweise blockiert werden, **aber sie hat keine herbistatische Wirkung**. Von ihrem Einsatz auf Anbauflächen mit einem hohen Unkrautdruck wird abgeraten, weil dieses zu einer Beschädigung der Folie und einem Verlust ihrer Vorzüge führen kann.

Da diese Folien gegenüber infrarotnaher Strahlung relativ durchlässig sind, ermöglichen sie eine Erwärmung des Bodens, aber weniger wirksam, als die herbistatischen und vor allem die farblosen Folien.

2.5 Besonderheiten der Folien für die Unkrautunterdrückung

2.5.1 Besonderheiten der farbigen herbistatischen Folien

Der Einsatz von besonderen Farbpigmenten bei der Herstellung dieser Folien führt dazu, den Durchgang des für die Photosynthese nützlichen Lichts zu verhindern. Diese Folien begrenzen sehr stark das Unkrautwachstum, aber sie sind weniger wirksam, als eine schwarze Folie.

Wie bei der schwarzen Folie, verhindern die farbigen herbistatischen Folien nicht das Wachstum von bestimmten Unkräutern. Die bislang bekannten sind Seggen (*Cyperus rotundus* und *Cyperus esculentus*) und Schachtelhalm (*Equisetum sp.*).

Dagegen sind die farbigen herbistatischen Folien für Infrarotstrahlungen durchlässig, die am Tag den Boden erwärmen. Die Frühreife wird dadurch im Vergleich zu einer schwarzen Folie verbessert, bleibt aber geringer, als diejenige mit einer farblosen Folie.

Es wird empfohlen eine herbistatische Folie zu verwenden, wenn eine herbistatische Wirkung für Kulturen angestrebt wird, deren Wurzelwachstum eine erhöhte Bodentemperatur erfordert.

2.5.2 Besonderheiten der rauchschwarzen Folien

Die rauchschwarzen Folien reduzieren das Unkrautwachstum, besitzen jedoch keine herbistatische Wirkung. Von ihrem Einsatz auf Anbauflächen mit einem hohen Unkrautdruck wird abgeraten, weil dieses zu einer Beschädigung der Folie und einem Verlust ihrer Vorzüge führen kann.

Dagegen sind sie für kurzwellige Infrarotstrahlen, die bei Tag den Boden erwärmen, nicht durchlässig. Infolge dessen werden die Frühreife und der Frühertrag der Kulturen bei Verwendung einer rauchschwarzen Folie deutlich geringer ausfallen, als bei Verwendung einer farblosen Folie oder einer farbigen herbistatischen Folie, aber höher bleiben, als bei Verwendung einer schwarzen Folie.

Dagegen fängt diese Farbe das Sonnenlicht ein und führt damit zu einem Anstieg der Temperatur der Folie, wodurch je nach Sonneneinstrahlung die Gefahr von Flecken oder Verbrennungen auf den Kulturen besteht.

Von einer rauchschwarzen Folie wird daher bei allen Kulturen mit empfindlicher Haut abgeraten.

3. MERKMALE DER ABDECKFOLIEN

3.1 Abmessungen



Produkte mit dem Gütesiegel

Merkmale	Anforderungen	Messmethoden
Breitentoleranzen	+/- 2% (der angegebenen Nennbreite*)	ISO 4592
Längentoleranzen	≥ 99% (der angegebenen Nennlänge*)	NF EN 13655 §8.3

*Nennbreite und Nennlänge: Breite und Länge laut Angabe auf dem Etikett der Rolle.



Produkte mit dem Gütesiegel

Merkmale	Extrudierte Nenndicke			Messmethoden
	≥ 20 µm	≥ 35 µm	≥ 50 µm	
Toleranzen durchschnittliche Dicke / Nenndicke**	+/- 5%			ISO 4591
Toleranzen punktuelle Dicke / Nenndicke**	+ 25% / -20%	+ 25% / -15%	+/- 15%	ISO 4593
Breitentoleranzen	+/- 2% (der angegebenen Nennbreite**)			ISO 4592
Längentoleranzen	≥ 99% (der angegebenen Nennlänge**)			NF EN 13655 §8.3

** Nenndicke, Nennbreite und Nennlänge: Werte für Dicke, Breite und Länge laut Angabe auf dem Etikett der Rolle.

3.2 Technische Merkmale

Fließspannung, Bruchspannung bei Dehnung, Bruchdehnung und Stoßfestigkeit (dartest) im Neuzustand entsprechen den Werten, die in der Norm NF EN 13655 angegeben sind.

Die Folien mit einer Stärke unter 20µm fallen nicht in den Geltungsbereich der Norm NF EN 13655. Die technischen Merkmale dieser Folien der Gruppe Barbier halten sich an die gleichen Werte für die technischen Merkmale, wie sie in den Produktdatenblättern angegeben sind.

3.3 Lebensdauer

3.3.1 Folienklassen

In der Norm NF EN 13655 werden verschiedene Klassen von Abdeckfolien definiert. Für jede Klasse muss die Folie eine Mindestlebensdauer - gemessen im Labor in einer UV-Bewitterungsanlage - besitzen, die der nachstehenden Tabelle entspricht.

Klasse	Mindestdauer in Stunden in der WOM-Anlage (0,51 W/(m².nm))	Mindestdauer in Stunden in der SEPAP-Anlage
N	280	100
A	1400	500
B	2450	800
C	4070	1350
D	5600	1950

Test nach NF EN 13655

3.3.2 Bestimmung der zu verwendenden Folienklasse je nach Klimazone und erwarteter Lebensdauer

3.3.2.1 Geografische Zonen

Die im Labor gemessene Lebensdauer (siehe § 3.3.1) entspricht nicht der Lebensdauer im Einsatz nach Verwendung der Folie. Die Lebensdauer im Einsatz hängt von der geografischen Zone ab, in der die Abdeckfolie verwendet wird.

Für jede geografische Zone liefert die Norm NF EN 13655 eine unverbindliche Entsprechung zwischen der Lebensdauer im Einsatz in Monaten und der gemessenen Lebensdauer in der Bewitterungsanlage (siehe § 3.3.1).

Aussetzungsdauer in Stunden in der Bewitterungsanlage WOM (0,51 W/(m².nm)) / SEPAP								
Klimazone	Globale Sonnenaussetzung	Lebensdauer der Folie Beispiel für geografische Zonen	3 Monate	6 bis 8 Monate	12 Monate	24 Monate	36 Monate	48 Monate
			CZ1	2,9 - 4,2 GJ/m²/Jahr, d.h. 70 - 100 kLy/Jahr	Nordeuropa	280 / 100	770 / 275	1160 / 400
CZ2	4,2 - 5,4 GJ/m²/Jahr, d.h. 100 - 130 kLy/Jahr	Mitteleuropa / Frankreich / Norditalien	370 / 130	1000 / 350	1510 / 520	3000 / 1050	4500 / 1550	6000 / 1950
CZ3	5,4 - 6,7 GJ/m²/Jahr d.h. 130 - 160 kLy/Jahr	Andalusien / Sizilien / Süditalien / Nordafrika	460 / 165	1240 / 450	1860 / 650	3700 / 1300	5580 / 1950	n.a.

1KLy = 0,0418 4 GJ/m²

n.a.: nicht angegeben

Da unser Unternehmen Folien anbietet, die außerhalb der geografischen Zonen eingesetzt werden können, die in der Norm NF EN13655 definiert werden, für die geografische Zone mit einer Sonneneinstrahlung zwischen 160 und 180 Kly pro Jahr (CZ4), hat unser Unternehmen die Norm extrapoliert, um eine Entsprechung zwischen der Lebensdauer der Folie im Einsatz in dieser Zone und der Lebensdauer in der Bewitterungsanlage herzustellen (siehe nachstehende Tabelle).

CZ4	6,7 - 7,5 GJ/m²/Jahr, d.h. 160 - 180 kLy/Jahr	Mittlerer Osten / Afrika	520 / 185	1400 / 495	2100 / 740	4160 / 1350	n.a.	n.a.
-----	---	--------------------------	-----------	------------	------------	-------------	------	------

3.3.2.2 Erwartete Lebensdauer

Die vom Anwender erwartete Lebensdauer in Monaten beginnt am Datum der Verlegung der Folie.

3.3.2.3 Wahl der zu verwendenden Foliensklasse

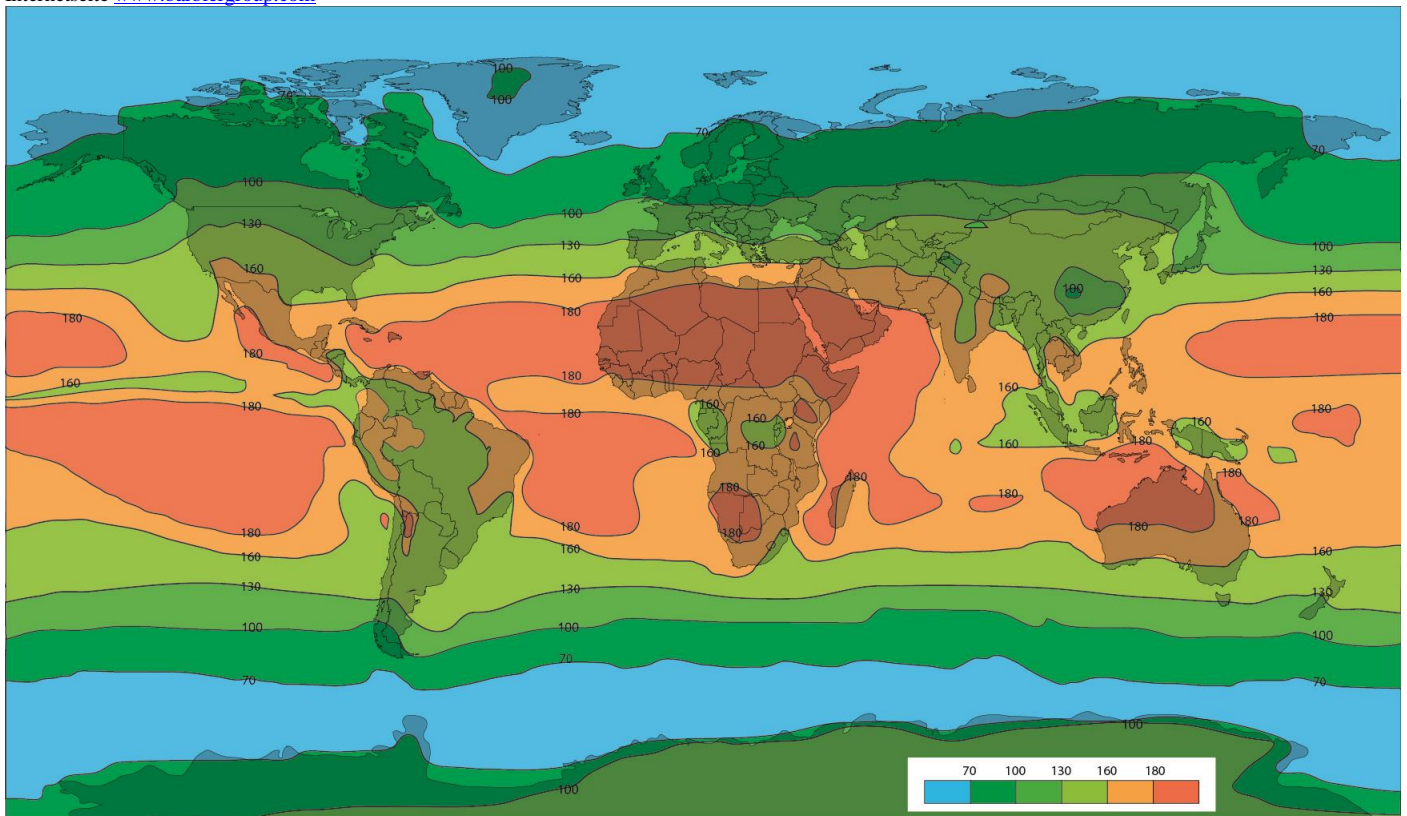
Um die je nach der geografischen Zone und der von Ihnen erwarteten Lebensdauer zu verwendende Folie zu ermitteln, wird auf die nachstehende Tabelle verwiesen.

		Zu verwendende Foliensklasse entsprechend der geografischen Zone und der erwarteten Lebensdauer					
Klimazone	Erwartete Lebensdauer	3 Monate	6 - 8 Monate	12 Monate	24 Monate	36 Monate	48 Monate
	Globale Aussetzung gegenüber dem Sonnenlicht						
CZ1	2,9 - 4,2 GJ/m ² /Jahr d.h. 70 - 100 kLy/Jahr	N	A	A	B	C	D
CZ2	4,2 - 5,4 GJ/m ² /Jahr d.h. 100 - 130 kLy/Jahr	A	A	B	C	D	D
CZ3	5,4 - 6,7 GJ/m ² /Jahr d.h. 130 - 160 kLy/Jahr	A	A	B	C	D	n.a.
CZ4	6,7 - 7,5 GJ/m ² /Jahr d.h. 160 - 180 kLy/Jahr	A	B	B	D	n.a.	n.a.

$$1\text{KLy} = 0,04184 \text{ GJ/m}^2$$

Aus diesem Grund wird eine Folie der gleichen Klasse in einer geografischen Zone mit stärkerer Lichtintensität eine kürzere Lebensdauer haben.

Damit Sie die geografische Zone bestimmen können, in der die Folie verwendet wird, finden Sie informationshalber eine Karte der Sonnenexposition auf unserer Internetseite www.barbiergroup.com



Um die genaue Sonnenexposition Ihres Einsatzgebietes in Erfahrung zu bringen, müssen Sie sich allerdings an Ihre lokale Wetterstation wenden.

3.4 Die Faktoren für den Abbau der Abdeckfolien

Eine Vielzahl von Faktoren kann den Zerfall der Folie nach dem Verlegen am Boden und damit ihre Lebensdauer beschleunigen oder verzögern.

Die heute bekannten Faktoren sind:

3.4.1 Die Intensität der Sonnenstrahlung

Bei ansonsten identischen Bedingungen wird die „Abdeckfolie“ in einer geografischen Zone mit starker Sonneneinstrahlung (z.B. Südeuropa) eine kürzere Lebensdauer haben, als in einer Zone mit geringer Sonneneinstrahlung (z.B. Nordeuropa).

Das Gleiche gilt, wenn die Folie in der gleichen geografischen Zone im Sommer mit stärkerer Helligkeit und längeren Tagen, anstatt im Winter mit geringerer Helligkeit und kürzeren Tagen verwendet wird.

3.4.2 Das Temperaturniveau

Bei ansonsten identischen Bedingungen wird die „Abdeckfolie“ in einer geografischen Zone mit einem höheren Temperaturniveau (z.B. Südeuropa) eine kürzere Lebensdauer haben, als in einer geografischen Zone mit einem niedrigeren Temperaturniveau (z.B. Nordeuropa).

Das Gleiche gilt, wenn die Folie in der gleichen geografischen Zone im Sommer, wenn die Temperaturen höher sind, anstatt im Winter, wenn die Temperaturen niedriger sind, verwendet wird.

3.4.3 Die Charakteristiken des Bodens

Bei ansonsten identischen Bedingungen wird die „Abdeckfolie“ auf einem zu körnigen oder steinigem Boden eine kürzere Lebensdauer haben, als auf einem Boden, der im Hinblick auf seine Bestandteile und Textur ausgewogener ist.

3.4.4 Die Vorbereitung des Bodens

Bei ansonsten identischen Bedingungen wird die „Abdeckfolie“ auf einem mangelhaft vorbereiteten Boden eine kürzere Lebensdauer haben, als auf einem gut vorbereiteten Boden. Hinsichtlich der Bodenvorbereitung, siehe Absatz 7.1.

3.4.5 Mechanische Aggressionen

Bei ansonsten identischen Bedingungen wird die „Abdeckfolie“ in einer windigen Zone eine kürzere Lebensdauer haben, als in einer windstillen Zone. Das Gleiche gilt für eine Folie, die mit zu hoher Spannung verlegt worden ist, im Vergleich zu einer Folie, die mit angemessener Spannung verlegt worden ist (hinsichtlich der Folienspannung, siehe Absatz 7.2).

3.4.6 Aggressionen durch Tiere

Die Folie reagiert empfindlich auf Begehungen. Der Nutzer muss dafür sorgen, dass sie nicht durch freilaufende Tiere beschädigt wird. Jede Beschädigung macht die Folie anfällig gegenüber Wind, der zu einer Ablösung und zum Abreißen der Folie führen kann. Der Nutzer muss in diesem Fall diese Windangriffsflächen mit einer Schaufel Erde verschließen.

Desgleichen muss die Folie vor Vögeln geschützt werden, die die Folie perforieren können (z.B. mithilfe von Gaskanonen).

Die Firma BARBIER kann nicht für Folienschäden oder Ernteverluste infolge von Schäden durch Tiere haftbar gemacht werden.

3.4.7 Art, Dosis und Häufigkeit der Pflanzenschutzbehandlungen

Bestimmte Pflanzenschutzprodukte fördern den Abbau. Als abbaufördernde Wirkstoffe bekannt sind heute bestimmte metallorganische Elemente (Eisen, Zink, Kupfer, und allgemein jedes Produkt mit hoher Mangandosis) sowie chlorierte und/oder halogenierte und/oder schwefelhaltige Verbindungen.

Diese Pflanzenschutzmittel stören das Foliengleichgewicht und führen in manchen Fällen zu einer sehr starken Beschleunigung des Folienabbaus.

Der Einsatz von Pflanzenschutzmitteln mit der „Abdeckfolie“ muss sehr begrenzt und wohlüberlegt erfolgen.

Der Anwender muss sich bei seinen Lieferanten für Pflanzenschutzmittel informieren.

Die Firma BARBIER kann nicht für Folienschäden oder Ernteverluste infolge des unangemessenen Einsatzes von Pflanzenschutzmitteln haftbar gemacht werden.

3.4.8 Die Bewässerung

Bei ansonsten identischen Bedingungen kann eine „Abdeckfolie“ im Falle einer mangelhaften Bewässerung eine kürzere Lebensdauer haben. Hinsichtlich der richtigen Bewässerungspraktiken, siehe Absatz 7.5.

3.4.9 Das Unkrautwachstum

Bei ansonsten identischen Bedingungen wird die „Abdeckfolie“ eine kürzere Lebensdauer haben, wenn sie einem hohen Unkrautdruck ausgesetzt ist, der zu vorzeitigen Folienbrüchen führen kann.

Besondere Aufmerksamkeit ist der Unkrautbekämpfung zu widmen.

Auf Flächen, die einem hohen Unkrautdruck ausgesetzt sind, ist unbedingt eine farbige herbistatische oder schwarze Folie zu verwenden (siehe Absätze 2.3 und 2.5 des vorliegenden Dokuments).

4. RÜCKVERFOLGBARKEIT UND AUZUBEWAHRENDE NACHWEISE

Die Rückverfolgbarkeit der landwirtschaftlichen Betriebsmittel ist eine europäische Forderung.

Aus diesem Grunde werden alle unsere Abdeckfolien so gekennzeichnet, dass eine Rückverfolgbarkeit des Produkts während seines gesamten Lebens sichergestellt ist.

Diese Kennzeichnung erfolgt anhand eines Aufdrucks auf der Folie und eines Etiketts auf jeder Rolle und/oder jeder Verpackungseinheit sowie anhand der vorliegenden Informationen, Ratschläge und Vorschriften für den Gebrauch, die jeder Rolle beigelegt sind (entweder im Rollen Kern, oder in der Verpackung, oder auf der ersten Wicklung der Rolle) und auf unserer Internetseite www.barbiergroup.com eingesehen oder bei Ihrem Lieferanten angefordert werden können.

Der Landwirt muss unbedingt das Etikett und ein Muster (50 cm in gesamter Breite der Folie) jeder 10. Rolle und ein Exemplar des Informationsblatts bis zum Ende seines Anbaus einschließlich des Untergrabens der Folie aufbewahren.

5. MINDESTHALTBARKEITSDATUM UND BEDINGUNGEN FÜR DIE LAGERUNG DER FOLIE VOR DEM GEBRAUCH

5.1 Mindesthaltbarkeitsdatum (MHD)

Jede „Abdeckfolie“ laut vorliegendem Informationsblatt muss vor dem Mindesthaltbarkeitsdatum verlegt werden, das auf dem Etikett auf der Rolle und/oder auf der Verpackungseinheit angegeben ist.

Nach Ablauf dieser Frist darf die Folie nicht mehr verwendet werden.

Die Mindesthaltbarkeit ist länger, wenn das Produkt einzeln verpackt ist, als wenn es nicht einzeln verpackt ist und auf Palette mit Banderole geliefert wird.

Auch bei den einzeln verpackten Produkten wird empfohlen, diese Folien innerhalb von 18 Monaten nach ihrem Lieferdatum zu verwenden.

Die Firma BARBIER kann nicht für Schäden aller Art durch eine „Abdeckfolie“ haftbar gemacht werden, die nach ihrem Mindesthaltbarkeitsdatum verkauft oder verwendet worden ist.

Nach dem Öffnen der Verpackung sollte die Rolle mit „Abdeckfolie“ vollständig verwendet werden.

Wenn bei ursprünglich einzeln verpackten Produkten die Rolle nicht vollständig verwendet worden ist, muss sie sofort wieder in ihrer Originalverpackung verpackt und unter den Bedingungen von § 5.2 gelagert werden.

Die Firma BARBIER kann nicht für Schäden aller Art durch eine „Abdeckfolie“ infolge einer Missachtung dieser Regeln haftbar gemacht werden.

5.2 Lagerbedingungen

Die Hauptfaktoren für den Zerfall der Abdeckfolie sind Licht und Temperatur, aber auch mechanische Beeinträchtigungen.

Aus diesem Grunde müssen die Rollen vor dem Gebrauch unbedingt flach in einem beheizten, belüfteten Raum und vor Licht und Hitze (Temperatur < 35°C), geschützt gelagert werden.

Die Folie muss unbedingt in ihrer Originalverpackung gelagert werden.

Jede angebrochene Rolle muss möglichst vollständig verwendet werden, um spätere mechanische Beschädigungen zu vermeiden. Wenn dies nicht möglich ist, muss die restliche Rolle wieder in ihre Originalverpackung gelegt und unter den oben genannten Bedingungen gelagert werden.

Die Firma BARBIER kann nicht für Schäden durch eine Folie haftbar gemacht werden, die nicht unter den oben genannten Bedingungen gelagert worden ist.

6. MASSNAHMEN AN DER FOLIE

Abgesehen von einer Perforation beim Bepflanzen oder bei der Herstellung unter den Bedingungen von § 7.4, darf die Abdeckfolie keinerlei Verarbeitung, Oberflächenbehandlung, Wärmebehandlung oder chemischen Behandlung oder Bearbeitung unterzogen werden.

Die Firma BARBIER kann nicht für Schäden durch eine „biologisch abbaubare Folie“ haftbar gemacht werden, die einer der oben genannten Maßnahmen unterzogen worden ist.

7. ZU BEACHTENDE BEDINGUNGEN

Die Firma BARBIER kann nicht für Schäden durch eine „Abdeckfolie“ haftbar gemacht werden, die auf Grund der Missachtung einer oder mehrerer der nachstehenden Nutzungsbedingungen verursacht worden sind.

7.1 Bodenvorbereitung

Um die Gefahr von Perforationen oder Rissen zu vermeiden, muss der Boden sorgfältig vorbereitet werden. Dazu gehört die Beseitigung aller Gegenstände, die die Folie zerschneiden oder perforieren könnten.

Die Rückstände früherer Kulturen müssen fein zerkleinert und in den Boden eingearbeitet werden, um die Gefahr von mechanischen Beschädigungen zu begrenzen.

Der Boden muss vor dem Verlegen der Folie gut abgetrocknet sein, d.h. mit seinem Maximum an Wasserrückhaltevermögen bewässert worden, aber nicht überschwemmt sein, um jede Gefahr von Verbrennungen und eines Absterbens der Pflanzen, aber auch übermäßige Spannungen beim Verlegen, oder zu tiefe Verankerungen im Boden zu vermeiden.

7.2 Verlegen der Folie

Die Folie muss mit besonders dafür vorgesehenem Gerät verlegt werden. Kein Teil der Maschine darf die Folie beschädigen oder Spuren hinterlassen, die die Leistungsfähigkeit oder Lebensdauer des Produkts beeinträchtigen könnten.

Die Rollenbremse muss so eingestellt werden, dass übermäßige Spannungen oder „Markierungen“ vermieden werden, die zu Bereichen mit geringerer Widerstandsfähigkeit oder erhöhter Empfindlichkeit führen können. Dies ist umso wichtiger bei Maschinen mit einer dünnen Metallscheibe für die Verankerung der Folie am Boden.

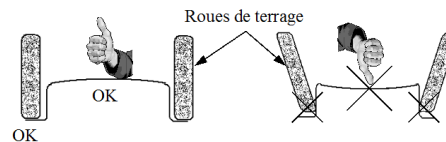
Je stärker die Folie verdünnt wird, desto dehnbarer wird sie. Aus diesem Grunde wird empfohlen, die Spannung zu reduzieren und die Verlegegeschwindigkeit anzupassen, um jede übermäßige Spannung der Folie zu begrenzen.

Das Verlegen muss bei ruhigem Wetter und einer Außentemperatur von 10 bis 25°C erfolgen.

Da die Außentemperatur zu erheblichen Veränderungen der Folie im Hinblick auf ihre Maße führen kann, sind diese Schwankungen beim Verlegen der Folie zu berücksichtigen. Ganz allgemein wird die Spannung bei warmem Wetter geringer und bei kaltem Wetter höher sein.

Wird die Folie unzureichend gespannt, schlägt sie im Wind, was ihren Zerfall stark beschleunigen und die jungen Pflanzen angreifen wird. In windigen Zonen wird empfohlen, für eine gute Verankerung am Boden zu sorgen (Folie gut anhäuflern) und nötigenfalls alle 3 Meter ein wenig Erde auf dem Erdhügel hinzuzufügen.

Die Erdhügel (oder Beete) müssen sorgfältig vorbereitet, die Erde leicht angedrückt und gewölbt werden, um die Bildung von Vertiefungen oder ein Schweben der Folie zu vermeiden. Jeder Raum zwischen dem Boden und der Folie fördert das Wachstum von Unkraut, das die Folie durchbrechen kann. Die Stützräder (*roues de terrage*) oder Werkzeuge müssen auf dem Boden der Furche aufliegen und die Folie nicht beschädigen.



Beim Verlegen dürfen die Bediener nicht auf der Folie laufen oder fahren.

7.3 Anpflanzen

Das Anpflanzen muss spätestens 30 Tage nach dem Verlegen der Folie erfolgen.

In der Tat wird von jedem sehr frühzeitigen Verlegen der Folie im Verhältnis zum Anpflanzen dringend abgeraten, weil dies die Lebensdauer der Folie im Verhältnis zur Dauer der Kulturen verkürzt.

Diese Anforderung gilt umso mehr für die farblosen Folien. Unkraut als Faktor für den Zerfall der Folie entwickelt sich leichter, wenn das Anpflanzen noch nicht stattgefunden hat.

7.4 Perforation der Folie

7.4.1 Beim Anpflanzen

Die Perforation der Folie beim Anpflanzen muss mit geeignetem und dafür vorgesehenem Werkzeug erfolgen (runde Ausstecher **O** oder Messer in Form von **T** oder **Y** sind zu verwenden). Die Werkzeuge müssen scharf sein, um jede Entstehung von Rissen zu vermeiden.

Der Durchmesser der Perforation muss im Falle des Pflanzens an den Durchmesser des Wurzelballens angepasst werden, um jede Entwicklung von Unkraut um die Pflanze herum zu vermeiden.

7.4.2 Bei der Herstellung

Um Probleme bei der Perforation anlässlich des Pflanzens zu vermeiden, kann auf Bestellung bei der Herstellung der Folie eine Makroperforation erfolgen. **Die Dichte der Makroperforationen und die Größe der Makroperforationen werden allein unter der Verantwortung des Kunden festgelegt** und Gegenstand eines Makroperforationsplans, der von ihm vertraglich genehmigt wird.

Die Perforationsdichte und der Aufdruck der Pflanzabstände sind unverbindlich und können jederzeit durch eine zu starke Spannung während der Folienlegung abweichen. Die Einhaltung der Spezifikationen wird auf einer neuen, spannungsfreien flachliegenden Folie überprüft.

Für die Zwecke der Bewässerung (siehe Absatz 7.5.2) und/oder um die Bildung von Wassertaschen auf der Folie zu vermeiden, kann auf Bestellung bei der Herstellung der Folie eine Kaltmikroperforation vorgenommen werden.

Die Kaltmikroperforation verringert jedoch den Schutz der Blätter und Früchte vor bodenbürtigen Krankheiten und in erheblichem Maße den herbistatischen Effekt einer schwarzen oder farbigen herbistatischen Folie. Die Kaltmikroperforation kann unter bestimmten Bedingungen (Flächen mit hohem Unkrautdruck, günstige klimatische Bedingungen für die Entwicklung von Unkraut) die herbistatische Wirkung sogar aufheben. Aus diesem Grunde wird bei einer Folie mit herbistatischem Charakter von einer Mikroperforation abgeraten. Andernfalls garantiert die Firma Barbier nicht mehr für die herbistatische Wirkung der Folie.

7.5 Bewässerung

Da Wasser ein Schlüsselfaktor für die Wirksamkeit einer Abdeckung ist, müssen bestimmte Regeln beachtet werden. Ungeachtet der Art der Bewässerung ist eine Überschwemmung der Zwischenabstände zu vermeiden.

Außerdem ist vor dem Verlegen der Folie besonders auf die Qualität der Form des Erdhügels zu achten, damit dieser auf seinem Gipfel keine Vertiefung aufweist, in der sich Wasser ansammeln könnte.

