



Office de la Propriété
Intellectuelle
du Canada

Un organisme
d'Industrie Canada

Canadian
Intellectual Property
Office

An agency of
Industry Canada

CA 2045429 C 2002/02/26

(11)(21) **2 045 429**

(12) **BREVET CANADIEN
CANADIAN PATENT**

(13) **C**

(22) Date de dépôt/Filing Date: 1991/06/25

(41) Mise à la disp. pub./Open to Public Insp.: 1992/12/26

(45) Date de délivrance/Issue Date: 2002/02/26

(51) Cl.Int.⁵/Int.Cl.⁵ A24B 15/28

(72) Inventeur/Inventor:
Arnault, Guy, FR

(73) Propriétaire/Owner:
Arnault, Guy, FR

(74) Agent: ROBIC

(54) Titre : PROCEDE POUR EXTRAIRE LA NICOTINE ET LE GOUDRON DU TABAC

(54) Title: NICOTINE AND TAR REMOVAL PROCESS

(57) **Abrégé/Abstract:**

L'invention concerne un procédé pour extraire la nicotine et le goudron présents dans des feuilles hachées ou non de tabac séché. Ce procédé comprend une étape de trempage du tabac dans une solution aqueuse contenant 0,5 g/litre et moins de 2 g/litre d'acide salicylique ou d'un de ses dérivés. Le tabac ainsi trempé est ensuite drainé pour éliminer la solution dans laquelle la nicotine et le goudron ont été solubilisés. On procède ensuite à au moins un rinçage pour éliminer toute trace de solvant. L'invention concerne aussi le tabac traité selon ce procédé ainsi que l'utilisation d'une solution aqueuse d'acide salicylique ou de ses dérivés à cette fin.



PRECIS DE LA DIVULGATION:

L'invention concerne un procédé pour extraire la nicotine et le goudron présents dans des feuilles hachées ou non de tabac séché. Ce procédé comprend une étape de trempage du tabac dans une solution aqueuse contenant 0,5 g/litre et moins de 2 g/litre d'acide salicylique ou d'un de ses dérivés. Le tabac ainsi trempé est ensuite drainé pour éliminer la solution dans laquelle la nicotine et le goudron ont été solubilisés. On procède ensuite à au moins un rinçage pour éliminer toute trace de solvant. L'invention concerne aussi le tabac traité selon ce procédé ainsi que l'utilisation d'une solution aqueuse d'acide salicylique ou de ses dérivés à cette fin.

PROCEDE POUR EXTRAIRE LA NICOTINE
ET LE GOUDRON DU TABAC

La présente invention a trait à un procédé pour extraire la nicotine et le goudron du tabac, ainsi qu'au tabac ainsi traité.

5 Il est bien connu que les agents nocifs reliés à la fumée de cigarettes sont principalement la nicotine et le goudron contenus dans le tabac de cigarettes. Ces deux composés se retrouvent en quantité de l'ordre de quelques milligrammes dans chaque cigarette, et une
10 fraction importante de cette quantité se retrouve ensuite dans les poumons du fumeur, notamment lorsque la fumée est inhalée. L'accumulation à long terme de ces deux composés dans les poumons peut causer divers problèmes tels l'emphysème et éventuellement le cancer du poumon.

15 Afin d'éviter ces effets secondaires importants de la cigarette, il est connu de diminuer la quantité de nicotine et de goudron dans chaque cigarette.

La présente invention a pour premier objet un nouveau procédé rapide, efficace et économique de pré-
20 traitement du tabac (avant ou après son conditionnement et préparation en usine) pour en extraire la majeure partie de la nicotine et du goudron.

Ce procédé comprend une première étape de trempage du tabac dans une solution aqueuse d'acide
25 salicylique ou d'un de ses dérivés tel que l'acide acétylsalicylique, la solution étant éventuellement additionnée d'alcool éthylique, une deuxième étape comprenant le drainage du tabac pour en éliminer la solution aqueuse et une troisième étape consistant en au
30 moins un rinçage avec de l'eau. Selon cette invention, la solution aqueuse peut contenir de 0,1 à 2 g/litre et de préférence 0,5 g/litre, d'acide, et, lorsque utilisé, de

0,1 à 1% en volume d'alcool éthylique, de préférence 0,3%.

L'invention a pour second objet du tabac sous forme de feuilles séchées ou hachées tel que produit par le procédé décrit ci-haut.

5 L'invention a pour troisième objet l'utilisation d'une solution aqueuse d'acide salicylique ou de ses dérivés afin d'extraire la nicotine et le goudron présents dans le tabac.

