وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
المدرسة العليا للأساتذة
القبة القديمة ( الجزائر)
قسم العلوم الطبيعية

Ministère de l'enseignement
Supérieur et de la recherche
Scientifique.
ECOLE NORMALE SUPERIEURE Vieux
–kouba (ALGER)
Département de sciences naturelles

# تركيب و أهمية بروتامين الدخن: Pennesitine

مذكرة تخرج لنيل شهادة أستاذ التعليم الثانوي.

إعداد الطّالبين:
- طرشي عبد السلام
- قندوز عيسى

تحت إشراف الأستاذ:
- لمغربي محمد

لجنة المناقشة:

الأستاذ: **باز أحسن**.....رئيسا.
الأستاذة: **تيقرين شافية**.....ممتحنة.
الأستاذ: **لمغربي محمد**.....مشرفا.

السّنة الدّراسيّة: 2011/2010

دفعة جوان

# الفهرس

# الفهرس

## مقدمة

## الفصل الأول: I عموميات


I -1 لمحة تاريخية .....03

I -2 التعريف العام للنبات.....04

I -3 التسمية .....05

I -4 التصنيف.....06

I -5 دورة الحياة.....07

I -6 وصف النبات .....07

I -6-1 المجموع الخضري.....07

I -6-2 المجموع الجذري.....09

I -7 زراعة الدخن.....09

I -8 الإنتاج.....10

I -9 التركيب الكيميائي.....11

# الفصل الثاني: II بروتينات الدخن

II البروتينات.....13

II-1 التسمية.....13

II-2 التعريف.....13

II – 3 التصنيف.....13

II – 3–1 البروتينات الناقلة.....13

II–3–2 البروتينات الخازنة.....14

II – 3–3 البروتينات المتحركة و المتقلصة .....14

II – 3–4 البروتينات التركيبية .....14

II – 3–5 البروتينات المناعية(المناعة).....15

II-3–6 بروتينات التحفيز.....15

II-3–7 البروتينات المنظمة.....15

II-3-8 البروتينات الأخرى.....16

II – 4 البروتينات النباتية.....16

II–4–1 الألبومينات.....16

II – 4–2 الجلوبيولينات.....17

II – 4–3 البرولامينات.....17

II – 4–4 الغلوتينات.....18

II -5 البنية الفراغية للبروتينات.....18

II -5-1 التركيب البنائي الأولي.....18

II -5-2 التركيب البنائي الثانوي.....20

II -5-3 التركيب البنائي الثالثي.....24

II -5-4 التركيب البنائي الرابعي.....25

II -6 البرولامينات.....26

II -6-1 تركيب البرولامينات.....27

II -6-2 مجموعة البرولامينات..... 29

II -6-3 أهمية برولامينات الدخن:.....30

## الفصل الثالث : III التقدير الكمي والنوعي

III-1 اختيار العينات.....37

III -2 سحق العينات (تحضير الدقيق).....38

III -3 طرق إستخلاص البروتينات.....40

III -4 استخلاص المجاميع البروتينية بطريقة Landry et Moureaux -1970)
(1976)..... 41

III -4-5 طريقة العمل.....42

III-4-5-1 باستعمال دقيق الحبوب(Endosperme).....42

III -4-5-2 باستعمال غلاف البذور.....45

**III -5 استخلاص البرولامينات حسب طريقة** (1976-1980) Landry et Moureaux..**47**

**III-5-3-1 باستعمال دقيق الحبوب (Endosperme )**.....48

**III -5-3-2 باستعمال غلاف البذور**.....**48**

**III -5-4 التقدير الكمي للبروتينات**.....**50**

**III -5-5 فصل وتحديد تركيز البروتينات بواسطة طريقة (Lowry et al.,1951 )**.50

**III -6 التقدير الكمي للأقسام البروتينية للدخن حسب طريقة Lowry et al (1951)53**

**III -7 التقدير االكمي للبرولامينات الكلية حسب طريقة Lowry et al (1951)...63**

**III -8 الهجرة الكهربائية**.....**67**

**III -8-4 التقدير النوعي للبرولامينات الكلية**.....**73**

**الخاتمة**

**مـــقـــدمـــة:**

يعتبر الدخن من المحاصيل الهامة منذ القدم في المناطق الاستوائية الجافة مثل أسيا وإفريقيا حيث يعد مصدر أساسي للطاقة والفيتامينات والمعادن و البروتينات خاصة لملايين الشعوب الفقيرة في هذه المناطق .