Im Falle einer vorzeitigen Beschädigung der „Abdeckfolie“ muss die Bewässerung angepasst werden, um die höhere Verdunstung eines Bodens ohne Abdeckung auszugleichen.

7.5.1 Bewässerung unter der Folie mit einer Leitung

Wenn eine farbige Bewässerungsleitung verwendet wird, muss diese unbedingt mit Erde abgedeckt und anschließend die Folie verlegt werden.

In der Tat nimmt eine schwarze Leitung die Sonnenstrahlung auf, was zu einem Anstieg der Temperatur führt und in direktem Kontakt mit der „farblosen oder herbistatischen oder rauchschwarzen Abdeckfolie“ den Zerfall der Folie beschleunigt.

Im Falle der Verwendung dieser Bewässerungsart wird dringend von einer mikroperforierten Folie abgeraten.

7.5.2 Bewässerung mittels Besprengung

Bei einer Bewässerung mittels Besprengung muss diese so eingestellt werden, dass der Wasserdruck die Folie nicht mechanisch beschädigt. Jede übermäßige

Verdichtung des Bodens durch eine zu starke Bewässerung wird die Anforderungen beim Abnehmen der Folie erhöhen und birgt die Gefahr von Folienbrüchen. Der Bewässerungseffekt kann durch eine Mikroperforation verbessert werden (siehe § 7.4).

7.6. Schutz vor Tieren

Für den Schutz vor Tieren und die Gefahren infolge einer Beschädigung der Abdeckfolie durch Tiere, siehe Absatz 3.4.6.

7.7. Abnehmen der Folie

Die Folie muss mit speziell dafür vorgesehenem Gerät abgenommen werden. Die Arbeiten müssen unter Ausübung von konstanten Kräften und unter Vermeidung von Stößen ausgeführt werden, die zu Brüchen führen könnten.

Das Abnehmen muss bei ruhigem Wetter und einer Temperatur zwischen 10 und 25°C erfolgen.

Im Falle von schwierigen Bedingungen, schwerem und verdichtetem Boden mit Bestandteilen, die Schnitte oder Brüche der Folie begünstigen, muss ein erster Durchgang mit einem gezahnten Werkzeug erfolgen, um den Boden aufzulockern und das Abnehmen vorzubereiten.

8. MASSNAHMEN NACH GEBRAUCH DER FOLIE

Am Lebensende, d.h. nach Ablauf ihres Nutzungszeitraums, müssen die Folien, die Gegenstand des vorliegenden Informationsblattes sind, unter Beachtung der Rechtsvorschriften und/oder Empfehlungen, die im Einsatzland gelten, entsorgt werden.

Diese Folien dürfen vom Anwender niemals vergraben, verbrannt oder auf dem landwirtschaftlichen Betrieb gelagert werden.

Tatsächlich enthalten die Folien Bestandteile, die beim Zerfall die Umwelt und insbesondere Gewässer, Erdreich und die Luft beeinträchtigen können.

Ohne einschlägige Rechtsvorschriften und/oder Empfehlungen ist es unbedingt wichtig, dass die Folie zu einer spezialisierten Recyclingfirma gebracht oder von einer solchen abgeholt wird.

Um das Recycling zu erleichtern und unter dem Vorbehalt der einschlägigen Rechtsvorschriften und/oder Empfehlungen wird empfohlen:

- die Folien bei trockenem Wetter abzunehmen;
- alle Fremdkörper (Holz, Steine usw.) von der Folie zu entfernen;
- Folien, die aus unterschiedlichen Materialien bestehen, nicht miteinander zu vermischen, weil diese Materialien nicht immer für eine Materialrückgewinnung geeignet sind;
- farbige Folien (schwarze, grüne, weiße, braune usw.) nicht mit farblosen oder lichtdurchlässigen Folien zu vermischen;
- dünne Folien nicht mit dicken Folien zu vermischen;
- die Folien nicht über den Erdboden zu schleifen;
- bis zur Abholung durch die Sammelfirma die Folien an einem geschützten Ort zu lagern.

9. KUNDENREKLAMATIONEN

9.1 Haftungsgrundsatz

Die Verpflichtungen der Firma BARBIER laut vorliegendem Informationsblatt stellen keine Erfolgspflichten, sondern eine Verpflichtung zur Erbringung einer Dienstleistung dar.

Eine Abdeckfolie gilt als vorschriftsmäßig, wenn sie die Bedingungen erfüllt, die in Artikel 3 angegeben sind.

Ist dies nicht der Fall, kann die Firma BARBIER haftbar gemacht werden, außer:

- wenn der Wiederverkäufer und/oder Käufer nicht die Bestimmungen des vorliegenden Informationsblatts beachtet hat und sich herausstellt, dass diese Missachtung der Grund für die Reklamation ist,
- wenn die Reklamation auf ein Ereignis zurückzuführen ist, das nicht von der Firma BARBIER zu vertreten ist.

9.2 Anmeldung des Streitfalls

9.2.1 Zulässigkeit der Anmeldung

Die Firma BARBIER kann nur unter den Bedingungen von Artikel 9.1 haftbar gemacht werden und nur dann, wenn der von der Reklamation betroffene Prozentsatz mehr als 5% der Fläche beträgt, die von dem Streitfall betroffen ist.

9.2.2 Zu ergreifende Maßnahmen

Für den Fall, dass der Anwender der Abdeckfolie der Ansicht ist, dass diese mangelhaft ist, muss er:

- umgehend seinen Lieferanten informieren, mit Kopie zur Kenntnisnahme an die Firma BARBIER und ihr die folgenden Angaben mitteilen:
 - Nummer der Produktionspartie der mangelhaften Folie und Nummer der Rollen,
 - Kopie der Etiketten der mangelhaften Folienrollen,
 - Kopie der Lieferscheine und der Rechnungen der mangelhaften Folien,
 - Datum und Ort der Verlegung der mangelhaften Folie,
 - betroffene Kulturen,
 - mit der mangelhaften Folie abgedeckte Oberfläche,
 - eine Beschreibung des Mangels mithilfe der Vorlage eines Musters mit einer Länge von mindestens 50 cm in gesamter Bahnbreite und Fotos, die die betroffene Anbaufläche zeigen.
- sofort die gebotenen Sicherungs- und Ausgleichsmaßnahmen ergreifen, um den Fortbestand und den störungsfreien Verlauf der Kulturen zu gewährleisten.
- seinen Lieferanten und/oder ggf. die Firma BARBIER eine Besichtigung seines Betriebs durchführen lassen, um die notwendigen Nachforschungen (z.B. Entnahme von Proben) für die Untersuchung der Reklamation durchzuführen.

Nach Ablauf ihrer Untersuchungen teilt die Firma BARBIER dem Lieferanten das weitere Verfahren mit der Reklamation des Kunden mit.

Im Falle von verborgenen Mängeln und/oder Konformitätsmängeln der gelieferten Waren und/oder von Schäden (direkte oder indirekte, mittelbare oder unmittelbare Sach- oder Vermögensschäden), die von der „Abdeckfolie“ verursacht worden sind, wird die Haftung der Firma BARBIER nach Wahl auf die Erstattung des Preises für die mangelhafte Folie oder den Ersatz dieser Folie begrenzt.

10. DATUM DES INKRAFTTRETENS

Das vorliegende Informationsblatt ersetzt ab seinem Datum alle früheren Informationsblätter in Bezug auf die gleichen Folien.

Dieses Informationsblatt kann geändert werden. **Nur das am Vertragsdatum gültige Informationsblatt ist anwendbar.**

Das gültige Informationsblatt erhalten Sie anlässlich jedes Vertrages.

Sie finden das gültige Informationsblatt auf unserer Internetseite www.barbiergroup.com oder erhalten es auf einfache Anfrage von Ihrem Lieferanten.

11. ANWENDBARE SPRACHE

Da das vorliegende Informationsblatt in mehreren Sprachen verfasst wird, ist im Falle von Nichtübereinstimmungen zwischen den verschiedenen Übersetzungen die französische Fassung maßgeblich.



FICHA DE INFORMACIÓN, CONSEJOS Y CONSIGNAS DE USO (F.I.C.C.U) PARA
FILMS DE ACOLCHADO DESTINADOS A RETIRARSE DEL SUELO TRAS SU USO
MET/MTCA/F.I.C.C.U./10-115 REV1 – 06/2018

1. CAMPO DE APLICACIÓN

La presente F.I.C.C.U. se aplica a films de acolchado instalados según el método: desbobinado del film seguido de la siembra o plantación por perforación del film y retirada del suelo tras su uso (v. apartado 8). Estos films de acolchado no están destinados a ser utilizados para la desinfección de los suelos por fumigación.

Los films sometidos a la presente F.I.C.C.U. no deben destinarse a otro uso.

2. DESTINO Y PARTICULARIDADES DE LOS FILMS DE ACOLCHADO

2.1 Generalidades sobre las ventajas de los films de acolchado

Los “films de acolchado” están destinados a cubrir el suelo de los cultivos:

- reducen la evaporación del agua del suelo, lo que favorece la consolidación y el crecimiento de las plantas,
- preservan la estructura de los suelos y reducen la lixiviación de sus elementos minerales,
- aumentan el desarrollo racinario,
- aumentan la protección de las hojas y frutos contra las enfermedades de origen telúrico,
- limitan la suciedad en los frutos,
- aumentan el rendimiento de los cultivos respecto a un suelo desnudo.

2.2 Particularidades de los films incoloros

Al ser transparentes a las radiaciones del infrarrojo cercano, mejoran el calentamiento respecto a los films coloreados. Este tipo de film permite la precocidad y el rendimiento prematuro del cultivo.

El acolchado incoloro no tiene efecto herbistático, no reduciendo el crecimiento de malas hierbas. En consecuencia, una fuerte presión de malas hierbas puede provocar la degradación del film y por tanto la pérdida de sus beneficios. Debe prestarse atención particular a la deshierba (le aconsejamos consultar a su proveedor de productos fitosanitarios).

2.3 Particularidades de los films negros

El efecto del color negro es limitar significativamente el crecimiento de malas hierbas. No obstante, este film no tiene efecto herbistático contra ciertas malas hierbas. Las identificadas actualmente son las carex (*Cyperus rotundus* y *Cyperus esculentus*) y la cola de caballo (*Equisetum sp.*).

Por otra parte, este color capta el calor de la radiación solar y hace que aumente la temperatura del film, lo que provoca, en función de la intensidad de la radiación, manchas o quemaduras en los cultivos.

El film negro está pues contraindicado en cultivos de piel frágil.

Si se utiliza un film negro, la precocidad y el rendimiento prematuro de los cultivos se reducen significativamente en comparación con un film incoloro.

2.4 Particularidades de los films con poder reflectivo

2.4.1 Particularidades de los films Negros-Blancos y Negros-Plata

La cara negra, en contacto con el suelo, limita significativamente el crecimiento de malas hierbas bloqueando el paso de las longitudes de onda útiles para la fotosíntesis. No obstante, este film negro-blanco no tiene efecto herbistático contra ciertas malas hierbas. Las identificadas actualmente son las carex (*Cyperus rotundus* y *Cyperus esculentus*) y la cola de caballo (*Equisetum sp.*).

La cara blanca, por el lado hacia arriba, refleja la radiación solar. Esto se traduce en un aumento de la cantidad de luz disponible para la fotosíntesis de los cultivos. Estos films no tienen ningún efecto térmico. El resultado de la utilización de tal producto es enfriar el suelo, reduciéndose en gran medida la precocidad y el rendimiento prematuro de los cultivos respecto a los films incoloros.

2.4.2 Particularidades de los films Blancos Opacos

Este tipo de film refleja la radiación solar. Esto se traduce en un aumento de la cantidad de luz disponible para la fotosíntesis de los cultivos. Por otra parte, reducen el crecimiento de malas hierbas bloqueando parcialmente el paso de las longitudes de onda útiles para la fotosíntesis, **pero no tienen efecto herbistático**. Su utilización está desaconsejada en parcelas sometidas a una fuerte presión de malas hierbas, que pueden provocar una degradación del film y la pérdida de sus beneficios.

Al ser relativamente transparentes a las radiaciones del infrarrojo cercano, estos films permiten el calentamiento del suelo pero de manera menos eficaz que los films herbistáticos y sobre todo que los films incoloros.

2.5 Particularidades de los films para el control de las malas hierbas

2.5.1 Particularidades de los films coloreados herbistáticos

Los pigmentos colorantes específicos incluidos en la composición de estos films impide el paso de la luz útil para la fotosíntesis. Estos films limitan significativamente el crecimiento de malas hierbas, pero son menos eficaces que un film negro.

No obstante, al igual que el film negro, los films coloreados herbistáticos no impiden el crecimiento de ciertas malas hierbas. Las identificadas actualmente son las carex (*Cyperus rotundus* y *Cyperus esculentus*) y la cola de caballo (*Equisetum sp.*).

En cambio, los films coloreados herbistáticos son permeables a las radiaciones infrarrojas cortas, que calientan el suelo durante el día. La precocidad mejora por tanto respecto a un film negro, pero es inferior a la obtenida con un film incoloro.

Se recomienda utilizar un film herbistático cuando se busca un efecto herbistático en cultivos cuyo desarrollo del sistema racinario necesita una temperatura elevada del suelo.

2.5.2 Particularidades de los films negros ahumados

Los films negros ahumados reducen el crecimiento de malas hierbas, pero no tienen efecto herbistático. Su utilización está desaconsejada en parcelas sometidas a una fuerte presión de malas hierbas, que pueden provocar una degradación del film y la pérdida de sus beneficios.

En cambio, no son permeables a los rayos infrarrojos cortos, que calientan el suelo durante el día. En consecuencia, la precocidad y el rendimiento prematuro de los cultivos que utilizan un film negro ahumado son significativamente más reducidos que los que utilizan un film incoloro o un film coloreado herbistático, pero superiores a los de un film negro.

Por otra parte, este color capta el calor de la radiación solar y hace que aumente la temperatura del film, lo que provoca, en función de la intensidad de la radiación, manchas o quemaduras en los cultivos.

El film negro ahumado está pues contraindicado en todos los cultivos de piel frágil.

3. CARACTERÍSTICAS DE LOS FILMS DE ACOLCHADO

3.1 Características dimensionales



Productos etiquetados con la sigla

Tipo de características	Exigencias	Métodos de medida
Tolerancias de Anchura	+/-2% (de la anchura nominal declarada*)	ISO 4592
Tolerancias de Longitud	≥ 99% (de la longitud nominal declarada*)	NF EN 13655 §8.3

*Anchura y longitud nominales: valores de anchura y longitud indicados en la etiqueta de la bobina.



Productos etiquetados con la sigla

Tipo de características	Grosor nominal extrudido			Métodos de medida
	≥ 20 μm	≥ 35 μm	≥ 50 μm	
Tolerancias de Grosor medio / Grosor nominal**	+/- 5%			ISO 4591
Tolerancias de Grosor puntual / Grosor nominal**	+ 25% / -20%	+ 25% / -15%	+/- 15%	ISO 4593
Tolerancias de Anchura	+/-2% (de la anchura nominal declarada**)			ISO 4592
Tolerancias de Longitud	≥ 99% (de la longitud nominal declarada**)			NF EN 13655 §8.3

** Grosor, anchura y longitud nominales: valores de grosor, anchura y longitud indicados en la etiqueta de la bobina.

3.2 Características técnicas

Resistencia al umbral de flujo, Resistencia a la rotura en tracción, Alargamiento a la rotura en tracción y Resistencia a impactos (Dart test) en estado nuevo conformes con los valores especificados en la norma NF EN 13655.

Los films con un espesor inferior a 20μm no entran en el campo de aplicación de la norma NF EN 13655. Las características técnicas de estos films del grupo Barbier respetan los mismos valores que los indicados sobre las fichas de producto.

3.3 Vida útil

3.3.1 Clases de film

La norma NF EN 13655 define varias clases de films de acolchado. Para cada clase, el film debe presentar una vida útil mínima medida en laboratorio en un recinto de envejecimiento acelerado con rayos UV, conforme al cuadro siguiente.

Clase	Duración mínima en horas en recinto WOM (0.51 W/(m ² .nm))	Duración mínima en horas en recinto SEPAP
N	280	100
A	1400	500
B	2450	800
C	4070	1350
D	5600	1950

Prueba efectuada según NF EN 13655

3.3.2 Determinación de la clase de film que hay que utilizar con arreglo de la zona climática y a la vida útil esperada

3.3.2.1 Zonas geográficas

La vida útil medida en laboratorio (v. § 3.3.1) no corresponde a la vida útil sobre el terreno tras la instalación en el suelo. La vida útil sobre el terreno depende de la zona geográfica en la que se instale el film de acolchado.

Para cada zona geográfica, la norma NF EN13655 proporciona una correspondencia informativa entre la vida útil sobre el terreno expresada en meses y la vida útil medida en recinto de envejecimiento acelerado (v. § 3.3.1).

Duración de exposición en horas en recinto de envejecimiento acelerado en WOM (0.51 W/(m ² .nm)) / SEPAP								
Zona Climática	Exposición solar global	Durabilidad del film Ejemplos de zonas geográficas	3 meses	6 a 8 meses	12 meses	24 meses	36 meses	48 meses
CZ1	2,9 a 4,2 GJ/m ² /año es decir 70 a 100 kLy/año	Norte de Europa	280/ 100	770/ 275	1160/ 400	2300/ 800	3480/ 1200	4550/ 1800
CZ2	4,2 a 5,4 GJ/m ² /año es decir 100 a 130 kLy/año	Centro de Europa / Francia / Norte de Italia	370/ 130	1000/ 350	1510/ 520	3000/ 1050	4500/ 1550	6000/ 1950
CZ3	5,4 a 6,7 GJ/m ² /año es decir 130 a 160 kLy/año	Andalucía / Sicilia / Sur de Italia / África del Norte	460/ 165	1240/ 450	1860/ 650	3700/ 1300	5580/ 1950	Ne

1KLy = 0,0418 4 GJ/m²

Ne: no especificado

Como nuestra empresa proporciona films que pueden utilizarse fuera de las zonas geográficas definidas por la norma NF EN 13655, para la zona geográfica de radiación solar comprendida entre 160 y 180 Kly al año (CZ4), nuestra empresa ha extrapolado la norma para establecer una correspondencia entre la vida útil del film sobre el terreno en esta zona y la de un recinto de envejecimiento acelerado (v. cuadro siguiente).

CZ4	6,7 a 7,5 GJ/m ² /año es decir 160 a 180 kLy/año	Oriente Medio/ África	520/ 185	1400/ 495	2100/ 740	4160/ 1350	Ne	Ne
-----	---	-----------------------	----------	-----------	-----------	------------	----	----

3.3.2.2 Vida útil esperada

La vida útil esperada por el usuario expresada en meses se inicia en la fecha de instalación del film en el suelo.

3.3.2.3 Elección de la clase de film

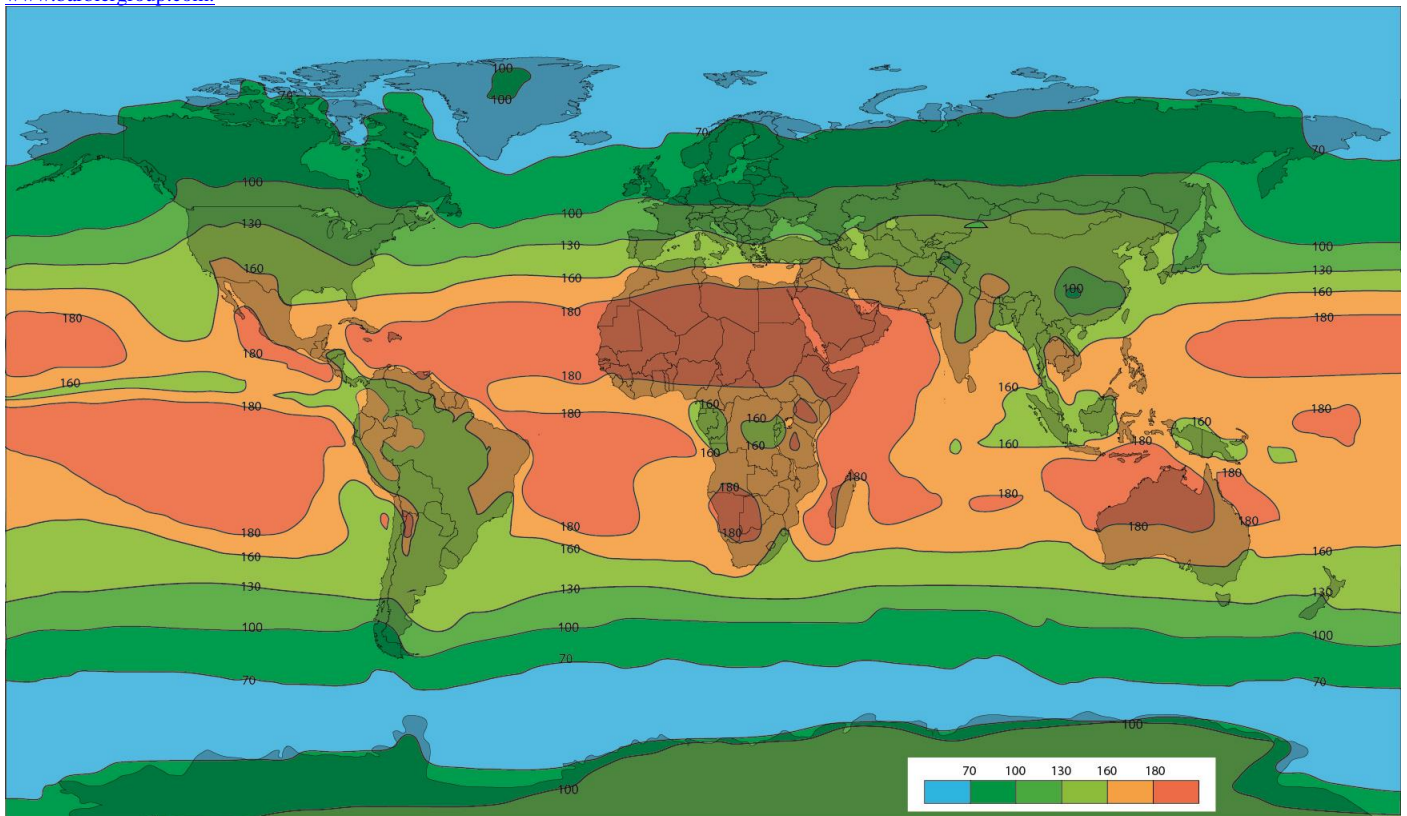
Para determinar la clase de film que debe utilizarse con arreglo a la zona geográfica de instalación y a la vida útil que usted espera, conviene remitirse al cuadro siguiente.

Clase de film a utilizar con arreglo a la zona geográfica y a vida útil esperada							
Zona Climática	Vida útil esperada	3 meses	6 a 8 meses	12 meses	24 meses	36 meses	48 meses
	Exposición solar global						
CZ1	2,9 a 4,2 GJ/m ² /año es decir 70 a 100 kLy/año	N	A	A	B	C	D
CZ2	4,2 a 5,4 GJ/m ² /año es decir 100 a 130 kLy/año	A	A	B	C	D	D
CZ3	5,4 a 6,7 GJ/m ² /año es decir 130 a 160 kLy/año	A	A	B	C	D	Ne
CZ4	6,7 a 7,5 GJ/m ² /año es decir 160 a 180 kLy/año	A	B	B	D	Ne	Ne

$$1KLy = 0,04184 \text{ GJ/m}^2$$

Por consiguiente, un film de la misma clase tendrá una vida útil más corta en una zona geográfica con mayor intensidad luminosa.

Para permitirle determinar la zona geográfica en la que se utilizará el film, puede orientarse a través del mapa de exposición a la radiación de nuestra web www.barbiargroup.com.



No obstante, para conocer la exposición exacta a las radiaciones solares de su zona deberá consultar a su estación meteorológica local.

3.4 Factores de degradación de los films de acolchado

Hay multitud de factores que pueden acelerar o retrasar la degradación del film una vez colocado en el suelo, y por tanto su vida útil.

Los factores conocidos actualmente son los siguientes:

3.4.1 La intensidad de la radiación solar

En igualdad de las restantes condiciones, el "film de acolchado" tendrá una vida útil más corta en una zona geográfica de alta insolación (ej: sur de Europa) que en una zona de baja insolación (ej: norte de Europa).

Esto mismo se aplica si el film se utiliza en la misma zona geográfica en período estival, cuando la intensidad luminosa es más fuerte y los días más largos, frente al periodo invernal durante el cual la intensidad luminosa es más baja y los días más cortos.

3.4.2 El nivel de las temperaturas

En igualdad de las restantes condiciones, el "film de acolchado" tendrá una vida útil más corta en una zona geográfica con un nivel de temperaturas más elevado (ej: sur de Europa) que en una zona geográfica que presente un nivel de temperaturas más bajo (ej: norte de Europa).

Esto mismo se aplica si el film se utiliza en la misma zona geográfica en el período estival, cuando las temperaturas son más elevadas, frente al periodo invernal durante el cual las temperaturas son más bajas.

3.4.3 Las características del suelo

En igualdad de las restantes condiciones, un “film de acolchado” tendrá una vida útil más corta en suelos muy granulosos o pedregosos que en suelos más equilibrados en componentes y textura.

3.4.4 La preparación de los suelos

En igualdad de las restantes condiciones, un “film de acolchado” tendrá una vida útil más corta en suelos mal preparados que en suelos bien preparados. Para la preparación del suelo, remitirse al apartado 7.1.

3.4.5 Las agresiones mecánicas

En igualdad de las restantes condiciones, un “film de acolchado” tendrá una vida útil más corta en una zona venteada que en una zona sin viento. Lo mismo se aplica a un film instalado con una tensión excesiva respecto a un film con una tensión adecuada (para la tensión del film, remitirse al apartado 7.2).

3.4.6 Las agresiones provocadas por animales

El film es sensible a las pisadas. El usuario debe vigilar y paliar cualquier perforación ocasionada por animales errantes. La perforación sensibilizará al film contra el viento, lo que podrá provocar su desprendimiento del suelo. El usuario deberá, en este caso, tapar las perforaciones con tierra.

El film debe también protegerse contra las perforaciones de los pájaros (utilizando por ejemplo un cañón de gas).

La empresa BARBIER no se hace responsable de los daños causados al film o a la cosecha, o a la posible pérdida de esta última, por efecto de las perforaciones producidas por animales.

3.4.7 La tipología, dosis y frecuencia de los tratamientos fitosanitarios

Ciertos productos fitosanitarios actúan como agentes prodegradantes. Actualmente se han identificado como agentes pro-degradantes ciertas moléculas organometálicas (hierro, zinc, cobre, y de manera general todo producto que presenta fuertes dosis de manganeso, etc.), así como agentes clorados, halogenados y sulfurados.

Estos productos fitosanitarios rompen el equilibrio del film, lo que suele aumentar su velocidad de degradación.

El uso de productos fitosanitarios con el “film de acolchado” debe ser muy limitado y razonable.

Corresponde al usuario informarse a través de sus proveedores de productos fitosanitarios.

La empresa BARBIER no se hace responsable de los daños causados al film o a la cosecha, o a la posible pérdida de esta última, por efecto de un uso inapropiado de tratamientos fitosanitarios.

3.4.8 La irrigación

En igualdad de las restantes condiciones, un “film de acolchado” tendrá una vida útil más corta en caso de mala irrigación.

Remitirse al apartado 7.5 sobre buenas prácticas de irrigación.

3.4.9 El crecimiento de malas hierbas

En igualdad de las restantes condiciones, un “film de acolchado” tendrá una vida útil más corta si está sometido a una mayor presión de malas hierbas, que provocan su rotura precoz.

Debe prestarse atención particular a la deshierba.

En parcelas sometidas a una fuerte presión de malas hierbas es imprescindible utilizar un film coloreado herbistático o negro (ver apartados 2.3 y 2.5 del presente documento).

4. TRAZABILIDAD Y JUSTIFICANTES QUE HAY QUE CONSERVAR

La trazabilidad de los insumos de la explotación agrícola es una exigencia europea.

Por ello, todos nuestros films de acolchado poseen la identificación necesaria para realizar la trazabilidad del producto a lo largo de su vida.

Esta identificación se aplica con una impresión en el film y con una etiqueta en cada bobina y/o en la unidad de acondicionamiento, así como por la presente Ficha de Información, Consejos y Consignas de Uso (F.I.C.C.U.) que complementa cada bobina (en el mandril, en el embalaje, o en la primera espira de la bobina) y que puede consultarse en nuestra web www.barbiergroup.com o previa petición a su proveedor.

El cultivador debe conservar la etiqueta y una muestra (50 cm del ancho del film) cada 10 bobinas, y un ejemplar de la F.I.C.C.U. hasta el final del cultivo, incluyendo la retirada del film del suelo.

5. FECHA LÍMITE DE UTILIZACIÓN Y CONDICIONES DE ALMACENAMIENTO DEL FILM ANTES DE SU USO

5.1 Fecha límite de utilización (DLU)

Los “films de acolchado” cubiertos por esta F.I.C.C.U. deben colocarse obligatoriamente antes de la fecha límite de utilización indicada en la etiqueta de la bobina y/o en la unidad de acondicionamiento.

Pasado este periodo, el film debe dejar de utilizarse.

La fecha límite de utilización es más larga cuando el producto está embalado individualmente que cuando no tiene embalaje individual y se entrega en palé precintado.

Incluso para los productos embalados individualmente, es aconsejable utilizar estos films en los 18 meses siguientes a su fecha de entrega.

La empresa BARBIER no se hace responsable de los daños provocados por un “film de acolchado” vendido o utilizado tras su fecha límite de utilización.

Una vez abierto el embalaje, es aconsejable utilizar toda la bobina del “film de acolchado”.

Para los productos inicialmente embalados individualmente, si la bobina no se utiliza totalmente, debe volver a introducirse en su embalaje de origen y almacenarse en las condiciones del apartado 5.2.

