

Biotechnologie

バイオテクノロジー

БИОТЕХНОЛОГИЯ



Biotechnología



生物科技

Biotechnology



RECHERCHE  
BIOTECHNOLOGIE  
DEVE  
METALLOPROT  
SCIENCE  
COSMET



# TYROSTAT™

Natural skin whitening agent  
clinically tested

*Agent naturel d'éclaircissement cutané  
cliniquement éprouvé*



The **Tyrostat™** skin lightening ingredients are derived from plants that are native to the northern Canadian prairies region. This abundant plant is easily recognized by its hallmark deep-rust colored seed heads glowing across the fields from early summer through late fall. Extracts of this plant have strong inhibitory effects on the tyrosinase enzyme. This enzyme is present in both human skin and plant tissue. It is responsible for the formation of the red-brown pigmentation in the skin of fruits and vegetables. Tyrosinase inhibition reduces the formation of unwanted pigmentation allowing for control over skin tone.

*Les produits d'éclaircissement cutané **Tyrostat™** sont dérivés de plantes qui croient dans les prairies du nord du Canada. Cette plante abondante est facile à reconnaître en raison de ses épis de couleur rouille foncé qui parsèment les champs du début de l'été jusqu'à la fin de l'automne. Les extraits de cette plante sont capables d'inhiber l'activité de l'enzyme tyrosinase. Cette enzyme est présente dans la peau humaine et dans les tissus végétaux. Elle est responsable de la formation de taches brunes rougeâtres sur la peau des fruits et des légumes. L'inhibition de la tyrosinase freine la formation de taches indésirables sur la peau humaine et permet d'unifier le teint.*

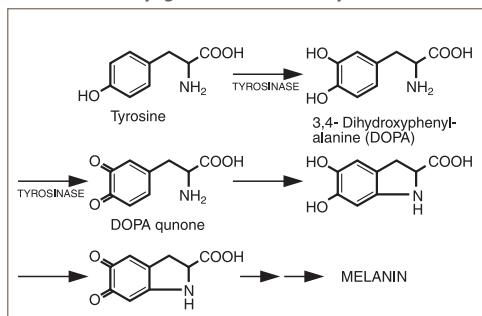
## Manufacturing and Quality Parameters Paramètres de fabrication et de qualité

- Scientific name: *Rumex occidentalis* extract  
*Nom scientifique: extrait de Rumex occidentalis*
- Wild crafting of Rumex species from Northern Canadian Prairies  
*Plante sauvage de l'espèce Rumex des prairies du nord du Canada*
- Large scale availability  
*Disponibilité à grande échelle*
- Dried plant material is screened for tyrosinase activity before it enters the extraction process  
*L'activité de la tyrosinase dans la plante séchée est vérifiée avant de la soumettre au processus d'extraction*
- Glycerin and water solvent system  
*Système de solvant à base de glycérine et d'eau*
- 4% plant solids / *de matières solides*
- Two grades available / *Deux formulations disponibles:*
  - T-09 : regular formulation / *formulation régulière*
  - T-11 : formulation with vitamin C / *formulation avec vitamine C*

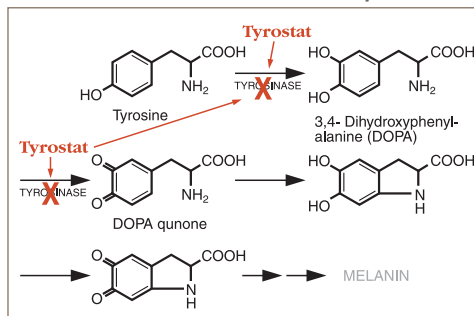


## Mechanism of Action Mécanisme d'action

### The skin pigment formation process Processus de pigmentation de la peau



### The Mechanism of Skin Whitening Action Mécanisme d'éclaircissement de la peau



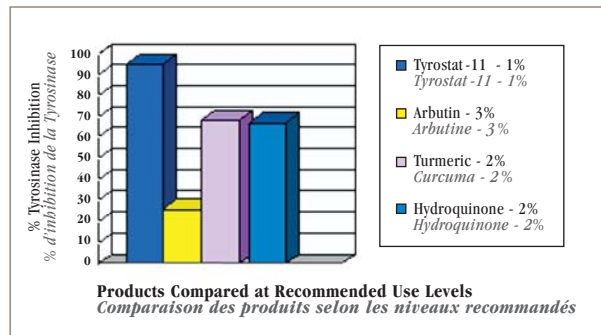
Rumex extract is a potent inhibitor of tyrosinase enzymatic activity.

