

Ministère de l'Enseignement  
Supérieur et de la Recherche Scientifique  
Université 20 Août 1955 - SKIKDA -  
Faculté des Sciences  
Dpartement D' Agronomie  
Réf : / D S AGRO/2025

وزارة التعليم العالي و البحث العلمي  
جامعة 20 أوت 1955 - سكيكدة  
كلية العلوم  
قسم علوم الفلاحة  
رقم : / ق ع ف / 2025



Skikda le : .....

## Autorisation de Dépôt de Mémoire de Master

Je soussignée : **SAYED Ibtissem** directrice de mémoire

Certifie que L'étudiant(e) : **BENYOUCEF Maissa**

Spécialité : **Systeme De Production Agroécologique**

Intitulé : **Valorisation des déchets d'huile de lentisque (*Pistacia lentiscus* L., 1753)  
pour la production d'engrais vert**

A apporté les corrections relatives à son travail de mémoire.

OK

المصلحة المشتركة للبحث  
جامعة 20 أوت 1955  
حاضرة سكيكدة

المصلحة المشتركة للبحث  
جامعة 20 أوت 1955  
حاضرة سكيكدة



Directrice de mémoire

Sayed

Ministère de l'Enseignement  
Supérieur et de la Recherche Scientifique  
Université 20 Août 1955 - SKIKDA -  
Faculté des Sciences  
Dpartement D' Agronomie  
Réf : / D S AGRO/2025

وزارة التعليم العالي و البحث العلمي  
جامعة 20 أوت 1955 - سكيكدة  
كلية العلوم  
قسم علوم الفلاحة  
رقم : / ق ع ف / 2025



Skikda le : .....

## Autorisation de Dépôt de Mémoire de Master

Je soussignée : **SAYED Ibtissem** directrice de mémoire

Certifie que L'étudiant(e) : **BOUTAGHANE Fadila**

Spécialité : **Systeme De Production Agroécologique**

Intitulé : **Valorisation des déchets d'huile de lentisque (*Pistacia lentiscus* L., 1753)  
pour la production d'engrais vert**

A apporté les corrections relatives à son travail de mémoire.



Directrice de mémoire

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية  
REPUBLICUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE

Ministère de l'Enseignement  
Supérieur et de la Recherche Scientifique  
Université 20 Août 1955 - SKIKDA -  
Faculté des Sciences  
Dpartement D' Agronomie  
Réf : / D S AGRO/2025



وزارة التعليم العالي و البحث العلمي  
جامعة 20 أوت 1955 - سكيكدة  
كلية العلوم  
قسم علوم الفلاحة  
رقم : / ق ع ف / 2025

Skikda le : .....

## Autorisation de Dépôt de Mémoire de Master

Je soussignée : **SAYED Ibtissem** directrice de mémoire

Certifie que L'étudiant(e) : **SEBAGH Khawla**

Spécialité : **Système De Production Agroécologique**

Intitulé : **Valorisation des déchets d'huile de lentisque (*Pistacia lentiscus* L., 1753)  
pour la production d'engrais vert**

A apporté les corrections relatives à son travail de mémoire.



Directrice de mémoire

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية  
REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE

Ministère de l'Enseignement  
Supérieur et de la Recherche Scientifique  
Université 20 Août 1955 - SKIKDA -  
Faculté des Sciences  
Dpartement D' Agronomie  
Réf: / D S AGRO/2025

وزارة التعليم العالي و البحث العلمي  
جامعة 20 أوت 1955 - سكيكدة  
كلية العلوم  
قسم علوم الفلاحة  
رقم: / ع ف / 2025



Skikda le : .....

## Autorisation de Dépôt de Mémoire de Master

Je soussignée : **SAYED Ibtissem** directrice de mémoire

Certifie que L'étudiant(e) : **KAOUANE Ahlam**

Spécialité : **Systeme De Production Agroécologique**

Intitulé : **Valorisation des déchets d'huile de lentisque (*Pistacia lentiscus* L., 1753)  
pour la production d'engrais vert**

A apporté les corrections relatives à son travail de mémoire.

Directrice de mémoire



الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

جامعة 20 أوت 1955 - سكيكدة

كلية العلوم

قسم العلوم الفلاحية



سنة ثانية ماستر تخصص : أنظمة الإنتاج البيئي الفلاحي

مشروع نيل شهادة مؤسسة ناشئة تحت عنوان :

## تثمين مخلفات عصر ثمار الضرو وتحويلها إلى سماد عضوي

من إعداد الطلبات :

- ✓ بن يوسف ميساء
- ✓ بوطغان فضيلة.
- ✓ سباع خولة.
- ✓ كعوان أحلام.

لجنة المناقشة :

الصفة	المؤسسة	الرتبة	اسم ولقب الاستاذ
مشرفة	20 أوت 1955 - سكيكدة	أستاذة محاضرة ب	صياد إبتسام
مناقشة	20 أوت 1955 - سكيكدة	أستاذة محاضرة أ	صويلح نبيلة

✓ بالإضافة إلى أعضاء ممثلين عن الحاضنة الجامعية

- خبير BMC
- ممثل عن الشريك الاقتصادي

2025/2024

# الفهرس

الرقم	العنوان
	المقدمة
	الفصل الأول : الجانب النظري
	المحور الأول : فكرة المشروع (الحل المقترح)
1	فكرة المشروع (الحل المقترح)
2	القيم المقترحة
3	فريق العمل
4	أهداف المشروع
5	جدول زمني لتحقيق المشروع
	المحور الثاني : الجوانب الإبتكارية
1	طبيعة الابتكارات
2	مجالات الابتكارات
	المحور الثالث : التحليل الاستراتيجي للسوق
1	عرض القطاع السوقي
2	قياس شدة المنافسة
3	الإستراتيجية التسويقية
	المحور الرابع : خطة الإنتاج والتنظيم
1	عملية الإنتاج
2	التمويل
3	اليد العاملة
4	الشراكات الرئيسية
	المحور الخامس: الخطة المالية
1	التكاليف والأعباء
2	رقم الأعمال
3	جدول حسابات النتائج المتوقع
4	خطة الخزينة
	المحور السادس :النموذج الأولي التجريبي
	الفصل الثاني : الجانب التطبيقي

	المحور الأول : الأدوات والوسائل وطريقة العمل
	المحور الثاني : تحليل بياني وتفسيري لتأثير المعاملات السمادية المختلفة على نمو وإنتاج البازلاء
	الخاتمة

## المقدمة :

مع النمو السكاني المتزايد في العالم خصوصا وأن سكان الأرض يقدر عددهم بأكثر من 7 مليارات نسمة، يزدادون بـ80 مليون نسمة سنويا مع تسجيل معدل ولادات كبير خصوصا في الدول النامية<sup>1</sup> كان من اللازم زيادة إنتاج الغذاء لتلبية حاجياتهم الذي يعتبر أمرا ضروريا وأساسيا للحفاظ على الحياة والقضاء على الجوع وتحقيق الأمن الغذائي بحلول 2030 وهو الهدف الذي سطرته منظمة الأغذية والزراعة للأمم المتحدة (FAO). ولتلبية حاجيات الأفراد الغذائية وتحقيق الأمن الغذائي التي كانت من مسؤولية الدول حيث عملت على حث الفلاحين على خدمة الأرض فمُنحت الامتيازات والمساعدات لكل فلاح يخدم أرضه.

