

.. 0 . 0 . 0 0 . 0
République Algérienne Démocratique et Populaire
0 . 0 0 0 0

Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique



N° Réf :.....

Centre Universitaire de Mila

Institut des Sciences et de la Technologie

Département de science et technologie

Mémoire préparé En vue de l'obtention du diplôme de Master

- en : - Filière science de la nature et de la vie
- Spécialité biologie appliqué et environnement
- Option biotechnologie végétale et amélioration des plantes

Thème

Etude comparative de quelques variétés d'olivier (*Olea europaea L.*)
sur le plant physiologique

Préparé par : Djadli Nadia
Meghzili Hizia

Soutenu devant le jury :

- Président : Talhi Fahima
- Examineur : Belattar Hakima
- Promoteur : Himour Sara

Grade : MAA Centre Universitaire de Mila
Grade : MAA Centre Universitaire de Mila
Grade : MAA Centre Universitaire de Mila

Année universitaire : 2013/2014

Remerciements

*Nous remercions tout d'abord **ALLAH** le tout puissant de mon avoir donné la santé la patience, la puissance et la volonté pour réaliser ce mémoire.*

*Nous tiens particulièrement à remercier mon promoteur, **Himoursara**, Professeur à centre universitaire de Mila pour avoir accepté la charge d'être rapporteur de ce mémoire, nous le remercions pour sa disponibilité, ses pertinents conseils et pour les efforts qu'il a consenti durant la réalisation de ce mémoire. Ce travail témoigne de sa confiance et de son soutien dans les moments les plus difficiles. Qu'il trouve ici l'expression de ma reconnaissance et de mon respect.*

*Nous voudrions remercier le **groupe de laboratoire de centre universitaire de Mila**, nous ne saurons jamais la remercier assez pour son aide
Nous remercier le groupe qui a accepté de présider le jury de ce mémoire
belattarhakima et talhifahima.*

Nous adresse, enfin et surtout, mes plus profonde gratitude à mes familles, qui ont su me faire confiance et me soutenir en toutes circonstances, ainsi qu'ont tous mes proches amis qui m'ont toujours soutenu et encouragé même dans les périodes les plus difficiles.

Merci

à ceux et celles qui m'ont aidé d'une façon ou d'une autre, de près ou de loin dans mon travail, nous les remercions du fond du cœur.

A glass bottle of olive oil is the central focus, filled with a golden-yellow liquid. The bottle is surrounded by fresh ingredients: a green leafy branch on the left and a cluster of dark olives at the bottom right. The background is a plain, light-colored surface.

Dédicaces

A l'aide de dieu tout puissant, qui m'a tracé le chemin de

ma vie, j'ai pu réaliser ce travail que je dédie :

A mes chers parents

A ma famille

A mes professeurs

A mes amis

A vous ...

Sommaire

Introduction

Chapitre1 : Généralités

I-L'olivier <i>olea europaea L</i>.....	1
1-Définition et description botanique.....	1
2-Origine	2
2-1-Origine géographique	2
2-2-Origine génétique	2
3-Morphologique.....	2
3-1-Système racinaire.....	3
3-2- Système aérien.....	3
4-Cycle végétatif.....	7
5- Technique de culture.....	9
6- Les exigences d'olive.....	11
6-1-Exigences agro-écologiques.....	11
6-1-Exigences édaphique.....	12
7-La composition et valeur nutritive d'olive.....	12
8- Utilisation d'olive.....	12
9-Les variétés d'olive.....	13
9- 1- Les variétés algériennes.....	13
9- 2- Quelque variété mondiale	15
10-La production d'olive.....	15
10-1-Production mondiale.....	15
10-2-Production algérienne.....	16
11-les Maladies et les ravageurs d'olive.....	17
11-1-Les ravageurs.....	17
11-2-Les maladies de l'olivier	18
II-Les substances actives.....	18
1-Les lipides.....	18
1-1-Définition.....	18

1-2-Classification biochimique.....	19
1-3-Rôle biologique des lipides	22
2-Les glucides.....	22
2-1- Définition.....	22
2-2- Classification.....	22
2-3-Rôles des glucides.....	25
Chapitre2 : Matériel et méthodes	26
1- Matériel	27
1-1-Matériel végétal.....	27
2- Les méthodes d'étude.....	27
2-1-Etude morphologique.....	27
2-2-Etude chimique.....	28
2-3-Extraction et dosage des substances actives.....	28
2-3-1-Extraction des glycosides.....	29
2-3-2-Extraction des sucres totaux.....	29
2-3-3- Extraction des lipides.....	30
Chapitre3 : Résultats et discussion.....	32
1-Caractéristiques des variétés étudiées	32
2-Caractérisations physicochimique.....	35
2-1- Extraction des glycosides.....	35
2-2-Extraction des sucres totaux	35
2-3-Extraction des lipides.....	36
Conclusion.	
Références	
Annexe	