La empresa BARBIER no se hace responsable de los daños provocados por un “film de acolchado” por efecto del incumplimiento de estas reglas.

5.2 Condiciones de almacenamiento

Los factores principales de degradación del film de acolchado son la luz y la temperatura, pero también las agresiones mecánicas.

Por ello, antes de utilizarlas, las bobinas deben almacenarse siempre horizontalmente en un local templado, ventilado y cerrado, protegido de la luz y del calor (temperatura < 35°C).

El film debe almacenarse obligatoriamente en su embalaje de origen.

En la medida de lo posible, una bobina empezada debe utilizarse en su totalidad para evitar cualquier deterioro mecánico ulterior. En caso contrario, el resto de la bobina debe volver a introducirse en su acondicionamiento original y almacenarse en las mismas condiciones anteriores.

La empresa BARBIER no se hace responsable de los daños provocados al film por efecto de no haberse almacenado en las condiciones anteriores.

6. OPERACIONES EN EL FILM

Excepto la perforación durante la plantación o la fabricación indicadas en el apartado 7.4, el “film de acolchado” no debe sufrir ninguna transformación, tratamiento de superficie, tratamiento térmico o químico o conformación.

La empresa BARBIER no se hace responsable de los daños provocados por un film por efecto de haber sido sometido a una de las operaciones anteriores.

7. CONDICIONES A RESPETAR

La empresa BARBIER no se hace responsable de los daños causados por un “film de acolchado” por efecto de no haberse respetado una o varias de las condiciones de utilización expuestas a continuación.

7.1 Preparación del suelo

Para evitar riesgos de perforación o desgarro, el suelo debe prepararse con cuidado, lo que implica eliminar cualquier objeto que pueda cortar o perforar el film. Los residuos de cultivos anteriores deben triturarse finamente e incorporarse al suelo para limitar los riesgos de agresión mecánica.

Antes de instalar el film, el suelo debe irrigarse hasta que alcance su capacidad máxima de agua, pero no debe inundarse para evitar que perezcan las plantas, así como para evitar tensiones excesivas durante la instalación o un anclaje excesivo en el suelo.

7.2 Instalación del film

El film debe colocarse con un material especialmente concebido para este uso. Ningún elemento de la máquina debe agredir el film o crear desgarros que puedan reducir el resultado o la durabilidad del producto.

El freno de bobina deberá ajustarse para evitar cualquier tensión excesiva o marca que pueda crear zonas frágiles o de menor resistencia. Esto se aplica en particular a las máquinas provistas de un disco metálico delgado para anclar el film al suelo.

Cuanto menor sea el grosor del film, mayor tendencia tendrá a ser elástico. Por esta razón es aconsejable reducir la tensión y adaptar la velocidad de instalación para limitar tensiones excesivas.

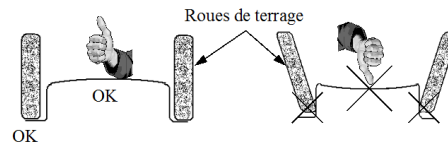
La instalación debe realizarse con tiempo en calma y a una temperatura ambiente entre 10 y 25 grados Celsius.

La temperatura ambiente puede provocar modificaciones sensibles en las características dimensionales del film, por lo que deben tenerse en cuenta al instalarlo. De modo general, la tensión será reducida en tiempo caluroso y mayor en tiempo frío.

Si el film no está suficientemente tenso ondeará por acción del viento, lo que acelerará en gran medida su degradación y agredirá las plantas más nuevas. En zonas venteadas es aconsejable vigilar el anclaje en el suelo (“calzar” bien el film) y si es necesario añadir cada 3 metros un poco de tierra sobre las aporcaduras.

Las aporcaduras (o los trazados) deben prepararse a conciencia, con la tierra ligeramente apilada y abombada para evitar la formación de cubetas o que el film quede flotante. El espacio entre el suelo y el film favorecerá el crecimiento de malas hierbas que pueden acabar rompiéndolo.

Las ruedas o herramientas de labor deben pasar por el fondo del surco y no agredir el film.



Durante la instalación, los operarios no deben andar ni rodar sobre el film.

7.3 Plantación

La plantación debe realizarse como máximo durante los 30 días siguientes a la instalación del film.

En efecto, la instalación muy anticipada del film respecto al cultivo está contraindicada, porque crea un desfase entre la vida útil del film y la duración del cultivo. Esta exigencia se incrementa con un film incoloro. Las malas hierbas, factor de degradación del film, se desarrollan más fácilmente sin plantación.

7.4 Perforación del film

7.4.1 Durante la plantación

La perforación del film en el momento de la plantación debe efectuarse con herramientas apropiadas y previstas a tal uso (deben utilizarse sacabocados circulares o cuchillos en forma de T o Y). Las herramientas deben ser lo suficientemente cortantes para evitar desgarros.

El diámetro de perforación debe adaptarse al diámetro del terrón para evitar el desarrollo de malas hierbas alrededor de la planta.

7.4.2 Durante la fabricación

Para evitar cualquier problema relacionado con las operaciones de perforación durante la plantación, durante la fabricación del film puede realizarse previo pedido una macro-perforación. **La densidad de las macro-perforaciones y el tamaño de los orificios de macro-perforación se determinan bajo la responsabilidad del cliente** y deben someterse a una planificación validada contractualmente por él.

La densidad de las macro-perforaciones y la impresión del paso de plantación son orientativas y pueden ser modificadas por una demasiada fuerte tensión al desenrollado. El respeto del pliego de condiciones se comprueba sobre el film nuevo, plano sin tensión.

Para las necesidades de irrigación (v. apartado 7.5.2) o para limitar la formación de bolsas de agua en el film, puede realizarse una micro-perforación en frío previo pedido durante la fabricación del film.

No obstante, es importante tener en cuenta que la micro-perforación en frío reduce la protección de las hojas y frutos contra las enfermedades de origen telúrico, así como y en gran medida el efecto herbistático de un film negro o coloreado herbistático. La micro-perforación puede incluso, en ciertas circunstancias (parcelas sometidas a una fuerte presión de malas hierbas o condiciones climatológicas que favorezcan su desarrollo), anular el efecto herbistático. Por consiguiente, en general no se aconseja la micro-perforación en un film de tipo herbistático. En caso de que se opte por ella, la empresa Barbier no garantiza el efecto herbistático del film.

7.5 Irrigación

Siendo el agua un factor clave para la eficacia de un acolchado, es necesario respetar ciertas reglas. Cualquiera que sea el tipo de irrigación conviene evitar inundar las interlíneas en la medida de lo posible.

Antes de instalar el film, también conviene supervisar la calidad de la aporcadura, de modo que ésta no presente en su parte superior ningún hueco que pueda retener el agua.

En caso de degradación prematura del “film de acolchado”, debe adaptarse la irrigación para compensar la evaporación superior debida a un suelo desnudo sin acolchado.

7.5.1 Caso de irrigación bajo film con tubo de riego (goteo)

Si se utiliza un tubo de riego de color, es esencial cubrirlo primero con tierra y luego poner el film.

En efecto, un tubo de color negro capta el calor de la radiación solar, provoca un aumento de temperatura y al contacto directo con un “Film de acolchado incoloro, herbistático o ahumado” puede acelerar considerablemente su degradación.

En caso de que se utilice este modo de irrigación, están totalmente contraindicados los films micro-perforados.

7.5.2. Caso de irrigación por aspersión

La irrigación por aspersión debe ajustarse convenientemente para que la presión del agua expulsada no agreda mecánicamente el film. Una compactación extralimitada del suelo por irrigación excesiva dificultará la extracción y provocará riesgos de rotura del film.

El efecto de la irrigación puede mejorarse con la micro-perforación (cf § 7.4).

7.6 Protección contra animales

Para la protección contra los riesgos de agresión provocados por animales en el film de acolchado, remitirse al apartado 3.4.6.

7.7 Extracción del film

El film debe extraerse con un material especialmente concebido para tal uso. Las operaciones deberán efectuarse ejerciendo una fuerza constante y evitando tirones que pueden provocar roturas.

La desinstalación debe realizarse con tiempo en calma y a una temperatura ambiente entre 10 y 25 grados Celsius.

En el caso de que las condiciones sean difíciles por suelo pesado, compactado o que presente elementos que favorezcan cortes o roturas del film, es indispensable dar un primer paso con una herramienta dentada para descompactar el suelo y preparar la extracción.

8. DISPOSICIONES A TENER EN CUENTA TRAS UTILIZAR EL FILM

Al final de su vida útil, es decir cuando concluya su periodo de utilización, los films sometidos a la presente F.I.C.C.U deben eliminarse conforme a la reglamentación y a las recomendaciones aplicables en el país correspondiente.

Estos films nunca deben enterrarse, quemarse ni permanecer almacenados en la explotación agrícola.

Los films contienen componentes cuya degradación puede atentar contra el medio ambiente, principalmente el agua, los suelos y el aire.

A falta de reglamentación o recomendaciones aplicables, ha de recurrirse a una empresa especializada en el reciclaje para que se efectúe la recuperación de los films.

Para facilitar el reciclaje, y a reserva de la reglamentación y las recomendaciones aplicables, es aconsejable:

- retirar los films con tiempo seco;
- retirar del film cualquier elemento ajeno (madera, piedras, etc.);
- no mezclar films compuestos por materiales diferentes, ya que los procesos de recuperación de unos y otros no son siempre compatibles;
- no mezclar films de color (negro, verde, blanco, marrón, etc.) con films incoloros o translúcidos;
- no mezclar films delgados con films gruesos
- no arrastrar los films por el suelo
- mientras se espera al organismo encargado de recogerlos, colocar los films en un lugar protegido de las inclemencias meteorológicas.

9. RECLAMACIONES DEL CLIENTE

9.1. Principio de responsabilidad

Las obligaciones de la empresa BARBIER, estipuladas en la presente F.I.C.C.U., no constituyen obligaciones del resultado, sino de medios.

Un film de acolchado es considerado conforme si responde a las condiciones indicadas en el apartado 3.

En caso contrario podrá reclamarse responsabilidad a la empresa BARBIER, excepto si:

- el distribuidor y/o el comprador no han cumplido las disposiciones estipuladas en la presente F.I.C.C.U., y que este incumplimiento sea la causa de la reclamación,
- la reclamación proviene de circunstancias no imputables a la empresa BARBIER.

9.2. Declaración del litigio

9.2.1 Admisibilidad de la declaración

La responsabilidad de la empresa BARBIER sólo puede reclamarse en las condiciones expuestas en el artículo 9.1 y si el porcentaje que concierne a la reclamación representa más del 5% de la superficie de la parcela.

9.2.2 Acciones emprender

En caso de que el usuario del "Film de acolchado" considere éste defectuoso, deberá:

- Informar inmediatamente a su proveedor, con copia para la empresa BARBIER, y comunicarle los datos siguientes:
 - número de lote de fabricación del film considerado defectuoso y número de las bobinas,
 - copia de las etiquetas de las bobinas del film considerado defectuoso,
 - copia del albarán o albaranes de entrega y de la factura o facturas de los films considerados defectuosos,
 - fecha y lugar de instalación del film considerado defectuoso,
 - cultivos afectados,
 - superficie cubierta por el film considerado defectuoso,
 - descripción de la defectuosidad, apoyada por una muestra de al menos 50 cm de longitud sobre todo el ancho y fotografías que muestren la zona de cultivo correspondiente.
- Tomar inmediatamente las medidas precautorias y compensatorias que se impongan para la perennidad y el correcto desarrollo de los cultivos.
- Permitir a su proveedor, y/o eventualmente a la empresa BARBIER, que acuda a su explotación para efectuar las investigaciones (por ejemplo extracción de muestras) necesarias para instruir la reclamación.

Al final de su instrucción, la empresa BARBIER dará parte al proveedor de las conclusiones que considere sobre la reclamación del cliente.

En caso de vicio oculto o de disconformidad de las mercancías entregadas y/o de daños (materiales, inmateriales, directos o indirectos, consecutivos o no) causados por el "Film de acolchado", la responsabilidad de la empresa BARBIER se limitará, según ésta decida, bien a la devolución del precio del film defectuoso, bien a su sustitución.

10. FECHA DE EFECTO

La presente F.I.C.C.U. reemplaza, desde su fecha, cualquier F.I.C.C.U. anterior aplicable a los mismos films.

Al poder modificarse la presente F.I.C.C.U., **se aplicará en su caso la F.I.C.C.U. vigente en la fecha del contrato.**

La F.I.C.C.U. vigente se incluye y envía con su contrato correspondiente.

Puede accederse a la F.I.C.C.U. vigente en nuestra web www.barbiergroup.com o previa petición a su proveedor. ..

11. IDIOMA APLICABLE

Al ser traducida la presente F.I.C.C.U. a varios idiomas, la versión francesa prevalecerá en caso de controversia.

FICHE D'INFORMATIONS, DE CONSEILS ET DE CONSIGNES D'UTILISATION (F.I.C.C.U.) POUR LE PAILLAGE BIO



[FICHE D'INFORMATIONS, DE CONSEILS ET DE CONSIGNES D'UTILISATION \(F.I.C.C.U.\) POUR LES FILMS DE PAILLAGE BIODEGRADABLES MET/MTCA/F.I.C.C.U./10-115-1201, 1209, 1210 & 1211 – REV2 – 06/2018](#)

→ Page 28



[INFORMATION AND GUIDANCE SHEET AND INSTRUCTIONS FOR USE \(F.I.C.C.U.\) FOR BIODEGRADABLE MULCHING FILMS MET/MTCA/F.I.C.C.U./10-115-1201, 1209, 1210 & 1211 – REV2 – 06/2018](#)

→ Page 35



[INFORMATIONEN, RATSCHLÄGE UND VORSCHRIFTEN FÜR DEN GEBRAUCH DER BIOLOGISCH ABBAUBAREN ABDECKFOLIEN MET/MTCA/F.I.C.C.U./10-115-1201, 1209, 1210 & 1211 – REV2 – 06/2018](#)

→ Page 42



[FICHA DE INFORMACIÓN, CONSEJOS Y CONSIGNAS DE USO \(F.I.C.C.U.\) PARA FILMS DE ACOLCHADO BIODEGRADABLES MET/MTCA/F.I.C.C.U./10-115-1201, 1209, 1210 y 1211 – REV2 – 06/2018](#)

→ Page 49



Toutes ces fiches sont disponibles sur notre site internet (www.Barbiergroup.com) / All these supports are available on our website (www.Barbiergroup.com)



**FICHE D'INFORMATIONS, DE CONSEILS ET DE CONSIGNES D'UTILISATION (F.I.C.C.U.) POUR
LES FILMS DE PAILLAGE BIODEGRADABLES
MET/MTCA/F.I.C.C.U./10-115-1201, 1209, 1210 & 1211 – REV2 – 06/2018**

1. CHAMP D'APPLICATION

La présente F.I.C.C.U. s'applique aux « films biodégradables » de paillage posés selon la méthode : déroulage du film puis semis ou plantation au travers du film par perforation de celui-ci.

Les films soumis à la présente F.I.C.C.U. ne doivent pas être utilisés pour un autre usage.

2. DESTINATION ET SPECIFICITES DES FILMS BIODEGRADABLES

2.1 Généralités sur les avantages des « Films biodégradables »

Les « films biodégradables » sont des films de paillage, c'est à dire destinés à la couverture du sol des cultures de plein champ, et peuvent être utilisés sous serre.

Comme les films de paillage dits « classiques », les « films biodégradables » :

- limitent l'évaporation de l'eau du sol, ce qui favorise la reprise des plantes et leur croissance,
- préservent la structure des sols et limitent le lessivage de leurs éléments minéraux,
- augmentent la protection des feuilles et des fruits contre les maladies d'origine tellurique,
- limitent la salissure des fruits,
- augmentent les rendements des cultures par rapport à un sol nu.

Autre avantage du « film biodégradable noir » : il limite fortement le développement des mauvaises herbes,

Autre avantage du « film biodégradable incolore » : il augmente la précocité et le rendement précoce des cultures par rapport à un sol nu et ou à un paillage coloré.

Autre avantage du « film biodégradable coloré à effet herbistatique » : il limite le développement des mauvaises herbes mais moins qu'un film noir, il augmente la précocité et le rendement précoce des cultures dont le développement du système racinaire nécessite une température du sol élevée par rapport à un paillage noir. Il est toutefois moins précoce qu'un film incolore.

A l'inverse des films de paillage dits « classiques » qui doivent être retirés manuellement en fin de culture et recyclés, les « films biodégradables » n'ont pas besoin d'être retirés du sol ni recyclés. Ces films sont conçus pour se dégrader.

En fin de culture, les qualités mécaniques du film auront diminué. Un travail du sol sera alors possible soit par labour, soit par travail superficiel du sol. Les résidus devront être enfouis de façon à permettre une meilleure bio-assimilation des parties superficielles du film. Cette phase aboutit à la désintégration du film sous forme de petits fragments plus ou moins gros. Une seconde phase de dégradation commence alors, par l'action notamment des micro-organismes. Les substances résiduelles sont susceptibles d'être réintégrées dans le cycle naturel de la matière (métabolisation) en formant du dioxyde de carbone CO₂, de l'eau H₂O et du méthane CH₄ et d'autres composés du métabolisme (biomasse). Plus le film sera fragmenté, plus il sera en contact avec les micro-organismes, plus la biodégradation sera rapide.

Les « films biodégradables » sont des films de paillage dont la durée de vie indicative au sol telle que stipulée au paragraphe 3.3 ci-dessous est variable en fonction du grade du produit :

Couleur	Grade Selon Norme NF U 52-001	Durée de vie indicative au sol pour un zone climatique base d'ensoleillement 80-160 Klangley / an
NOIR	A	1 à 4 mois
	B	3 à 6 mois
	C	5 à 12 mois
INCOLORE	A	1 à 4 mois
Coloré à effet herbistatique	B	3 à 6 mois

Les « films biodégradables A noirs ou incolores » sont des films de paillage dont la durée de vie est courte et qui sont donc plus utilisés pour des cultures ayant un cycle de croissance court (inférieur à 3 mois) comme par exemple la salade (film noir).

Les « films biodégradables B noirs ou incolores » sont des films de paillage dont la durée de vie est moyenne et qui sont donc plus utilisés pour des cultures ayant un cycle de croissance plus long (supérieur à 3 mois) comme par exemple la tomate, l'aubergine, la courgette.

Le « film biodégradable C noir » est un film de paillage dont la durée de vie est longue et qui est donc plus utilisé pour des cultures au cycle de croissance très long (supérieur à 6 mois) comme par exemple l'ananas.

Une utilisation des « films biodégradables A » est possible pour des cultures « de saisons » c'est-à-dire ayant un cycle de croissance moyen, si le cultivateur ne souhaite pas que le film de paillage dure pendant toute la phase de croissance des cultures. Tel est notamment le cas du « film biodégradable A incolore » utilisé pour le maïs.

Attention : le contact entre les cultures et les films biodégradables peut entraîner, surtout pour celles donnant des fruits à la peau sensible, des taches, voire le développement de maladies cryptogamiques, ou encore l'adhésion de fragments de film à la peau des fruits, lesquels peuvent s'avérer préjudiciable à la vente (par exemple sur cultures de melon type Gallia et autres cucurbitacées).

En utilisant un film biodégradable, l'utilisateur accepte les conséquences préjudiciables susmentionnées sans recours possible contre la société BARBIER.

2.2 Spécificités des films biodégradables

2.2.1 Les films biodégradables incolores

Ce type de film a pour effet d'optimiser la précocité et le rendement précoce de la culture.

Le paillage incolore n'a pas d'effet herbistatique, il ne limite pas la croissance des mauvaises herbes. Or, une forte pression en mauvaises herbes peut entraîner une dégradation du film et une perte de ses bénéfices. Son utilisation est totalement déconseillée sur des parcelles soumises à une forte pression en mauvaises herbes. Une attention toute particulière doit être portée au désherbage (nous vous conseillons de vous rapprocher de votre fournisseur de produits phytosanitaires).

2.2.2 Les films biodégradables noirs

La couleur noire a pour effet de limiter très fortement la croissance des mauvaises herbes. Par contre, le film noir n'a pas d'effet herbistatique contre certaines mauvaises herbes. Celles identifiées à ce jour sont les carex (*Cyperus rotundus* et *Cyperus esculentus*) et la prêle (*Equisetum sp.*).

Par contre, cette couleur capte la chaleur du rayonnement solaire et donc entraîne une augmentation de la température du film, d'où des risques, en fonction de l'intensité du rayonnement solaire, de taches ou de brûlures sur les cultures.

Un film noir est donc déconseillé pour toutes les cultures fragiles au niveau de leur peau.

Pour la même raison, une culture sur un film noir exige un sol ressuyé mais non inondé, c'est à dire irrigué au maximum de sa capacité de rétention d'eau pour éviter tout risque de brûlure et de mortalité des plants, principalement lors de la phase de plantation (ou de semis).

La précocité et le rendement précoce des cultures en utilisant un film noir sont significativement réduits par rapport à ceux obtenus en cas d'utilisation d'un film

incolore.

2.2.3 Les films biodégradables colorés herbistatiques

La couleur (en général vert ou marron) a pour effet de filtrer la lumière visible ce qui a pour conséquence de limiter très fortement la croissance des mauvaises herbes mais moins qu'un film noir, ce qui fait que ce film peut ne pas être adapté pour certaines parcelles soumises à fortes pressions des mauvaises herbes d'où l'importance des essais préalables à réaliser tels que prévu au paragraphe 3.5.

Comme pour le film noir, le film coloré herbistatique n'a pas d'effet herbistatique contre certaines mauvaises herbes. Celles identifiées à ce jour sont les carex (*Cyperus rotundus* et *Cyperus esculentus*) et la prêlle (*Equisetum sp.*).

Par contre, ce type de film reste perméable aux radiations proche-infrarouge. En conséquence la température du sol à 5 – 10 cm de profondeur sera significativement supérieure à celle sous un film noir. Un film coloré à effet herbistatique présente moins de risques de brûlure qu'un film noir.

Bien que présentant un risque de brûlure moindre qu'un film noir, une culture sur film coloré à effet herbistatique exige un sol ressuyé mais non inondé, c'est à dire irrigué au maximum de sa capacité de rétention d'eau pour éviter tout risque de brûlure et de mortalité des plants, principalement lors de la phase de plantation (ou de semis).

La précocité et le rendement précoce des cultures en utilisant un film coloré à effet herbistatique sont réduits par rapport à ceux obtenus en cas d'utilisation d'un film incolore, mais sont supérieurs par rapport à un film noir pour les cultures dont le système racinaire nécessite une température du sol élevée.

3. CARACTERISTIQUES DES FILMS BIODEGRADABLES

3.1 Caractéristiques dimensionnelles



Produits étiquetés sous le sigle

Nature des caractéristiques	Exigences	Méthodes de mesure
Tolérances Largeur	+/- 2% (de la largeur nominale déclarée*)	ISO 4592
Tolérances Longueur	+/- 2% (de la longueur nominale déclarée*)	NF EN 17033 § 6.3.3

*Largeur nominale et longueur nominale : valeurs de la largeur et de la longueur indiquées sur l'étiquette bobine.



Produits étiquetés sous le sigle

Nature des caractéristiques	Epaisseur nominale extrudée			Méthodes de mesure
	< 10 μm	≥ 10, ≤ 15 μm	>15 μm	
Tolérances Epaisseur moyenne / Epaisseur nominale**	+/- 10%			ISO 4591
Tolérances Epaisseur ponctuelle / Epaisseur nominale**	+/- 25%			ISO 4593
Tolérances Largeur	+/- 2% (de la largeur nominale déclarée**)			ISO 4592
Tolérances Longueur	+/- 2% (de la longueur nominale déclarée**)			NF EN 17033 § 6.3.3

** Epaisseur nominale, largeur nominale et longueur nominale : valeurs de l'épaisseur, de la largeur et de la longueur indiquées sur l'étiquette bobine.

3.2 Caractéristiques techniques

3.2.1 Caractéristiques mécaniques et optiques

Nos films sont conformes aux caractéristiques optiques et mécaniques (Contrainte à la rupture en traction, Allongement à la rupture en traction et Résistance aux chocs (Dartest)) à l'état neuf avec les valeurs spécifiées dans la norme NF EN 17033.

3.2.2 Biodégradabilité, composition, écotoxicité

Nos films sont conformes en composition, biodégradabilité, écotoxicité aux exigences des normes NF EN 17033.

3.3 Durée de vie

3.3.1 Définition et portée de la notion de durée de vie

La durée de vie au sol et la dégradation d'un film biodégradable et notamment la vitesse de celle-ci est un sujet particulièrement complexe qui dépend grandement de facteurs extérieurs au film, tels que notamment l'intensité du rayonnement UV, les températures, la pluviométrie, l'humidité, les contraintes mécaniques, l'oxygénation et le pH du sol, la quantité de micro-organismes présents dans le sol.

C'est pourquoi :

- les durées de vie au sol mentionnées au paragraphe 2 de la présente F.I.C.C.U. n'ont qu'une valeur indicative et non contractuelle, ainsi que le rappelle la norme NF EN 17033.

En effet, compte tenu des nombreux facteurs (explicités ci-dessus et au § 3.4) qui peuvent accélérer ou retarder la dégradation du film une fois posé au sol, et donc sa durée de vie, la Société BARBIER ne s'engage donc à aucune durée de vie minimum de ses films biodégradables une fois installés au sol.

- la conformité des films biodégradables de la Société BARBIER ne s'apprécie donc pas en fonction des conditions particulières de leur utilisation, sur tel type de sol, dans tel lieu géographique, dans telles conditions météorologiques, pour tel type de culture, selon tel type de conduite de culture.

Les films de la Société BARBIER seront conformes à l'usage s'ils répondent aux exigences stipulées au paragraphe 3.3.2.

- les utilisateurs des films biodégradables de la Société BARBIER se doivent de connaître les facteurs pouvant réduire ou augmenter la durée de vie au sol indicative (voir § 3.4).

- les utilisateurs doivent, avant toute utilisation en condition normale de culture, faire précéder celle-ci d'essais dans les conditions indiquées au paragraphe 3.5 afin de s'assurer entre autre que la durée de vie des films biodégradables de la Société BARBIER réponde aux contraintes particulières de leur culture.

3.3.2 Appréciation de la conformité de la durée de vie des films biodégradables

3.3.2.1 En cas d'un comportement anormal affectant la partie du film non enterrée dans le sol.

La durée de vie de la partie du film non enterrée dans le sol ne peut pas être évaluée en fonction des conditions d'utilisation, du type de sol, du lieu de pose, des conditions météorologiques, du type de culture ou des pratiques culturales.

La durée de vie du film est appréciée en effectuant, en conditions de laboratoire, sur un échantillon de film neuf et prélevé sur une bobine du lot de film incriminé, un test de vieillissement UV en accord avec la norme EN ISO 4892-2 :2013, Méthode A, Cycle 1 ou selon EN 16472 avec irradiance (95 ± 15) W/m² entre 290 nm à 420 nm.

Si le film neuf, vieilli dans les conditions susmentionnées, conserve un allongement à la rupture en traction dans le sens long supérieur à 50% de la valeur du film neuf, il est contractuellement conforme.

Pour la détermination de la durée d'exposition en vieillissement UV en conditions de laboratoire, les conditions opératoires suivantes sont utilisées :

Classe	Exemples de cultures et de cycles de culture		Exposition solaire en KLy (Durée exposition en heures : en enceinte de vieillissement accéléré en WOM selon EN ISO 4892-2:2013, Method A, Cycle n°1, avec 0,51W/(m ² .nm) / en SEPAP avec irradiance (95 ± 15) W/m ² entre 290 nm à 420 nm selon EN 16472)		
			CZ1	CZ2	CZ3
			Jusqu'à 4,2 GJ/m ² /an jusqu'à 100 kLy/an	> 4,2 et jusqu'à 5,4 GJ/m ² /an > 100 et jusqu'à 130 kLy/an	> 5,4 et jusqu'à 6,7GJ/m ² /an > 130 et jusqu'à 160 kLy/an
A	1 à 2 mois	Salade, Maïs	Nord Europe	Centre Europe / France /Nord Italie	Andalousie /Sicile/Sud Italie Afrique du Nord
B	4 à 6 mois	Cucurbitacés	15 (170h/ 60h)	20 (230h /80h)	25 (280h/100h)
C	6 à 12 mois	Fraise	25 (280h/100h)	30 (370h/120h)	50 (460h/200h)
D	>12 mois	Vigne, verger	50 (460h/200h)	70 (810h /280h)	100 (1160h/400h)
			150 (1740h/600h)	250 (2900h/1000h)	300 (3480h/1200h)

1KLy = 0,04184 GJ/m²

3.3.2.2 En cas d'un comportement anormal affectant la partie du film enterrée dans le sol

La durée de vie de la partie du film enterrée dans le sol ne peut pas être évaluée en fonction des conditions d'utilisation, du type de sol, du lieu de pose, des conditions météorologiques, du type de culture ou des pratiques culturales.