لجأ الفلاحين إلى التسميد الكيميائي أو الأسمدة الكيميائية لتسريع الإنتاج وتحقيق الربح، كون هذه الأخيرة تتحلل سريعا أي في وقت قياسي والتي هي عبارة عن مواد صناعية أو كيميائية تضاف للتربة بهدف تحسين تركيبها وبنيتها بهدف تعزيز نمو وتطور النبات من خلال توفير العناصر اللازمة لنموه الأزوت، الفوسفور، البوتاسيوم المصنعين من أجل زيادة كميات المحاصيل الزراعية، وتتمثل فائدة هذه الأخيرة في كونها تتحلل سريعا في التربة، ذات سعر منخفض، توفرها بكميات كبيرة في الأسواق، تحسين النبات في وقت قياسي مما يؤدي إلى إنتاج المحاصيل الزراعية في وقت قصير<sup>2</sup> في حين سلبياتها تمس الإنسان بالدرجة الأولى جراء أكله منتجات ملوثة كيميائيا من جهة وتلوث البيئة التي يعيش فيها من جهة أخرى، حيث تتلوث البيئة بكل عناصرها التربة الماء والهواء وبذلك تدهور لنظام البيئي وموت الكائنات الحية التي تعيش فيه.

ونظرا لخطورة التأثيرات السلبية على البيئة عامة وعلى الإنسان خاصة، عمل بعض الفلاحين على التقليل من استعمال الأسمدة الكيميائية واستبدالها بالعضوية التي تعد عبارة عن مواد طبيعية من بقايا ومخلفات حيوانية أو نباتية تضاف إلى التربة بهدف تحسين خصوبتها وزيادة إنتاجية المحاصيل الزراعية وجودتها، رغم أنها تتحلل ببطء إلا أنها تزود التربة والنبات بالمغذيات على المدى الطويل، كما تحسن قدرة التربة في الاحتفاظ بالماء بتعديل بنيتها، يعد السماد العضوي سمادا طبيعيا خال من أي إضافات كيميائية، يشكل الأمان على البيئة ويدفع إلى التقليل من استعمال الأسمدة الكيميائية وبالتالي التقليل من التلوث الهوائي والمائي والترابي و حماية صحة الإنسان .

<sup>1</sup> Doc.aljazeera.net/rapport/2019/9/25

<sup>2</sup> <https://planting.mawdoo3.com/>

وتعد المخلفات النباتية من بين الأسمدة العضوية الفعالة كونها طبيعية وغنية بالمواد المعدنية المهمة لنمو النبات، ومن بين المخلفات النباتية نجد مخلفات الضرو، أي البقايا الناتجة عن طحن الثمار لاستخراج زيت الضرو.

في مشروعنا هذا سنتعرف على كيف يتم تحويل المخلفات إلى سماد عضوي والتجارب التي قمنا بها لإثبات نجاعته.

# الفصل الأول : الجانب النظري

# المحور الأول

## تقديم المشروع



## المحور الأول : تقديم المشروع : الحل المقترح :

### 1- فكرة المشروع :

هو عبارة عن مشروع فلاحي بيئي يختص في تحويل بقايا أو مخلفات الضرو دون الاستعانة أو إضافة أي مواد كيميائية نهدف من خلاله إلى تحسين التربة وزيادة الإنتاج والقضاء على تلوث البيئة من المخلفات.

بدأت الفكرة من خلال الرؤية العينية والدراسات التحليلية لمخلفات الضرو حيث وجدنا فوائد كثيرة لهذه الأخيرة على النبات، التربة وصحة الإنسان "على النبات حيث تساعد في نموه ، وتحسين التربة ، والحفاظ على صحة الإنسان كونه طبيعي."

سوف نقوم بصناعة وتطوير سماد عضوي انطلاقاً من مخلفات الضرو.

يتم ذلك من خلال إنجاز وحدة إنتاجية تستعمل أحدث الوسائل المتطورة وبالاعتماد على المواد الأولية المتمثلة في مخلفات الضرو، ويمكننا الحصول عليها خصوصاً وان شجيرة الضرو تنمو بكثرة في غابات وأحراش شمال الجزائر والتي تستعمل لإنتاج زيت الضرو سواء بالطريقة التقليدية في المنازل أو الحديثة كالمعاصر.

تم اختيار المناطق الجبلية كونها مقر نمو هذه الأخيرة في حين المعاصر للإمداد بالمادة الأولية مباشرة.

### 2 - القيم المقترحة :

- استخدام مخلفات الضرو لإنتاج سماد عضوي يستعمل في الزراعة المستدامة.
- سعر منخفض مقارنة بالأسمدة الكيميائية.

### 3- فوائد وأهمية سماد الضرو للفلاحين :

✓ **تحسين بنية التربة وجودتها** : سماد الضرو يمد التربة بالمواد العضوية ، فيزيد من تماسكها وتهويتها ويساعدها على الاحتفاظ بالرطوبة والعناصر الغذائية ، مما يجعلها أكثر خصوبة وصالحة للزراعة.

✓ **رفع جودة المنتج الفلاحي** : حيث يزود النباتات بعناصر طبيعية تحسن من نكهة وشكل وجودة المحاصيل ، ما يجعلها أكثر قبولاً في الأسواق المحلية والعالمية.

✓ **رفع مقاومة النباتات للآفات والأمراض** : يساعد على تقوية بنية النبات ، فيصبح أكثر مقاومة للهجمات الحشرية والأمراض الفطرية.

- ✓ **مضاد للفطريات** : يحتوي على مركبات طبيعية تعمل كمضادات فطرية، فتقلل من إصابة الجذور والأوراق بالعفن والأمراض الفطرية.
- ✓ **تحسين الإنتاج في الأراضي الضعيفة أو الجبلية** : هو مفيد للترب الفقيرة أو الصعبة مثل الأراضي الجبلية، حيث يحسن خصوبتها ويزيد من قدرة النباتات على النمو فيها.
- ✓ **غني بالمواد أو العناصر الغذائية المهمة لنمو النباتات** : يوفر للنباتات عناصر مثل النيتروجين، الفسفور، البوتاسيوم، إضافة إلى عناصر دقيقة مما يدعم نموا صحيا ومتوازنا.
- ✓ **منتج طبيعي يزيد من ثقة المستهلكين** : كونه طبيعي 100% وخال من المواد الكيميائية، يجعل المنتج النهائي أكثر أمانا وصحة مما يعزز ثقة المستهلك ويرفع القيمة التسويقية للمحصول.

#### 4- فريق العمل :

✿ بن يوسف ميساء : نموذج العمل التجاري

✿ بوطغان فضيلة : الخطة المالية

✿ سباع خولة : تصميم الأغلفة

✿ كعوان أحلام : الجانب التسويقي

#### 4- أهداف المشروع :

- ✓ إنتاج سماد عضوي طبيعي وصديق للبيئة.
- ✓ تامين النفايات النباتية وتحويلها إلى منتج ذي قيمة.
- ✓ تقليل الاعتماد على الأسمدة الكيميائية.
- ✓ خلق مناصب شغل في إطار الاقتصاد الأخضر.
- ✓ المساهمة في تحسين جودة التربة والإنتاج الفلاحي.