Liste des figures

Figure01 : La plante <i>Olea europaea</i> L.....	1
Figure2 : Le tronc de l'olivier (<i>Olea Europea</i> L.).....	4
Figure3 : Feuilles de l'olivier (<i>Olea Europea</i> L.)	5
Figure4 : Fleurs de l'olivier (<i>Olea Europea</i> L.).....	6
Figure5 : Composition physique(b)	7
Figure6 : Fruits verts et Fruits mûrs.....	7
Figure7 : Multiplication par voie végétative.....	9
Figure8 : Evolution de la production mondiale d'huile d'olive : 1990-2012.....	16
Figure9 : figure présent chouffe à reflux.....	29
Figure10 : le bec benzène.....	29
Figure11 : le spectrophotomètre.....	30
Figure12 : le Soxhlet.....	31
Figure13 : le Rotavapor.....	31
Figure 14 : la longueur et la largeur des feuilles d'olivier des deux variétés sigoise et Frantoye.....	32
Figure 15 : la longueur et la largeur des fruits d'olivier des deux variétés sigoise et frantoye.....	33
Figure 16 : Le poids des fruits d'olivier des deux variétés sigoise et frantoye.....	33
Figure17 : figure présente les glycosides dans les deux variétés.....	35
Figure18 : les courbes présent la sucre totaux.....	36
Figure 19 : les courbes présentes les lipides.....	37

Liste des tableaux

Tableau I : Répartition botanique de l'espèce <i>Olea europea</i> L.....	1
Tableau II : tableau présent cycle végétatif d'olive	8
Tableau III : la composition et valeur nutritive d'olive.....	12
Tableau IV : Quelques variétés algériennes de l'olivier.....	14
Tableau V : Quelques variétés mondiales de l'olivier.....	15
Tableau VI : Quelque ravageur de l'olivier.....	17
Tableau VII : Quelques maladies qui provoquent l'olivier.....	18
Tableau VIII : caractéristique morphologique et génétique des deux variétés sigoise et frantoye.....	27
Tableau IX : La teneur de l'eau de sigoise et frantoye.....	34

Introduction

La culture de l'olivier représente une place importante dans l'agriculture de nombreux Pays du Bassin Méditerranéens à la fois pour l'autosuffisance alimentaire et pour l'apport non négligeable en devises.

En Algérie, l'oléiculture occupe la première place, en superficie, par rapport aux autres cultures fruitières algériennes, avant le dattier (20,9 %), les agrumes (8,4 %) et le figuier (6,5 %), elle s'étend sur 226 337 ha en 2006, soit 33 % de la superficie arboricole. En nombre, elle compte pour 16 070 800 arbres, mais le tonnage des olives récoltées ne dépasse guère le quart de la production fruitière. L'Algérie se classe parmi les pays à production modeste, avec une production de 4 100 020 Qx d'huile d'olive et 587 980 Qx d'olive de table (ANNONYME 1, 2006). Du fait de son adaptation à tous les étages bioclimatiques, l'olivier est présent un peu partout dans le territoire national. Cette culture est constituée par une gamme diversifiée de variétés d'oliviers (Sigoise, Chemlal, Cornicabr, frontye...).

L'Algérie dispose actuellement de plus de 32 millions d'oliviers, couvrant approximativement quelque 300.000 hectares. Cependant, l'Algérie ne produit qu'un tiers de ses capacités, ce qui la place loin derrière ses voisins immédiats le Maroc et la Tunisie. Les pays du Bassin méditerranéen concentrent 98% des plantations d'oliviers et fournissent 90% de la production mondiale d'huile d'olive.

L'olivier, arbre typiquement méditerranéen, se caractérise par un fruit, l'olive, dont l'huile est un composant essentiel du régime méditerranéen. Riche en acides gras insaturés, en vitamine E et en polyphénols (notamment en hydroxytyrosol), l'huile d'olive présente essentiellement des propriétés antioxydantes, anti hypertensives, antiagrégants plaquettaires responsables d'effets préventifs des maladies cardio-vasculaires. La feuille d'olivier est riche en tri terpènes, flavonoïdes, secoiridoïdes dont l'oleuropeoside et en acides phénols. Elle exerce des activités antioxydantes, hypotensives, spasmolytiques, hypoglycémiantes et d'autre

Notre objectif de cette étude est déterminé les différents paramètres morphologiques ainsi physiologique de quelques variétés d'olivier cultivé dans la région de Mila « station Maazouzi Lakhder » pour ouvrir la porte de futures études.