10 Pour extraire la nicotine et le goudron du tabac séché en feuilles ou préalablement haché, on trempe donc celui-ci dans une solution aqueuse contenant entre 0,1 à 2 g/l d'acide salicylique ou d'un de ses dérivés tels que l'acide acétylsalicylique. Le tabac ainsi trempé (de l'ordre de 5 minutes et plus suivant la
15 température de la solution), est ensuite drainé par un pressage des feuilles dans un tamis ou autre filtre analogue, pour en éliminer la majorité de la solution aqueuse contenant maintenant la nicotine et le goudron. Le tabac ainsi traité doit être rincé au moins une fois
20 avec de l'eau afin de s'assurer de l'élimination de l'acide salicylique ou acétylsalicylique résiduel.

Le pourcentage d'acide salicylique ou de ses dérivés et la température de la solution peuvent varier suivant les tabacs et le désir de gagner du temps -
25 rapidité d'extraction du goudron et nicotine. Car dans une solution à 70° chaleur le tabac est plus vite traité.

Le tabac est ensuite reséché, haché (s'il ne l'était pas au départ), et ensuite conditionné selon les étapes conventionnelles de la fabrication de cigarettes.

30 Le tabac ainsi traité ne contient que 2% et moins et même 0% environ de la teneur en nicotine présente dans le même tabac lorsque non traité. Il ne contient également que 8% et plus environ de la teneur en goudron présent dans le même tabac non traité. Si on le mâche, on

constate qu'il ne sent pas la nicotine ou le goudron et n'a aucun goût ou relent de l'acide utilisé pour son traitement.

EXEMPLE 1

5 1000 g de tabac séché en feuilles ont été
placés dans un contenant et recouverts par environ 1600 ml
d'une solution aqueuse contenant 3 à 5 g d'acide
acétylsalicylique. Cette solution avait été
préalablement préparée ainsi: 40 g d'acide
10 acétylsalicylique ont été dissous préalablement dans 250
ml d'alcool éthylique à 70%. 50 ml de cette solution
ont été ensuite dissous dans 16 litres d'eau. La
solution comprenait donc ultimement 0,5 g/l d'acide
acétylsalicylique, et 0,3% en volume d'alcool éthylique.
15 Les feuilles de tabac ont alors été recouvertes de cette
solution et laissées à tremper pendant environ 10 minutes
et plus à la température ambiante ou chaude pour obtenir
une réaction plus rapide.

Il est à noter qu'au lieu d'utiliser une
20 solution alcoolisée, l'acide acétylsalicylique aurait pu
être utilisé seul. Dans ce cas, il convient toutefois de
chauffer l'eau pour le dissoudre.

Le tabac fut ensuite drainé et pressé dans un
tamis afin d'en retirer la majorité du solvant. Au moins
25 un bain de rinçage dans l'eau fut effectué afin de
s'assurer qu'aucun solvant résiduel ou l'acide
acétylsalicylique ne demeure présent à la surface des
feuilles de tabac. On a de plus pressé de nouveau les
feuilles de tabac pour en forcer l'évacuation de l'eau. A
30 ce point, le tabac ainsi pré-traité était prêt pour être
transféré à l'usine pour la fabrication de cigarettes
selon le procédé conventionnel très bien connu.

EXEMPLE 2

Le tabac utilisé pour fabriquer les cigarettes vendues sous la marque de commerce GAULOISE a été traité suivant le procédé tel que décrit à l'exemple 1.

5 Des essais comparatifs de dosage de nicotine et de goudron ont été effectués en laboratoire, entre les cigarettes de marque de commerce GAULOISES normales et des cigarettes reconstituées à partir de tabac traité.

10 La machine à fumer utilisée était une machine de type HEINRICH BORGWALDT normalisée à un seul canal, le volume de la bouffée étant de 35 ml et l'intervalle entre deux bouffées de 60 secondes. La longueur du mégot était de 23 mm environ.

15 Les dosages de nicotine ont été réalisés par chromatographie en phase gazeuse et les dosages de goudron ont été obtenus par détermination de la masse du condenseur de fumée anhydre moins la masse de nicotine correspondante.

20 L'essai a été réalisé sur quatre cigarettes. Les résultats obtenus sont les suivants:

		<u>NOMBRES</u>	<u>POIDS DE</u> <u>TABAC</u> <u>SEC CORRES-</u> <u>PONDANT</u>	<u>NICOTINE</u>	<u>GOUDRONS</u>
25	Gauloises normales	4	3.8758 g	6.93 mg	82.7 mg
	Gauloises traitées	4	3.5130 g	0.15 mg	6.35mg

30 La teneur en nicotine résiduelle dans les cigarettes traitées est de l'ordre de 2% de la teneur présente dans les cigarettes normales et la teneur de goudron est de l'ordre de 8% de la teneur présente dans

2045429

les GAULOISES normales.