#### 5- الجدول الزمني لتحقيق المشروع :

12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1		
				x	x							1	دراسة تقنية وتحديد مكان الإنتاج
		x	x									2	شراء المعدات وتجهيز وحدة الإنتاج
x	x											3	إنتاج النموذج الأولي واختباره
										x	x	4	إطلاق المنتج وتسويقه محليا

# المحور الثاني



## الجوانب الابتكارية



## الجوانب الابتكارية :



## رسم بياني يوضح مركز طبيعة الابتكار لمشروع إنتاج سماد الضرو

### التحليل :

يعد إنتاج سماد طبيعي عضوي انطلاقا من مخلفات الضرو أحد المشاريع الجديدة في الجزائر حيث تعتمد على الوسائل المتطورة لإنتاجه بعملية تحافظ على البيئة.

تتمثل نوعية هذا المشروع في تحويل مخلفات الضرو إلى سماد عضوي غني بالمواد الغذائية المهمة للنبات من أجل نموه.

يعد هذا المشروع منخفض في المستويات لعدم التأكد في السوق بسبب وجود الأسمدة التقليدية، من ناحية أخرى نجد عدم تجربة هذا المنتج الجديد سببا في كون مستويات عدم التأكد التكنولوجي مرتفعة من قبل العناصر المستهدفة ومنه تم وضع مشروعنا ضمن الابتكارات التكنولوجية.

## 1- طبيعة الابتكارات :

- طبيعة الابتكارات في مشروع تحويل مخلفات الضرو إلى سماد عضوي تتجلى في عدة جوانب مهمة :
- ✓ ابتكار في طريقة الاستغلال: استخدام غير تقليدي لمخلفات الضرو، التي تهمل عادة وتحويلها إلى منتج ذا قيمة.
  - ✓ ابتكار في عملية التحويل: الاعتماد على تقنية التخمير الهوائي الطبيعي والتجفيف دون أي تدخل كيميائي.
  - ✓ ابتكار في جودة المنتج: حيث يتميز السماد الناتج بتركيبية عضوية صافية.
  - ✓ ابتكار في سهولة التطبيق: يتم اعتماد وسائل بسيطة ما يجعل المشروع قابلاً للتكرار محلياً بتكاليف منخفضة.
  - ✓ ابتكار في خلق القيمة: التحويل من مجرد نفايات زراعية إلى سلعة تسويقية قابلة للاستعمال من طرف الزبائن.

## 2- مجالات الابتكارات : يمكن تصنيفها فيما يلي :

### 1-2 الابتكار البيئي :

- ✓ يساهم في الحد من التلوث الناتج عن حرق أو رمي مخلفات الضرو.
- ✓ يعزز إعادة تدوير الموارد البيولوجية وتحويلها إلى منتجات نافعة
- ✓ يدعم الزراعة البيولوجية بتوفير بديل طبيعي للأسمدة الكيميائية.

### 2-2 الابتكار التكنولوجي :

- ✓ تطبيق تقنيات تحويل حيوية خالية من المواد الاصطناعية.

### 3-2 الابتكار الاجتماعي :

- ✓ إشراك الفلاحين والمجتمع المحلي في جمع المادة الأولية.
- ✓ يستهدف رفع وعي الفلاحين بأهمية الزراعة المستدامة.

### 4-2 الابتكار في نموذج الأعمال :

- ✓ المشروع يطرح نمودجا منخفض التكلفة.
- ✓ يعتمد على الشراكات المجتمعية والتسويق المباشر في الغالب.

### 5-2 الابتكار في الاقتصاد الدائري :

- ✓ يحول نفايات إلى مورد ذا قيمة.
- ✓ يطبق مبدأ "لا شيء يهدر، كل شيء يستغل".

# المحور الثالث



## التحليل الاستراتيجي للسوق



## 1- عرض القطاع السوقى :

### 1-1/ السوق المستهدف :

- ✓ الفلاحين : يعد الفلاح من أهم الفئات المستهدفة كونه يعمل على البحث عن حل فعال ومستدام لزيادة جودة الإنتاج وتحسين تربته.
- ✓ المستثمرين الفلاحيين : أصحاب الإستثمارات يعملون على إنتاج محصول صحي عضوي خال من أي شيء كيميائي من أجل نوعية وجودة المنتج.

### 1-2/ السوق المحتمل :

- ✓ الأسواق الدولية : الدول التي تبحث على زراعة مستدامة عضوية لتحسين البيئة والإنتاج على وجه الخصوص.
- ✓ الأسواق المحلية
- ✓ المشاتل : والتي تعمل على البحث عن أسمدة طبيعية من أجل تعزيز نمو نباتات الزينة والشجيرات.
- ✓ الفئات التي تمارس الزراعة المنزلية.

### 1-3/ مبررات اختيار السوق :

تم اختيار هذه الشريحة لوجود ترابط مباشر بينها وبين المنتج المطروح، حيث تم استقطاب السوق المحتمل والمستهدف لسداد مخلفات الضرو على مجموعة من المعايير من بينها التوجه إلى الزراعة المستدامة، التزايد على طلب الأسمدة العضوية والعمل على تحسين جودة الإنتاج والحفاظ على البيئة.

## 2- قياس شدة المنافسة : تحليل المنافسين :

بالنظر إلى تحليل المنافسين فنجد أن القوى التي تعد الأكثر تأثيراً على الشركة من حيث المماثلة في الأسمدة الكيميائية، كما يوجد وبنسبة ضعيفة تنافس من خلال اعتماد الفلاحين على السماد العضوي المنتج من الأنواع التقليدية المعروفة "فضلات الحيوانات والنباتات".

### 3- الإستراتيجية السوقية :

الإستراتيجية السوقية المعتمدة لتسويق هذا المنتج هو جعل المنتج الجديد في سوق الأسمدة الحديثة حيث تعتمد على الإستراتيجية التالية :

- ✓ **المنتج :** منتج مئة بالمائة طبيعي ، سهل الإستخدام ، خال من أي إضافة كيميائية
- ✓ **السعر :** سعر منخفض في بداية التسويق من أجل دفع الزبون لتجربته من جهة وضمان مكانة في السوق من جهة أخرى بعد ذلك الرفع التدريجي للسوق تماشياً مع الأهداف الربحية المسطرة.
- ✓ **الترويج :** أحسن طريقة للتعريف والترويج لمنتوجنا هو التسويق عبر الانترنت من خلال الإشهار به في مواقع التواصل الاجتماعي فيسبوك، انستغرام وجوجل أو إشارات القنوات والجرائد ومحلات بيع العتاد الفلاحي.

### ✓ استراتيجية SWOT :

#### نقاط القوة :

- ✓ خال من المواد الكيميائية : منتج طبيعي 100 %
- ✓ منتج صديق للبيئة.
- ✓ يمكن تصنيفه كمنتج محلي.
- ✓ غني بالعناصر الغذائية المهمة للنباتات.