Le présent travail comporte trois parties principales

*une synthèse bibliographique elle comporte :

-généralités sur l'olive.

-généralités sur les lipides et les sucres.

* Matériel et méthodes : on a réalisé plusieurs dosage les lipides et les sucres

* Résultats et discussion.

* Conclusion.

Chapitre 1

Généralités



I – l'olivier *Olea europaea* L

1-Définition et description botanique

L'olivier (*Olea europaea* L. subsp. *europaea* var. *europaea*) est un arbre fruitier qui produit les olives, un fruit consommé sous diverses formes et dont on extrait une des principales huiles alimentaires, l'huile d'olive. C'est la variété, domestiquée depuis plusieurs millénaires et cultivée dans les régions de climat méditerranéen, de l'une des sous-espèces de *Olea europaea*, une espèce d'arbres et d'arbustes de la famille des oléacées.



Figure01 : La plante *Olea europaea* L (KOHLEK, MEDIZINAL-PFLANZEN, 1887)

L'olivier fait partie de la famille des oléacées (genre *Olea*) qui comprend, entre autres, les lilas (*Syringia*), les troènes (*Ligustrum*) et les frênes (*Fraxinus*), ainsi que nombre d'arbustes comme les forsythias, les jasmins (BRETON, 2006).

Tableau I: Répartition botanique de l'espèce *Olea europaea* L. (GHEDIRA, 2008).

Règne	Plantae
Embranchement	Magnoliophyta
Sous- embranchement	Magnoliophytina
Classe	Magnoliopsida.
Sous- classe	Dialypétales
Ordre	Lamiales
Famille	Oleaceae
Genre	<i>Olea</i>
Especies	<i>Olea europaea</i> L
Sous-especies	<i>O. europaea</i> subsp. <i>europaea</i> var. <i>Sylvestris</i> <i>O. europaea</i> subsp. <i>europaea</i> var. <i>Europaea</i>

2-Origine

2-1-Origine géographique :

L'olivier, arbre spécifique des bassins méditerranéens, a été depuis la nuit des temps considéré comme symbole de la sagesse, de la paix, de la richesse et de la gloire. Cet arbre parfaitement adapté au climat tempéré ; aux sols rocheux et calcaires, ne nécessite pas d'apport de fertilisant, originaire de la Syrie, l'Asie Mineure, l'Éthiopie, l'Égypte ou l'Inde.

L'olivier est largement réparti à Chypre, les côtes de la Turquie, la Syrie, Liban, Palestine, le sud de l'Espagne, la France et l'Italie. En Afrique du nord la culture d'olivier existait déjà avant l'arrivée des Romains.

S'il est toujours l'apanage des pays méditerranéens, l'olivier est également cultivé de nos jours en Algérie du sud, Australie, Japon, dans certaines régions de la Chine (RYAN et ROBARDO, 1998).

2-2-Origine génétique :

Selon (TAYLOR, 1945) in FANTANAZZA et (BALDINI, 1990) le nombre chromosomique de base $N = 23$ est caractéristique de toutes les espèces du genre *Olea*. Le nombre de $2n=46$ a été confirmé par CALADO et FAUSTO (1987) après une étude faite sur 20 cultivars d'oliviers. La famille des Oléacées comporte 25 genres, le genre *Olea* serait lui-même composé de 30 espèces différentes parmi lesquelles on trouve, *Olea europea L.* avec deux sous-espèces :

- *Olea oleaster* (oléastre) : qui se présente sous une forme spontanée comme un buisson épineux et à fruit ordinairement petit.

- *Olea sativa* (olivier cultivé) ; il est constitué par un grand nombre de variétés améliorées, multipliées par bouturage ou par greffage.

Donc d'après le nombre chromosomique de base qui caractérise les espèces du genre *Olea oleaster* est l'origine de l'espèce *Olea europea L.*

3-Morphologique

Selon (WAGNER, 1999) L'olivier c'est un arbre moyennement trapu moyenne de 2m qui peut pour certain sujet atteindre les 15 mètres de hauteur. L'olivier peut vivre plus de 1000ans, son tronc tourmenté et noueux porte à sa base de nombreux rejets dans sa condition mi-sauvage. Le bois d'olivier est brun clair veiné de marbrures sombres, il est apprécié par les ébénistes et les sculpteurs.

