

---

# Norme internationale



# 5514

---

INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARDIZATION • МЕЖДУНАРОДНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ ПО СТАНДАРТИЗАЦИИ • ORGANISATION INTERNATIONALE DE NORMALISATION

---

## Produits dérivés du soja — Détermination de l'indice de rouge de crésol

*Soya bean products — Determination of cresol red index*

Première édition — 1979-05-15

**iTeh STANDARD PREVIEW**  
**(standards.iteh.ai)**

[ISO 5514:1979](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/5995994f-51ac-4750-b996-527885efd15bf/iso-5514-1979)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/5995994f-51ac-4750-b996-527885efd15bf/iso-5514-1979>

---

CDU 635.655 : 543.8

Réf. n° : ISO 5514-1979 (F)

Descripteurs : produit dérivé des fruits et légumes, oléagineux, soja, essai chimique, mesurage, degré de cuisson.

## AVANT-PROPOS

L'ISO (Organisation internationale de normalisation) est une fédération mondiale d'organismes nationaux de normalisation (comités membres de l'ISO). L'élaboration des Normes internationales est confiée aux comités techniques de l'ISO. Chaque comité membre intéressé par une étude a le droit de faire partie du comité technique correspondant. Les organisations internationales, gouvernementales et non gouvernementales, en liaison avec l'ISO, participent également aux travaux.

Les projets de Normes internationales adoptés par les comités techniques sont soumis aux comités membres pour approbation, avant leur acceptation comme Normes internationales par le Conseil de l'ISO.

La Norme internationale ISO 5514 a été élaborée par le comité technique ISO/TC 34, *Produits agricoles alimentaires*, et a été soumise aux comités membres en août 1976.

Les comités membres des pays suivants l'ont approuvé : [ISO 5514:1979](#)

Afrique du Sud, Rép. d'	Ghana	<a href="https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/5995994f-51ac-4750-b996-527885000000-5514-1979">https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/5995994f-51ac-4750-b996-527885000000-5514-1979</a>
Australie	Hongrie	Portugal
Autriche	Iran	Roumanie
Bulgarie	Irlande	Royaume-Uni
Corée, Rép. de	Israël	Tchécoslovaquie
Égypte, Rép. arabe d'	Kenya	Turquie
Espagne	Nouvelle-Zélande	Yougoslavie
France	Pologne	

Aucun comité membre ne l'a désapprouvée.

# Produits dérivés du soja – Détermination de l'indice de rouge de crésol

## 0 INTRODUCTION

La méthode spécifiée dans la présente Norme internationale est basée sur la propriété du rouge de crésol de se fixer sur les groupes cationiques des protéines, en particulier des protéines de soja. La dénaturation des protéines augmente le nombre de groupes cationiques susceptibles de réagir avec le rouge de crésol dont la quantité fixée permet d'estimer le degré de cuisson du produit et, notamment, s'il y a surcuisson.

## 1 OBJET ET DOMAINE D'APPLICATION

La présente Norme internationale spécifie une méthode de détermination de l'indice de rouge de crésol permettant d'évaluer le degré de cuisson des produits dérivés du soja.

En particulier, l'indice de rouge de crésol permet d'estimer s'il y a surcuisson.

## 2 RÉFÉRENCES

ISO 648, *Verrerie de laboratoire – Pipettes à un trait.*

ISO 3099, *Tourteaux de graines oléagineuses – Dosage de l'azote total.*

ISO 3310/1, *Tamis de contrôle – Exigences techniques et vérifications – Partie 1 : Toiles métalliques.*

## 3 DÉFINITION

Pour les besoins de la présente Norme internationale, la définition suivante est applicable :

**indice de rouge de crésol** : Quantité de rouge de crésol fixée par le produit, dans les conditions opératoires spécifiées, exprimée en milligrammes et rapportée à 500 mg de protéines brutes.

## 4 PRINCIPE

Mélange d'une prise d'essai broyée avec une solution étalon de rouge de crésol. Détermination spectrophotométrique de la quantité résiduelle de colorant par comparaison avec la solution étalon initiale de ce colorant, après un temps spécifié.

## 5 RÉACTIFS

Les réactifs (sauf 5.3) doivent être de qualité analytique. L'eau utilisée doit être de l'eau distillée ou de l'eau de pureté au moins équivalente.

### 5.1 Rouge de crésol, solution étalon à 0,1 g/l.

Peser, à 1 mg près, 0,1 g de rouge de crésol et le dissoudre dans 40 ml d'une solution d'hydroxyde de sodium 0,1 N. Transvaser quantitativement dans une fiole jaugée de 1 000 ml et amener le volume à 800 ml environ avec de l'eau. Ajouter 100 ml d'une solution d'acide chlorhydrique 1 N et ajuster au trait repère avec de l'eau.