#### نقاط الضعف :

- ✓ إنتاج الضرو قد يكون موسمي أو محدود بالكميات.
- ✓ قلة الوعي عن فوائد السماد عند بعض المزارعين.
- ✓ ارتفاع تكلفة إنتاج السماد العضوي مقارنة بالكيميائي.
- ✓ غياب أو ضعف الخبرة التسويقية.

#### الفرص :

- ✓ الإقبال العالمي والمحلي المتزايد على السماد العضوي.
- ✓ اهتمام الحكومة والجمعيات بالمشاريع البيئية.
- ✓ نقص المنافسة للسماد المنتج من الضرو.
- ✓ فرصة التصدير لاحقاً للأسواق التي تهتم بالمنتجات العضوية.

#### التحديات :

- ✓ المنافسة من قبل أسمدة عضوية معروفة وأرخص في السعر.
- ✓ التغييرات المناخية تؤثر على إنتاج شجرة الضرو.

# المحور الرابع



## خطة الإنتاج والتنظيم

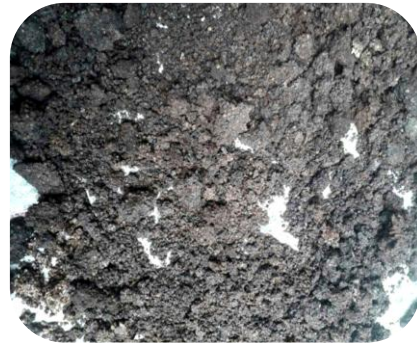


يُمر إنتاج وتقديم السماد العضوي Biolentis بخطتين هما الإنتاج والتنظيم :

## 1- خطة الإنتاج :

### تمر عملية إنتاج سماد biolentis الصلب بعدة مراحل :

- 1- مرحلة جمع مخلفات الضرو: تجمع هذه المخلفات من المعاصر أو المنازل بعد الانتهاء من عملية تقطيرها من زيت الضرو أو العمل على جمع وقطف ثمار الضرو ثم طبخها لجعلها عجينة .
- 2- مرحلة التخمير: بعد جمع العجينة توضع في حاوية مغلقة مع مواد غنية بالكربون تضاف إليها خميرة ثم الماء ليصبح الخليط رطب ونغلق الحاوية لمنع دخول الهواء بهدف تسريع التخمير .
- 3- مرحلة التجفيف : بعد تخمر العجينة يتم وضع هذه الأخيرة فوق سطح نظيف في مكان مشمس مع التهوية لمنع التعفن .
- 4- مرحلة الغربلة : بعد أن تصبح العجينة جافة تماما تتم غربلتها لنزع البذور منها .
- 5- مرحلة الطحن : يطحن الناتج عن عملية الغربلة ليصبح سهل الاستخدام .
- 6- مرحلة التعبئة : يوضع السماد في أكياس وعبوات مخصصة محكمة الإغلاق بعد وزنها ووضعها في علب كرتونية لتسهيل النقل



من اليسار الى اليمين من الأعلى للأسفل : 1 عجينة الضرو / 2: تجفيف الضرو / 3: غربلة الضرو

4: طحن الضرو.

## بمر إنتاج biolentis السائل بعدة مراحل :

- 1- مرحلة الإستخلاص : توضع 1 كلف من عجينة الضرو في 10 لتر من الماء تترك لمدة أسبوع في حاوية محكمة الإغلاق .
- 2- مرحلة الترشيح : يتم ترشيح المزيج للحصول على محلول نقي ذا تركيز عال يمكن تخفيفه .
- 3- مرحلة التعبئة : يتم تعبئة المحلول في قارورات محكمة الإغلاق .

## 2-التموين :

يعتمد على تأمين سلسلة تموين مستقرة وفعالة ، توفر كل الموارد والمعدات اللازمة وبأقل التكاليف الممكنة. في هذا السياق ،تم تحديد عدة مصادر تموين موزعة كما يلي :

- ✓ **المادة الأولية :** تعتبر ثمار شجرة الضرو المورد الأساسي في المشروع ، ويتم التزود بها من الغابات المتواجدة بولاية سكيكدة بالتنسيق مع الجهات المحلية، وباعتماد طرق قانونية ومستدامة لحماية الغطاء النباتي، كما يمكن التزود مباشرة بمخلفات الضرو عن طريق أخذها أو شراءها من المطاحن الخاصة أو من عند السكان .
- ✓ **معدات المعالجة :** تشمل معدات أولية بسيطة كالمجفف الشمسي، مطحنة صغيرة، أو عية تخمير، ومعدات فرز يدوية، طاولات ، وسيتم اقتناؤها من موردين محليين أو من الأسواق.
- ✓ **مواد التغليف والتعبئة :** سيتم اعتماد موردين متخصصين في الأكياس القابلة للتحلل أو القوارير المعاد تدويرها، وملصقات قابلة للطباعة بالتصميم المعتمد، ويتم اختيارهم حسب الجودة والسعر والقدرة على التوريد المنتظم.
- ✓ **الوسائل اللوجستية :** يشمل ذلك أدوات النقل والتخزين، مع إمكانية تأجير شاحنة صغيرة أو التعاون مع مؤسسات صغيرة للنقل في المنطقة.
- ✓ **وتخطط المؤسسة لاحقا لإنشاء شراكات مع مومنين دائمين لضمان تدفق منتظم للمواد، خاصة في مراحل التوسع في الإنتاج.**

## 3-اليد العاملة :

يعد العنصر البشري أساس نجاح أي مشروع إنتاجي، خاصة عندما يكون ذا طابع بيئي وابتكاري كما هو الحال مع مشروعنا، ونظراً لطبيعة النشاط القائم على تحويل مخلفات الضرو إلى سماد عضوي عالي الجودة، فإن المؤسسة تحتاج إلى هيكل بشري متكامل ومتخصص، قادر على ضمان استمرارية العمل وتحقيق أهداف المشروع.

3-1- الهيكل العام للموارد البشرية : تم تقسيم المهام داخل المشروع وفق هيكل تنظيمي مدروس، يشمل مختلف الوظائف الضرورية لتسيير نشاط المؤسسة :

#### أ- الإدارة العامة :

- ✓ مدير المشروع: مسؤول عن التخطيط العام، اتخاذ القرارات الإستراتيجية، التنسيق بين الأقسام، وضمان تطور المشروع.
- ✓ مساعد إداري: يتابع الشؤون اليومية، تنسيق الاجتماعات، معالجة الوثائق الإدارية.

#### ب- قسم الإنتاج والمعالجة :

- ✓ رئيس وحدة الإنتاج: يشرف على مراحل التحويل البيولوجي للمواد الخام "مخلفات الضرو".
- ✓ عمال الإنتاج: يقومون بمهام جمع وفرز وتجفيف وتخمير وتغليف السماد العضوي.
- ✓ مراقب جودة: يضمن احترام المعايير الصحية والبيئية، ويقيم جودة المنتج النهائي.

#### ج- قسم التموين واللوجستيك :

- ✓ مسؤول التموين: يتكفل بتوفير المواد الأولية والاحتياجات التشغيلية.
- ✓ عامل نقل: مسؤول عن نقل المواد الخام والمنتجات إلى نقاط التخزين أو التوزيع.