5 Il est à noter cependant que la combustion d'une cigarette faite avec du tabac traité s'est avérée demander un temps de fumage et par conséquent un volume total de bouffées de l'ordre de 10 fois supérieur à celle de la cigarette GAULOISE normale. De plus, dans certains cas, la cigarette testée s'est éteinte entre deux bouffées.

EXEMPLE 3

10 Du tabac de Virginie a été traité selon le procédé tel que décrit à l'exemple 1 et conditionné à 21°C et 60% RH pour une période de 48 heures. On fabriqua ensuite des cigarettes contenant 700 g de tabac en utilisant des tubes vendus sous la marque de commerce
15 EXPORT A KSF, dans une machine de type MATINEE FILTER MASTER. Les cigarettes furent ensuite conditionnées encore 48 heures.

20 Deux essais d'inhalation furent effectués sur une machine de marque de commerce "FILTRONA 20" en utilisant comme cigarette de référence des cigarettes de marque de commerce "MONITOR 5" contenant 900 g de tabac non traité. Les taux de goudron et de nicotine ont été mesurés pour chaque type de cigarettes.

25 Chaque cigarette contenant 900 mg de tabac normal, contenait 99 mg de goudron et 99 mg de nicotine.

Chaque cigarette contenant 700 mg de tabac traité, contenait environ 20.5 mg de goudron et aucune nicotine.

30 Il est à noter que chaque cigarette faite avec du tabac traité ne pouvait contenir plus de 700 mg dû à la sécheresse et à la nature volatile de celui-ci. De plus, comme pour les GAULOISES de l'exemple 2, il s'est avéré

2045429

difficile de garder les cigarettes allumées pour la longueur complète.

Les réalisations de l'invention au sujet desquelles un droit exclusif de propriété ou de privilège est revendiqué, sont définies comme il suit:

1. Un procédé pour extraire la nicotine et le goudron présents dans des feuilles hachées ou non de tabac séché, caractérisé en ce qu'il comprend les étapes suivantes:

- a) trempage du tabac dans une solution aqueuse d'acide choisie parmi l'acide salicylique ou ses dérivés;
- 10 b) drainage du tabac ainsi trempé pour éliminer ladite solution; et
- c) au moins un rinçage dudit tabac avec de l'eau.

2. Procédé selon la revendication 1, caractérisé en ce que le dérivé d'acide salicylique est l'acide acétylsalicylique.

3. Procédé selon la revendication 1 ou 2, caractérisé en ce que la solution aqueuse utilisée à l'étape (a) contient de 0,1 à 2 g/l d'acide salicylique ou
20 de ses dérivés.

4. Procédé selon la revendication 1 ou 2, caractérisé en ce que la solution aqueuse utilisée à l'étape (a) contient environ 0,5 g/l d'acide salicylique ou de ses dérivés par litre de solution.

5. Procédé selon la revendication 1, 2, 3 ou 4, caractérisé en ce que la solution aqueuse utilisée à

l'étape (a) contient également environ de 0,1 à 1% en volume d'alcool éthylique.

6. Procédé selon la revendication 1 ou 2, caractérisé en ce que l'étape de drainage (c) s'effectue par pressage des feuilles dans un tamis.

7. Procédé selon la revendication 1 ou 2, caractérisé en ce que l'étape de trempage s'effectue à raison de 1 kg de tabac trempé dans environ 16 litres de solution aqueuse pendant environ 10 minutes à température
10 ambiante, ou moins de 10 minutes à température plus élevée.

8. Un tabac sous forme de feuille ou haché, tel que produit par le procédé défini dans la revendication 1, 2, 3, 4 ou 7.

9. L'utilisation d'une solution aqueuse d'acide salicylique ou d'acide acétylsalicylique à environ de 0,1 à 2 g/l pour l'extraction de la nicotine et du goudron présents dans des feuilles hachées ou non de tabac séché.

10. L'utilisation d'une solution aqueuse d'acide salicylique ou d'acide acétylsalicylique à environ 0,5 g/l
20 pour l'extraction de la nicotine et du goudron présents dans des feuilles hachées ou non de tabac séché.

11. L'utilisation d'une solution telle que définie à la revendication 9 ou 10, dans laquelle ladite solution comprend également de 0.1% à 1% en volume d'alcool éthylique.

12. L'utilisation d'une solution telle que définie à la revendication 9 ou 10, dans laquelle ladite solution comprend également environ 0.3% en volume d'alcool éthylique.