3-1-Système racinaire

L'olivier présente un système racinaire puissant, il assure sa vitalité, adapte la plante à la profondeur et aux caractéristiques physiques et chimiques du sol.

Selon (CIVANTOS, 1998) dans les sols à texture franche ; le développement en profondeur peut se situer entre 15 à 150 cm avec une concentration importante située aux environs de 80 cm. A noter que dans les sols sablonneux, les racines se développent jusqu'à 6m de profondeur.

Pendant son développement en profondeur, le système racinaire est pivotant s'il est issu de plants de semis et fasciculé s'il est obtenu par bouturage.

3-2- Système aérien

*Le tronc

C'est le principal support de l'arbre (un soutien à l'arbre); sur jeune arbre, le tronc est lisse de couleur grise verdâtre, puis devient en vieillissant noueux, fendu et élargi à la base. Il prend une teinte grise foncé et donne naissance à des cordes (LOUSSERT et BROUSSE, 1978). Pour faciliter la récolte, les troncs ne doivent pas être hauts, l'idéal semble être une hauteur de 80 à 120 cm (CIVANTOS, 1998).



Figure2 : Le tronc de l'olivier *olea europaea L.* (Besnard G, Henry P, Wille L, Cooke D, Chapuis E ,2007)

* Les charpentières

Elles indiquent la forme de l'arbre; elles sont au nombre de 2 à 4, selon le mode de conduite, Il s'agit de grosses ramifications destinées à former la charpente de l'arbre .On distingue trois type de branches

Chapitre-1- Généralités

- Les charpentières maîtresses ou branches mères qui prennent naissance sur le tronc, au nombre de 2 à 5.
- Les sous-charpentières ou les branches sous mère, qui prennent naissance sur les branches mères.
- Les rameaux qui sont portés par les branches sous mères.

***Les rameaux**

Ce sont des rameaux d'une année ou de l'année précédente. Ils sont de couleur grise-verdâtre, leur croissance s'est poursuivie tout au long du printemps et de l'automne. Mesurant quelques dizaines de cm, selon la vigueur de l'arbre et de la variété, ils portent des fleurs puis des fruits (LOUSSERT et BROUSSE, 1978).

On distingue trois types de rameaux : rameaux à bois, rameaux mixtes, et rameaux à fruits. Le rameau fructifère peut subir un allongement latéral et un allongement terminal.

Selon (ALKOUM, 1984) l'allongement terminal donne naissance à trois type de rameaux: les rameaux à entre nœud long, les rameaux à entre nœud court et des rameaux a entre nœud très courts. Par contre l'allongement latéral lui donne deux types de rameaux : Les rameaux anticipés résultants de l'évolution normale du bourgeon au cours de l'année de sa formation (DAOUDI, 1994) et les rameaux surnuméraires résultants de l'évolution des bourgeons surnuméraires.

***Les feuilles**

Selon (MOLINA-ALCAIDE et AL., 2006) Les feuilles sont persistantes et d'une durée de vie de trois ans, elles confèrent à la famille des Oléacées un caractère botanique du fait de leur disposition opposée sur le rameau.

(LOUSSERT et BROUSSE, 1978) indiquent que la forme et les dimensions des feuilles sont très variables suivant les variétés, elles peuvent être ovales ; oblongues ; lancéolées oblongues et parfois linéaires. Les dimensions de la feuille varient de 3 à 8 cm de long et de 1 à 2,5 cm de large.



Figure3 : Les Feuilles de l'olivier *olea europaea L.* (Besnard G, Henry P, Wille L, Cooke D, Chapuis E ,2007)

***Fleurs**

Les fleurs sont blanches avec un calice, deux étamines, une corolle à quatre pétales ovales, et un ovaire de forme arrondie qui porte un style assez épais et terminé par un stigmate. Cet ovaire contient deux ovules. Les fleurs sont regroupées en petites grappes de dix à vingt, poussant à l'aisselle des feuilles au début du printemps sur les rameaux âgés de deux ans.

La plupart des oliviers sont auto-fertiles, c'est-à-dire que leur propre pollen peut féconder leurs propres ovaires. La fécondation se fait principalement par l'action du vent et la période de fertilité ne dure qu'une petite semaine par année. S'il ne pleut pas trop durant cette période, 5 à 10 % des fleurs produiront des fruits pour une bonne production (NAIT TAHEEN et AL., 1995).