#### د- قسم التسويق والعلاقات العامة :

- ✓ مسؤول التسويق: يضع الخطط التسويقية ويحلل السوق ويقترح استراتيجيات الترويج.
- ✓ مكلف بالتواصل الرقمي: يدير المنصات الاجتماعية، يصمم المحتوى الترويجي، ويبقى علاقة المؤسسة مع العملاء نشطة.

#### هـ- قسم الموارد البشرية والتكوين:

- ✓ مسؤول الموارد البشرية: يتابع الملفات الإدارية للعمال، ويهتم بتقييم الأداء.
- ✓ مكونون خارجيون: عند الحاجة لتكوين متخصص في التحويل البيولوجي، أو تقنيات الزراعة العضوية والتسويق البيئي.

#### 3-2- الوظائف الداعمة :

- ✓ لضمان سير العمل بشكل مريح، تم استحداث وظائف دعم داخل المؤسسة تشمل :
- ✓ عون استقبال : يتكفل باستقبال الزوار والرد على المكالمات الهاتفية، وتوجيه الزبائن.
- ✓ عمال النظافة : يحافظون على نظافة المكاتب، الورشة، المرافق الصحية ومحيط العمل.
- ✓ تقني صيانة : صيانة المعدات، إصلاح الأعطال، ومتابعة الجوانب التقنية داخل الورشة.
- ✓ حارس ليلى : حماية المقر خلال ساعات الإغلاق، خصوصا إذا كانت المؤسسة تقع في منطقة صناعية أو نائية.

### 3-3- سياسة التوظيف والتكوين :

- ✓ سيُعمد في بداية المشروع على فريق صغير ومتعدد المهام، مع إمكانية التوسعة تدريجياً حسب نمو الطلب، سيتم إعطاء الأولوية لليد العاملة المحلية " من ولاية سكيكدة "، في إطار دعم التنمية المحلية وتقليل تكاليف النقل والتوظيف.
- ✓ سيتم انتقاء العمال بناءً على الكفاءة، روح العمل الجماعي، والالتزام البيئي.
- ✓ ستنظم المؤسسة دورات تدريبية دورية لفائدة العمال، بالتنسيق مع مراكز التكوين المهني، أو بالشراكة مع خبراء في التخمير البيولوجي والتسويق الأخضر.

### 3-4- بيئة العمل والتحفيز:

- ✓ العمل سيتم في بيئة نظيفة و آمنة، تحترم المعايير الصحية والبيئية.
- ✓ المؤسسة تسعى إلى تحفيز العمال من خلال نظام مكافآت للأداء الجيد، فرص للتكوين المستمر، ومشاركة في تطوير المشروع.
- ✓ سيُعمد نظام داخلي واضح يضمن الحقوق والواجبات ويشجع على الانضباط والابتكار.

### 4-الشراكات الرئيسية :

- يهدف تطوير المشروع وتعزيز شبكة الدعم والتسويق، سيتم بناء علاقات تعاون مع عدة أطراف :
- ✓ **الحاضنة الجامعية :** مرافقة المشروع تقنيا وإداريا وتوفير فضاءات عمل أولية.
- ✓ **مخابر البحث العلمي :** التعاون في إجراء التحاليل البيولوجية على المنتج لضمان مطابقته للمواصفات البيئية.
- ✓ **جمعيات بينية وفلاحية :** دعم حملات التوعية حول فوائد السماد العضوي، والمساعدة في ربط المشروع بالمستفيدين النهائيين.
- ✓ **البلديات :** لنشر الفكرة ودعم الترويج في الأوساط المحلية، ومن أجل تسهيل استغلال المساحات الطبيعية بطريقة قانونية ومنظمة.
- ✓ **موردو التغليف والمعدات :** إقامة شراكات طويلة الأمد للحصول على المواد بأسعار تفضيلية وجودة مناسبة.
- ✓ **مؤسسات التوزيع المحلية :** نقاط بيع متخصصة في المستلزمات الزراعية لتسويق المنتج على نطاق أوسع.

# المحور الخامس

## الخطة المالية



## المحور الخامس : التكاليف الإستثمارية:

التكلفة الإستثمارية	المعدات والتجهيزات	الفئة
600.000.00	شراء أو كراء قطعة أرض	تكاليف تأسيس الشركة
300.000.00	وحدة المعالجة	
150.000.00	الإدارة	
150.000.00	المخزن	
120.000.00	مكاتب وكراسي	الأثاث
120.000.00	أجهزة الحاسوب+طابعات	
10.000.00	الهواتف الثابتة	
120.000.00	خلاطات	وسائل الإنتاج
160.000.00	مجففات	
25.000.00	حاويات	
30.000.00	مغربلات	
140.000.00	آلات الطحن	
150.000.00	آلات التعبئة	
130.000.00	عربات لنقل المواد الأولية	
60.000.00	معدات الصيانة	
80.000.00	نظام المراقبة	
160.000.00	أجهزة التبريد والتدفئة	
2.840.000.00	المجموع	

## التكاليف التشغيلية :

المسمى الوظيفي	العدد	الراتب الشهري	الراتب الشهري الإجمالي	الراتب السنوي
موظف الإستقبال	1	25.000.00	25.000.00	300.000.00
مدير الشركة	1	60.000.00	60.000.00	720.000.00
عامل الحراسة	1	25.000.00	25.000.00	300.000.00
نائب المدير	1	40.000.00	40.000.00	480.000.00
المحاسب	1	35.000.00	35.000.00	420.000.00
موظف مكلف بالتسويق	1	35.000.00	35.000.00	420.000.00
اختصاصي صيانة	1	30.000.00	30.000.00	360.000.00
سائق العربة	1	30.000.00	30.000.00	360.000.00
عامل نظافة	1	25.000.00	25.000.00	300.000.00
عمال التخمير	2	28.000.00	56.000.00	672.000.00
عمال الطحن	2	28.000.00	56.000.00	672.000.00
عمال الغريلة	2	28.000.00	56.000.00	672.000.00
عمال التعبئة	2	28.000.00	56.000.00	672.000.00
المجموع				5.678.000.00

### التكاليف التشغيلية :

التكلفة السنوية	التكلفة الشهرية	البند
250.000.00	20.800.00	صيانة الآلات
360.000.00	30.000.00	تكلفة جمع المخلفات
480.000.00	40.000.00	تكلفة الكهرباء، الماء، الوقود
600.000.00	50.000.00	مواد التعبئة والتخزين
150.000.00	12.500.00	المعدات الطبية
400.000.00	33.300.00	تكلفة التسويق والإعلان
2.240.000.00	المجموع	

### التكاليف :

التكلفة	الفئة
2.840.000.00	التكلفة الإستثمارية
5.678.000.00	التكلفة التشغيلية
2.240.000.00	المصاريف التشغيلية
10.758.000.00	المجموع

### حساب رقم الأعمال السنوي:

رقم الأعمال	سعر البيع	عدد الوحدات/سنويا	عدد الوحدات/يومية	المنتج
900.000.00	300.00	3.000	10	سماد مسحوق 1 Kg
3.600.000.00	1.200.00	3.000	10	سماد مسحوق 5 Kg
1.500.000.00	500.00	3.000	10	سماد سائل 1 L
6.000.000.00	2.000.00	3.000	10	سماد سائل 5 L
12.000.000.00	المجموع			