*L'extrait de rumex est un puissant inhibiteur de l'activité enzymatique de la tyrosinase.*

## In Vitro Study: the Results Étude in vitro : les résultats

### Tyrosinase Inhibition Assay / Essai d'inhibition de la tyrosinase

- Models the rate controlling step of melanin formation: L-DOPA is oxidized to the corresponding quinone.  
*Modélisation de l'étape cinétiquement limitante de la formation de la mélanine: la L-DOPA s'oxyde pour former la quinone correspondante.*
- Results were presented as levels of inhibition relative to a negative control.  
*Les résultats présentés décrivent les niveaux d'inhibition en fonction d'un contrôle négatif.*
- Hydroquinone, Arbutin and Turmeric serve as positive controls and are used also for comparison.  
*L'hydroquinone, l'arbutine et le curcuma servent de contrôles positifs et sont aussi utilisés à des fins de comparaison.*



Used as recommended, Tyrostat™ is more effective than other skin lightening actives. Moreover, Tyrostat™ has no unwanted side effects, unlike some of these other actives.

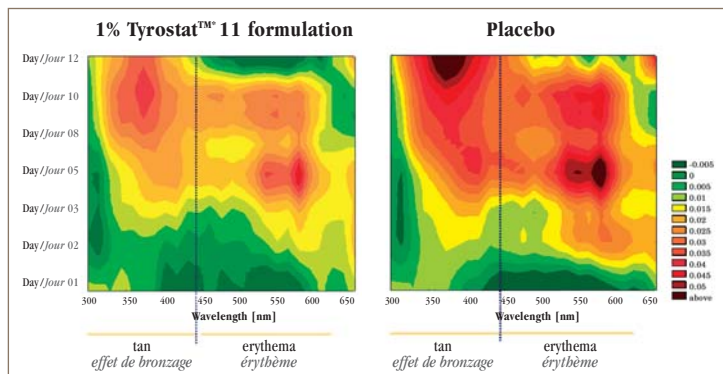
*Utilisé conformément aux recommandations, le Tyrostat™ est plus efficace que d'autres substances actives capables d'éclaircir la peau. De plus, le Tyrostat™ ne présente aucun effet secondaire non désiré, contrairement à certains autres de ces produits.*

## Clinical Studies: skin whitening agent assay results Études cliniques : résultats d'analyse comme actif blanchissant

### Tyrostat™ Results of Remission Spectrometry

#### Résultats des analyses par spectrométrie de rémission utilisant le Tyrostat™

Pigments such as melanin (tan) and hemoglobin (erythema) are mainly responsible for skin color. / *La coloration de la peau est principalement imputable à des pigments comme la mélanine (effet de bronzage) et l'hémoglobine (érythème).*

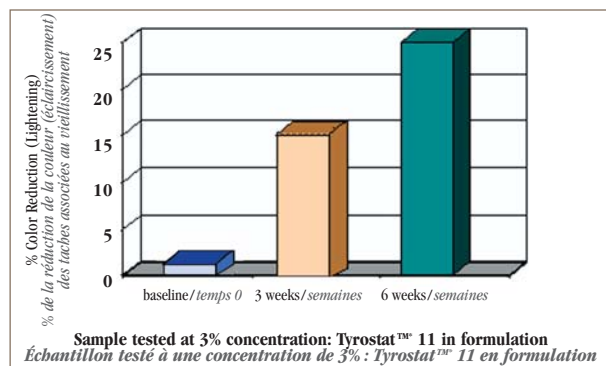


Spectrometric analysis showed that Tyrostat™ reduces skin pigmentation by limiting both melanin production (tan) and skin reddening (erythema). Skin color changes appear as orange-red spots. Dark red reflects max. color change.

*L'analyse spectrométrique a démontré que le Tyrostat™ réduit la pigmentation de la peau en contrôlant la production de mélanine (effet de bronzage) et la rougeur de la peau (érythème). Les variations de la couleur de la peau sont illustrées par les points rouge-orange. Le rouge foncé correspond à la variation maximale.*

### Tyrostat™ reduces the appearance of age spot.

#### Le Tyrostat™ réduit l'apparence des taches associées au vieillissement.



Tyrostat™ has been shown effective in reducing the appearance of age spots. Visible signs of color reduction were observed already after 3 weeks among respondents.