En conséquence, la durée de vie du film est appréciée en effectuant, en conditions de laboratoire, le test suivant :

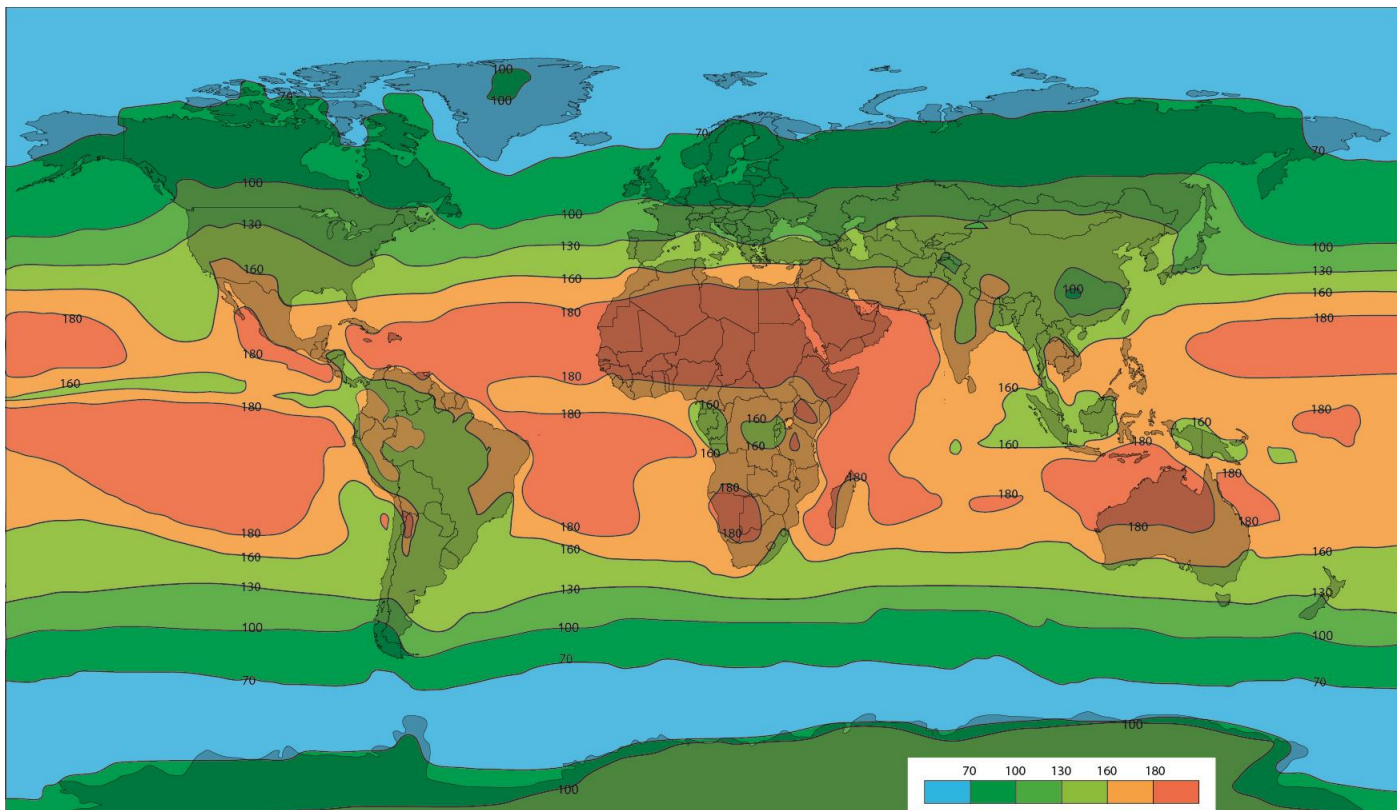
- utilisation d'un des échantillons de film neuf prélevés au moment de la fabrication (appelé L), émanant du même lot de fabrication que celui dont est issu le film litigieux,
- utilisation pour comparaison d'un des échantillons de film neuf, de même grade, prélevés au moment de la fabrication (appelé R), émanant d'un lot dont la date de fabrication est la plus proche possible de celle dont émane le film litigieux
- sur ces échantillons, réalisation d'un test de désintégration selon la méthodologie décrite dans l'EN ISO 17556 et dans la norme NF EN 17033.
- Un comparatif visuel de la cinétique de dégradation par estimation du % de perte surfacique à l'aide de photos prises tous les 7 jours est réalisé pendant 6 semaines.

Le film sera considéré comme contractuellement conforme si l'échantillon de film L, vieilli dans les conditions susmentionnées, ne présente pas de perte surfacique supérieure de 10% par rapport à la perte surfacique de l'échantillon de film R.

3.3.3 Zone géographique

3.3.3.1 Nos films Biodégradables (présents à notre gamme) ont été conçus pour être utilisés dans la zone géographique d'exposition aux rayonnements solaires comprise entre 80 et 160 KLy par an.

Afin de vous permettre de déterminer la zone géographique dans laquelle le film va être utilisé, vous trouverez à titre informatif une carte d'exposition au rayonnement solaire sur notre site internet www.barbiergroup.com



Cependant, afin de de connaître l'exposition exacte aux rayonnements solaires de votre zone d'utilisation, vous devez consulter votre station météorologique locale.

Les films de paillage biodégradables (présents à notre gamme) ne doivent donc pas être utilisés en dehors de la zone géographique définie ci-dessus.

3.3.3.2 Nous sommes par contre en mesure de concevoir des films Biodégradables spécifiques pour une utilisation en dehors de la zone géographique mentionnée à l'article 3.3.3.1.

Pour l'élaboration de tels films Biodégradables spécifiques, il convient de nous contacter par l'intermédiaire de votre fournisseur.

3.4 Les facteurs de dégradation des films biodégradables

Une multitude de facteurs peuvent accélérer ou retarder la dégradation du film une fois posé au sol, et donc sa durée de vie. Les facteurs connus à ce jour sont les suivants :

3.4.1 L'intensité du rayonnement solaire

Toutes autres conditions identiques par ailleurs, le «Film Biodégradable» aura une durée de vie plus courte dans une zone géographique de fort ensoleillement (ex : sud Europe) que dans une zone à faible ensoleillement (ex : nord Europe).

Il en sera de même si le film est utilisé dans une même zone géographique en période estivale où l'intensité lumineuse est plus forte et les journées plus longues, plutôt qu'en période hivernale où l'intensité lumineuse est moins forte et les journées moins longues.

3.4.2 Le niveau des températures

Toutes autres conditions identiques par ailleurs, un «Film Biodégradable» aura une durée de vie plus courte dans une zone géographique présentant un niveau de température plus élevé (ex : sud de l'Europe) que dans une zone géographique présentant un niveau de température plus faible (ex : nord de l'Europe).

Il en sera de même si le film est utilisé dans une même zone géographique en période estivale où les températures sont plus élevées, plutôt qu'en période hivernale où les températures sont moins élevées.

3.4.3 L'humidité du sol et la pluviométrie

Toutes autres conditions identiques par ailleurs, un «Film Biodégradable» aura une durée de vie plus courte dans une zone géographique plus humide et plus pluvieuse que dans une zone géographique plus sèche.

3.4.4 Les caractéristiques du sol

Toutes autres conditions identiques par ailleurs, un «Film Biodégradable» aura une durée de vie plus courte sur un sol trop acide, trop alcalin, trop granuleux ou caillouteux, ou encore trop riche en matières organiques, que sur un sol plus équilibré dans ses composants et sa texture.

3.4.5 La préparation des sols

Toutes autres conditions identiques par ailleurs, un «Film Biodégradable» aura une durée de vie plus courte sur un sol mal préparé que sur un sol bien préparé. Sur la préparation du sol, se reporter au paragraphe 7.1.

3.4.6 Les agressions mécaniques

Toutes autres conditions identiques par ailleurs, un «Film Biodégradable» aura une durée de vie plus courte dans une zone ventée que dans une zone sans vent.

Il en sera de même d'un film posé avec une tension trop importante par rapport à un film posé avec une tension adéquate (sur la tension du film se reporter au paragraphe 7.2).

3.4.7 Les agressions provoquées par des animaux

Le film est sensible au piétinement. L'utilisateur doit rester vigilant et pallier à toute perforation occasionnée par des animaux errants. Toute perforation sensibilisera le film à la prise au vent, ce qui pourra entraîner un déchaussement et un arrachage du film. L'utilisateur devra, dans ce cas, boucher ces prises au vent par une pelletée de terre.

De même, le film devra être protégé des oiseaux qui pourraient occasionner des perforations au film (par l'utilisation de canon à gaz par exemple).

La société BARBIER ne saurait être tenue responsable de l'endommagement du film et/ou de l'endommagement ou de la perte de récolte, consécutif à la perforation par des animaux.

3.4.8 La nature, la dose et la fréquence des traitements phytosanitaires

Certains produits phytosanitaires agissent comme des agents pro-dégradants. Ont été identifiés à ce jour comme agents pro-dégradants certaines molécules organo-métalliques (le fer, le zinc, le cuivre, le manganèse...), ainsi que des agents chlorés et/ou halogénés et/ou soufrés.

Ces produits phytosanitaires rompent l'équilibre du film, d'où une accélération parfois très importante de la vitesse de dégradation du film. Tout produit phytosanitaire peut altérer la flore et la faune du sol.

L'usage de produits phytosanitaires avec le «Film Biodégradable» doit être très limité et très raisonné.

Il appartient à l'utilisateur de se renseigner auprès de ses fournisseurs de produits phytosanitaires.

La société BARBIER ne saurait être tenue responsable de l'endommagement du film et/ou de l'endommagement ou de la perte de récolte, consécutif à l'utilisation inappropriée de traitements phytosanitaires.

3.4.9 L'irrigation

Toutes autres conditions identiques par ailleurs, un «Film Biodégradable» aura une durée de vie plus courte en cas de trop forte irrigation. Sur les bonnes pratiques d'irrigation, se reporter au paragraphe 7.5 ci-dessous.

3.4.10 La croissance des mauvaises herbes

Toutes autres conditions identiques par ailleurs, un «Film Biodégradable» aura une durée de vie plus courte s'il est soumis à une pression de mauvaises herbes, lesquelles peuvent entraîner des ruptures précoces du film.

Une attention particulière doit être portée au désherbage.

Dans les parcelles soumises à une forte pression en mauvaises herbes, il convient d'utiliser impérativement un film coloré herbistatique ou noir (voir paragraphes 2.2.2 et 2.2.3 du présent document).

3.4.11 La nature, la dose et la fréquence des engrais

Toutes autres conditions identiques par ailleurs, un «Film Biodégradable» aura une durée de vie plus courte sur un terrain dans lequel ont été incorporés des engrais à base de matière organique, que sur un terrain dans lequel n'ont pas été utilisés d'engrais à base de matière organique.

L'usage d'engrais à base de matière organique avec le «Film Biodégradable» doit être très limité et très raisonné et respecter les conditions du paragraphe 7.1 ci-dessous.

3.4.12 La nature des cultures

Toutes autres conditions identiques par ailleurs, le «Film Biodégradable» aura une durée de vie plus courte pour des cultures au développement végétatif lent que sur des cultures au développement végétatif rapide dont le feuillage assure plus rapidement une protection du film contre les rayons lumineux et contre la chaleur.

Compte tenu de tous ces facteurs indépendants de la société BARBIER, il n'est pas possible pour cette dernière de garantir que la durée de vie du film, telle que mentionnée ci-dessus, sera respectée dans les conditions particulières de chaque culture, surtout lorsque plusieurs des facteurs ci-dessus viennent se cumuler.

3.5 Réalisation d'essais préalables à toute utilisation à grande échelle

L'utilisation des «Films Biodégradables» doit être impérativement précédée d'un ou plusieurs essais sur une surface n'excédant pas ½ hectare, afin de valider que les conditions particulières de la culture ne sont pas à l'origine d'une dégradation trop rapide du film par rapport aux attentes, et/ou que l'utilisation du film ne génère pas de conséquences préjudiciables sur la culture.

Un essai ne peut être considéré comme représentatif par le cultivateur que :

- s'il est effectué dans le respect des conseils de la présente fiche,
- s'il est effectué sur une parcelle représentative du reste de l'exploitation,
- s'il est effectué avec un itinéraire technique de culture représentatif du reste de l'exploitation (en particulier mode d'irrigation, agents de fertilisation et produits phytosanitaires),
- s'il est effectué dans des conditions météorologiques normales dans la zone géographique de culture.

Toute modification des conditions par rapport à l'essai nécessite de le renouveler (ex : changement de la période de plantation, changement des engrais ou produits phytosanitaires, etc.)

4. TRAÇABILITE ET JUSTIFICATIFS A CONSERVER

La traçabilité des intrants de l'exploitation agricole est une exigence européenne.

C'est pourquoi, tous nos films de paillage biodégradable sont identifiés de manière à assurer une traçabilité du produit tout au long de sa vie.

Cette identification est assurée par une étiquette présente sur chaque bobine et/ou sur l'unité de conditionnement, ainsi que par la présente Fiche d'Informations, de Conseils et de Consignes d'Utilisation (F.I.C.C.U.) jointe à chaque bobine (soit dans le mandrin, soit dans l'emballage, soit dans la première spire de la bobine) et consultable sur notre site internet www.barbiergroup.com ou sur simple demande auprès de votre fournisseur.

Le cultivateur doit impérativement conserver l'étiquette et un échantillon (50 cm sur toute la largeur du film) de chaque bobine, et un exemplaire de la F.I.C.C.U. jusqu'à la fin de sa culture incluant l'enfouissement du film dans le sol.

5. DATE LIMITE D'UTILISATION ET CONDITIONS DE STOCKAGE DU FILM AVANT EMPLOI

5.1 Date limite d'utilisation (DLU)

Tout «Film Biodégradable» couvert par cette F.I.C.C.U. doit impérativement être posé avant la date limite d'utilisation mentionnée sur l'étiquette apposée sur la bobine.

Au-delà de ce délai, le film ne doit plus être utilisé.

Il est conseillé d'utiliser le «film Biodégradable» dans les 6 mois suivant sa date de livraison.

La société BARBIER ne saurait être tenue pour responsable de quelques dommages que ce soient, causés par un «Film Biodégradable» vendu ou utilisé après sa date limite d'utilisation.

Une fois le conditionnement ouvert, il est conseillé d'utiliser entièrement la bobine de «Film Biodégradable».

La société BARBIER ne saurait être tenue pour responsable de quelques dommages que ce soient causés par un «film Biodégradable» consécutifs à un non-respect de ces règles.

5.2 Conditions de stockage

Les principaux facteurs de dégradation du «Film Biodégradable» sont très nombreux (voir paragraphe 3.4) en particulier la température, l'humidité, la lumière et l'action des micro-organismes.

C'est pourquoi, avant utilisation des bobines, ces dernières doivent impérativement être stockées à plat horizontalement dans un local tempéré, ventilé et clos à l'abri de la lumière, de la chaleur (Température < à 25°C), de l'humidité, des rongeurs et sans contact direct avec le sol.

Le film doit impérativement être stocké dans son emballage d'origine. Dans la mesure du possible, toute bobine entamée doit être utilisée en intégralité pour éviter toute détérioration mécanique ultérieure. Si ce n'est pas possible, le reste de la bobine devra être remis dans son emballage d'origine et stocké dans les mêmes conditions que celles évoquées précédemment.

Les palettes de bobines de film biodégradable ne doivent pas être stockées de manière superposée.

La société BARBIER ne saurait être tenue pour responsable des dommages, causés par un «Film Biodégradable» du fait qu'il n'aurait pas été stocké dans les conditions indiquées ci-dessus.

6. OPERATIONS SUR LE FILM

Hormis une perforation opérée dans les conditions mentionnées au paragraphe 7.4, le «Film Biodégradable» ne doit subir aucune transformation, traitement de surface, traitement thermique ou chimique, ou façonnage.

La société BARBIER ne saurait être tenue pour responsable des dommages, causés par un «Film Biodégradable» du fait qu'il aurait subi l'une des opérations susmentionnées.

7. CONDITIONS A RESPECTER

La société BARBIER ne saurait être tenue pour responsable des dommages causés par un «Film biodégradable» du fait du non-respect d'une ou plusieurs des conditions d'utilisation ci-dessous exposées.

7.1 Préparation du sol

Afin d'éviter les risques de perforation ou de déchirement, le sol doit être préparé avec soin, ce qui implique d'éliminer tous objets susceptibles de couper ou de perforent le film. Les résidus de cultures précédentes devront être finement broyés et incorporés au sol car leur présence en surface est de nature à favoriser le développement des micro-organismes, facteur accélérateur de la dégradation du film.

Le sol avant installation du film doit être ressuyé, c'est à dire avoir été irrigué et se trouver au maximum de sa rétention d'eau, mais en aucun cas d'avoir été inondé de manière à éviter tout risque de brûlure et de mortalité des plants mais aussi tensions excessives lors de la pose, ou ancrage trop important dans le sol.

Les apports d'amendements organiques (fumier, compost) et d'engrais doivent avoir été réalisés au minimum 1 mois avant la pose du film et doivent être bien mélangés au sol afin d'éviter un contact direct avec le film (risque de dégradation accélérée liée à la profusion de micro-organismes dans le sol).

7.2 Pose du film

Le film Bio-dégradable peut être posé avec le même matériel que le film de paillage dit « classique » Le frein bobine devra être bien réglé pour éviter toute tension excessive ou « marquage » pouvant créer des zones de moindre résistance ou de fragilité. Ceci est encore plus important pour les machines équipées d'un disque métallique mince assurant l'ancrage du film au sol.

La pose doit être effectuée par temps calme, à une température ambiante comprise entre 10 et 25 degrés Celsius.

La température ambiante, mais aussi l'humidité, pouvant entraîner des modifications sensibles du film au niveau de ses caractéristiques dimensionnelles, ces variations sont à prendre en compte lors de la pose du film. Le «Film Bio-dégradable» a tendance à être plus étirable (film mince). Pour cette raison, il est conseillé de réduire la tension et d'adapter la vitesse de pose pour limiter toute tension excessive du film.

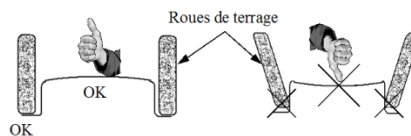
Le film doit être tendu sans excès et le demeurer. Dans le cas contraire, le film battra au vent, ce qui accélérera très fortement sa dégradation et aggraver les jeunes plants. Une tension excessive du film peut également entraîner une réduction de l'épaisseur du film à la pose et un risque de dégradation plus rapide du film dans cette zone.

Dans les zones ventées, il est conseillé de bien veiller à l'ancrage au sol (bien chausser le film) et si nécessaire de rajouter tous les 3 mètres un peu de terre sur la butte

Les buttes (ou les planches) doivent être finement préparées, la terre légèrement tassée et bombée pour éviter la formation de cuvettes ou laisser le film flottant. Tout espace entre le sol et le film favorisera la croissance des mauvaises herbes qui peuvent à terme rompre le film.

Les roues ou outils de terrage doivent porter sur le fond du sillon et ne pas aggraver le film.

Lors de l'opération de pose, les opérateurs ne doivent ni marcher ni rouler sur le film.



7.3 Plantation

La plantation doit intervenir au maximum dans les 3 jours qui suivent la pose du film.

En effet, toute pose du «Film Biodégradable» fortement anticipée par rapport à la plantation est totalement déconseillée :

- d'une part, parce qu'elle accélère le processus de dégradation du film, lequel ne se trouve pas protégé des rayonnements solaires et de la chaleur par le développement végétatif des plants.
- d'autre part, parce qu'elle décale la durée de vie du produit par rapport à la durée de cultures.

7.4 Perforation du film

7.4.1 Lors de la plantation

La perforation du film lors de la plantation doit se faire avec des outils appropriés et prévus à cet effet (les emporte-pièces circulaires **O** ou couteaux en forme de **T** ou de **Y** doivent être utilisés). Les outils doivent être bien tranchants pour éviter toute amorce de déchirure.

Le diamètre de perforation doit être adapté au diamètre de la motte dans le cas d'une plantation pour éviter tout développement de mauvaises herbes autour du plant.

Une perforation à chaud est à proscrire.

7.4.2 Lors de la fabrication

Pour éviter tout problème lié à la réalisation des opérations de perforations lors de la plantation, une macro perforation peut être réalisée sur commande lors de la fabrication du film. **La densité de macro-perforation et la taille de macro-perforation sont déterminées sous la seule responsabilité du client** et fait l'objet d'un plan de macro perforation validé contractuellement par lui. La présence de perforations peut accélérer la vitesse de dégradation du film.

Le Groupe BARBIER ne saurait être tenu pour responsable de tout problème provoqué par une densité de macro perforation inadaptée à la saison ou la culture.

La densité de perforation et l'impression du pas de plantation sont indicatives et susceptibles d'être modifiés par une trop forte tension au déroulage. Le respect du cahier des charges se vérifie sur film neuf, à plat sans tension.

Pour les besoins de l'irrigation (cf paragraphe 7.5.2) et/ou pour limiter la formation de poches d'eau sur le film, une micro perforation à froid peut être réalisée sur commande lors de la fabrication du film.

Attention toutefois, la micro perforation à froid réduit la protection des feuilles et des fruits contre les maladies d'origine tellurique et réduit très fortement l'effet herbistatique d'un film noir ou coloré herbistatique. La micro perforation à froid peut même, dans certaines circonstances (parcelles soumises à forte pression de mauvaises herbes, conditions climatologiques favorables au développement des mauvaises herbes), annuler l'effet herbistatique. C'est pourquoi de manière générale, la micro perforation est déconseillée sur un film à caractère herbistatique. En cas de choix contraire, la société Barbier ne garantit plus l'effet herbistatique du film.

7.5 Irrigation

La perméabilité à la vapeur d'eau du paillage biodégradable est plus importante que celle d'un film polyéthylène. L'utilisation de film de paillage biodégradable

nécessite d'ajuster encore plus précisément l'irrigation en fonction des besoins de la plante.

De plus, l'eau étant un facteur influençant la dégradation du «Film Biodégradable», l'irrigation doit être parfaitement maîtrisée. Quel que soit le type d'irrigation, il convient d'éviter d'inonder les interlignes.

Il convient également de veiller particulièrement avant la pose du film, à la qualité de la forme de la butte, de manière à ce que cette dernière ne présente pas en son sommet une cuvette, source de rétention d'eau.

7.5.1 Cas de l'irrigation sous le film avec une gaine

Si une gaine d'irrigation de couleur est utilisée, il est impératif de la recouvrir de terre, puis de poser le film.

En effet une gaine de couleur noire capte la chaleur du rayonnement solaire, entraîne une augmentation de la température, et au contact direct avec un « Film Biodégradable » accélère la dégradation du film.

En cas d'utilisation de ce mode d'irrigation, un film micro-perforé est formellement déconseillé.

7.5.2 Cas de l'irrigation par aspersion

Lors d'une irrigation par aspersion, celle-ci doit être réglée pour que la pression d'eau diffusée n'agresse pas mécaniquement le film. Le profil de la planche de plantation doit être tel que l'eau d'irrigation ne s'accumule pas sur le film. En effet, cette dernière peut entraîner une dégradation prématurée de celui-ci en particulier à la ligne de terre. Après arrosage par aspersion, il est possible que le film se détende légèrement. Ceci est normal et il reprendra sa tension initiale dès qu'il aura séché.

L'effet de l'irrigation peut être amélioré par une micro-perforation (cf § 7.4.2).

7.5.3 L'irrigation par inondation des inter-rangs ou « passe-pieds » est à proscrire.

7.6 Protection contre les animaux

Pour la protection contre les animaux et les risques encourus par l'agression du film de paillage par les animaux, se reporter au paragraphe 3.4.7.

8. DISPOSITIONS A PRENDRE APRES USAGE DU FILM

En fin de vie utile, le film perd en partie sa résistance mécanique ; ce qui permet son enfouissement par un travail du sol dès la fin de culture.

Le sol doit être travaillé de manière à enfouir les résidus de film qui poursuivront leur dégradation dans le sol.

La technique du semis direct est donc déconseillée, après l'utilisation de paillage biodégradable.

9. RECLAMATIONS CLIENT

9.1 Principe de responsabilité

Les obligations de la société BARBIER stipulées dans la présente F.I.C.C.U. ne constituent pas des obligations de résultat, mais des obligations de moyen.

Un film de paillage biodégradable, selon la norme NF EN 17033, est considéré comme conforme s'il répond aux conditions explicitées dans le paragraphe 3.

Si tel n'est pas le cas, la responsabilité de la société BARBIER sera susceptible d'être recherchée, sauf :

- si le revendeur et/ou l'acheteur n'ont pas respecté les dispositions stipulées dans la présente F.I.C.C.U. et que ce non-respect s'avère être la cause de la réclamation,
- si la réclamation provient d'un événement non imputable à la société BARBIER.

9.2 Déclaration du litige

9.2.1 Recevabilité de la déclaration

La responsabilité de la société BARBIER ne pourra être recherchée que dans les conditions exposées à l'article 9.1 et si le pourcentage impacté par la réclamation représente plus de 10% de la surface de la parcelle concernée par le litige.

9.2.2 Actions à entreprendre

Pour le cas où l'utilisateur du «Film Biodégradable» estimerait celui-ci défectueux, il devra :

- Informer immédiatement son fournisseur, avec copie pour information à la société BARBIER et lui communiquer les informations suivantes:
 - numéro de lot de fabrication du film jugé défectueux et numéro des bobines,
 - copie des étiquettes des bobines du film jugé défectueux,
 - copie du ou des bons de livraison et de la ou des factures des films jugés défectueux,
 - date et lieu de pose du film jugé défectueux,
 - cultures concernées,
 - surface couverte par le film jugé défectueux,
 - une description de la défectuosité, au moyen de la communication d'un échantillon d'au moins 50 cm de long sur toute la laize et de photographies montrant la zone de culture concernée.
- Prendre immédiatement les mesures conservatoires et compensatoires qui s'imposent pour assurer la pérennité et le bon développement des cultures.
- Laisser son fournisseur et/ou éventuellement la société BARBIER se rendre dans son exploitation pour effectuer les investigations (par exemple des prélèvements d'échantillons) nécessaires à l'instruction de la réclamation.

A l'issue de son instruction, la société BARBIER fera part au fournisseur de la suite qu'elle entend donner à la réclamation du client.

En cas de vice caché ou de non-conformité des marchandises livrées et/ou de dommage (matériel, immatériel, direct ou indirect, consécutif ou non) causé par le «Film Biodégradable», la responsabilité de la société BARBIER sera limitée à son choix soit au remboursement du prix du film défectueux, soit au remplacement de ce film.

10. DATE D'EFFET

La présente F.I.C.C.U. remplace à compter de sa date toute F.I.C.C.U. antérieure concernant les mêmes films.

Cette F.I.C.C.U. est susceptible d'évolution, **seule la F.I.C.C.U. en vigueur à la date du contrat est applicable.**

La F.I.C.C.U. en vigueur vous est adressée à l'occasion de chaque contrat.

Vous pouvez retrouver la F.I.C.C.U. en vigueur sur notre site internet www.barbiergroup.com ou sur simple demande auprès de votre fournisseur.

11. LANGUE APPLICABLE

La présente FICCU étant rédigée en plusieurs langues, la version française prévaudra en cas de désaccord portant sur la traduction.



INFORMATION AND GUIDANCE SHEET AND INSTRUCTIONS FOR USE (F.I.C.C.U.) FOR
BIODEGRADABLE MULCHING FILMS
MET/MTCA/F.I.C.C.U./10-115-1201, 1209, 1210 & 1211 – REV2 – 06/2018

1. SCOPE OF APPLICATION

This F.I.C.C.U. applies to “biodegradable films” for mulching laid using the following method: unwinding of the film followed by sowing or plantation through the film. This type of film has to be buried in soil after use.

The films subject to this F.I.C.C.U. must not be used for any other purposes.

2. USE AND CHARACTERISTICS OF BIODEGRADABLE FILMS

2.1 General information on the benefits of “biodegradable films”

“Biodegradable films” are films intended to be used as mulching films for field crops, and can also be used in greenhouses.

Like so-called “conventional” mulch films, “biodegradable films”:

- limit water evaporation from the soil, which allows the plants to take root and facilitates their growth,
- preserve the structure of the soils and minimise leaching of their mineral elements,
- improve the protection of leaves and fruits against soil-borne diseases,
- limit fruit damage,
- increase crop yields in comparison to planting on bare soil.

Another advantage of the “black biodegradable film”: it significantly limits the growth of weeds,

Another advantage of the “clear biodegradable film”: it contributes to the early maturity and early yield of crops in comparison to bare soil and/or coloured mulch.

Another advantage of the “coloured biodegradable film with herbistatic effect”: it limits the growth of weeds but not as much as a black film; it contributes to the early maturity and early yield of crops whose root development requires high soil temperature, in comparison to black mulch. However, it does not help early maturity as much as a clear film.

Unlike so-called “conventional” mulch films that have to be removed manually at the end of the cultivation and recycled, “biodegradable films” do not need to be removed from the soil or recycled. These films are designed to degrade.

At the end of the cultivation, the mechanical qualities of the film will have decreased. Ploughing will then be possible either by ploughing or by shallow tillage. The residues should be buried so as to allow better bio-assimilation of the surface parts of the film. This phase results in the disintegration of the film into small fragments that are more or less large. A second phase of degradation then begins, in particular by the action of microorganisms. The residual substances are likely to be reintegrated into the natural cycle of the matter (metabolism), forming carbon dioxide CO₂, water H₂O and methane CH₄ as well as other metabolism compounds (biomass). The more fragmented the film, the more it will be in contact with micro-organisms and the more rapidly it will be bioassimilated in the soil.

“Biodegradable films” are mulching films whose approximate durability on the soil as stated in paragraph 3.3 below varies depending on product grade:

Colour	Grade According to standard NF U 52-001	Approximate durability on the soil for a climate zone with solar radiation of 80-160 K langley/year
BLACK	A	1 to 4 months
	B	3 to 6 months
	C	5 to 12 months
CLEAR	A	1 to 4 months
Coloured with herbistatic effect	B	3 to 6 months

“Black or clear biodegradable A films” are mulching films that have short durability and are therefore more widely used for crops with a short growth cycle (less than 3 months), such as, for example, lettuce (black film).

“Black or clear biodegradable B films” are mulching films that have medium durability and are therefore more widely used for crops with a longer growth cycle (more than 3 months), such as, for example, tomato, aubergine (eggplant), courgette (zucchini).

The “black biodegradable C film” is a mulching film with a long shelf life and is therefore more widely used for crops with a very long growth cycle (greater than 6 months), such as, for example, pineapple.

“Biodegradable A films” can be used for “seasonal” crops, i.e. crops with an average growth cycle, if the grower does not want the mulching film to last throughout the growth phase of the crops. This is particularly the case of the “clear biodegradable A film” used for maize (corn).