### الربح الصافي :

إيرادات سنوية	إيرادات شهرية	عدد العملاء	السنة
12.000.000.00	1.000.000.00	250	الأولى
13.500.000.00	1.125.000.00	300	الثانية
15.000.000.00	1.250.000.00	350	الثالثة
17.000.000.00	1.416.667.00	400	الرابعة
19.000.000.00	1.583.333.00	450	الخامسة

## نموذج العمل التجاري :

<p><b>الشراكات الرئيسية</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ ملاك الأراضي والغابات</li> <li>✓ مخابر التحليل</li> <li>✓ هيئات رسمية</li> <li>✓ شركاء توزيع</li> </ul>	<p><b>الأنشطة الرئيسية</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ جمع المواد الأولية</li> <li>✓ التخمر الحيوي</li> <li>✓ التجفيف والتنقية</li> <li>✓ التعبئة والتغليف والتسويق</li> </ul>	<p><b>القيمة المضافة</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ سماد عضوي طبيعي</li> <li>✓ صديق للبيئة</li> <li>✓ يساهم في الإقتصاد الدائري</li> <li>✓ حيث يتم استغلال مخلفات الضرو التي في غالب الأحيان تهمل.</li> <li>✓ تحسين خصوبة التربة وزيادة الإنتاج الزراعي.</li> </ul>	<p><b>العلاقات مع العملاء</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ شخصية</li> <li>✓ عن طريق الوكلاء.</li> </ul>	<p><b>الجمهور المستهدف</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ المستثمرين الفلاحيين</li> </ul>
<p><b>هيكل التكاليف</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ تكاليف ثابتة : مبنى الإنتاج، مبنى الإدارة، الأثاث، الحواسيب، معدات الإنتاج.</li> <li>✓ تكاليف متغيرة : أجور العمال، كراء الأجهزة، الصيانة...</li> </ul>	<p><b>الموارد الرئيسية</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ موارد مادية : ورشة إنتاج، معدات الإنتاج، وسائل النقل</li> <li>✓ موارد طبيعية : مخلفات الضرو، مياه</li> <li>✓ موارد بشرية : عمال</li> </ul>	<p><b>قنوات التواصل</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ البيع المباشر</li> <li>✓ مواقع التسويق</li> <li>✓ مواقع التواصل الإجتماعي</li> </ul>	<p><b>مصادر الإيرادات</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ عند الإنشاء : قرض بنكي</li> <li>✓ بعد الإنشاء : من المبيعات</li> </ul>	



# المحور السادس النموذج الأولي التجريبي



## السماذ الصلب :



## السماذ السائل:



## العلامة التجارية :



## الفصل الثاني : الجانب التطبيقي

## المحور الأول : الأدوات والوسائل وطريقة العمل

### التجربة :

بغرض إثبات Biolettis قمنا بتجربته على نبات البازلاء حيث تم العمل على هذه التجربة فعالية ونجاعة السماد العضوي في المخبر والبيت البلاستيكي.

### 1/ في المخبر:

المخبر الموجود في جامعة 20 أوت 1955- كلية العلوم – قسم العلوم الفلاحية، الذي يهتم بدراسات الليسانس والماستر كما وتطبيقات الكيمياء في مجالات عديدة أهمها تطوير الموارد الطبيعية.



### الوسائل المستعملة :

- ✓ ميزان الكتروني.
- ✓ أطباق بيتري، ملاقط ، ماء مقطر، لاصقات، قفازات.
- ✓ أوراق ترشيح وقطن .
- ✓ فرن التجفيف.
- ✓ كأس بيشر، دورق، بخاخة ماء.

### الخطوات :

في تجربتنا تم اعتماد المخبر لمراقبة إنتاش بذور البازلاء تحت تأثير مختلف العلاجات المعتمدة في دراستنا (سقي بماء عادي، سقي بمحلول سماد طبيعي، سقي بمحلول سماد كيميائي و سقي بمزيج محلولي السماد الطبيعي و السماد الكيميائي)، حيث تم :

- ✓ وضع ورق ترشيح أو قطن في أطباق البيتري.
- ✓ تبليل الورق (بالمحاليل سالفة الذكر) و وضع البذور فوقه باستعمال الملقط.
- ✓ نغطي الأطباق لمنع دخول الهواء ووضعها في مكان دافئ درجة حرارته 25°.
- ✓ مراقبة التغيرات التي تحدث (انتفاخ البذور، ظهور الجدير، نمو الساق)

## بعض التجارب التي قمنا بها في المختبر



## في البيت البلاستيكي

البيت البلاستيكي الموجود في جامعة 20 أوت 1955- كلية العلوم – قسم العلوم الفلاحية، هدفه التسريع في الإنبات والنمو المبكر للنبات، كما يهدف إلى حماية النباتات من الظروف المناخية القاسية.



## الأدوات المستعملة :

- ✓ المعول والمجرفة، نقالة
- ✓ أكياس بلاستيكية، دلو، مرش ماء، غربال، قفازات، حصيرة قطنية .
- ✓ أوراق لاصقة.

## الخطوات : تم الإعتماد عليه في زراعة البازلاء حيث :

✓ تم جلب التربة من المساحة المتواجدة أمام البيت البلاستيكي، ووضعها في أكياس بلاستيكية سوداء بفتحات لتصريف المياه خلال عملية الري، ومن ثم وضع البذور المنتشرة في الأكياس حيث :

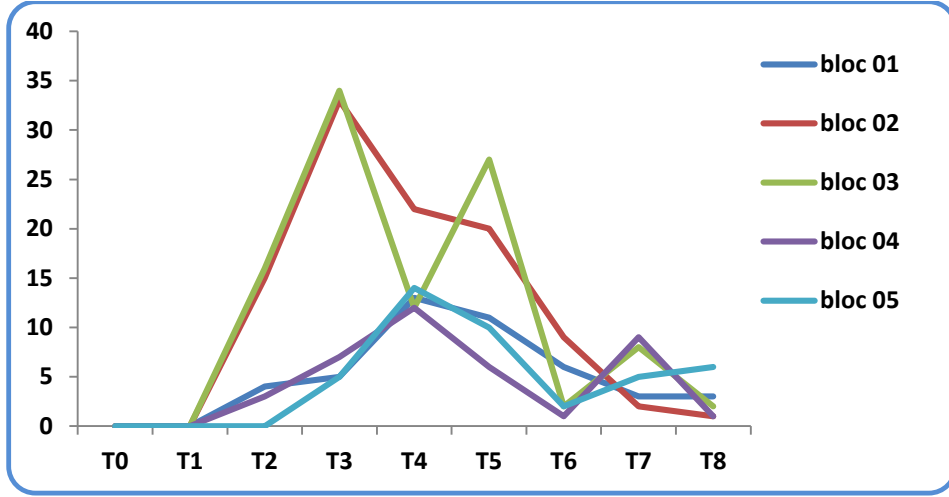
- القسم الأول شاهد لم يتم إضافة أي شيء إلى التربة.
- القسم الثاني تم إضافة السماد الصلب بتركيز ضعيف، متوسط، قوي (5غ، 10غ، 15غ) على التوالي.
- القسم الثالث تم إضافة السماد السائل بتركيز ضعيف، متوسط، قوي (100مل، 200مل، 300مل) على التوالي وتخفيفه في 1ل من الماء.
- القسم الرابع تم إضافة NPK (15-15-15) بتركيز 5غ.
- القسم الخامس خليط ما بين السماد الصلب وال NPK .
- ✓ مع مراقبتها وسقيها يوميا.