### 5.2 Hydroxyde de sodium, solution 0,02 N.

Pour les produits dont la teneur en matière grasse est supérieure à 10 % :

### 5.3 *n*-Hexane, de qualité technique.

## 6 APPAREILLAGE

Matériel courant de laboratoire, et notamment :

### 6.1 Agitateur magnétique, diamètre 120 mm.

**6.2 Centrifugeuse**, permettant d'obtenir une accélération centrifuge d'au moins 3 000 *g*, et équipée de tubes en polypropylène.

**6.3 Spectrophotomètre**, permettant d'effectuer les mesurages à 570 nm ou, à défaut, **colorimètre** à filtre interférentiel.

**6.4 Pipettes**, capacité 1 ml et 20 ml, conformes aux spécifications de l'ISO 648, classe A.

**6.5 Tamis**, de 200  $\mu\text{m}$  d'ouverture de maille, conforme aux spécifications de l'ISO 3310/1.

**6.6 Appareil de broyage**, permettant de broyer sans échauffement sensible (par exemple broyeur à billes).

### 6.7 Balance analytique

Pour les produits dont la teneur en matière grasse est supérieure à 10 % :

### 6.8 Microbroyeur, ou mortier.

**6.9 Appareil permettant d'éliminer les solvants sous pression réduite** (par exemple évaporateur rotatif).

## 7 MODE OPÉRATOIRE

### 7.1 Préparation de l'échantillon pour essai<sup>1)</sup>

Broyer, en utilisant l'appareil (6.6), de 5 à 10 g de l'échantillon pour analyse en particules passant complètement à travers le tamis (6.5).

Si la teneur en matière grasse est supérieure à 10 %, dégraisser le produit en effectuant le broyage en présence du *n*-hexane (5.3), à l'aide du microbroyeur ou dans le mortier (6.8). Éliminer la majeure partie du solvant par décantation, puis le restant en opérant sous pression réduite (voir 6.9) et sans dépasser 60 °C.

### 7.2 Détermination de la teneur en protéines brutes

Déterminer la teneur en protéines brutes en opérant selon l'ISO 3099 (teneur en azote total  $\times 6,25$ ).

### 7.3 Prise d'essai

Introduire une prise d'essai pesée à 0,1 mg près, correspondant exactement à 100,0 mg de protéines brutes (voir 7.2), dans une fiole conique de 50 ml.

### 7.4 Détermination

Ajouter, à l'aide d'une pipette (6.4), 20,0 ml de la solution étalon de rouge de crésol (5.1). Agiter durant 30 min à l'aide de l'agitateur magnétique (6.1). Transvaser, sans rincer, le mélange dans un tube de la centrifugeuse (6.2) et le centrifuger jusqu'à obtention d'un liquide surnageant limpide, par exemple durant 20 min avec une accélération centrifuge de 3 000 *g*.

Prélever, à l'aide d'une pipette (6.4), 1 ml du liquide surnageant limpide ainsi obtenu et l'introduire dans une petite fiole conique. Ajouter, à la pipette, 20,0 ml de la solution d'hydroxyde de sodium (5.2). Homogénéiser.

Après 5 à 10 min, mesurer l'absorbance ( $A_1$ ), par rapport à l'eau, de la solution ainsi obtenue, au moyen du spectrophotomètre ou du colorimètre (6.3), à une longueur d'onde de 570 nm dans une cuve de 1 cm de parcours optique; de la même façon, mesurer l'absorbance ( $A_2$ ) de la solution étalon de rouge de crésol (5.1) diluée dans les mêmes conditions.

### 7.5 Nombre de déterminations

Effectuer deux déterminations sur des prises d'essai provenant du même échantillon pour essai.

## 8 EXPRESSION DES RÉSULTATS

### 8.1 Mode de calcul et formule

L'indice de rouge de crésol, exprimé en milligrammes de rouge de crésol fixé pour 500 mg de protéines brutes ( $N \times 6,25$ ), est égal à

$$\frac{A_2 - A_1}{A_2} \times 10$$

où

$A_1$  est la valeur de l'absorbance de la solution d'essai contenant le rouge de crésol résiduel;

$A_2$  est la valeur de l'absorbance de la solution étalon de rouge de crésol (5.1) diluée.

Prendre comme résultat la moyenne arithmétique des deux déterminations si les conditions de répétabilité (voir 8.2) sont satisfaites. L'exprimer à 0,1 mg près.

### 8.2 Répétabilité

La différence entre les résultats de deux déterminations, effectuées simultanément ou rapidement l'une après l'autre par le même analyste, ne doit pas dépasser 5 % de la valeur moyenne.

## 9 PROCÈS-VERBAL D'ESSAI

Le procès-verbal d'essai doit indiquer la méthode utilisée et les résultats obtenus. Il doit, en outre, mentionner tous les détails opératoires non prévus dans la présente Norme internationale, ou facultatifs, ainsi que les incidents éventuels susceptibles d'avoir agi sur les résultats.

Le procès-verbal d'essai doit donner tous les renseignements nécessaires à l'identification complète de l'échantillon.

1) La réduction des échantillons pour laboratoire de tourteaux de graines oléagineuses en vue de l'analyse fera l'objet de l'ISO 5502.