



N° d'ordre:
Série:

Mémoire
Pour l'obtention de diplôme de Master
Filière : Gestion des Techniques Urbaines
Spécialité : Gestion du changement environnemental en Méditerranée

Titre :

**Etude physiologiques, morphologique et
biochimiques de tolérance du blé dur face au
stress hydrique.**

Présenté par : **Benmoussa Amina**

– Dirigé par : **Dr MOUELLEF Adra**

Membre de jury :

– Président : **Dr GANA Mohamed**

– Examinatrice : **Dr AMINE KHOUDJA Ihsene Rokia**

Année universitaire : **2023/202**

Table des matières

Introduction.....	1
CHAPITRE 01 : Revue bibliographique	
1. Généralités sur le blé dur	3
1.1. Histoire et origine du blé dur	3
1.2. Botanique et morphologie de la plante	3
1.3. Importance et production du blé	4
1.3.1. Dans le monde	5
1.3.2. En Algérie	5
1.4. Exigences agronomiques.....	6
1.4.1. La Température	6
1.4.2. L'eau	7
1.4.3. La lumière	7
2. LE STRESS HYDRIQUE	8
2.1. Notion de stress hydrique	8
2.2. Impact du stress hydrique chez les plantes	8
3. Mécanisme d'adaptation des plantes au stress hydrique.....	10
3.1. Adaptation phénologique.....	10
3.2. Adaptation morphologique (évitement)	10
3.3. Adaptation physiologique et biochimique (Tolérance)	11
3.4. Accumulation de la proline.....	11
CHAPITRE 02 : Matériel et méthodes	
1. Mise en place de l'essai	14
2. Conduite de l'essai et stade de mesure	14
3. Le plan d'expérimentation	14
3.1. Germination des graines et mise en culture	14
3.2. Répartition des plantules et application du stress hydrique	15
4. Paramètres mesurés	15

4.1.	Mesure de la teneur relative en eau TRE « % ».....	15
4.2.	Mesure du taux de chlorophylle totale « unité de SPAD ».....	15
4.3.	Dosage de la proline « µg/100mg MF ».....	15
4.4.	Mesure de la surface foliaire	16
4.5.	Calculer la Ratio 'longueur racinaire/longueur foliaire' (LR/LF)	16
4.6.	Mesuré du poids sec de la plante	17
5.	Analyses statistiques	17

CHAPITRE 03 : Résultats et discussion

1.	VARIATION DE LA TENEUR RELATIVE EN EAU.....	18
2.	Variation du taux de chlorophylle.....	19
3.	VARIATION DE LA TENEUR EN PROLINE	21
4.	Variation de la surface foliaire	23
5.	Variation du ratio de la longueur racinaire /longueur foliaire	25
6.	Variation du poids sec de la plante.....	28
	Conclusion.....	30
	Références bibliographiques	31

Résumé

Le blé dur (*Triticum durum* Desf) est une culture vitale pour la nutrition humaine, en particulier dans les régions méditerranéennes et arides où la disponibilité d'eau est souvent limitée et irrégulière. Le stress hydrique est l'un des principaux défis qui affectent la productivité du blé dur, ce qui nécessite le développement de variétés tolérantes à telles conditions. Cette étude vise à caractériser les mécanismes physiologiques, morphologiques et biochimiques qui confèrent une tolérance au stress hydrique. L'objectif est d'évaluer la tolérance au stress hydrique entre deux variétés de blé dur, et d'analyser les réponses. L'étude est menée dans des conditions de stress hydrique contrôlée avec des données analysées pour identifier les caractéristiques les plus significatives associées à la tolérance au stress. Les résultats montrent que le stress hydrique provoque les mêmes réponses, en réduisant sensiblement tous les paramètres d'ordre morpho-physiologique, tandis qu'une accumulation de l'acide aminé la proline chez toutes variétés de blé dur.

Mots clefs ;

Blé dur, stress hydrique, tolérance, paramètres morpho-physiologiques, biochimique

Abstract:

Durum wheat (*Triticum durum* Desf) is a vital crop for human nutrition, especially in the Mediterranean and arid regions where the availability of water is often limited and irregular. Water stress is one of the main challenges affecting the productivity of durum wheat, which requires the development of varieties tolerant to such conditions. This study aims to characterize the physiological, morphological and biochemical mechanisms that confer water stress tolerance. The objective is to evaluate water stress tolerance between two varieties of durum wheat, and to analyze the responses. The study is conducted under controlled water stress conditions with data analyzed to identify the most significant characteristics associated with stress tolerance. The results show that water stress causes the same responses, significantly reducing all physiological or morphological parameters. While an accumulation of the amino acid proline in all varieties of durum wheat.

Keywords;

Durum wheat, water stress, tolerance, morpho-physiological, biochemical parameters

ملخص:

يعد القمح القاسي (*Triticum durum Desf*) محصولاً حيوياً لغذاء الإنسان، خاصة في مناطق البحر الأبيض المتوسط والمناطق القاحلة حيث يكون توفر المياه محدوداً وغير منتظم في كثير من الأحيان. ويعد الإجهاد المائي أحد التحديات الرئيسية التي تؤثر على إنتاجية القمح الصلب، مما يتطلب تطوير أصناف تتحمل مثل هذه الظروف. تهدف هذه الدراسة إلى تحديد خصائص الآليات الفسيولوجية والمورفولوجية والكيميائية الحيوية التي تمنح القدرة على تحمل الإجهاد المائي.

والهدف من ذلك هو تقييم مدى تحمل الإجهاد المائي بين صنفين من القمح الصلب وتحليل الاستجابات. وتجري الدراسة تحت ظروف إجهاد مائي خاضعة للرقابة، مع تحليل البيانات لتحديد أهم الخصائص المرتبطة بتحمل الإجهاد .

وتظهر النتائج أن الإجهاد المائي يثير نفس الاستجابات، مما يقلل بشكل كبير من جميع البارامترات المورفوفيزيولوجية بينما يتراكم الحمض الأميني البرولين في جميع أصناف القمح القاسي.

الكلمات المفتاحية:

القمح الصلب، الإجهاد المائي، التحمل، الخصائص المورفولوجية والفسيولوجية والكيميائية الحيوية