## المحور الثاني : تحليل بياني وتفسيري لتأثير المعاملات السمادية المختلفة على نمو وإنتاج البازلاء:

### تقديم عام :

تبرز المنحنيات التالية تطور مختلف المؤشرات النباتية لنبات البازلاء تحت تأثير خمس معاملات سمادية مختلفة: الشاهد(دون تسميد)، السماد العضوي الصلب، السماد العضوي السائل، سماد NPK(15-15-15)، والخليط بين السماد العضوي الصلب وNPK. من خلال تحليل هذه المنحنيات، نحاول فهم سلوك النبات تجاه كل معاملة، وتفسير النتائج البيانية من منظور علمي، مع ربطها بما هو معروف في المجال الزراعي والتغذية النباتية.

### 1- نسبة الإنبات :



نلاحظ أن أعلى نسبة إنبات سجلت في معاملة السماد السائل، تليها معاملة السماد الصلب، ثم NPK، فمعاملة الخليط، وأخيرا الشاهد.

### ✓ تفسير النتائج :

تفوق السماد السائل في هذه المرحلة يعكس سهولة امتصاص العناصر الغذائية من طرف البذور، لا سيما الفوسفور الذي يلعب دورا أساسيا في انقسام الخلايا ونمو الجذير، السماد الصلب عزز نسبة الإنبات من خلال تحسين بنية التربة وزيادة الرطوبة، في حين أن توفر الفوسفور في NPK لم يكن كافيا بسبب غياب المادة العضوية التي تسهل الإمتصاص، في حين أن التداخل في العناصر ضمن معاملة الخليط قد يفسر ضعف أداءها.

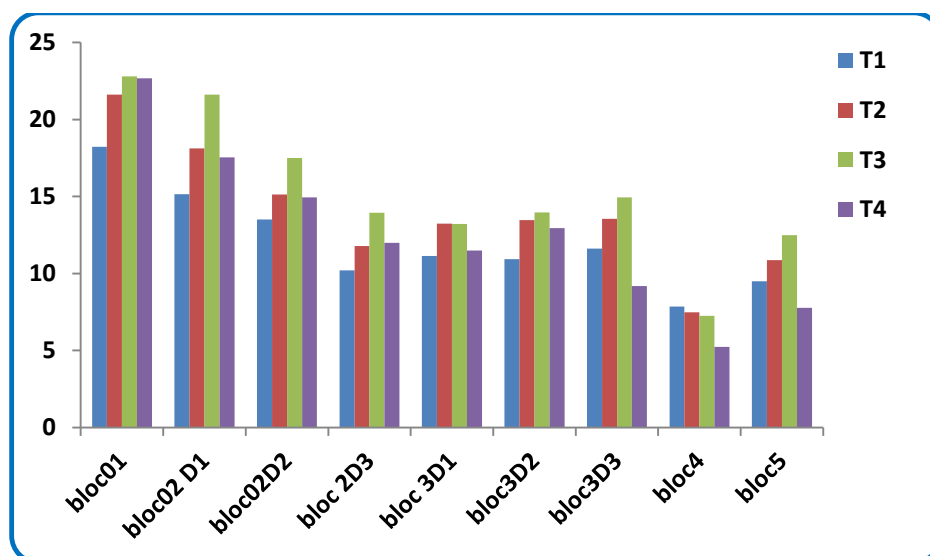
## ✓ مقارنة :

تشير دراسة Marschner (2012) إلى أن الفوسفور عامل حاسم في تعزيز الإنبات خاصة لدى البقوليات، بشرط توفره في شكل ذائب.

## ✓ خلاصة جزئية :

السماد السائل أثبت فعاليته في تحفيز الإنبات، يليه السماد الصلب.

## 2- عدد الأوراق :



سجل أعلى عدد من الأوراق في الشاهد، يليه السماد الصلب بتركيز ضعيف، ثم السماد السائل بتركيز متوسط، في حين جاءت باقي المعاملات بأعداد أقل، وسماد NPK بأقل قيمة.

## ✓ تفسير النتائج :

العدد المرتفع للأوراق في الشاهد قد يكون ناتجا عن نمو تعويضي، حيث يسعى النبات لتعويض ضعف الامتداد الجذري بزيادة الكتلة الورقية، لكنه غير فعال، التراكيز الضعيفة دعمت النمو الورقي دون اجهاد، بينما سببت التراكيز العالية نوعا من الضغط الغذائي أدى إلى تقليل تكون الأوراق.

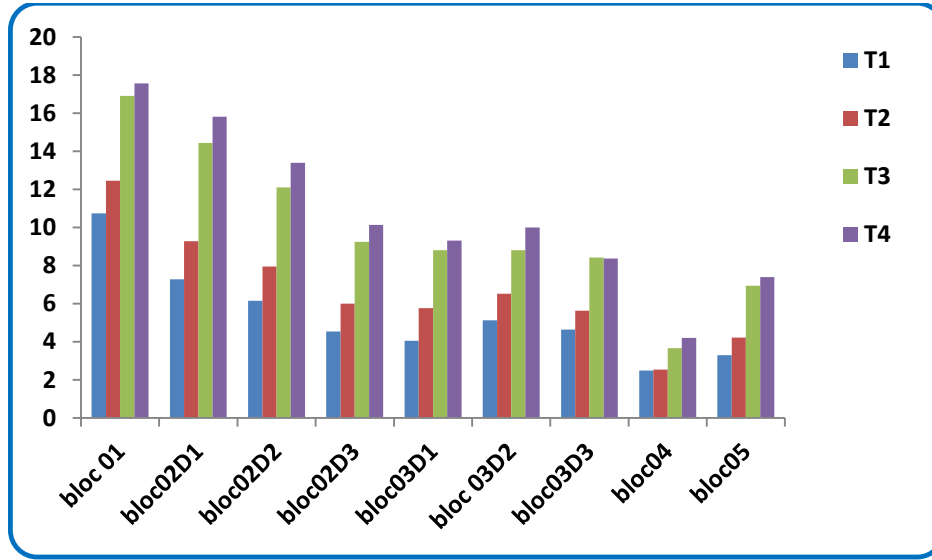
## ✓ مقارنة :

تشير أبحاث Chen (2006) إلى أن التركيزات المرتفعة من الأسمدة يمكن أن تعيق النمو الخضري بسبب زيادة الضغط الأسموزي.

## ✓ خلاصة جزئية:

أفضل نمو ورقي تحقق مع التركيزات الضعيفة، مع ملاحظة أن تفوق الشاهد عددي فقط وليس نوعي.

### 3- طول الساق :



سجل أعلى طول في معاملة الشاهد، يليه السماد الصلب بتركيز ضعيف ثم المتوسط ، بعدها يأتي السماد السائل بتركيزه المتوسط والصلب بتركيزه القوي، بينما كانت التراكيز القوية وNPK والخليط الأضعف.