*Il a été démontré que le Tyrostat™ permet de réduire l'apparence des taches associées au vieillissement. On a observé chez les répondants des signes visibles de réduction de la couleur après seulement 3 semaines.*

## TYROSTAT™

	TYROSTAT™ 09	TYROSTAT™ 11
Abbreviation / Abréviation :	TS-09	TS-11
CTFA/INCI name / Nom CTFA/INCI :	Water (and) Glycerin (and) Rumex occidentalis extract	Water (and) Glycerin (and) Rumex Occidentalis Extract (and) Ascorbic Acid
Appearance / Apparence	Orange-red, transparent to slightly cloudy solution with a color stable at pH 2.0 - 6.5. The color darkens perceptibly but reversibly at pH values above 7. Lightens perceptibly during long product storage when sealed from air. Specific gravity ~1.15 at 21°C. / <i>Solution rouge orangé transparente ou légèrement brouillée dont la couleur est stable à un pH de 2,0 - 6,5. La couleur fonce de façon perceptible, mais réversible quand le pH dépasse 7. La couleur pâlit de façon perceptible quand le produit est entreposé longtemps sous vide. Densité : ~1,15 à 21 °C.</i>	
In-vitro Tyrostatic Activity Activité tyrostatique in-vitro	>70% inhibition of tyrosinase (L-DOPA assay at 475nm) >70% d'inhibition de la tyrosinase (analyse de la L-DOPA à 475 nm)	>95% inhibition of tyrosinase (L-DOPA assay at 475nm) >95% d'inhibition de la tyrosinase (analyse de la L-DOPA à 475 nm)
Total Plate Count (Current USP <61>) Numération sur plaque (Current USP <61>)	<100 cfu/mL	
Yeast and Mold Count (Current USP <61>) Présence de levures et de moisissures (Current USP <61>)	<10 cfu/mL	
pH/ pH	3.0-5.5	
Suggested Levels of Use Concentrations suggérées	A use level between 1 and 3% (w/w) is recommended for most formulation products. / <i>On recommande un niveau d'utilisation entre 1 et 3% (m/m) pour la plupart des formulations.</i>	
<b>Storage Condition and Shelf Life / Condition d'entreposage et durée de conservation</b>		
Storage condition Condition d'entreposage	Keep in a dry and cool environment. Avoid light exposure. / <i>Conserver dans un endroit frais et sec. Éviter l'exposition à la lumière.</i>	
Shelf life / Durée de conservation	24 months / 24 mois	

\* Licenced by Fytokem Products Inc. / Autorisé par Fytokem Products Inc.

### Suggested Formulations Formulations suggérées

Tyrostat™ helps reduce the formation of unwanted pigmentation allowing for control over skin tone. It has been engineered to meet the highest standards of the cosmetics industry and to yield multiple benefits to its users in many formulations. / *Le Tyrostat™ contribue à réduire la formation de taches indésirables sur la peau et permet d'unifier le teint. Le produit a été conçu de façon à répondre aux normes les plus élevées de l'industrie des cosmétiques et pour procurer de nombreux avantages aux utilisateurs, quelle que soit la formulation choisie.*

Tyrostat™ can be added to all of the following formulations / *Le Tyrostat™ peut être combiné aux formulations suivantes :*

- Anti-aging whitening cosmeceutical creams / *Crèmes cosméceutiques éclaircissantes anti-vieillessement*
- Anti-aging whitening make-up base and/or circle cover-up / *Bases de maquillage et/ou crèmes anticernes éclaircissantes anti-vieillessement*
- Skin tone equalizer creams / *Crèmes pour uniformiser le teint*
- Aging spot corrective creams / *Crèmes correctrices pour les taches associées au vieillissement*

Several other formulations are also possible / *Plusieurs autres formulations également possibles*



[www.atrium-bio.com](http://www.atrium-bio.com)

[cosmetic@atrium-bio.com](mailto:cosmetic@atrium-bio.com)

**Canada** 1405, boul. du Parc-Technologique, Québec (Québec) G1P 4P5 • **Tel.:** (418) 652-1116 • **Fax:** (418) 652-0151  
**Europe** 40, rue de Fontenelle, Marly le Roi, France 78160 • **Tel.:** 33 1 30 08 64 08 • **Fax:** 33 1 30 08 64 09