Warning: the contact between crops and biodegradable films can result, especially for those that bear fruits with sensitive skin, in spots or even the occurrence of fungal diseases, or the adhesion of film fragments to the fruit skin, which can be detrimental to the sale of the fruits (for example the Galia melon and other cucurbitaceous crops).

By using a biodegradable film, the user accepts the aforementioned harmful consequences without any possible action against BARBIER group.

2.2 Characteristics of biodegradable films

2.2.1 Clear biodegradable films

This type of film results in optimising the early maturity and early yield of the crop.

Clear mulch film has no herbistatic effect and does not limit the growth of weeds. Yet heavy weed pressure can lead to film degradation and loss of benefits. Its use is therefore totally discouraged on plots subjected to heavy weed pressure. Particular attention must be paid to weed control (we advise you to contact your supplier of plant protection products).

2.2.2 Black biodegradable films

The black colour significantly limits the growth of weeds. However, black film does not have a herbistatic effect against certain types of weeds. Those identified to date are sedges (*Cyperus rotundus* and *Cyperus esculentus*) and horsetail (*Equisetum sp.*).

However, this colour traps heat from solar radiation and therefore leads to an increase in the temperature of the film, thus causing risks, depending on the intensity of solar radiation, of spots or burns on the crops.

A black film is therefore not recommended for any crops with fragile skin.

For the same reason, a crop on a black film requires a soil that is dampened but not flooded, that is to say irrigated to its maximum water retention capacity in order to avoid any risk of burning and plant death, mainly during the planting (or sowing) phase.

The early maturity and early yield of crops using a black film are significantly reduced compared to those obtained when using a clear film.

2.2.3 Herbistatic coloured biodegradable films

The colour (usually green or brown) causes visible light to be filtered which significantly limits weed growth but not as much as a black film. As a result, the film may not be suitable for certain plots subjected to high weed pressures, thus highlighting the importance of preliminary tests to be carried out as explained in paragraph 3.5.

As with the black film, the herbistatic coloured film does not have a herbistatic effect against certain weeds. Those identified to date are sedges (*Cyperus rotundus* and *Cyperus esculentus*) and horsetail (*Equisetum sp.*).

However, this type of film remains permeable to near-infrared radiation. Consequently, the soil temperature at a depth of 5 to 10 cm will be significantly higher than that under a black film. A coloured film with herbistatic effect is less likely to cause burning than a black film.

Although it presents a lower risk of getting burned than under a black film, a crop under a coloured film with herbistatic effect requires a soil that is dampened but not flooded, that is to say irrigated to its maximum water retention capacity in order to avoid any risk of burning and plant death, mainly during the planting (or sowing) phase.

The early maturity and early yield of crops using a coloured film with herbistatic effect are significantly reduced compared to those obtained when using a clear film, but are superior in comparison with a black film, for crops whose root system requires a high soil temperature.

3. CHARACTERISTICS OF BIODEGRADABLE FILMS

3.1 Dimensional characteristics



Products labelled with the acronym

Nature of characteristics	Requirements	Methods of measurement
Width tolerances	+/- 2% (of the declared nominal width*)	ISO 4593
Length tolerances	+/- 2% (of the declared nominal length*)	NF EN 17033 § 6.3.3

* Nominal size and nominal length: width and length values indicated on the reel label.



Products labelled with the acronym

Nature of characteristics	Extruded nominal thickness			Methods of measurement
	<10 μm	≥ 10, ≤ 15 μm	>15 μm	
Average thickness tolerances / Nominal thickness**	+/- 10%			ISO 4591 ISO 4593
Spot thickness tolerances / Nominal thickness**	+/- 25%			
Width tolerances	+/- 2% (of the declared nominal width**)			ISO 4593
Length tolerances	+/- 2% (of the declared nominal length**)			NF EN 17033 § 6.3.3

** Nominal thickness, nominal width and nominal length: thickness, width and length values indicated on the reel label.

3.2 Technical characteristics

3.2.1 Mechanical and optical characteristics

Our films comply with the optical and mechanical characteristics (tensile strength, tensile elongation at break and impact strength (Dart test)), when they are new, with the values specified in the NF EN 17033 standard.

3.2.2 Biodegradability, composition, ecotoxicity

Our films comply in terms of composition, biodegradability and ecotoxicity with the requirements of the NF EN 17033 standards.

3.3 Durability

3.3.1 Definition and scope of the concept of durability

The durability on the soil and the degradation of a biodegradable film, in particular the rate of degradation, is a particularly complex subject that depends greatly on factors external to the film, such as, the intensity of UV radiation, temperatures, rainfall, moisture, mechanical stresses, oxygenation and soil pH as well as the amount of micro-organisms present in the soil.

Therefore:

- the values for durability on the soil referred to in paragraph 2 of this F.I.C.C.U. are only indicative and not contractual, as stated in the NF EN 17033 standard.

Given the many factors (explained above and in § 3.4) that can accelerate or delay the degradation of the film once laid on the soil, and therefore its durability, BARBIER group will not guarantee a minimum durability of its biodegradable films once laid on the soil.

- The conformity of BARBIER group biodegradable films is therefore not assessed according to the particular conditions of their use, on a particular type of soil, at a given geographical location, under certain weather conditions, for a particular type of crop or as per the type of crop management.

The BARBIER group films will conform to the usage if they meet the requirements stipulated in paragraph 3.3.2.

- Users of BARBIER group biodegradable films must be aware of the factors that may reduce or increase the approximate durability on the soil (see § 3.4).

- **Users must, prior to any use under normal growing conditions, carry out tests in accordance with the conditions provided in paragraph 3.5 to ensure inter alia that the durability of BARBIER group's biodegradable films meets the special constraints of their crop.**

3.3.2 Assessment of the conformity of the durability of biodegradable films

3.3.2.1 In case of abnormal behaviour affecting the part of the film not buried in the soil.

The durability of the part of the film not buried in the soil cannot be evaluated according to the conditions of use, type of soil, place of installation, weather conditions, type of crop or cultivation practices.

The durability of the film is assessed by conducting, in laboratory conditions and on a new film sample taken from a reel of the film batch at issue, a UV ageing test in accordance with EN ISO 4892-2:2013 standard, method A, Cycle 1 or according to EN 16472 with irradiance (95 ± 15) W/m2 between 290 nm to 420 nm.

If the new film, aged under the abovementioned conditions, retains a tensile elongation at break in the longitudinal direction greater than 50% of the value of the new film, it is contractually compliant.

For determining the exposure time for UV ageing in laboratory conditions, the following operating conditions are used:

Class	Examples of crops and crop cycles		Solar exposure in KLy (exposure duration in hours: accelerated ageing device in WOM according to EN ISO 4892-2:2013, Method A, Cycle 1, with 0.51 W/(m ² ·nm) / in SEPAP with irradiance (95 ± 15) W/m ² between 290 nm to 420 nm according EN.16472))		
			CZ1	CZ2	CZ3
			Up to 4.2 GJ/m ² /year Up to 100 kLy/year	> 4.2 and up to 5.4 GJ/m ² /year > 100 and up to 130 kLy/year	> 5.4 and up to 6.7 GJ/m ² /year > 130 and up to 160 kLy/year
			North Europe	Central Europe / France / North Italy	Andalusia / Sicily / South Italy / North Africa
A	1 to 2 months	Lettuce, Corn	15 (170h/60h)	20 (230h/80h)	25 (280h/100h)
B	4 to 6 months	Cucurbitaceous crops	25 (280h/100h)	30 (370h/120h)	50 (460h/200h)
C	6 to 12 months	Strawberry	50 (460h/200h)	70 (810h /280h)	100 (1160h/400h)
D	> 12 months	Vine, orchard	150 (1740h/600h)	250 (2900h/1000h)	300 (3480h/1200h)

1KLy = 0.04184 GJ/m²

3.3.2.2 In case of abnormal behaviour affecting the part of the film buried in the soil

The durability of the part of the film buried in the soil cannot be evaluated according to the conditions of use, type of soil, place of installation, weather conditions, type of crop or cultivation practices.

Consequently, the durability of the film is assessed by performing, under laboratory conditions, the following test:

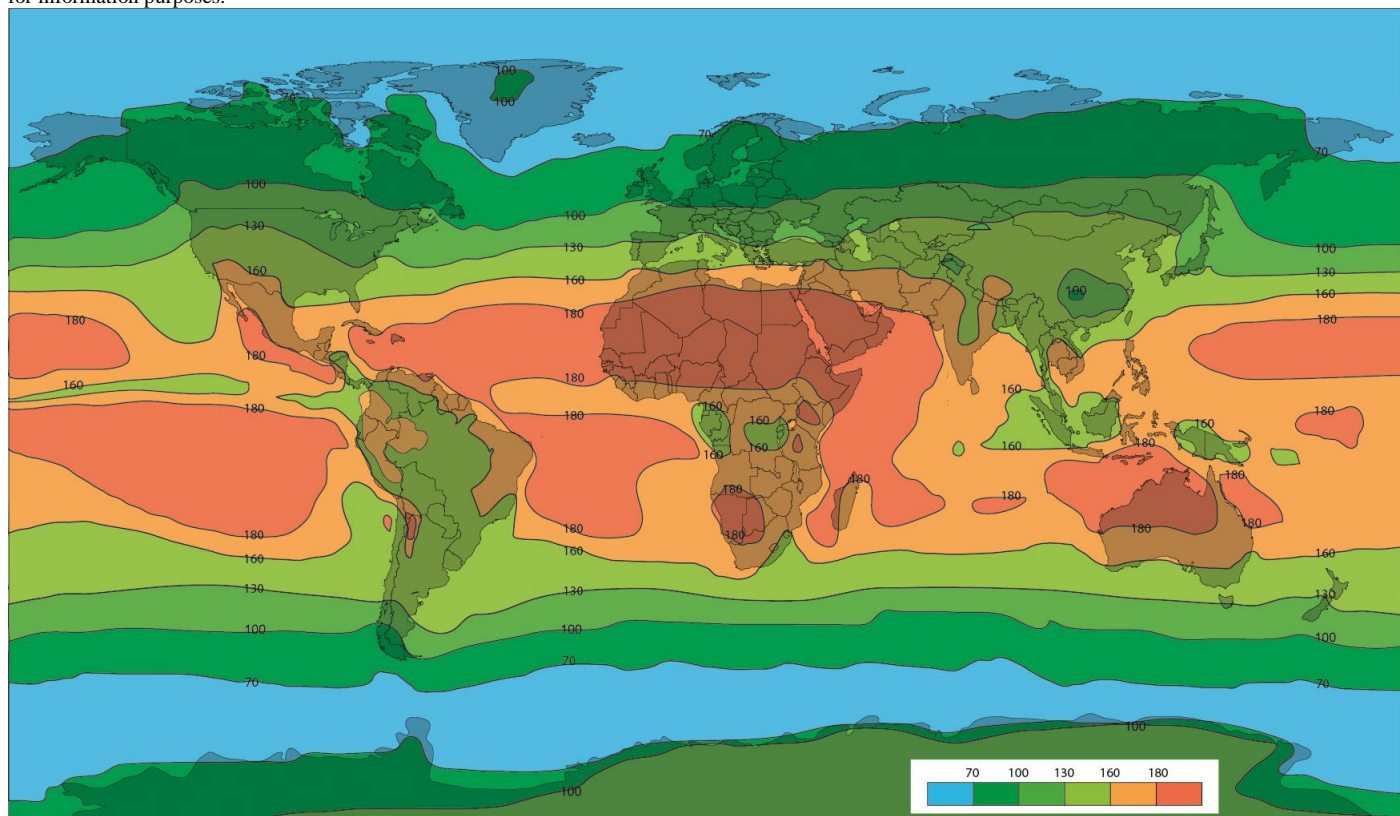
- use of one of the new film samples taken at the time of manufacture (called L), from the same production batch as that from which the film in question is derived,
- use for comparison of one of the new film samples, of the same grade, taken at the time of manufacture (called R), from a lot whose manufacturing date is as close as possible to that from which the film in question is derived
- From these samples, carrying out a disintegration test according to the methodology described in EN ISO 17556 and in the NF EN 17033 standard.
- A visual comparison of the degradation kinetics by estimating the % of surface loss using photos taken every 7 days is carried out for 6 weeks.

The film will be considered contractually compliant if the film sample L, aged under the abovementioned conditions, does not show a surface loss greater than 10% in relation to the surface loss of the film sample R.

3.3.3 Geographical area

3.3.3.1 Our biodegradable films (currently available in our range) have been designed to be used in a geographical area with exposure to solar radiation between 80 and 160 KLy a year.

To allow you to determine the geographical area in which the film will be used, a solar radiation exposure map is provided on our website www.barbierrgroup.com for information purposes.



However, to know the exact exposure to solar radiation in your area of use, please consult your local weather station.

Biodegradable mulching films (currently available in our range) must therefore not be used outside the geographical area defined above.

3.3.3.2 We are also capable of designing specific biodegradable films for use outside the geographical area specified in Article 3.3.3.1.

For the production of such specific biodegradable films, please contact us through your supplier.

3.4 Factors responsible for the degradation of biodegradable films

Several factors can accelerate or delay the degradation of the film when it is placed on the soil, and thus its durability. The factors known to date are:

3.4.1 Intensity of solar radiation

With all other conditions being equal, a "Biodegradable Film" will have a shorter durability in a geographical area with high solar radiation (e.g.: southern Europe) than in an area with low solar radiation (e.g.: northern Europe).

The same applies if the film is used in the same geographical area during the summer when the luminous intensity is higher and the days are longer, rather than in winter when the luminous intensity is lower and the days are shorter.

3.4.2 Temperature level

With all other conditions being equal, a "Biodegradable Film" will have a shorter durability in a geographical area with higher temperatures (e.g.: southern Europe) than in a geographical area with low temperatures (e.g.: northern Europe).

The same applies if the film is used in the same geographical area during the summer when temperatures are higher, rather than in winter when temperatures are lower.

3.4.3 Soil moisture and rainfall

With all other conditions being equal, a "Biodegradable Film" will have a shorter durability in a wetter geographical area with more rainfall than in a drier geographical area.

3.4.4 Soil characteristics

With all other conditions being equal, a "Biodegradable Film" will have a shorter durability on a soil that is too acidic, too alkaline, too granular or stony, or too rich in organic matter, than on a soil that is more balanced in terms of its components and its texture.

3.4.5 Soil preparation

With all other conditions being equal, a "Biodegradable Film" will have a shorter durability on poorly prepared soil than on well prepared soil. For soil preparation, refer to section 7.1.

3.4.6 Mechanical stress

With all other conditions being equal, a "Biodegradable Film" will have a shorter durability in a windy area than in a windless area.

The same applies to a film laid with excessive stress compared to a film placed with adequate stress (regarding film stress, refer to paragraph 7.2).

3.4.7 Damages caused by animals

The film is sensitive to trampling. The user must remain vigilant and compensate for any perforation caused by stray animals. Any perforation will sensitise the film to wind load, which may lead to shrinkage and tearing of the film. The user must, in this case, block this wind load using a heap of soil.

Similarly, the film must be protected from birds that could cause perforations in the film (using gas cannons for example).

BARBIER group cannot be held responsible for damage to the film and/or damage to or loss of crop, following perforation by animals.

3.4.8 Nature, dose and frequency of plant protection treatments

Some plant protection products act as pro-degrading agents. Certain organometallic molecules (iron, zinc, copper, manganese, etc.) as well as chlorinated and/or halogenated and/or sulphur-containing agents have been identified to date as pro-degrading agents.

These plant protection products break the balance of the film, sometimes resulting in considerable acceleration of the rate of degradation of the film. Any product can deteriorate the flora and fauna of the soil.

The use of plant protection products with "Biodegradable Film" must be very limited and controlled.

It is the user's responsibility to obtain information from his or her suppliers of plant protection products.

BARBIER group cannot be held responsible for damage to the film and/or damage to or loss of crop, following the inappropriate use of plant protection treatments.

3.4.9 Irrigation

With all other conditions being equal, a "Biodegradable Film" will have a shorter durability in case of excessive irrigation. For good irrigation practices, see paragraph 7.5 below.

3.4.10 Weed growth

With all other conditions being equal, a "Biodegradable Film" will have a shorter durability when subjected to weed pressure, which can lead to premature breakage of the film.

Particular attention must be paid to weed control.

In plots subjected to high weed pressure, a coloured herbistatic or black film must be used (see paragraphs 2.2.2 and 2.2.3 of this document).

3.4.11 Nature, dose and frequency of fertilisers

With all other conditions being equal, a "Biodegradable Film" will have a shorter durability on a field in which organic fertilisers have been used than in a field in which no organic fertilisers have been used.

The use of organic fertilisers with the "Biodegradable Film" must be very limited and controlled and comply with the conditions of paragraph 7.1 below.

3.4.12 Nature of crops

With all other conditions being equal, a "Biodegradable Film" will have a shorter durability for crops with slow vegetative growth than for crops with rapid vegetative growth, whose foliage ensures faster protection of the film against light rays and heat.

The "Biodegradable Film" will tend to degrade much faster under fruits that press on the film and form water pockets.

Given all these independent factors cited by BARBIER group, it is not possible for BARBIER group to guarantee that the durability of the film, as mentioned above, will be ensured in the particular conditions of each crop, especially when several of the above factors come together.

3.5 Conducting tests prior to any large-scale use

The use of "Biodegradable Films" must be preceded by one or more tests on an area not exceeding ½ hectare, in order to ensure that the particular conditions of the crop do not cause an excessively rapid degradation of the film vis-à-vis expectations and/or that the use of the film does not have any adverse effects on the crop.

A test may be considered representative by the grower only if:

- it is carried out in accordance with the instructions in this sheet,

- it is carried out on a plot representative of the rest of the farm,
- it is carried out with crop management techniques representative of the rest of the farm (in particular the mode of irrigation, fertilisers and plant protection products),
- it is carried out under normal weather conditions for the geographical area of cultivation.

Any change in conditions in relation to the test requires it to be renewed (e.g.: change in the planting season, change of fertilisers or plant protection products, etc.)

4. TRACEABILITY AND SUPPORTING DOCUMENTS

Traceability of farm inputs is a European requirement.

That is why all our biodegradable mulch films are identified to ensure product traceability throughout their lifespan.

This identification is ensured by a label present on each reel and/or on the packaging unit as well as by this Information and Guidance Sheet and Instructions For Use (F.I.C.C.U.) attached to each reel (either in the core or in the packaging or in the first turn of the reel) and available on our website www.barbiergroup.com or on request from your supplier.

The grower must keep the label and a sample (50 cm across the width of the film) for each reel and a copy of the F.I.C.C.U. until the end of its life in the field, including the burial of the film in the soil.

5. USE-BY DATE AND STORAGE CONDITIONS OF THE FILM BEFORE USE

5.1 Use-by date

Any “Biodegradable Film” covered by this F.I.C.C.U. must be laid before the use-by date indicated on the label affixed to the reel.

Beyond this period, the film must no longer be used.

It is advisable to use the “Biodegradable film” within 6 months following its date of delivery.

BARBIER group cannot be held liable for any damage whatsoever caused by a “Biodegradable Film” sold or used after its use-by date.

Once the packaging is opened, it is advisable to use the entire “Biodegradable Film” reel.

BARBIER group cannot be held liable for any damage whatsoever caused by a “Biodegradable Film” following non-compliance with these rules.

5.2 Storage conditions

There are several key factors of degradation of the “Biodegradable Film” (see paragraph 3.4), in particular temperature, moisture, light and the action of microorganisms.

Therefore, before using the reels, they must be stored flat and horizontally in a temperate, ventilated and closed room away from light, heat (temperature < 25°C), moisture, rodents and any direct contact with the soil.

The film must be stored in its original packaging. Whenever possible, any reel that is opened for use must be used in its entirety to prevent subsequent mechanical damage. If this is not possible, the rest of the reel must be placed in its original packaging and stored under the same conditions as those mentioned above.

The pallets of biodegradable film reels must not be stacked on one another.

BARBIER group cannot be held liable for damage caused by a “Biodegradable Film” because it was not stored as per the conditions indicated above.

6. OPERATIONS ON THE FILM

Except for perforation under the conditions mentioned in paragraph 7.4, the “Biodegradable Film” shall not undergo any transformation, surface treatment, heat or chemical treatment, or shaping.

BARBIER group cannot be held liable for damage caused by a “Biodegradable Film” because it has undergone any of the above operations.

7. CONDITIONS TO BE MET

BARBIER cannot be held liable for damage caused by a “Biodegradable Film” due to non-compliance with one or more of the conditions for use given below.

7.1 Soil preparation

To prevent the risk of perforation or tearing, the soil must be carefully prepared, which means any objects that can cut or perforate the film must be removed. The residues from previous crops must be finely ground and incorporated into the soil because their presence on the surface is likely to result in the growth of microorganisms, which can accelerate the degradation of the film.

Before installation of the film, the soil must be dampened, i.e. irrigated and retain as much water as possible. It must, however, not be flooded in order to prevent any risk of burning and death of the plants as well as excessive stresses during laying, or excessive anchoring into the ground.

The input of organic fertilisers (manure, compost) must be made at least 1 month before laying the film and must be well mixed into the soil to prevent direct contact with the film (risk of accelerated degradation linked to the profusion of micro-organisms in the soil)

7.2 Laying the film

The bio-degradable film can be laid with the same equipment as the “conventional” mulching film. The reel brake must be properly adjusted to prevent excessive stress or “marking” which can create areas of weakness or fragility. This is even more important for machines equipped with a thin metal disk to anchor the film into the ground.

The film must be laid in calm weather conditions at an ambient temperature between 10 and 25 degrees Celsius.

The ambient temperature and the humidity, which can cause significant changes in the film in terms of its dimensional characteristics must be taken into account when laying the film. The “Biodegradable Film” tends to be more stretchable (thin film). For this reason, it is advisable to reduce the tension and adapt the laying rate to limit any excessive tension on the film.

The film must not be excessively stretched at any stage. Otherwise, the film will flap in the wind, which will accelerate its degradation significantly and damage the young plants. Excessive film tension may also reduce the thickness of the film upon laying and a risk of more rapid degradation of the film in this area.

In windy areas, it is advisable to make sure that the film is firmly anchored to the ground (secure the film properly) and if necessary add a bit of soil on the mound every 3 meters.

The mounds (or beds) must be finely prepared, the ground lightly pressed down and curved to prevent the formation of pools or the film from floating. Any space between the soil and the film will facilitate weed growth, which can eventually break the film.

The top-soiling tools or wheels must focus on the furrow bottom and not damage the film.

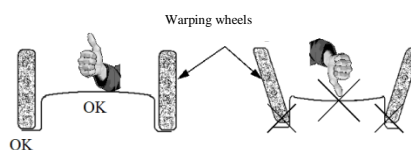
During the laying operation, operators must not walk or ride on the film.

7.3 Plantation

The planting must be done within 3 days of laying the film.

The duration between laying the “Biodegradable Film” and the plantation must not be too long :

- firstly, because otherwise it speeds up the degradation of the film as the latter is not protected from solar radiation and heat by the vegetative growth of



- the plants.
- secondly, because otherwise it shifts the durability of the product in relation to the duration of the crops.

7.4 Perforation of the film

7.4.1 During plantation

The perforation of the film during plantation must be carried out with the proper tools provided for this purpose (circular **O** punches or **T-** or **Y-**shaped knives must be used). The tools must be sharp to prevent any tearing.

The perforation diameter must be adapted to the diameter of the root ball in the case of a plantation, to prevent growth of weeds around the plant.

Hot perforation must be avoided.

7.4.2 During manufacturing

To prevent problems related to perforation operations during planting, a macro-perforation can be performed to order during the manufacturing of the film. **The macro-perforation density and size are determined solely by the customer** and are the subject of a macro-perforation plan contractually approved by the customer. The presence of perforations can accelerate the degradation speed of the film.

BARBIER Group cannot be held liable for any problem caused by a macro-perforation density unsuited to the season or crop.

The macro-perforation density and the printing of the plantation step are indicative and likely to be modified by a too high tension during unwinding of the film. The respect of specifications is checked on a new film, flat without tension.

For irrigation purposes (see section 7.5.2) and/or to limit the formation of water pockets on the film, a micro perforation can be carried out to order during the manufacturing of the film.

It must be noted, however, that micro perforation reduces the protection of leaves and fruits against soil-borne diseases and significantly reduces the herbistatic effect of a black or coloured herbistatic film. The micro perforation may even, under certain circumstances (plots subjected to strong weed pressure, weather conditions favourable to weed growth), negate the herbistatic effect. Therefore in general, micro perforation is not recommended on a herbistatic film. In case of a contrary choice, BARBIER group no longer guarantees the herbistatic effect of the film.

7.5 Irrigation

The water vapour permeability of the biodegradable mulch is greater than that of a polyethylene film. The use of a biodegradable mulching film requires a more precise level of irrigation depending on the requirements of the plant.

In addition, since water is a factor influencing degradation of the “Biodegradable Film”, irrigation must be appropriately controlled. Regardless of the type of irrigation, it is necessary to avoid flooding the space between rows.

Before laying the film, it is also necessary to ensure the quality of the mound shape, so as to prevent formation of pools of water on top of the mound.

7.5.1 Case of irrigation under the film with a tube or tape

If a drip irrigation tube (/tape) is used, it is imperative to cover it with soil before laying the film

A black tube (/tape) absorbs heat from solar radiation, causes an increase in temperature, and when in direct contact with a “Biodegradable Film”, accelerates the degradation of the film.

When using this mode of irrigation, a micro-perforated film is not advised.

7.5.2 Case of sprinkler irrigation

In case of sprinkler irrigation, it must be adjusted so that the water pressure does not mechanically damage the film. The profile of the seed bed must be such that the irrigation water does not accumulate on the film. This can cause premature degradation of the film, particularly at the ground level. After sprinkling, it is possible that the film slightly loosens. This is normal and it will go back to its original tension once it has dried.

The effect of irrigation can be improved with micro-perforation (see § 7.4.2).

7.5.3 Flood irrigation for row spacing or “catwalks” is to be avoided.

7.6 Protection against animals

For protection against animals and risks of damage to the film caused by animals, see paragraph 3.4.7.

8. STEPS TO BE FOLLOWED AFTER USING THE FILM

After being used successfully, the film loses part of its mechanical strength, allowing it to be buried by tillage at the end of the cultivation.

The soil must be prepared in order to bury the film residues which will continue to degrade in the soil.

The direct seeding technique is not recommended after using biodegradable mulching.

9. CUSTOMER COMPLAINTS

9.1 Principle of responsibility

The obligations of BARBIER group stipulated in this F.I.C.C.U. are not performance obligations, but ‘best effort’ obligations.

A biodegradable mulching film, according to the NF EN 17033 standard, is considered compliant if it meets the criteria set out in paragraph 3.

If this is not the case, the liability of BARBIER group will likely be incurred except if:

- the dealer and/or the buyer has not complied with the provisions stipulated in this F.I.C.C.U. and that this non-compliance is found to be the cause of the complaint,
- the complaint results from an event not attributable to BARBIER group.

9.2 Dispute statement

9.2.1 Admissibility of the statement

The liability of BARBIER group may be incurred only under the conditions set out in Article 9.1 and only if the area affected by the complaint represents more than 10% of the area of the plot on which the dispute occurred.

9.2.2 Actions to be taken

In case the user of the “Biodegradable Film” considers the film to be defective, he or she shall:

Immediately inform your film supplier, send a copy for information to BARBIER group and provide the supplier with the following information:

- batch number of the film found to be defective and reel number,
- copy of the reel labels of the film found to be defective,
- copy of the delivery notes and invoices of the films found to be defective,
- date and place of installation of the film found to be defective,
- crops affected,
- area covered by the film found to be defective,
- a description of the defect and supplying of a sample of film that is at least 50 cm in length over the entire width and photographs showing the affected

cultivation area.

- Immediately take protective and compensatory measures necessary to ensure the sustainability and proper growth of the crops.
- Allow the supplier and/or possibly BARBIER group representatives to visit the farm to carry out inspections (e.g. sampling) necessary for the investigation of the complaint.

Following its investigation, BARBIER group will inform the supplier of the action it intends to take on the customer complaint.

In case of defects or non-compliance of the goods delivered and/or damage (material, immaterial, direct or indirect, consequential or otherwise) caused by the "Biodegradable Film", the liability of BARBIER group will be limited, at its discretion, to a refund of the price of the defective film, or to the replacement of this film.

10. EFFECTIVE DATE

This F.I.C.C.U. replaces from its date any previous F.I.C.C.U. concerning the same films.

This F.I.C.C.U. is subject to changes; **only the F.I.C.C.U. in force on the date of the contract is applicable.**

The F.I.C.C.U. in force is sent to you with every contract.

You can find the current F.I.C.C.U. on our website www.barbiergroup.com or on request from your supplier.

11. LANGUAGE

This F.I.C.C.U. is printed in several languages. However, the French version shall prevail in case of disagreement on the translation.



INFORMATIONEN, RATSCHLÄGE UND VORSCHRIFTEN FÜR DEN GEBRAUCH DER
BIOLOGISCH ABBAUBAREN ABDECKFOLIEN
MET/MTCA/F.I.C.C.U./10-115-1201, 1209, 1210 & 1211 – REV2 – 06/2018

1. GELTUNGSBEREICH

Das vorliegende Informationsblatt gilt für die „biologisch abbaubaren“ Abdeckfolien mit Verlegung anhand der Methode: Ausrollen der Folie mit anschließender Aussaat oder Bepflanzung durch die Perforationen der Folie hindurch.

Die Folien laut vorliegendem Informationsblatt dürfen für keinen anderen Zweck verwendet werden.

2. BESTIMMUNGSZWECK UND BESONDERHEITEN DER BIOLOGISCH ABBAUBAREN FOLIEN

2.1 Allgemeines zu den Vorteilen der „biologisch abbaubaren Folien“

Die „biologisch abbaubaren Folien“ sind Abdeckfolien, d.h. sie sind für das Abdecken des Bodens von Freilandkulturen bestimmt und können für den Treibhausanbau verwendet werden.