#### ✓ تفسير النتائج :

تفوق الشاهد في الطول قد يعزى إلى نمو استطالة تعويضي ناتج عن نقص التغذية، في حين التركيزات الضعيفة دعمت النمو العمودي دون إجهاد، بينما أثرت التراكيز العالية سلبا على هذا المؤشر.

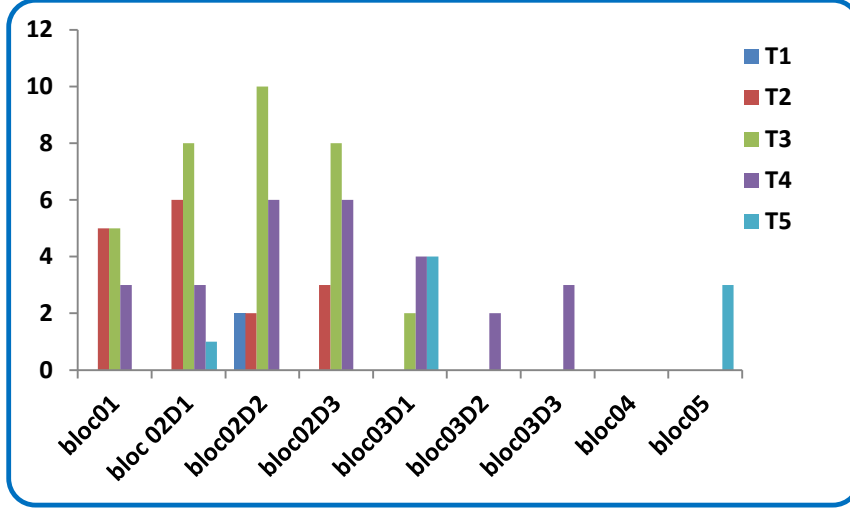
#### ✓ مقارنة :

أشارت FAO(2010) إلى أن النمو الطولي يتأثر سلبا بتركيزات الأسمدة العالية التي تخل بالتوازن الأيوني داخل النبات.

#### ✓ خلاصة جزئية :

النمو الطولي الأنسب تحقق في السماد الصلب بتركيز ضعيف.

#### 4- عدد الأزهار:



أفضل عدد أزهار سجل في معاملة السماد الصلب بتركيز متوسط، تليها معاملة التركيز الضعيف، ثم السماد السائل بتركيز ضعيف، في حين كانت بقية المعاملات أضعف.

✓ تفسير النتائج :

الإزهار يتطلب توازنا دقيقا بين العناصر الغذائية، خاصة البوتاسيوم والفوسفور، التركيز المتوسط وفر هذا التوازن، مما شجع على انتقال النبات من النمو الخضري إلى التناسلي.

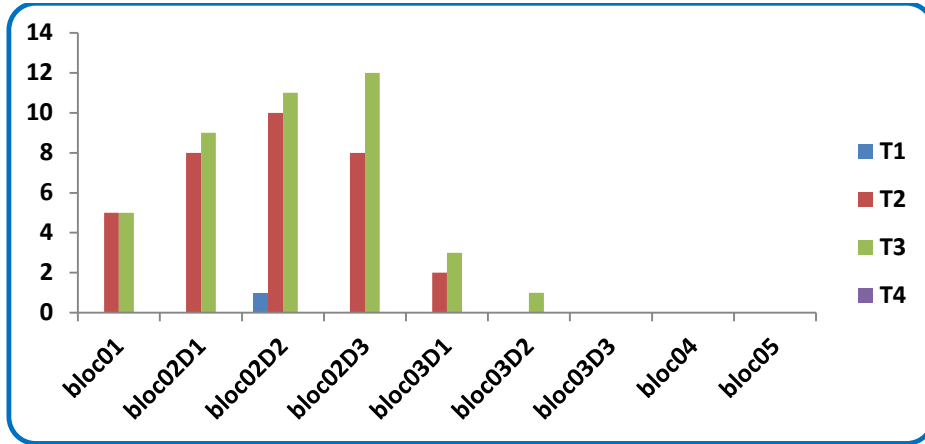
✓ مقارنة :

تدعم دراسة Altieri (1999) هذه النتائج، حيث بينت أن التسميد العضوي المعتدل يعزز من

الإزهار في المحاصيل البقولية.

✓ خلاصة جزئية:

أفضل أداء في الإزهار تحقق بوضوح مع السماد الصلب بتركيز متوسط.



أعلى نسبة من عدد الثمار سجلت في معاملة الصلب بتركيز قوي، تليه التركيزات المتوسطة والضعيفة، أما باقي المعاملات فسجلت مردودا ضعيفا.

#### ✓ تفسير النتائج :

المردود يعكس مجمل تأثير المعاملة عبر كل مراحل النمو، حيث أن السماد الصلب بتركيز قوي دعم النبات بتغذية تدريجية ومتواصلة، مما وفر الظروف المثالية لتكوين الثمار، المعاملات الأخرى لم تكن كافية لدعم الإنتاج.

#### ✓ مقارنة :

تشير Lal & Stewart (2010) إلى أن التسميد العضوي طويل الأمد يعزز من إنتاجية المحاصيل بسبب تحسين خصوبة التربة.

#### ✓ خلاصة جزئية :

أعلى مردود تحقق عند استخدام السماد الصلب بتركيز قوي.

#### ✓ خاتمة تحليلية شاملة :

يتبين من هذا التحليل أن الاستجابة المثلى لنبات البازلاء تختلف حسب المرحلة الفزيولوجية المدروسة. فقد أظهر السماد السائل تفوقا في مرحلة الإنبات والنمو الورقي المبكر، بينما تميز السماد الصلب بفعاليته العالية في مراحل الإزهار والإنتاج النهائي، من جهة أخرى، لم يكن NPK أو الخليط بالمستوى المتوقع، بل جاءت نتائجها أقل من استخدام السماد العضوي منفردا.

تؤكد هذه النتائج أن نجاح التسميد لا يرتبط فقط بكمية العناصر الغذائية، بل أيضا بتوازنها وشكل توفرها، وبتوافقها مع احتياجات النبات في كل مرحلة، كما أظهرت التجربة أهمية التركيزات، حيث كانت الجرعات المعتدلة أكثر فعالية من القوية في معظم المؤشرات.

## الخلاصة النهائية:

تبين من خلال هذه الدراسة أن تثمين نفايات زيت الضرو لإنتاج سماد عضوي صلب أو سائل يمكن أن يكون بديلا حقيقيا وفعالاً للأسمدة الكيميائية التقليدية، وقد أظهرت النتائج أن السماد العضوي الصلب خاصة بتركيزاته المتوسطة والقوية، يوفر مردودية معتبرة ويدعم مراحل النمو التناسلي بشكل ممتاز، كما أن السماد السائل يعتبر خيارا جيدا لتحفيز النمو الأولي، أما استخدام NPK أو مزجه مع العضوي فقد تطلب مراجعة دقيقة لتحديد التوافق الغذائي.

وبالتالي، يوصى باعتماد هذا النوع من الأسمدة المحلية كحل بيئي واقتصادي في إطار الزراعة المستدامة، مع ضرورة مواصلة البحث لتحديد أفضل التركيزات والظروف الملائمة للاستعمال.