من أهم المصادر الغذائية التي تتواجد في الحبوب وخاصة الدخن البروتينات حيث تعتبرمركبات طاقوية وغذائية للكائنات الحية بالإضافة إلى محتواه العالي لها ، كما تتميز بروتينات الدخن باحتوائها على 4أقسام بروتينية (ألبومينات ، غلوبيلينات ، برولامينات ، غلوتينينات).

تمثل البرولامينات أكبر نسبة متواجدة في بروتينات الحبوب مقارنة بالأقسام الأخرى .

فكيف يمكن أن نستخلص الأقسام البروتينية ، ومما يتركب بروتين البرولامين .

لمعرفة طرق استخلاص البروتينات ، وتركيب البرولامينات في الحبوب وخاصة الدخن تناولنا في دراستنا جانبين أساسيين هما:

***الجانب النظري:**

يشمل عموميات حول النبات، وصفه، تصنيفه، أهم التسميات ، المساحة المزروعة والإنتاج في دول العالم ،التركيب الكيميائي.

***الجانب العملي:**

تم التطرق إلى استخلاص أقسام بروتينات الحبوب باستعمال المذيبات المختلفة وفصل الأقسام البروتينية بالاعتماد على تقنية الطرد المركزي ، وتم تطبيق طريقتين من بين الطرق المتبعة في عملية استخلاص بروتينات الحبوب، بالإضافة إلى التقدير الكمي والنوعي لأقسام بروتينات الحبوب.

**مـلـخـص:**

تناول هذا البحث دراسة بروتينات الحبوب والمقارنة بين محتوى أقسامها الرئيسية وذلك في أنواع الحبوب المحلية ;الشعير،القمح ،الذرة الرفيعة والدخن .

قمنا باستخلاص الأقسام البروتينية (ألبومينات،غلوبيلينات، بروليمينات$\alpha$ ، بروليمينات$\beta$،$\gamma$،$\delta$ ،غلوتينينات) باستعمال طريقة Landry et Moureaux (1970–1976) وذلك بالاعتماد على قابلية الذوبان في محاليل مختلفة .

استخلصنا بروتينات (البرولامينات الكلية) بنفس الطريقة وذلك بعد التخلص من الدهون باستعمال محلول الهكسان.

نهدف من خلال إستخلاصنا للبروتينات إلى التقدير الكمي للمحتوى البروتيني للأقسام البروتينية (ألبومينات،غلوبيلينات،بروليمينات$\alpha$، بروليمينات$\beta$،$\gamma$،$\delta$ ،غلوتينينات) والبرولامينات الكلية وذلك بتطبيق الطريقة اللونية (Lowry et al.,1951)، كما قمنا بالتقدير النوعي البرولامينات الكلية عن طريق الهجرة الكهربائية.

من خلال النتائج التجريبية المدروسة يتضح بأنه هنالك تباين في المحتوى البروتيني بالإضافة إلى الاختلاف في نسبة الأقسام البروتينية للحبوب على مستوى الأندوسبارم وغلاف البذرة بحيث يظهر في أغلب النتائج ارتفاع نسبة الأقسام البروتينية في الأندوسبارم مقارنة بغلاف البذرة. ربما يرجع ذلك للعوامل الراثية (النمط الوراثي) للمجموعات المزروعة للمحاصيل كما للظروف البيئية والمناخية للمنطقة دور هام في تحديد القيمة الغذائية .

ومن خلال نتائج الهجرة الكهربائية نجد أن البرولامينالت الكلية تتكون من 4 تحت وحدات (بروليمينات$\alpha$، بروليمينات $\beta$ ،بروليمينات $\gamma$، بروليمينات $\delta$) أوزانها الجزيئية على التوالي هي(27، 19، 17، 12)KDA على التوالي.