Ebenso wie „klassische“ Abdeckfolien können „biologisch abbaubare Folien“:

- die Wasserverdunstung des Bodens begrenzen, was das Anwachsen der Pflanzen und ihr Wachstum begünstigt,
- die Struktur der Böden schützen und das Auswaschen von Mineralien begrenzen,
- den Schutz der Blätter und Früchte vor bodenbürtigen Krankheiten verbessern,
- die Verschmutzung der Früchte begrenzen,
- die Anbauerträge im Vergleich zu einem nicht abgedeckten Boden steigern.

Weiterer Vorteil der „schwarzen biologisch abbaubaren Folie“: sie begrenzt in erheblichem Maße die Entwicklung von Unkraut.

Weiterer Vorteil der „farblosen biologisch abbaubaren Folie“: sie steigert die Frühreife und den Frühertrag der Kulturen im Vergleich zu einem nicht abgedeckten Boden oder einer farbigen Abdeckfolie.

Weiterer Vorteil der „farbigen biologisch abbaubaren Folie mit herbistatischer Wirkung“: sie begrenzt das Wachstum von Unkraut, aber weniger als eine schwarze Folie, sie steigert die Frühreife und den Frühertrag der Kulturen, deren Wurzelwachstum eine höhere Bodentemperatur erfordert, im Vergleich zu einer schwarzen Folie. Gleichwohl fällt die Frühreife geringer aus, als bei einer farblosen Folie.

Im Gegensatz zu den so genannten „klassischen“ Abdeckfolien, die am Ende des Anbaus von Hand abgenommen und recycelt werden müssen, müssen die „biologisch abbaubaren Folien“ weder abgenommen, noch recycelt werden. Diese Folien sind so konzipiert, dass sie sich von allein auflösen.

Am Ende des Anbaus haben die mechanischen Eigenschaften der Folie nachgelassen. Der Boden kann nun bearbeitet werden, entweder durch Pflügen oder oberflächliche Bearbeitung. Die Rückstände müssen dabei untergegraben werden, um eine bessere Bioassimilation der oberflächlichen Teile der Folie zu ermöglichen. Diese Phase endet mit dem Zerfall der Folie in mehr oder weniger kleine Fragmente. Anschließend beginnt eine zweite Zerfallsphase unter dem Einfluss von Mikroorganismen. Die Reststoffe können in den natürlichen Stoffkreislauf integriert werden (Stoffwechsel), indem sie Kohlendioxid CO₂, Wasser H₂O und Methan CH₄ und weitere Stoffwechselprodukte bilden (Biomasse). Je feiner die Folie fragmentiert wird, desto stärker kommt sie mit den Mikroorganismen in Kontakt und desto schneller erfolgt der biologische Abbau.

„Biologisch abbaubare“ Folien sind Abdeckfolien, deren ungefähre Lebensdauer am Boden, wie im nachstehenden Absatz 3.3 angegeben ist, vom Grad des Produkts abhängt:

Farbe	Grad Laut Norm NF U 52-001	Ungefähre Lebensdauer am Boden für eine Klimazone mit einer Sonneneinstrahlung von 80-160 KJ/m ² /Jahr
SCHWARZ	A	1 bis 4 Monate
	B	3 bis 6 Monate
	C	5 bis 12 Monate
FARBLOS	A	1 bis 4 Monate
Farbig mit herbistatischer Wirkung	B	3 bis 6 Monate

Die „biologische abbaubaren Folien A schwarz oder farblos“ sind Abdeckfolien, deren Lebensdauer kurz ist und die daher für Kulturen mit einem kurzen Wachstumszyklus (weniger als 3 Monate) verwendet werden, wie z.B. Salat (schwarze Folie).

Die „biologische abbaubaren Folien B schwarz oder farblos“ sind Abdeckfolien mit einer mittleren Lebensdauer, die daher vor Kulturen mit einem längeren Wachstumszyklus (mehr als 3 Monate) verwendet werden, wie z.B. Tomaten, Auberginen, Zucchini.

Die „biologisch abbaubare Folie C schwarz“ ist eine Abdeckfolie mit einer langen Lebensdauer, die daher für Kulturen mit einem sehr langen Wachstumszyklus (mehr als 6 Monate) verwendet wird, wie z.B. Ananas.

Eine Verwendung der „biologisch abbaubaren Folien A“ für „saisonale“ Kulturen ist möglich, d.h. für solche mit einem mittleren Wachstumszyklus, wenn der Landwirt nicht möchte, dass die Abdeckfolie während der gesamten Wachstumsphase der Kulturen erhalten bleibt. Das gilt z.B. für die „biologisch abbaubare Folie A farblos“, die für Mais verwendet wird.

Wichtig: der Kontakt zwischen den Kulturen und den biologisch abbaubaren Folien kann vor allem bei Früchten mit sensibler Haut zu Flecken oder zur Entwicklung von Pilzkrankheiten oder auch zum Anhaften von Folienfragmenten an der Haut der Früchte führen, was sich als nachteilig für den Verkauf auswirken kann (z.B. beim Anbau von Melonen vom Typ Gallia oder anderen Kürbisgewächsen).

Mit der Verwendung einer biologisch abbaubaren Folie erklärt sich der Anwender mit den oben genannten nachteiligen Folgen einverstanden, ohne die Möglichkeit eines Rückgriffs gegen die Firma BARBIER.

2.2 Besonderheiten der biologisch abbaubaren Folien

2.2.1 Die farblosen biologisch abbaubaren Folien

Diese Art von Folie führt zu einer Optimierung der Frühreife und des Frühertrags des Anbaus.

Die farblose Abdeckfolie besitzt keine herbistatische Wirkung, sie begrenzt nicht das Wachstum von Unkraut. Aber ein hoher Unkrautdruck kann zu einem Zerfall der Folie und Verlust ihrer Vorzüge führen. **Von ihrem Einsatz auf Flächen mit hohem Unkrautdruck wird absolut abgeraten.** Besondere Aufmerksamkeit ist der Unkrautbekämpfung zu widmen (wir empfehlen Ihnen, sich an Ihren Lieferanten für Pflanzenschutzmittel zu wenden).

2.2.2 Die schwarzen biologisch abbaubaren Folien

Die schwarze Farbe führt zu einer sehr starken Begrenzung des Unkrautwachstums. Dagegen besitzt die schwarze Folie keine herbistatische Wirkung auf bestimmte Unkräuter. Die bislang bekannten sind Seggen (*Cyperus rotundus* und *Cyperus esculentus*) und Schachtelhalm (*Equisetum sp.*).

Dagegen fängt diese Farbe das Sonnenlicht ein und führt somit zu einem Anstieg der Temperatur der Folie, wodurch je nach Intensität der Sonneneinstrahlung die Gefahr von Flecken oder Verbrennungen auf den Kulturen besteht.

Eine schwarze Folie wird daher für Kulturen mit empfindlicher Haut nicht empfohlen.

Aus dem gleichen Grund erfordert eine Kultur auf einer schwarzen Folie einen abgetrockneten, nicht überschwemmten Boden, d.h. mit seiner maximalen Wasserrückhaltefähigkeit bewässerten Boden, um jede Gefahr von Verbrennungen und eines Absterbens der Pflanzen zu vermeiden, vor allem anlässlich der Phase der Bepflanzung (oder Aussaat).

Die Frühreife und der Frühertrag der Kulturen fallen bei Verwendung einer schwarzen Folie deutlich geringer aus, als im Falle der Verwendung einer farblosen Folie.

2.2.3 Die biologisch abbaubaren, farbigen, herbistatischen Folien

Die Farbe (im Allgemeinen grün oder braun) führt dazu, dass das sichtbare Sonnenlicht gefiltert wird, was wiederum dazu führt, dass Unkrautwachstum sehr stark zu begrenzen, aber weniger als bei einer schwarzen Folie. Daher ist diese Folie möglicherweise für bestimmte Flächen mit sehr hohem Unkrautdruck nicht geeignet, weshalb unbedingt vorausgehende Tests angestellt werden müssen, wie sie in Absatz 3.5 vorgesehen sind.

Wie bei der schwarzen Folie, hat auch die farbige herbistatische Folie bei bestimmten Unkrautarten keine herbistatische Wirkung. Die heute bekannten sind Seggen (*Cyperus rotundus* und *Cyperus esculentus*) und Schachtelhalme (*Equisetum sp.*).

Dagegen bleibt diese Art von Folie für infrarotnahe Strahlungen durchlässig. Infolge dessen wird die Temperatur des Bodens in 5 bis 10 cm Tiefe deutlich höher sein, als unter einer schwarzen Folie. Eine farbige Folie mit herbistatischer Wirkung birgt weniger Risiken für Verbrennungen, als eine schwarze Folie.

Obwohl die Gefahr für Verbrennungen geringer ist, als bei einer schwarzen Folie, verlangt eine Kultur unter farbiger Folie mit herbistatischer Wirkung einen abgetrockneten, nicht überschwemmten Boden, d.h. mit seiner maximalen Wasserrückhaltefähigkeit bewässerten Boden, um jede Gefahr von Verbrennungen und eines Absterbens der Pflanzen zu vermeiden, vor allem anlässlich der Phase der Bepflanzung (oder Aussaat).

Die Frühreife und der Frühertrag der Kulturen bei Verwendung einer farbigen Folie mit herbistatischer Wirkung fallen bei Verwendung einer farbigen Folie mit herbistatischer Wirkung geringer aus, als mit einer farblosen Folie, aber höher als bei einer schwarzen Folie, soweit es Kulturen betrifft, deren Wurzelsystem eine erhöhte Bodentemperatur erfordert.

3. MERKMALE DER BIOLOGISCH ABBAUBAREN FOLIEN

3.1 Abmessungen



Produkte mit dem Gütesiegel

Merkmale	Anforderungen	Messmethoden
Breitentoleranzen	+/- 2% (der angegebenen Nennbreite*)	ISO 4592
Längentoleranzen	+/- 2% (der angegebenen Nennlänge*)	NF EN 17033 § 6.3.3

*Nennbreite und Nennlänge: Breite und Länge laut Angabe auf dem Etikett der Rolle.



Produkte mit dem Gütesiegel

Merkmale	Extrudierte Nenndicke			Messmethoden
	< 10 µm	≥ 10, ≤ 15 µm	>15 µm	
Toleranzen durchschnittliche Dicke / Nenndicke**	+/- 10%			ISO 4591 ISO 4593
Toleranzen punktuelle Dicke / Nenndicke**	+/- 25%			
Breitentoleranzen	+/- 2% (der angegebenen Nennbreite**)			ISO 4592
Längentoleranzen	+/- 2% (der angegebenen Nennlänge**)			NF EN 17033 § 6.3.3

** Nenndicke, Nennbreite und Nennlänge: Werte für Dicke, Breite und Länge laut Angabe auf dem Etikett der Rolle.

3.2 Technische Merkmale

3.2.1 Mechanische und optische Merkmale

Unsere Folien entsprechen im Neuzustand den optischen und mechanischen Merkmalen (Bruchspannung bei Dehnung und Stoßfestigkeit (Dartest)), die in der Norm NF EN 17033 angegeben sind.

3.2.2 Biologische Abbaubarkeit, Zusammensetzung, Ökotoxizität

Unsere Folien entsprechen nach Zusammensetzung, biologischer Abbaubarkeit und Ökotoxizität den Anforderungen der Norm NF EN 17033.

3.3 Lebensdauer

3.3.1 Definition und Tragweite des Begriffs der Lebensdauer

Die Lebensdauer im Boden und der Abbau einer biologisch abbaubaren Folie und insbesondere dessen Geschwindigkeit sind ein besondere komplexes Thema, das in hohem Maße von Faktoren außerhalb der Folie abhängt, wie insbesondere von der Intensität der UV-Strahlung, den Temperaturen, der Niederschlagsmenge, der Feuchtigkeit, den mechanischen Beanspruchungen, dem Sauerstoffgehalt und pH-Wert des Bodens, der Menge der im Boden enthaltenen Mikroorganismen.

Aus diesem Grunde:

- sind die in Absatz 2 des vorliegenden Informationsblatts angegebenen Lebensdauern unverbindlich und besitzen keinen Vertragswert, wie in der Norm NF EN 17033 angegeben ist.

In der Tat übernimmt die Firma BARBIER in Anbetracht der zahlreichen Faktoren (die oben und in § 3.4 angegeben sind), die den Abbau der Folie nach dem Verlegen am Boden beschleunigen oder verzögern und damit ihre Lebensdauer beeinflussen können, **keinerlei Verpflichtungen hinsichtlich der Mindestlebensdauer ihrer biologisch abbaubaren Folien, nachdem diese auf dem Boden verlegt worden sind.**

- hängt die Vorschriftsmäßigkeit der biologisch abbaubaren Folien der Firma BARBIER nicht von den besonderen Bedingungen für ihre Verwendung, von der Art des Bodens, einem bestimmten Ort, den meteorologischen Bedingungen, dem Anbautyp oder von bestimmten Arten der Anbauleitung ab.

Die Folien der Firma BARBIER sind gebrauchstauglich, wenn sie die Anforderungen von Absatz 3.3.2 erfüllen.

- müssen die Anwender der biologisch abbaubaren Folien der Firma BARBIER die Faktoren kennen, die die unverbindliche Lebensdauer im Boden verkürzen oder verlängern können (siehe § 3.4).

- **müssen die Anwender vor jeder Verwendung unter normalen Anbaubedingungen Tests unter den Bedingungen anstellen, die in Absatz 3.5 angegeben sind, um sich u.a. zu vergewissern, dass die Lebensdauer der biologisch abbaubaren Folien der Firma BARBIER den besonderen Anforderungen ihres Anbaus entspricht.**

3.3.2 Beurteilung der Vorschriftsmäßigkeit der Lebensdauer der biologisch abbaubaren Folien

3.3.2.1 Im Falle eines anormalen Verhaltens des Teils der Folie, der nicht im Boden vergraben ist.

Die Lebensdauer des Teils der Folie, der nicht im Boden vergraben ist, kann nicht im Verhältnis zu den Nutzungsbedingungen, zur Bodenart, zum Verlegeort, zu den meteorologischen Bedingungen, zur Art des Anbaus oder der Anbaupraktiken bewertet werden.

Die Lebensdauer der Folie wird bewertet, indem unter Laborbedingungen an einer Probe einer neuen Folie, die einer Rolle der beanstandeten Partie entnommen worden ist, ein UV-Alterungstest in Übereinstimmung mit der Norm EN ISO 4892-2:2013, Methode A, Zyklus 1 oder mit der Norm EN 16472 mit einer Bestrahlungsstärke von (95 ± 15) W/m² zwischen 290 nm und 420 nm angestellt wird.

Wenn die neue, unter den oben genannten Bedingungen gealterte Folie eine Bruchdehnung von mehr als 50% des Wertes der neuen Folie behält, ist sie vertragsgemäß.

Für die Bestimmung der Dauer der Aussetzung für die UV-Alterung unter Laborbedingungen werden die folgenden praktischen Bedingungen verwendet:

Klasse	Beispiele für Kulturen und Kulturzyklen		Sonneneexposition in KLy (Aussetzungsdauer in Stunden: in einer Bewitterungsanlage WOM nach EN ISO 4892-2:2013, Methode A, Zyklus Nr. 1 mit 0,51W/(m ² ·nm) / in SEPAP mit Bestrahlungsstärke (95 ± 15) W/m ² zwischen 290 nm und 420 nm nach EN.16472		
			CZ1	CZ2	CZ3
			Bis 4,2 GJ/m ² /Jahr bis 100 kLy/Jahr	> 4,2 und bis 5,4 GJ/m ² /Jahr > 100 und bis 130 kLy/Jahr	> 5,4 und bis 6,7GJ/m ² /Jahr > 130 und bis 160 kLy/Jahr
			Nordeuropa	Mitteleuropa / Frankreich / Norditalien	Andalusien /Sizilien / Süditalien / Nordafrika
A	1 bis 2 Monate	Salat, Mais	15 (170h/ 60h)	20 (230h /80h)	25 (280h/100h)
B	4 bis 6 Monate	Kürbisgewächse	25 (280h/100h)	30 (370h/120h)	50 (460h/200h))
C	6 bis 12 Monate	Erdbeeren	50 (460h/200h)	70 (810h /280h)	100 (1160h/400h)
D	>12 Monate	Wein, Obst	150 (1740h/600h)	250 (2900h/1000h)	300 (3480h/1200h)

1KLy = 0,04184 GJ/m²

3.3.2.2 Im Falle eines anormalen Verhaltens des Teils der Folie, der im Boden vergraben ist

Die Lebensdauer des Teils der Folie, der im Boden vergraben ist, kann nicht im Verhältnis zu den Nutzungsbedingungen, zur Bodenart, zum Verlegeort, zu den meteorologischen Bedingungen, zur Art des Anbaus oder der Anbaupraktiken bewertet werden.

Infolge dessen wird die Lebensdauer der Folie bewertet, indem unter Laborbedingungen der folgende Test angestellt wird:

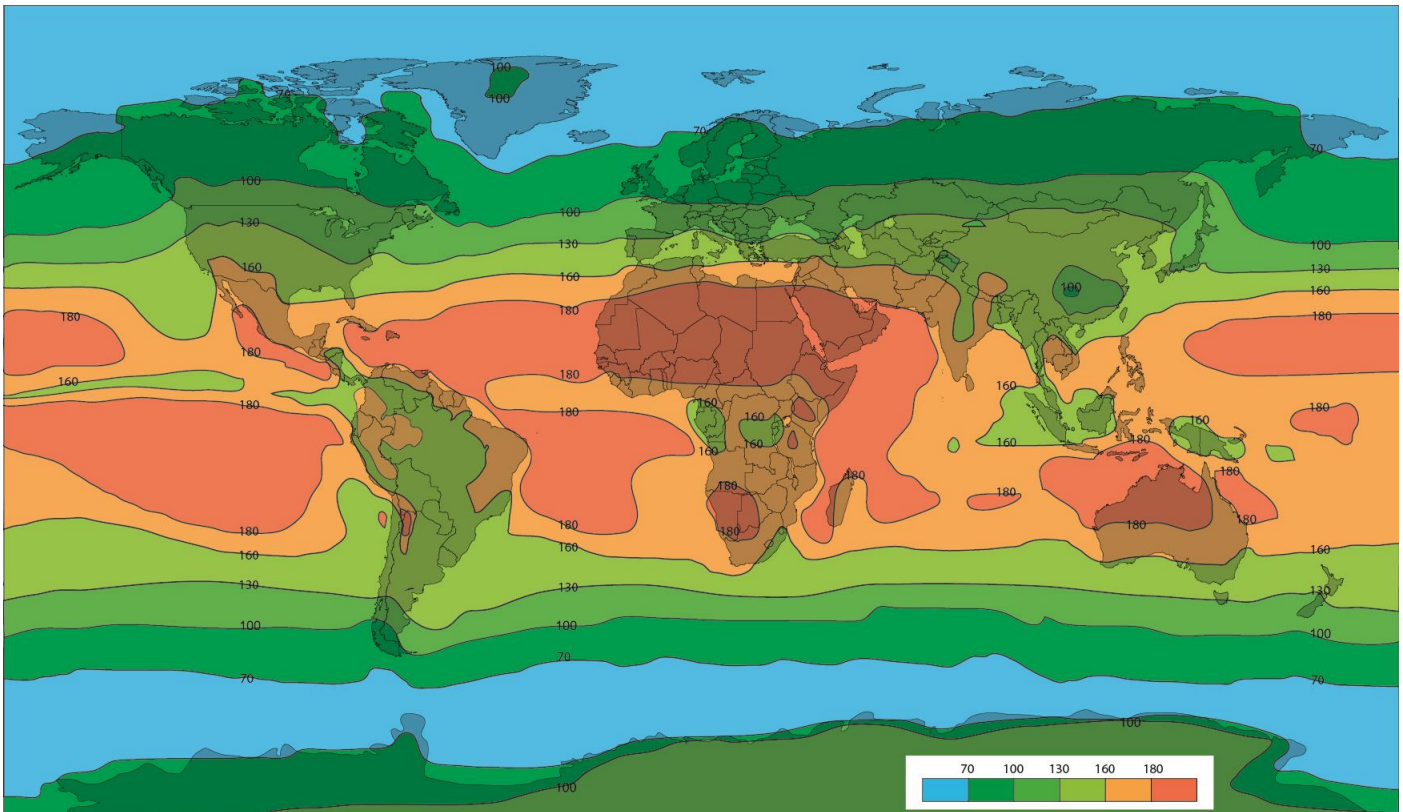
- Man verwendet eine Probe einer neuen Folie, die zum Zeitpunkt der Herstellung entnommen worden ist (bezeichnet als L) und aus der gleichen Herstellungspartie stammt, wie die strittige Folie,
- zum Vergleich verwendet man eine der Proben einer neuen Folie desselben Grades, die zum Zeitpunkt der Herstellung entnommen worden ist (bezeichnet als R) und aus einer Partie stammt, deren Herstellungsdatum so nah wie möglich am Herstellungsdatum der strittigen Folie liegt.
- an diesen Proben führt man einen Zerfallstest anhand der Methode durch, die in der Norm EN ISO 17556 und in der Norm NF EN 17033 beschrieben wird.
- Ein optischer Vergleich der Zerfallskinetik durch Schätzung des % des Oberflächenverlusts mithilfe von Fotos, die alle 7 Tage aufgenommen werden, erfolgt über einen Zeitraum von 6 Wochen.

Die Folie gilt als vertragsgemäß, wenn die Folienprobe L, die unter den oben genannten Bedingungen gealtert worden ist, keinen Oberflächenverlust von mehr als 10% im Vergleich zum Oberflächenverlust der Folienprobe R aufweist.

3.3.3 Geografische Zone

3.3.3.1 Unsere biologisch abbaubaren Folien (unseres Produktangebots) wurden für den Einsatz in der geografischen Zone mit einer Aussetzung gegenüber der Sonnenstrahlung zwischen 80 und 160 KLy pro Jahr ausgelegt.

Damit wir die geografische Zone bestimmen können, in der die Folie verwendet wird, finden Sie informationshalber eine Karte der Sonneneexposition auf unserer Internetseite www.barbiargroup.com



Um die genaue Sonnenexposition Ihres Einsatzgebietes in Erfahrung zu bringen, müssen Sie sich allerdings an Ihre lokale Wetterstation wenden.

Die biologisch abbaubaren Folien (unserer Produktpalette) dürfen somit nicht außerhalb der oben genannten geografischen Zone eingesetzt werden.

3.3.3.2 Dagegen sind wir in der Lage, spezielle biologisch abbaubare Folien für den Einsatz außerhalb der geografischen Zone zu entwickeln, die in Artikel 3.3.3.1. angegeben ist.

Für die Entwicklung derartiger spezieller biologisch abbaubarer Folien wenden Sie sich bitte über Ihren Lieferanten an uns.

3.4 Die Faktoren für den Abbau der biologisch abbaubaren Folien

Eine Vielzahl von Faktoren kann den Abbau der Folie nach dem Verlegen auf dem Boden und somit ihre Lebensdauer beschleunigen oder verzögern. Die heute bekannten Faktoren sind:

3.4.1 Die Intensität der Sonnenstrahlung

Bei ansonsten identischen Bedingungen wird die „biologisch abbaubare Folie“ in einer geografischen Zone mit starker Sonneneinstrahlung (z.B. Südeuropa) eine kürzere Lebensdauer haben, als in einer Zone mit geringer Sonneneinstrahlung (z.B. Nordeuropa). Das Gleiche gilt, wenn die Folie in der gleichen geografischen Zone im Sommer mit stärkerer Helligkeit und längeren Tagen, anstatt im Winter mit geringerer Helligkeit und kürzeren Tagen verwendet wird.

3.4.2 Das Temperaturniveau

Bei ansonsten identischen Bedingungen wird die „biologisch abbaubare Folie“ in einer geografischen Zone mit einem höheren Temperaturniveau (z.B. Südeuropa) eine kürzere Lebensdauer haben, als in einer geografischen Zone mit einem niedrigeren Temperaturniveau (z.B. Nordeuropa). Das Gleiche gilt, wenn die Folie in der gleichen geografischen Zone im Sommer, wenn die Temperaturen höher sind, anstatt im Winter, wenn die Temperaturen niedriger sind, verwendet wird.

3.4.3 Die Bodenfeuchtigkeit und die Niederschlagsmenge

Bei ansonsten identischen Bedingungen wird die „biologisch abbaubare Folie“ in einer feuchteren und regnerischeren geografischen Zone eine kürzere Lebensdauer haben, als in einer trockeneren geografischen Zone.

3.4.4 Die Charakteristiken des Bodens

Bei ansonsten identischen Bedingungen wird die „biologisch abbaubare Folie“ auf einem zu sauren, zu alkalischen, zu körnigen oder steinigen Boden oder mit einem zu hohen Gehalt an organischen Stoffen eine kürzere Lebensdauer haben, als auf einem Boden, der im Hinblick auf seine Bestandteile und Textur ausgewogener ist.

3.4.5 Die Vorbereitung des Bodens

Bei ansonsten identischen Bedingungen wird die „biologisch abbaubare Folie“ auf einem mangelhaft vorbereiteten Boden eine kürzere Lebensdauer haben, als auf einem gut vorbereiteten Boden. Hinsichtlich der Bodenvorbereitung, siehe Absatz 7.1.

3.4.6 Mechanische Aggressionen

Bei ansonsten identischen Bedingungen wird die „biologisch abbaubare Folie“ in einer windigen Zone eine kürzere Lebensdauer haben, als in einer windstillen Zone.

Das Gleiche gilt für eine Folie, die mit zu hoher Spannung verlegt worden ist, im Vergleich zu einer Folie, die mit angemessener Spannung verlegt worden ist (hinsichtlich der Folienspannung, siehe Absatz 7.2).

3.4.7 Aggressionen durch Tiere

Die Folie reagiert empfindlich auf Begehungen. Der Nutzer muss dafür sorgen, dass sie nicht durch freilaufende Tiere beschädigt wird. Jede Beschädigung macht die Folie anfällig gegenüber Wind, der zu einer Ablösung und zum Abreißen der Folie führen kann. Der Nutzer muss in diesem Fall diese Windangriffsflächen mit einer Schaufel Erde verschließen.

Desgleichen muss die Folie vor Vögeln geschützt werden, die die Folie perforieren können (z.B. mithilfe von Gaskanonen).

Die Firma BARBIER kann nicht für Folienschäden oder Ernteverluste infolge von Schäden durch Tiere haftbar gemacht werden.

3.4.8 Art, Dosis und Häufigkeit der Pflanzenschutzbehandlungen

Bestimmte Pflanzenschutzprodukte fördern den Abbau. Als abbaufördernde Wirkstoffe bekannt sind heute bestimmte metallorganische Elemente (Eisen, Zink, Kupfer, Mangan usw.) sowie chlorierte und/oder halogenierte und/oder schwefelhaltige Verbindungen.

Diese Pflanzenschutzmittel stören das Foliengleichgewicht und führen in manchen Fällen zu einer sehr starken Beschleunigung des Folienabbaus. Jedes Pflanzenschutzmittel kann die Bodenflora und -Fauna verändern.

Der Einsatz von Pflanzenschutzmitteln mit der „biologisch abbaubaren Folie“ muss begrenzt und wohlüberlegt erfolgen.

Der Anwender muss sich bei seinen Lieferanten für Pflanzenschutzmittel informieren.

Die Firma BARBIER kann nicht für Folienschäden oder Ernteverluste infolge des unangemessenen Einsatzes von Pflanzenschutzmitteln haftbar gemacht werden.

3.4.9 Die Bewässerung

Bei ansonsten identischen Bedingungen wird die „biologisch abbaubare Folie“ im Falle einer zu starken Bewässerung eine kürzere Lebensdauer haben. Hinsichtlich der richtigen Bewässerungspraktiken, siehe Absatz 7.5.

3.4.10 Das Unkrautwachstum

Bei ansonsten identischen Bedingungen wird die „biologisch abbaubare Folie“ eine kürzere Lebensdauer haben, wenn sie einem hohen Unkrautdruck ausgesetzt ist, der zu vorzeitigen Folienbrüchen führen kann.

Besondere Aufmerksamkeit ist der Unkrautbekämpfung zu widmen.

Auf Flächen, die einem hohen Unkrautdruck ausgesetzt sind, ist unbedingt eine farbige herbistatische oder schwarze Folie zu verwenden (siehe Absätze 2.2.2 und 2.2.3 des vorliegenden Dokuments).

3.4.11 Art, Dosis und Häufigkeit der Düngungen

Bei ansonsten identischen Bedingungen wird die „biologisch abbaubare Folie“ auf einer Fläche, auf der organischer Dünger ausgebracht worden ist, eine kürzere Lebensdauer haben, als auf einer Fläche, auf der kein organischer Dünger ausgebracht worden ist.

Der Einsatz von organischem Dünger mit der „biologisch abbaubaren Folie“ muss begrenzt und wohlüberlegt und unter Beachtung der Bedingungen von Absatz 7.1 erfolgen.

3.4.12 Die Art der Kulturen

Bei ansonsten identischen Bedingungen wird die „biologisch abbaubare Folie“ bei Kulturen mit einer langsamen vegetativen Entwicklung eine kürzere Lebensdauer haben, als bei Kulturen mit einer schnellen vegetativen Entwicklung, deren Blätter rasch für einen Schutz der Folie vor Sonne und Hitze sorgen.

Die „biologisch abbaubare Folie“ wird sich unter Früchten, die auf die Abdeckung drücken und feuchte Taschen bilden, schneller zersetzen.

In Anbetracht aller dieser Faktoren, die sich der Beeinflussung durch die Firma BARBIER entziehen, ist es nicht möglich, dass letztere garantieren kann, dass die oben genannte Lebensdauer der Folie unter den besonderen Bedingungen jeder Kultur eingehalten wird, vor allem, wenn mehrere der oben genannten Faktoren zusammentreffen.

