

INFORMATION SUR DES ALIMENTS NOUVEAUX - BIOTECHNOLOGIE ALIMENTAIRE**LIGNÉE DE COURGE ZW-20 RÉSISTANT AUX VIRUS**

Santé Canada a prévenu Seminis Vegetable Seed Inc. que le Ministère ne s'oppose pas à l'utilisation alimentaire de la lignée de courge transgénique ZW-20, que l'on a mise au point pour qu'elle résiste à l'infection par deux phytovirus qui infectent couramment les courges, soit le virus de la mosaïque de la pastèque 2 (WMV2) et le virus de la mosaïque du zucchini jaune (ZYMV). Le Ministère a effectué une évaluation détaillée de la lignée ZW-20 conformément à ses *Lignes directrices relatives à l'évaluation de l'innocuité des aliments nouveaux* (septembre 1994). Ces lignes directrices sont fondées sur des principes internationaux d'évaluation de l'innocuité des aliments dérivés d'organismes modifiés génétiquement.

CONTEXTE :

Le texte qui suit résume l'avis que Seminis Vegetable Seed Inc. a donné à Santé Canada et ne contient aucun renseignement commercial confidentiel.

1. Introduction

On a mis au point la courge Yellow-Crookneck (*Curcubita pepo* L.), lignée ZW-20, au moyen d'une modification génétique précise visant à la rendre résistante à l'infection par deux phytovirus, WMV2 et ZYMV, membres du groupe des potyvirus. On a mis au point la nouvelle variété en introduisant les séquences codant la protéine de coque (PC) de ces deux virus à ARN monocaténaire. Les séquences virales introduites n'entraînent pas la formation de particules infectieuses et leur expression ne provoque aucune pathologie morbide. La courge modifiée génétiquement résiste à l'infection et à la maladie subséquente causée par ces virus par un phénomène lié à la protection croisée des virus.

2. Mise au point de la plante modifiée

On a créé la lignée de courge ZW-20 par transformation produite par *Agrobacterium* au cours de laquelle l'ADN de transfert (ADN-T) contenait les gènes de la protéine de coque de chacun des deux virus. On a contrôlé l'expression constitutive de ces gènes au moyen du promoteur 35S du virus de la mosaïque du chou-fleur (CaMV). On a en outre introduit la séquence de la protéine de coque du WMV2 comme 5'-chimère incluant la séquence codant les 16 acides aminés N-terminal de la protéine de coque du CaMV. Même si l'on a incorporé le gène codant la néomycine phosphotransférase (NPTII) dans le vecteur plasmidique Ti qui a servi à la transformation, seules les plantes qui n'avaient pas ce gène ont été

Le présent document d'information sur des aliments nouveaux résume l'avis donné sur le produit visé par la Direction des aliments, Direction générale de la protection de la santé, Santé Canada. Cet avis est fondé sur l'analyse détaillée des renseignements fournis par le pétitionnaire conformément aux *Lignes directrices relatives à l'évaluation de l'innocuité des aliments nouveaux*.

(Also available in English)

Pour obtenir plus de renseignements, prière de communiquer avec :

Bureau de la biotechnologie alimentaire
Direction des aliments
Direction générale de la protection de la santé
Santé Canada
Parc Tunney
Ottawa (Ontario) K1A 0L2

Téléphone : (613) 941-5535
Télécopieur : (613) 952-6400

choisies pour la commercialisation. Le gène codant la NPTII n'est donc pas présent dans le génome de la lignée ZW-20. On n'a pas intégré de séquence d'ADN plasmidique en dehors de la région de l'ADN-T, comme l'a démontré la technique d'analyse Southern.

3. Information concernant le produit

L'expression constitutive des protéines de coque des virus ZYMV et WMV2 dans la courge transgénique a été déterminée au moyen de la méthode ELISA de dosage immuno-enzymatique et fixée entre 73 et 1 218 µg/kg de poids frais et 47 et 112 µg/kg de poids frais respectivement. Ce niveau d'expression était beaucoup plus bas que les niveaux mesurés dans le cas de la protéine de coque des virus ZYMV et WMV2 dans le zucchini, la courge Yellow-Crookneck, la cantaloupe et le melon miel provenant des tablettes des supermarchés. On a estimé que ces derniers niveaux représentaient jusqu'à 268 et 421 fois plus que les quantités correspondantes de PC des virus ZYMV et WMV2 produites dans la courge transgénique. Les êtres humains consomment des protéines de coque de virus chaque fois qu'ils consomment des produits végétaux infectés par un virus ou que l'on a protégé des récoltes contre l'infection par des virus au moyen d'une protection croisée classique en utilisant une souche du virus bénigne ou qui ne provoque aucun symptôme. Outre la vulnérabilité à l'infection par les virus, les caractéristiques relatives à la maladie, aux parasites et à l'agronomie de la lignée ZW-20 étaient comparables à celles d'homologues non transgéniques.

4. Exposition alimentaire

Le fruit de la lignée ZW-20 doit servir principalement à la consommation humaine et la modification génétique n'entraînera pas de changement de la tendance de la consommation de ce produit. C'est pourquoi on prévoit que l'exposition alimentaire des Canadiens à ce produit sera la même qu'à d'autres lignées de courges disponibles sur le marché.

5. Nutrition

L'analyse des nutriments provenant de la courge transgénique ZW-20 et de la courge non transgénique n'a révélé que de faibles différences qui se situent à l'intérieur de la plage normalement signalée dans le cas de la courge. La consommation de ce produit n'aura pas d'incidence significative sur la qualité nutritionnelle de l'approvisionnement en aliments au Canada.

6. Innocuité

a) Toxicité possible :

On a comparé les séquences de la protéine de coque des virus WMV2 et ZYMV aux bases de données sur des toxines protéiques connues sans trouver d'homologie avec des toxines protéiques de mammifères connues. La consommation sans danger reconnue de ces protéines provenant de produits végétaux infectés par le virus constitue une preuve supplémentaire de sa non-toxicité.

b) Allergénicité possible :

Les protéines de coque des virus WMV2 et ZYMV ne possèdent pas de caractéristiques typiques des allergènes protéiques connus. Une comparaison entre les séquences de ces protéines introduites et les séquences d'acides aminés d'allergènes protéiques connus ne révèle aucune région d'homologie. Il est extrêmement improbable que les protéines de coque des virus WMV2 et ZYMV soient allergènes.

CONCLUSION :

Après avoir étudié les renseignements présentés à l'appui de l'utilisation alimentaire de la courge ZW-20 résistant aux virus, Santé Canada a conclu que cette courge ne soulève aucune préoccupation en ce qui concerne l'innocuité. Santé Canada est d'avis que la lignée ZW-20 est aussi sécuritaire et nutritive que les variétés de courge actuellement disponibles sur le marché.

L'avis de Santé Canada ne porte que sur l'utilisation alimentaire de cette courge résistant aux virus. Les processus réglementaires de l'Agence canadienne d'inspection des aliments s'appliquent aux enjeux liés à la production de courges résistant aux virus au Canada et à leur utilisation comme provende.