3.5 Durchführung von Tests vor jedem Einsatz in großem Maßstab

Dem Einsatz der „biologisch abbaubaren Folien“ müssen unbedingt ein oder mehrere Tests auf einer Fläche von nicht mehr als ½ Hektar vorausgehen, um zu klären, dass die besonderen Anbaubedingungen nicht für einen zu schnellen Zerfall der Folie im Verhältnis zu den Erwartungen führen und/oder dass der Einsatz der Folie zu keinen nachteiligen Folgen für den Anbau führt.

Ein Test kann für den Landwirt nur dann als repräsentativ angesehen werden:

- wenn er unter Beachtung der Empfehlungen des vorliegenden Informationsblatts erfolgt,
- wenn er auf einer Fläche erfolgt, die für den Rest des Betriebs repräsentativ ist,
- wenn er mit einer Anbautechnik erfolgt, die für den übrigen Betrieb repräsentativ ist (insbesondere Bewässerungsart, Dünger und Pflanzenschutzmittel),
- wenn er unter meteorologischen Bedingungen erfolgt, die für die geografische Anbauzone normal sind.

Jede Veränderung der Bedingungen im Verhältnis zum Test erfordert eine Wiederholung (Beispiel: Änderung der Pflanzzeit, Änderung des Düngers oder der Pflanzenschutzmittel usw.)

4. RÜCKVERFOLGBARKEIT UND AUFBEWAHRENDE NACHWEISE

Die Rückverfolgbarkeit der landwirtschaftlichen Betriebsmittel ist eine europäische Forderung.

Aus diesem Grunde werden alle unsere biologisch abbaubaren Abdeckfolien so gekennzeichnet, dass eine Rückverfolgbarkeit des Produkts während seines gesamten Lebens sichergestellt ist.

Diese Kennzeichnung erfolgt anhand eines Etiketts auf jeder Rolle und/oder jeder Verpackungseinheit sowie anhand der vorliegenden Informationen, Ratschläge und Vorschriften für den Gebrauch, die jeder Rolle beigelegt sind (entweder im Rollen Kern, oder in der Verpackung, oder auf der ersten Wicklung der Rolle) und auf unserer Internetseite www.barbiergroup.com eingesehen oder bei Ihrem Lieferanten angefordert werden können.

Der Landwirt muss unbedingt das Etikett und ein Muster (50 cm in gesamter Breite der Folie) jeder Rolle und ein Exemplar des Informationsblatts bis zum Ende seines Anbaus einschließlich des Untergrabens der Folie aufbewahren.

5. MINDESTHALTBARKEITSDATUM UND BEDINGUNGEN FÜR DIE LAGERUNG DER FOLIE VOR DEM GEBRAUCH

5.1 Mindesthaltbarkeitsdatum (MHD)

Jede „biologisch abbaubare Folie“ laut vorliegendem Informationsblatt muss vor dem Mindesthaltbarkeitsdatum verlegt werden, das auf der Rolle angegeben ist.

Nach Ablauf dieser Frist darf die Folie nicht mehr verwendet werden.

Es wird empfohlen, die „biologisch abbaubare Folie“ innerhalb von 6 Monaten nach ihrer Lieferung zu verwenden.

Die Firma BARBIER kann nicht für Schäden aller Art durch eine „biologisch abbaubare Folie“ haftbar gemacht werden, die nach ihrem Mindesthaltbarkeitsdatum verkauft oder verwendet worden ist.

Nach dem Öffnen der Verpackung sollte die Rolle mit „biologisch abbaubarer Folie“ vollständig verwendet werden.

Die Firma BARBIER kann nicht für Schäden aller Art durch eine „biologisch abbaubare Folie“ infolge einer Missachtung dieser Regeln haftbar gemacht werden.

5.2 Lagerbedingungen

Die Hauptfaktoren für den Zerfall der „biologisch abbaubaren Folie“ sind sehr zahlreich (siehe Absatz 3.4), insbesondere Temperatur, Feuchtigkeit, Licht und die Wirkung von Mikroorganismen.

Aus diesem Grunde müssen die Rollen vor dem Gebrauch unbedingt flach, horizontal, in einem beheizten, belüfteten Raum und vor Licht, Hitze (Temperatur < 25°C), Feuchtigkeit und Nagetieren geschützt und ohne direkten Kontakt mit dem Boden gelagert werden.

Die Folie muss unbedingt in ihrer Originalverpackung gelagert werden. Jede angebrochene Rolle muss möglichst vollständig verwendet werden, um spätere mechanische Beschädigungen zu vermeiden. Wenn dies nicht möglich ist, muss die restliche Rolle wieder in ihre Originalverpackung gelegt und unter den oben genannten Bedingungen gelagert werden.

Die Paletten mit Rollen mit biologisch abbaubarer Folie dürfen nicht übereinander gestapelt werden.

Die Firma BARBIER kann nicht für Schäden an einer „biologisch abbaubaren Folie“ haftbar gemacht werden, die nicht unter den oben genannten Bedingungen gelagert

worden ist.

6. MASSNAHMEN AN DER FOLIE

Abgesehen von einer Perforation, die unter den in Absatz 7.4 genannten Bedingungen behandelt wird, dürfen die „biologisch abbaubaren Folien“ keinerlei Verarbeitung, Oberflächenbehandlung, Wärmebehandlung oder chemischen Behandlung oder Bearbeitung unterzogen werden.

Die Firma BARBIER kann nicht für Schäden durch eine „biologisch abbaubare Folie“ haftbar gemacht werden, die einer der oben genannten Maßnahmen unterzogen worden ist.

7. ZU BEACHTENDE BEDINGUNGEN

Die Firma BARBIER kann nicht für Schäden durch eine „biologisch abbaubare Folie“ haftbar gemacht werden, die auf Grund der Missachtung einer oder mehrerer der nachstehenden Nutzungsbedingungen verursacht worden sind.

7.1 Bodenvorbereitung

Um die Gefahr von Perforationen oder Rissen zu vermeiden, muss der Boden sorgfältig vorbereitet werden. Dazu gehört die Beseitigung aller Gegenstände, die die Folie zerschneiden oder perforieren könnten. Die Rückstände früherer Kulturen müssen fein zerkleinert und in den Boden eingearbeitet werden, weil ihr Vorhandensein an der Oberfläche die Entwicklung von Mikroorganismen fördert, die den Zerfall der Folie beschleunigen.

Der Boden muss vor dem Verlegen der Folie gut abgetrocknet sein, d.h. mit seinem Maximum an Wasserrückhaltevermögen bewässert worden, aber nicht überschwemmt sein, um jede Gefahr von Verbrennungen und eines Absterbens der Pflanzen, aber auch übermäßige Spannungen beim Verlegen, oder zu tiefe Verankerungen im Boden zu vermeiden.

Der Eintrag von organischen Bodenverbessern (Mist, Kompost) und Dünger muss spätestens 1 Monat vor dem Verlegen der Folie erfolgen und gut mit dem Boden vermischt werden, um einen direkten Kontakt mit der Folie zu vermeiden (Gefahr eines beschleunigten Zerfalls infolge der Ausbreitung von Mikroorganismen im Boden).

7.2 Verlegen der Folie

Die biologisch abbaubare Folie kann mit dem gleichen Gerät verlegt werden, wie die so genannte „klassische“ Abdeckfolie. Die Rollenbremse muss so eingestellt werden, dass übermäßige Spannungen oder „Markierungen“ vermieden werden, die zu Bereichen mit geringerer Widerstandsfähigkeit oder erhöhter Empfindlichkeit führen können. Dies ist umso wichtiger bei Maschinen mit einer dünnen Metallscheibe für die Verankerung der Folie am Boden.

Das Verlegen muss bei ruhigem Wetter und einer Außentemperatur von 10 bis 25°C erfolgen.

Da die Außentemperatur, aber auch die Feuchtigkeit zu erheblichen Veränderungen der Folie im Hinblick auf ihre Maße führen kann, sind diese Schwankungen beim Verlegen der Folie zu berücksichtigen. Die „biologisch abbaubare Folie“ tendiert zu einer stärkeren Dehnbarkeit (Dünnsfolie). Aus diesem Grund wird empfohlen, die Spannung zu reduzieren und die Verlegegeschwindigkeit anzupassen, um jede übermäßige Spannung der Folie zu vermeiden.

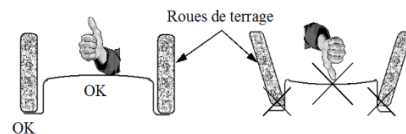
Die Folie muss angemessen gespannt sein und bleiben. Andernfalls schlägt die Folie im Wind, was ihren Zerfall stark beschleunigen und die jungen Pflanzen angreifen wird. Eine übermäßige Spannung der Folie kann auch zu einer Verringerung der Dicke der Folie beim Verlegen und zur Gefahr eines schnelleren Zerfalls der Folie in diesem Bereich führen.

In windigen Zonen wird empfohlen, für eine gute Verankerung am Boden zu sorgen (Folie gut anhäufeln) und nötigenfalls alle 3 Meter ein wenig Erde auf dem Erdhügel hinzuzufügen.

Die Erdhügel (oder Beete) müssen sorgfältig vorbereitet, die Erde leicht angedrückt und gewölbt werden, um die Bildung von Vertiefungen oder ein Schweben der Folie zu vermeiden. Jeder Raum zwischen dem Boden und der Folie fördert das Wachstum von Unkraut, das die Folie durchbrechen kann.

Die Stützräder (*roues de terrage*) oder Werkzeuge müssen auf dem Boden der Furche aufliegen und die Folie nicht beschädigen.

Beim Verlegen dürfen die Bediener nicht auf der Folie laufen oder fahren.



7.3 Anpflanzen

Das Anpflanzen muss spätestens 3 Tage nach dem Verlegen der Folie erfolgen.

In der Tat wird von jedem sehr frühzeitigen Verlegen der „biologisch abbaubaren Folie“ im Verhältnis zum Anpflanzen dringend abgeraten:

- einerseits, weil dies den Zerfallsprozess der Folie beschleunigt, die nicht durch das Wachstum der Pflanzen vor der Sonneneinstrahlung und Hitze geschützt wird.
- andererseits, weil dies die Lebensdauer des Produkts im Verhältnis zur Dauer der Kulturen verzögert.

7.4 Perforation der Folie

7.4.1 Beim Anpflanzen

Die Perforation der Folie beim Anpflanzen muss mit geeignetem und dafür vorgesehenem Werkzeug erfolgen (runde Ausstecher **O** oder Messer in Form von **T** oder **Y** sind zu verwenden). Die Werkzeuge müssen scharf sein, um jede Entstehung von Rissen zu vermeiden.

Der Durchmesser der Perforation muss im Falle des Pflanzens an den Durchmesser des Wurzelballens angepasst werden, um jede Entwicklung von Unkraut um die Pflanze herum zu vermeiden.

Eine Perforation durch Hitze ist zu unterlassen.

7.4.2 Bei der Herstellung

Um Probleme bei der Perforation anlässlich des Pflanzens zu vermeiden, kann auf Bestellung bei der Herstellung der Folie eine Makroperforation erfolgen. **Die Dichte der Makroperforationen und die Größe der Makroperforationen werden allein unter der Verantwortung des Kunden festgelegt** und werden Gegenstand eines Makroperforationsplans, der von ihm vertraglich genehmigt wird. Durch die Perforation kann die Folienzersetzung beschleunigt werden.

Die Gruppe BARBIER kann nicht für Probleme infolge einer Dichte der Makroperforationen haftbar gemacht werden, die für die Jahreszeit oder die Kultur ungeeignet ist.

Die Perforationsdichte und der Aufdruck der Pflanzabstände sind unverbindlich und können jederzeit durch eine zu starke Spannung während der Folienlegung abweichen. Die Einhaltung der Spezifikationen wird auf einer neuen, spannungsfreien flachliegenden Folie überprüft.

Für die Zwecke der Bewässerung (siehe Absatz 7.5.2) und/oder um die Bildung von Wassertaschen auf der Folie zu vermeiden, kann auf Bestellung bei der Herstellung der Folie eine Kaltmikroperforation vorgenommen werden.

Die Kaltmikroperforation verringert jedoch den Schutz der Blätter und Früchte vor bodenbürtigen Krankheiten und in erheblichem Maße den herbistatischen Effekt einer schwarzen oder farbigen herbistatischen Folie. Die Kaltmikroperforation kann unter bestimmten Bedingungen (Flächen mit hohem Unkrautdruck, günstige klimatische Bedingungen für die Entwicklung von Unkraut) die herbistatische Wirkung sogar aufheben. Aus diesem Grunde wird bei einer Folie mit herbistatischem Charakter von einer Mikroperforation abgeraten. Andernfalls garantiert die Firma Barbier nicht mehr für die herbistatische Wirkung der Folie.

7.5 Bewässerung

Die Wasserdampfdurchlässigkeit der biologisch abbaubaren Abdeckung ist höher, als bei einer Polyethylenfolie. Der Einsatz von biologisch abbaubaren Abdeckfolien erfordert noch eine präzisere Anpassung der Bewässerung im Hinblick auf die Bedürfnisse der Pflanze.

Da Wasser zudem ein Faktor ist, der den Zerfall der „biologisch abbaubaren Folie“ beeinflusst, muss die Bewässerung perfekt gelenkt werden. Ungeachtet der Art

der Bewässerung ist eine Überschwemmung der Zwischenabstände zu vermeiden.

Außerdem ist vor dem Verlegen der Folie besonders auf die Qualität der Form des Erdhügels zu achten, damit dieser auf seinem Gipfel keine Vertiefung aufweist, in der sich Wasser ansammeln könnte.

7.5.1 Bewässerung unter der Folie mit einer Leitung

Wenn eine farbige Bewässerungsleitung verwendet wird, muss diese unbedingt mit Erde abgedeckt und anschließend die Folie verlegt werden.

In der Tat nimmt eine schwarze Leitung die Sonnenstrahlung auf, was zu einem Anstieg der Temperatur führt und in direktem Kontakt mit der „biologisch abbaubaren Folie“ den Zerfall der Folie beschleunigt.

Im Falle der Verwendung dieser Bewässerungsart wird dringend von einer mikroperforierten Folie abgeraten.

7.5.2 Bewässerung mittels Besprengung

Bei einer Bewässerung mittels Besprengung muss diese so eingestellt werden, dass der Wasserdruck die Folie nicht mechanisch beschädigt. Das Profil des Pflanzbeetes muss so gestaltet werden, dass sich das Bewässerungswasser nicht auf der Folie ansammelt. In der Tat könnte dies zu einem vorzeitigen Zerfall der Folie führen, insbesondere an der Bodenlinie. Nach dem Besprengen kann sich die Folie leicht spannen. Das ist normal und sie erhält ihre anfängliche Spannung zurück, sobald sie getrocknet ist.

Der Bewässerungseffekt kann durch eine Mikroperforation verbessert werden (siehe § 7.4.2).

7.5.3 Die Bewässerung durch Überschwemmen der Zwischenabstände oder „Gassen“ ist zu unterlassen.

7.6 Schutz vor Tieren

Für den Schutz vor Tieren und die Gefahren infolge einer Beschädigung der Abdeckfolie durch Tiere, siehe Absatz 3.4.7.

8. MASSNAHMEN NACH GEBRAUCH DER FOLIE

Am Ende ihrer Lebenszeit verliert die Folie einen Teil ihrer mechanischen Widerstandsfähigkeit; dies ermöglicht ihr Untergraben durch eine Bodenbearbeitung nach dem Ende des Anbaus.

Der Boden muss so bearbeitet werden, dass die Folienrückstände untergegraben werden, damit sie ihren Zerfall im Boden fortsetzen.

Von der Technik der direkten Aussaat nach der Verwendung der biologisch abbaubare Abdeckfolie wird daher abgeraten.

9. KUNDENREKLAMATIONEN

9.1 Haftungsgrundsatz

Die Verpflichtungen der Firma BARBIER laut vorliegendem Informationsblatt stellen keine Erfolgspflichten, sondern eine Verpflichtung zur Erbringung einer Dienstleistung dar.

Eine biologisch abbaubare Abdeckfolie nach der Norm NF EN 17033 gilt als vorschriftsmäßig, wenn sie die Bedingungen erfüllt, die in Absatz 3 angegeben sind.

Ist dies nicht der Fall, kann die Firma BARBIER haftbar gemacht werden, außer:

- wenn der Wiederverkäufer und/oder Käufer nicht die Bestimmungen des vorliegenden Informationsblatts beachtet hat und sich herausstellt, dass diese Missachtung der Grund für die Reklamation ist,
- wenn die Reklamation auf ein Ereignis zurückzuführen ist, das nicht von der Firma BARBIER zu vertreten ist.

9.2 Anmeldung des Streitfalls

9.2.1 Zulässigkeit der Anmeldung

Die Firma BARBIER kann nur unter den Bedingungen von Artikel 9.1 haftbar gemacht werden und nur dann, wenn der von der Reklamation betroffene Prozentsatz mehr als 10% der Fläche beträgt, die von dem Streitfall betroffen ist.

9.2.2 Zu ergreifende Maßnahmen

Für den Fall, dass der Anwender der „biologisch abbaubaren Folie“ der Ansicht ist, dass diese mangelhaft ist, muss er:

- umgehend seinen Lieferanten informieren, mit Kopie zur Kenntnisnahme an die Firma BARBIER und ihr die folgenden Angaben mitteilen:
 - Nummer der Produktionspartie der mangelhaften Folie und Nummer der Rollen,
 - Kopie der Etiketten der mangelhaften Folienrollen,
 - Kopie der Lieferscheine und der Rechnungen der mangelhaften Folien,
 - Datum und Ort der Verlegung der mangelhaften Folie,
 - betroffene Kulturen,
 - mit der mangelhaften Folie abgedeckte Oberfläche,
 - eine Beschreibung des Mangels mithilfe der Vorlage eines Musters mit einer Länge von mindestens 50 cm in gesamter Bahnbreite und Fotos, die die betroffene Anbaufläche zeigen.
- sofort die gebotenen Sicherheits- und Ausgleichsmaßnahmen ergreifen, um den Fortbestand und den störungsfreien Verlauf der Kulturen zu gewährleisten.
- seinen Lieferanten und/oder ggf. die Firma BARBIER eine Besichtigung seines Betriebs durchführen lassen, um die notwendigen Nachforschungen (z.B. Entnahme von Proben) für die Untersuchung der Reklamation durchzuführen.

Nach Ablauf ihrer Untersuchungen teilt die Firma BARBIER dem Lieferanten das weitere Verfahren mit der Reklamation des Kunden mit.

Im Falle von verborgenen Mängeln und/oder Konformitätsmängeln der gelieferten Waren und/oder von Schäden (direkte oder indirekte, mittelbare oder unmittelbare Sach- oder Vermögensschäden), die von der „biologisch abbaubaren Folie“ verursacht worden sind, wird die Haftung der Firma BARBIER nach Wahl auf die Erstattung des Preises für die mangelhafte Folie oder den Ersatz dieser Folie begrenzt.

10. DATUM DES INKRAFTTRETENS

Das vorliegende Informationsblatt ersetzt ab seinem Datum alle früheren Informationsblätter in Bezug auf die gleichen Folien.

Dieses Informationsblatt kann geändert werden. **Nur das am Vertragsdatum gültige Informationsblatt ist anwendbar.**

Das gültige Informationsblatt erhalten Sie anlässlich jedes Vertrages.

Sie finden das gültige Informationsblatt auf unserer Internetseite www.barbiergroup.com oder erhalten es auf einfache Anfrage von Ihrem Lieferanten.

11. ANWENDBARE SPRACHE

Da das vorliegende Informationsblatt in mehreren Sprachen verfasst wird, ist im Falle von Nichtübereinstimmungen zwischen den verschiedenen Übersetzungen die französische Fassung maßgeblich.



FICHA DE INFORMACIÓN, CONSEJOS Y CONSIGNAS DE USO (F.I.C.C.U.) PARA
FILMS DE ACOLCHADO BIODEGRADABLES
MET/MTCA/F.I.C.C.U./10-115-1201, 1209, 1210 y 1211 – REV2 – 06/2018

1. CAMPO DE APLICACIÓN

La presente F.I.C.C.U. se aplica a “films biodegradables” de acolchado instalados según el método: desbobinado del film seguido de la siembra o plantación por perforación del film.

Los films sometidos a la presente F.I.C.C.U. no deben destinarse a otro uso.

2. DESTINO Y PARTICULARIDADES DE LOS FILMS BIODEGRADABLES

2.1 Generalidades sobre las ventajas de los “Films biodegradables”

Los “films biodegradables” se emplean para acolchado, es decir para cubrir el suelo de cultivos al aire libre, pudiendo utilizarse igualmente en invernaderos.

Al igual que los films de acolchado “clásicos”, los “films biodegradables”:

- reducen la evaporación del agua del suelo, lo que favorece la consolidación y el crecimiento de las plantas,
- preservan la estructura de los suelos y reducen la lixiviación de sus elementos minerales,
- aumentan la protección de las hojas y frutos contra las enfermedades de origen telúrico,
- limitan la suciedad en los frutos,
- aumentan el rendimiento de los cultivos respecto a un suelo desnudo.

Otra ventaja del “film biodegradable negro”: reduce en gran medida el desarrollo de malas hierbas,

Otra ventaja del “film biodegradable incoloro”: aumenta la precocidad y el rendimiento prematuro de los cultivos respecto a un suelo desnudo o a un acolchado de color.

Otra ventaja del “film biodegradable de color con efecto herbistático”: reduce el desarrollo de malas hierbas (aunque menos que el film negro), aumenta la precocidad y el rendimiento prematuro de los cultivos cuyo sistema racinario necesita una temperatura elevada del suelo respecto a un acolchado negro para su desarrollo. No obstante, esta precocidad es menor que la de un film incoloro.

Al contrario de los films de acolchado “clásicos”, que deben retirarse manualmente al final del cultivo y reciclarse, los “films biodegradables” no necesitan retirarse ni reciclarse. Estos films están concebidos para degradarse.

Al final del cultivo, las cualidades mecánicas del film disminuyen. El suelo podrá tratarse entonces por labranza o por trabajo superficial. Los residuos deberán enterrarse para mejorar la bioasimilación de las partes superficiales del film. Esta fase se concluye con la desintegración del film en forma de pequeños fragmentos más o menos gruesos. Tras ello comienza una segunda fase de degradación, en la que intervienen principalmente microorganismos. Las sustancias residuales pueden reintegrarse en el ciclo natural de la materia (metabolización) formando dióxido de carbono CO₂, agua H₂O, metano CH₄ y otros compuestos metabólicos (biomasa). Cuanto mayor sea la fragmentación del film mayor contacto tendrá con los microorganismos y más rápida será su biodegradación.

Los “films biodegradables” son films de acolchado cuya vida útil orientativa en el suelo, tal como se indica en el apartado 3.3, varía con arreglo al grado del producto:

Color	Grado Según Norma NF U 52-001	Duración orientativa en el suelo para una zona climática base de insolación 80-160 Klangley/año
NEGRO	A	1 a 4 meses
	B	3 a 6 meses
	C	5 a 12 meses
INCOLORO	A	1 a 4 meses
Coloreado de efecto herbistático	B	3 a 6 meses

Los “films biodegradables A negros o incoloros” son films de acolchado con una vida útil corta, y por tanto se utilizan más en cultivos con un ciclo de crecimiento corto (inferior a 3 meses), como por ejemplo la lechuga (film negro).

Los “films biodegradables B negros o incoloros” son films de acolchado con una vida útil media, y por tanto más utilizados en cultivos con un ciclo de crecimiento más largo (superior a 3 meses), como por ejemplo el tomate, la berenjena o el calabacín.

Los “films biodegradables C negros” son films de acolchado de larga duración, y por tanto más utilizados en cultivos con ciclo de crecimiento muy largo (superior a 6 meses), como por ejemplo la piña.

Los “films biodegradables A” pueden utilizarse en cultivos “de temporada”, es decir de ciclo de crecimiento medio, si el cultivador no desea que el film de acolchado dure toda la fase de crecimiento de los cultivos. Tal es el caso del “film biodegradable A incoloro” utilizado para el maíz.

Atención: el contacto entre los films biodegradables y los cultivos puede provocar, sobre todo en aquellos que producen frutos de piel sensible, manchas e incluso enfermedades criptogámicas, así como la adhesión de fragmentos de film en la piel de los frutos, lo que puede ser perjudicial para su venta (por ejemplo en cultivos de melón tipo Galia y otras cucurbitáceas).

Al utilizar un film biodegradable, el usuario asume las consecuencias perjudiciales citadas sin reclamación posible contra la empresa BARBIER.

2.2 Particularidades de los films biodegradables

2.2.1 Films biodegradables incoloros

Este tipo de film optimiza la precocidad y el rendimiento prematuro del cultivo.

El acolchado incoloro no tiene efecto herbistático, no reduce el crecimiento de malas hierbas. En consecuencia, la presencia significativa de malas hierbas puede provocar la degradación del film y por tanto la pérdida de sus beneficios. Su utilización está totalmente contraindicada en parcelas sometidas a una fuerte presión de malas hierbas. Debe prestarse especial atención a la deshierba (le aconsejamos consultar a su proveedor de productos fitosanitarios).

2.2.2 Films biodegradables negros

El efecto del color negro es limitar significativamente el crecimiento de malas hierbas. No obstante, este film no tiene efecto herbistático contra ciertas malas hierbas. Las identificadas actualmente son las carex (*Cyperus rotundus* y *Cyperus esculentus*) y la cola de caballo (*Equisetum sp.*).

Por otra parte, este color capta el calor de la radiación solar y hace que aumente la temperatura del film, lo que provoca, en función de la intensidad de la radiación, manchas o quemaduras en los cultivos.

El film negro está pues contraindicado en cultivos de piel frágil.

Por la misma razón, un cultivo sobre un film negro requiere un suelo muy húmedo pero no inundado, es decir irrigado al máximo de su capacidad de retención de agua para evitar riesgos de quemadura y de mortalidad de las plantas, principalmente en la fase de plantación (o siembra).

Si se utiliza un film negro, la precocidad y el rendimiento prematuro de los cultivos se reducen significativamente en comparación con un film incoloro.

2.2.3 Films biodegradables coloreados herbistáticos

El color (en general verde o marrón) actúa como filtro de la luz visible, lo que limita en gran medida el crecimiento de malas hierbas, pero menos que el film negro, lo que hace que este tipo de film no pueda adaptarse a ciertas parcelas sometidas a una fuerte presión de malas hierbas, de ahí la importancia de realizar pruebas previas, tal como se indica en el apartado 3.5.

Al igual que el film negro, el film coloreado herbistático no tiene efecto herbistático contra ciertas malas hierbas. Las identificadas actualmente son las carex (*Cyperus rotundus* y *Cyperus esculentus*) y la cola de caballo (*Equisetum sp.*).

En cambio, este tipo de film es permeable a las radiaciones infrarrojas próximas. En consecuencia, la temperatura del suelo de entre 5 - 10 cm de profundidad será significativamente superior a la que se tiene bajo un film negro. Un film coloreado de efecto herbistático presenta menos riesgos de quemadura que un film negro.

No obstante, aunque presente riesgos de quemadura menores que un film negro, un cultivo bajo film coloreado de efecto herbistático requiere un suelo muy húmedo pero no inundado, es decir irrigado al máximo de su capacidad de retención de agua para evitar riesgos de quemadura y mortalidad de las plantas, principalmente en la fase de plantación (o de siembra).

Si se utiliza un film coloreado de efecto herbistático, la precocidad y el rendimiento prematuro de los cultivos se reducen en comparación con un film incoloro, pero son superiores a las de un film negro en cultivos cuyo sistema racinario necesita una temperatura elevada del suelo.

3. CARACTERÍSTICAS DE LOS FILMS BIODEGRADABLES

3.1 Características dimensionales



Productos etiquetados con la sigla

Tipo de características	Exigencias	Métodos de medida
Tolerancias de Anchura	+/-2% (de la anchura nominal declarada *)	ISO 4592
Tolerancias de Longitud	+/-2% (de la longitud nominal declarada*)	NF EN 17033 § 6.3.3

*Anchura y longitud nominales: valores de anchura y longitud indicados en la etiqueta de la bobina.



Productos etiquetados con la sigla

Tipo de características	Grosor nominal extrudido			Métodos de medida
	<10 µm	≥ 10, ≤ 15 µm	> 15 µm	
Tolerancias Grosor medio / Grosor nominal**	+/- 10%			ISO 4591 ISO 4593
Tolerancias de Grosor puntual / Grosor nominal**	+/- 25%			
Tolerancias de Anchura	+/-2% (de la anchura nominal declarada**)			ISO 4592
Tolerancias de Longitud	+/-2% (de la longitud nominal declarada**)			NF EN 17033 § 6.3.3

** Grosor, anchura y longitud nominales: valores de grosor, anchura y longitud indicados en la etiqueta de la bobina.

3.2 Características técnicas

3.2.1 Características mecánicas y ópticas

Nuestros films cumplen las características ópticas y mecánicas (resistencia a la rotura en tracción, alargamiento a la rotura en tracción y resistencia a los impactos (Dartest)) en estado nuevo de los valores especificados en la norma NF EN 17033.

3.2.2 Biodegradabilidad, composición, ecotoxicidad

Nuestros films cumplen en composición, biodegradabilidad y ecotoxicidad las exigencias de la norma NF EN 17033.

3.3 Vida útil

3.3.1 Definición y alcance de la noción de vida útil

La vida útil en el suelo y la degradación de un film biodegradable, principalmente en lo que se refiere a la velocidad de degradación, es un tema complejo que depende ampliamente de factores externos al film, tales como la intensidad de la radiación UV, las temperaturas, la pluviometría, la humedad, la resistencia mecánica, la oxigenación y el pH del suelo y la cantidad de microorganismos presentes en el suelo.

Por ello:

- la vida útil en el suelo mencionada en el apartado 2 de la presente F.I.C.C.U. tiene solo valor orientativo y no contractual, tal como recuerda la norma NF EN 17033.

De tal forma, teniendo en cuenta los numerosos factores (indicados en el § 3.4) que pueden acelerar o retrasar la degradación del film una vez colocado en el suelo, y por tanto su vida útil, la Empresa BARBIER no garantiza una vida útil mínima de sus films biodegradables una vez instalados en el suelo.

- la conformidad de los films biodegradables de la Empresa BARBIER no se aprecia pues en función de sus condiciones particulares de uso en un tipo determinado de suelo, lugar geográfico, condiciones meteorológicas, cultivo o tratamiento de cultivo.

Los films de la Empresa BARBIER son conformes para uso si responden a las exigencias estipuladas en el apartado 3.3.2.

- los usuarios de los films biodegradables de la Empresa BARBIER deben conocer los factores que puedan reducir o aumentar la vida útil orientativa en el suelo (ver § 3.4).

- antes de utilizar en condiciones normales de cultivo, los usuarios deben realizar pruebas previas a las condiciones indicadas en el apartado 3.5 para asegurarse, entre otros aspectos, de que la vida útil de los films biodegradables de la Empresa BARBIER responde a las particularidades de su cultivo.

3.3.2 Apreciación de la conformidad de la vida útil de los films biodegradables

3.3.2.1 En caso de un comportamiento anormal que afecte a la parte del film no enterrada en el suelo.

La vida útil de la parte del film no enterrada en el suelo no puede evaluarse en función de las condiciones de utilización, el tipo de suelo, el lugar de instalación, las condiciones meteorológicas, el tipo de cultivo o las prácticas de cultivo.

La vida útil del film se aprecia efectuando, en condiciones de laboratorio y en una muestra de film nueva tomada de una bobina del lote reclamado, una prueba de envejecimiento UV conforme a la norma EN ISO 4892-2:2013, Método A, Ciclo 1 o según EN 16472 con irradiancia (95 ± 15) W/m2 entre 290 nm y 420 nm.

Si el film nuevo, envejecido en las condiciones mencionadas, conserva un alargamiento a la rotura en tracción en sentido longitudinal superior al 50 % del valor del film nuevo, es contractualmente conforme.

Para determinar la duración de exposición al envejecimiento UV en condiciones de laboratorio, se utiliza el marco operatorio siguiente:

Clase	Ejemplos de cultivos y de ciclos de cultivo		Exposición solar en KLy (Duración de la exposición en horas: en recinto de envejecimiento acelerado en WOM según EN ISO 4892-2:2013, Método A, Ciclo n°1, con 0,51W/(m²·nm) / en SEPAP con irradiancia (95 ± 15) W/M2 entre 290 nm y 420 nm según EN.16472 16472))		
			CZ1	CZ2	CZ3
			Hasta 4,2 GJ/m²/año hasta 100 kLy/año	> 4,2 y hasta 5,4 GJ/m²/año > 100 y hasta 130 kLy/año	> 5,4 y hasta 6,7GJ/m²/año > 130 y hasta 160 kLy/año
			Norte de Europa	Centro de Europa / Francia / Norte de Italia	Andalucía / Sicilia / Sur de Italia Norte de África
A	1 a 2 meses	Lechuga, Maíz	15 (170h/60h)	20 (230h/80h)	25 (280h/100h)
B	4 a 6 meses	Cucurbitáceas	25 (280h/100h)	30 (370h/120h)	50 (460h/200h)
C	6 a 12 meses	Fresa	50 (460h/200h)	70 (810h/280h)	100 (1160h/400h)
D	>12 meses	Vid, hortalizas	150 (1740h/600h)	250 (2900h/1000h)	300 (3480h/1200h)

1KLy = 0,04184 GJ/m²

3.3.2.2 En caso de un comportamiento anormal que afecte a la parte del film enterrada en el suelo

En consecuencia, la vida útil del film es apreciada efectuando, en condiciones de laboratorio, la prueba siguiente:

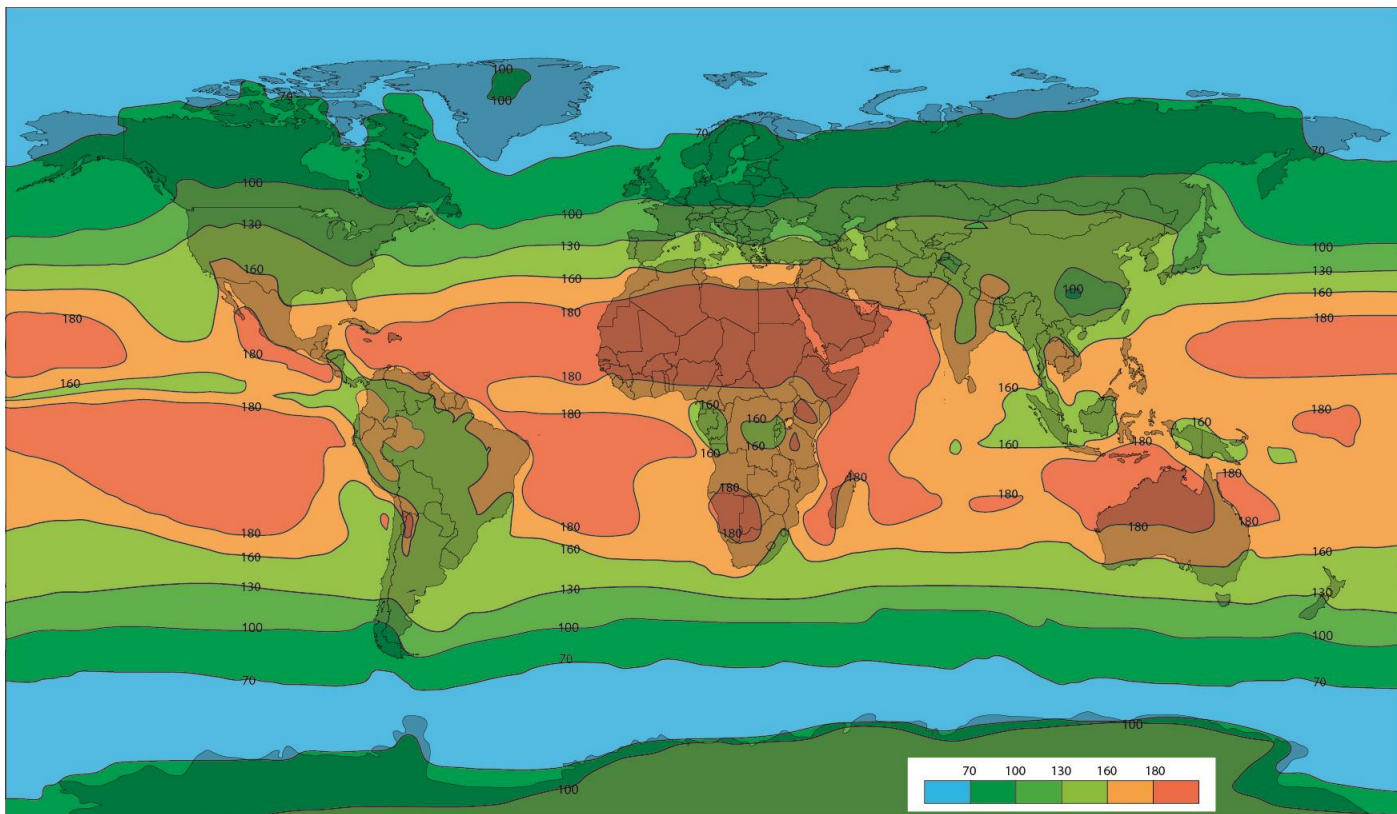
- utilización de una de las muestras de film nuevo tomadas en el momento de la fabricación (llamada L), procedente del mismo lote de fabricación que el del film reclamado,
- utilización para la comparación de una de las muestras de film nuevo, del mismo grado, tomada en el momento de la fabricación (llamada R), procedente de un lote cuya fecha de fabricación sea lo más próxima posible a la de la que procede el film reclamado
- en estas muestras se realiza una prueba de desintegración según la metodología descrita en EN ISO 17556 y en la norma NF EN 17033.
- durante 6 semanas se realiza una comparación visual de la cinética de degradación por estimación del % de pérdida superficial a través de fotos tomadas cada 7 días.

El film se considerará contractualmente conforme si la muestra de film L, envejecida en las condiciones citadas, no presenta pérdida de superficie superior al 10 % respecto a la pérdida de superficie de la muestra del film R.

3.3.3 Zona geográfica

3.3.3.1 Nuestros films Biodegradables (presentes en nuestra gama) se han concebido para utilizarse en zonas geográficas con exposición a una radiación solar comprendida entre 80 y 160 KLy al año.

Para permitirle determinar la zona geográfica en la que se utilizará el film, puede orientarse a través del mapa de exposición a la radiación de nuestra web www.barbiargroup.com



No obstante, para conocer la exposición exacta a la radiación solar de su zona deberá consultar su estación meteorológica local.

Los films de acolchado biodegradables (presentes en nuestra gama) no deben utilizarse fuera de la zona geográfica definida más arriba.

3.3.3.2 No obstante, podemos crear films Biodegradables específicos utilizables fuera de la zona geográfica mencionada en el artículo 3.3.3.1.

Para la elaboración de estos films Biodegradables específicos conviene contactarnos a través de su proveedor.

3.4 Factores de degradación de los films biodegradables

Hay multitud de factores que pueden acelerar o retrasar la degradación del film una vez colocado en el suelo, y por tanto su vida útil. Los factores conocidos actualmente son los siguientes:

3.4.1 La intensidad de la radiación solar

En igualdad de las restantes condiciones, el “Film Biodegradable” tendrá una vida útil más corta en una zona geográfica de alta insolación (ej: sur de Europa) que en una zona de baja insolación (ej: norte de Europa).

Esto mismo se aplica si el film se utiliza en la misma zona geográfica en periodo estival, cuando la intensidad luminosa es más alta y los días más largos, frente al periodo invernal durante el cual la intensidad luminosa es más baja y los días más cortos.

3.4.2 El nivel de las temperaturas

En igualdad de las restantes condiciones, un “Film Biodegradable” tendrá una vida útil más corta en una zona geográfica con un nivel de temperaturas más elevado (ej: sur de Europa) que en una zona geográfica que presente un nivel de temperaturas más bajo (ej: el norte de Europa).

Esto mismo se aplica si el film se utiliza en la misma zona geográfica en periodo estival, cuando las temperaturas son más elevadas, frente al periodo invernal durante el cual las temperaturas son más bajas.

3.4.3 La humedad del suelo y la pluviometría

En igualdad de las restantes condiciones, un “Film Biodegradable” tendrá una vida útil más corta en una zona geográfica más húmeda y lluviosa que en una zona geográfica más seca.

3.4.4 Las características del suelo

En igualdad de las restantes condiciones, un “Film Biodegradable” tendrá una vida útil más corta en suelos ácidos, alcalinos, granulosos, pedregosos o ricos en materias orgánicas que en suelos más equilibrados en componentes y textura.

3.4.5 La preparación de los suelos

En igualdad de las restantes condiciones, un “Film Biodegradable” tendrá una vida útil más corta en suelos mal preparados que en suelos bien preparados. Para la preparación del suelo, remitirse al apartado 7.1.

3.4.6 Las agresiones mecánicas

En igualdad de las restantes condiciones, un “Film Biodegradable” tendrá una vida útil más corta en una zona ventosa que en una zona sin viento.

Lo mismo se aplica a un film instalado con una tensión excesiva respecto a un film con una tensión adecuada (para la tensión del film, remitirse al apartado 7.2).

3.4.7 Las agresiones provocadas por animales

El film es sensible a las pisadas. El usuario debe vigilar y paliar cualquier perforación ocasionada por animales errantes. La perforación sensibilizará al film contra el viento, lo que podrá provocar su desprendimiento del suelo. El usuario deberá, en este caso, tapar las perforaciones con tierra.

El film debe también protegerse contra las perforaciones de los pájaros (utilizando por ejemplo un cañón de gas).

La empresa BARBIER no se hace responsable de los daños causados al film o a la cosecha, o a la posible pérdida de esta última, por efecto de las perforaciones producidas por animales.

3.4.8 La tipología, dosis y frecuencia de los tratamientos fitosanitarios

Ciertos productos fitosanitarios actúan como agentes prodegradantes. Actualmente se han identificado como agentes pro-degradantes ciertas moléculas organo-

metálicas (hierro, zinc, cobre, manganeso, etc.), así como agentes clorados, halogenados y sulfurados.

Estos productos fitosanitarios rompen el equilibrio del film, lo que suele aumentar su velocidad de degradación. Todo producto fitosanitario puede alterar a la flora y la fauna del suelo.

El uso de productos fitosanitarios con el “Film Biodegradable” debe ser muy limitado y razonable.

Corresponde al usuario informarse a través de sus proveedores de productos fitosanitarios.

La empresa BARBIER no se hace responsable de los daños causados al film o a la cosecha, o a la posible pérdida de esta última, por efecto de un uso inapropiado de tratamientos fitosanitarios.

3.4.9 La irrigación

En igualdad de las restantes condiciones, un “Film Biodegradable” tendrá una vida útil más corta en caso de irrigación excesiva. Remitirse al apartado 7.5 sobre buenas prácticas de irrigación.

3.4.10 El crecimiento de malas hierbas

En igualdad de las restantes condiciones, un “Film Biodegradable” tendrá una vida útil más corta si está sometido a una mayor presión de malas hierbas, que provocan su precoz rotura.

Debe prestarse atención particular a la deshierba.

En parcelas sometidas a una fuerte presión de malas hierbas es imprescindible utilizar un film coloreado herbistático o negro (ver apartados 2.2.2 y 2.2.3 del presente documento).

3.4.11 Tipología, dosis y frecuencia de los abonos

En igualdad de las restantes condiciones, un “Film Biodegradable” tendrá una vida útil más corta en un terreno en el que se han incorporado abonos a base de materia orgánica, en comparación con un terreno en el que no se han incorporado este tipo de abonos.

El uso de abonos a base de materia orgánica con el “Film Biodegradable” debe ser muy limitado y razonable, y deben respetarse las condiciones del apartado 7.1 más abajo.

3.4.12 La tipología de los cultivos

En igualdad de las restantes condiciones, el “Film Biodegradable” tendrá una vida útil más corta en cultivos de desarrollo vegetativo lento que en cultivos de desarrollo vegetativo rápido, cuyo follaje permite la protección del film contra los rayos luminosos y el calor.

El “Film Biodegradable” tenderá a degradarse mucho más rápido bajo los frutos que se apoyan en el acolchado formando bolsas de humedad.

Teniendo en cuenta los factores anteriores, ajenos a la empresa BARBIER, esta no puede garantizar que la vida útil del film se respete en las condiciones particulares de cada cultivo, según lo expuesto anteriormente y sobre todo cuando se acumulan dichos factores.

3.5 Realización de pruebas previas a un uso a gran escala

La utilización de los “Films Biodegradables” debe precederse obligatoriamente de una o varias pruebas en una superficie que no exceda de ½ hectárea, a fin de validar que las condiciones particulares del cultivo no originen una degradación demasiado rápida del film respecto a sus expectativas, además de que el film no genere consecuencias perjudiciales al cultivo.

El cultivador solo puede considerar que una prueba es representativa si:

- se efectúa según las indicaciones de la presente ficha,
- se efectúa en una parcela representativa del resto de la explotación,
- se efectúa con un itinerario técnico de cultivo representativo del resto de la explotación (particularmente el modo de irrigación, los agentes de fertilización y los productos fitosanitarios),
- se efectúa en condiciones meteorológicas normales en la zona geográfica de cultivo.

Cualquier modificación de las condiciones necesitaría renovar la prueba (ej: cambio del periodo de plantación, cambio de los abonos o productos fitosanitarios, etc.)

4. TRAZABILIDAD Y JUSTIFICANTES QUE HAY QUE CONSERVAR

La trazabilidad de los insumos de la explotación agrícola es una exigencia europea.

Por ello, todos nuestros films de acolchado biodegradables poseen la identificación necesaria para realizar la trazabilidad del producto a lo largo de su vida.

Esta identificación se aplica con una etiqueta en cada bobina y/o en la unidad de acondicionamiento, así como por la presente Ficha de Información, Consejos y Consignas de Uso que complementa cada bobina (en el mandril, en el embalaje, o en la primera espira de la bobina) y que puede consultarse en nuestra web www.barbiergroup.com o previa petición a su proveedor.

El cultivador debe conservar la etiqueta y la muestra (50 cm del ancho del film) de cada bobina, y un ejemplar de la F.I.C.C.U. hasta el final del cultivo, incluyendo el enterramiento del film en el suelo.

5. FECHA LÍMITE DE UTILIZACIÓN Y CONDICIONES DE ALMACENAMIENTO DEL FILM ANTES DE SU USO

5.1 Fecha límite de utilización (DLU)

Los “Film Biodegradables” cubiertos por esta F.I.C.C.U. deben colocarse obligatoriamente antes de la fecha límite de utilización indicada en la etiqueta de la bobina.

Pasado este periodo, el film debe dejar de utilizarse.

Es aconsejable utilizar el “Film Biodegradable” en los 6 meses siguientes a su fecha de entrega.

La empresa BARBIER no se hace responsable de los posibles daños causados por un “Film Biodegradable” vendido o utilizado tras su fecha límite de utilización.

Una vez abierto el embalaje, es aconsejable utilizar toda la bobina del “Film Biodegradable”.

La empresa BARBIER no se hace responsable de los posibles daños causados por un “Film Biodegradable” por efecto del incumplimiento de estas reglas.

5.2 Condiciones de almacenamiento

Los factores de degradación del “Film Biodegradable” son muy numerosos (ver apartado 3.4), principalmente la temperatura, la humedad, la luz y la acción de los microorganismos.

Por ello, antes de utilizarlas, las bobinas deben almacenarse siempre horizontalmente en un local templado, ventilado y cerrado, protegido de la luz y del calor (temperatura < 25°C), la humedad, los roedores y sin contacto directo con el suelo.

El film debe almacenarse obligatoriamente en su embalaje de origen. En la medida de lo posible, una bobina empezada debe utilizarse en su totalidad para evitar cualquier deterioro mecánico ulterior. En caso contrario, el resto de la bobina debe volver a introducirse en su acondicionamiento original y almacenarse en las mismas condiciones anteriores.

Los palés de bobinas de film biodegradable no deben almacenarse superpuestas.

La empresa BARBIER no se hace responsable de los posibles daños causados por un “Film Biodegradable” por efecto de no haberse almacenado en las condiciones anteriores.

6. OPERACIONES EN EL FILM

Excepto la perforación indicada en el apartado 7.4, el “Film Biodegradable” no debe sufrir ninguna transformación, tratamiento de superficie, tratamiento térmico o químico o conformación.

La empresa BARBIER no se hace responsable de los posibles daños causados por un “Film Biodegradable” por efecto de haber sido sometido a una de las operaciones anteriores.

7. CONDICIONES A RESPETAR

La empresa BARBIER no se hace responsable de los posibles daños causados por un “Film biodegradable” por efecto de no haberse respetado una o varias de las condiciones de utilización expuestas a continuación.

7.1 Preparación del suelo

Para evitar riesgos de perforación o desgarró, el suelo debe prepararse con cuidado, lo que implica eliminar cualquier objeto que pueda cortar o perforar el film. Los residuos de cultivos anteriores deberán triturarse e incorporarse al suelo porque su presencia en la superficie puede favorecer el desarrollo de microorganismos, factor que acelera la degradación del film.

Antes de instalar el film, el suelo debe irrigarse hasta que alcance su capacidad máxima de retención de agua, pero en ningún caso inundarse para evitar que se quemem o perezcan las plantas, así como para evitar tensiones excesivas durante la instalación o un anclaje excesivo en el suelo.

La aportación de aditivos orgánicos (estiércol, compost) y abonos debe haberse realizado por lo menos 1 mes antes de instalar el film, y estos deben mezclarse bien con el suelo para evitar un contacto directo con el film (riesgo de degeneración acelerada por profusión de microorganismos en el suelo).

7.2 Instalación del film

El film Biodegradable puede colocarse con el mismo material que el film de acolchado “clásico”. El freno de bobina deberá ajustarse correctamente para evitar tensiones excesivas o marcas que podrían crear zonas frágiles o de menor resistencia. Esto se aplica en particular a las máquinas provistas de un disco metálico delgado para anclar el film en el suelo.

La instalación debe realizarse con tiempo y calma y a una temperatura ambiente entre 10 y 25 grados Celsius.

La temperatura ambiente, al igual que la humedad, pueden provocar modificaciones sensibles en las características dimensionales del film, que deben tenerse en cuenta al instalarlo. El “Film Biodegradable” tiende a ser más elástico (film delgado). Por esta razón es aconsejable reducir la tensión y adaptar la velocidad de instalación para limitar tensiones excesivas.

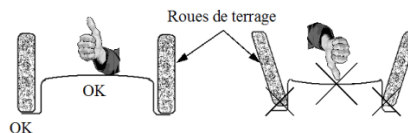
El film debe tensarse sin exceso y lentamente. En caso contrario ondeará por acción del viento, lo que acelerará en gran medida su degradación y agredirá las plantas más nuevas. Una tensión excesiva del film también puede provocar la reducción de su grosor durante la instalación y un riesgo de degradación más rápida en la zona afectada.

En zonas ventosas es aconsejable vigilar el anclaje en el suelo (“calzar” bien el film) y si es necesario añadir cada 3 metros un poco de tierra sobre las aporcaduras.

Las aporcaduras (o los trazados) deben prepararse a conciencia, con la tierra ligeramente apilada y abombada para evitar la formación de cubetas o que el film quede flotante. El espacio entre el suelo y el film favorecerá el crecimiento de malas hierbas que pueden acabar rompiéndolo.

Las ruedas o herramientas de labor deben pasar por el fondo del surco y no agredir el film.

Durante la instalación, los operarios no deben andar ni rodar sobre el film.



7.3 Plantación

La plantación debe realizarse como máximo durante los 3 días siguientes a la instalación del film.

Está pues totalmente contraindicado instalar el “Film Biodegradable” con un margen de tiempo excesivo antes de la plantación:

- por una parte, porque acelera el proceso de degradación del film al no estar protegido de las radiaciones solares y del calor por el desarrollo vegetativo de las plantas.
- por otra, porque desarmoniza la vida útil del producto respecto a la del cultivo.

7.4 Perforación del film

7.4.1 Durante la plantación

La perforación del film en el momento de la plantación debe efectuarse con herramientas apropiadas y previstas a tal uso (deben utilizarse sacabocados circulares o cuchillos en forma de T o Y). Las herramientas deben ser lo suficientemente cortantes para evitar desgarró.

El diámetro de perforación debe adaptarse al diámetro del terrón para evitar el desarrollo de malas hierbas alrededor de la planta.

Está contraindicada la perforación con calor.

7.4.2 Durante la fabricación

Para evitar cualquier problema relacionado con las operaciones de perforación en el momento de la plantación, durante la fabricación del film puede realizarse previo pedido una macro-perforación. **La densidad de la macro-perforación y su tamaño se determinan bajo la responsabilidad del cliente** y deben someterse a una planificación validada contractualmente por él. La presencia de perforaciones puede acelerar la velocidad de degradación del film.

El Grupo BARBIER no se hace responsable de cualquier problema provocado por una densidad de macro-perforación inadaptada a la temporada o al cultivo.

La densidad de las macro-perforaciones y la impresión del paso de plantación son orientativas y pueden ser modificadas por una demasiada fuerte tensión al desenrollado. El respeto del pliego de condiciones se comprueba sobre el film nuevo, plano sin tensión.

Para las necesidades de irrigación (v. apartado 7.5.2) o para limitar la formación de bolsas de agua en el film, puede realizarse una micro-perforación en frío previo pedido durante la fabricación del film.

No obstante, es importante tener en cuenta que la micro-perforación en frío reduce la protección de las hojas y frutos contra las enfermedades de origen telúrico, así como y en gran medida el efecto herbistático de un film negro o coloreado herbistático. La micro-perforación puede incluso, en ciertas circunstancias (parcelas sometidas a una fuerte presión de malas hierbas o condiciones climatológicas que favorezcan su desarrollo), anular el efecto herbistático. Por consiguiente, en general no se aconseja la micro-perforación en un film de tipo herbistático. En caso de que se opte por ella, la empresa Barbier no garantiza pues el efecto herbistático del film.

7.5 Irrigación

La permeabilidad al vapor de agua del acolchado biodegradable es mayor que la de un film de polietileno. La utilización del film de acolchado biodegradable necesita ajustar con mayor precisión la irrigación con arreglo a las necesidades de la planta.

Además, siendo el agua un factor que influye en la degradación del “Film Biodegradable”, la irrigación debe estar totalmente controlada. Cualquiera que sea el tipo de irrigación conviene evitar inundar las interlíneas.

Antes de instalar el film, también conviene supervisar la calidad de la aporcadura, de modo que no haya en su parte superior ningún hueco que pueda retener el agua.

7.5.1 Caso de irrigación bajo film con tubo de riego (goteo)

Si se utiliza un tubo de riego de color, es esencial cubrirlo primero con tierra y luego poner el film.

En efecto, un tubo de riego de color negro capta el calor de la radiación solar, provoca un aumento de temperatura y el contacto directo con un “Film Biodegradable” acelera su degradación.

En caso de que se utilice este modo de irrigación, están totalmente contraindicados los films micro-perforados.

7.5.2 Caso de irrigación por aspersión

La irrigación por aspersión debe ajustarse convenientemente para que la presión del agua expulsada no agreda mecánicamente el film. El perfil del trazado de plantación debe permitir que el agua de irrigación no se acumule en el film. En efecto, esta última puede provocar una degradación prematura del film, principalmente en la línea de tierra. Tras el riego por aspersión es posible que el film se destense ligeramente. Esto es normal y recuperará su tensión inicial en cuanto se haya secado.

El efecto de la irrigación puede mejorarse con la micro-perforación (v. § 7.4.2).

7.5.3 Está contraindicada la irrigación por inundación entre filas o pasos.

7.6 Protección contra animales

Para la protección contra los riesgos de agresión provocados por animales en el film de acolchado, remitirse al apartado 3.4.7.

8. DISPOSICIONES A TENER EN CUENTA TRAS UTILIZAR EL FILM

Al final de su vida útil el film pierde parte de su resistencia mecánica, lo que permite enterrarlo al final del cultivo.

El suelo debe trabajarse para enterrar los residuos del film, cuya degradación continuará en él.

No se aconseja la técnica de siembra directa tras la utilización de un acolchado biodegradable.

9. RECLAMACIONES DEL CLIENTE

9.1. Principio de responsabilidad

Las obligaciones de la empresa BARBIER, estipuladas en la presente F.I.C.C.U., no constituyen obligaciones de resultado, sino de medios.

Un film de acolchado biodegradable, según la norma NF EN 17033, se considera conforme si responde a las condiciones indicadas en el apartado 3.

En caso contrario podrá reclamarse responsabilidad a la empresa BARBIER, excepto si:

- el distribuidor y/o el comprador no han cumplido las disposiciones estipuladas en la presente F.I.C.C.U., y que este incumplimiento sea la causa de la reclamación,
- la reclamación proviene de circunstancias no imputables a la empresa BARBIER.

9.2. Declaración del litigio

9.2.1 Admisibilidad de la declaración

La responsabilidad de la empresa BARBIER solo puede reclamarse en las condiciones expuestas en el artículo 9.1 y si el porcentaje que se refiere a la reclamación representa más del 10% de la superficie de la parcela.

9.2.2 Acciones a emprender

En caso de que el usuario del “Film Biodegradable” considere este defectuoso, deberá:

- Informar inmediatamente a su proveedor, con copia para la empresa BARBIER, y comunicarle los datos siguientes:
 - número de lote de fabricación del film considerado defectuoso y número de las bobinas,
 - copia de las etiquetas de las bobinas del film considerado defectuoso,
 - copia del albarán o albaranes de entrega y de la factura o facturas de los films considerados defectuosos,
 - fecha y lugar de instalación del film considerado defectuoso,
 - cultivos afectados,
 - superficie cubierta por el film considerado defectuoso,
 - descripción de la defectuosidad, apoyada por una muestra de al menos 50 cm de longitud sobre todo el ancho y fotografías que muestren la zona de cultivo correspondiente.
- Tomar inmediatamente las medidas precautorias y compensatorias que se impongan para la perennidad y el correcto desarrollo de los cultivos.
- Permitir a su proveedor, y/o eventualmente a la empresa BARBIER, que acuda a su explotación para efectuar las investigaciones (por ejemplo extracción de muestras) necesarias para instruir la reclamación.

Al final de su instrucción, la empresa BARBIER dará parte al proveedor de las conclusiones que considere sobre la reclamación del cliente.

En caso de vicio oculto o de disconformidad de las mercancías entregadas y/o de daños (materiales, inmateriales, directos o indirectos, consecutivos o no) causados por el “Film Biodegradable”, la responsabilidad de la empresa BARBIER se limitará, según esta decida, bien a la devolución del precio del film defectuoso, bien a su sustitución.

10. FECHA DE EFECTO

La presente F.I.C.C.U. reemplaza, desde su fecha, cualquier F.I.C.C.U. anterior aplicable a los mismos films.

Al poder modificarse la presente F.I.C.C.U., **se aplicará en su caso la F.I.C.C.U. vigente en la fecha del contrato.**

La F.I.C.C.U. vigente se incluye y envía con su contrato correspondiente.

Puede accederse a la F.I.C.C.U. vigente en nuestra web www.barbiergroup.com o previa petición a su proveedor.

11. IDIOMA APLICABLE

Al ser traducida la presente F.I.C.C.U. a varios idiomas, la versión francesa prevalecerá en caso de controversia.