Les fleurs de l'olivier sont hermaphrodites, toute fois les travaux d'AMIROUCHE 1977 montrent que cette caractéristique change, selon les variétés. Parfois sur un même arbre, on trouve trois types de fleur :

- * Des fleurs complètes (monoclines) pourvues d'organes (pistils et étamines) normaux, qui produisent fruits et graines;
- * Les fleurs stériles (déclines) possédant des étamines avec pollen mais pas de pistils ;
- * Les fleurs pourvues d'étamines normales et de pistils anormales (stigmates non fonctionnels ou ovaire sans ovules ou avec ovules anormaux).



Figure4 : Les fleurs de l'olivier *olea europaea L.* . (Besnard G, Henry P, Wille L, Cooke D, Chapuis E ,2007)

***Fruits et noyaux**

Il s'agit d'une drupe charnue, riche en lipide qui lui donne son fort pouvoir énergétique, constitué d'un épicarpe fin et lisse qui recouvre un mésocarpe (la pulpe) est d'un noyau ou endocarpe sclérifié contenant une amande.

Selon (FANTANAZZA, 1988) la composition du fruit est la suivante:

- Epicarpe: représente 1,5 à 2 % du poids total du fruit ;
 - Mésocarpe: représente 65 à 83 % du poids total de fruit
 - Endocarpe: représente 13 à 30 % du poids total de fruit
- L'huile: représente 15 à 30 % du poids total du fruit
- L'eau dans la pulpe représente 15 à 30 % du poids total du fruit.

Le fruit et le noyau sont de forme et de dimension variables, caractéristiques de la variété qui leur donne naissance.

La forme du fruit peut être sphérique, ovoïde ou allongée. La longueur du fruit et celle du noyau sont le caractère le plus héréditaire (FANTANAZZA et BALDINI, 1990).

A l'approche de la maturité, l'épicarpe change de couleur, violette ou rouge à la coloration noirâtre, sauf pour la variété (*Leucocarpa*) qui ne change pas de couleur.

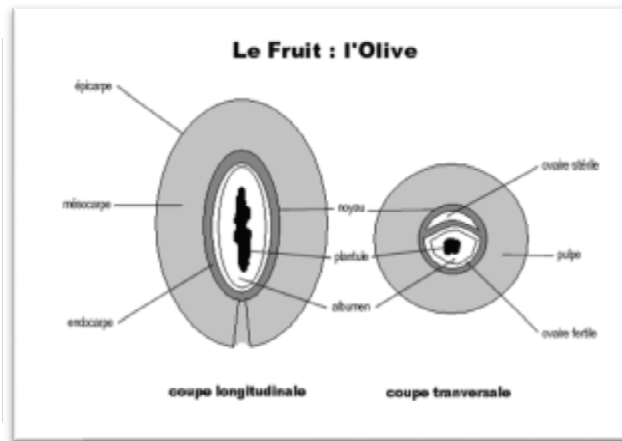


Figure5 : Composition physique (NEFZAOU, 1991)



Figure6 : Fruits verts et Fruits mûrs . (Besnard G, Henry P, Wille L, Cooke D, Chapuis E ,2007)

4-Cycle végétatif

Selon (BOULOUHA, 1995) le cycle biologique de l'olivier est caractérisé par chevauchement de deux fonctions physiologiques différentes qui sont la floraison et la fructification de l'année en cours qui se manifestent sur les rameaux d'un an ainsi la croissance végétative de nouvelles ramifications qui naissent sur les rameaux d'un an ou sur d'autres, d'âges différents.

Le cycle évolutif annuel est caractérisé par les processus et les changements biologiques, biochimiques et morphologiques que subit l'arbre durant l'année.

Le déroulement de ce cycle est étroitement en relation avec le climat méditerranéen (LOUSSERT et BROUSSE, 1987) le tableau suivant présente ce cycle :

Chapitre-1- Généralités

Tableau II : Tableau présent le cycle végétatif d'olive (MARIE-CLAIRE et AL.2000)

Phases Végétatives	Début	Durée	Manifestations
Repos végétatif	décembre-janvier	1-3 mois	Activité germinative arrêtée ou ralentie
Induction florale	février	.	Les fruits se développeront sur le bois poussé l'année précédente (> taille).
Reprise de la végétation	fin février	20-25 jours	Émission d'une nouvelle végétation de couleur claire
Apparition de boutons floraux	mi-mars	18-23 jours	Inflorescences de couleur verte, blanchâtres à maturité
Floraison	de début mai à mi-juin	7 jours	Fleurs ouvertes et bien apparentes, pollinisation et fécondation
Fructification	fin mai-juin	.	Chute des pétales, hécatombe précoce des fleurs et des fruits
Développement des fruits	seconde moitié de juin	3-4 semaines	Fruits petits mais bien apparents
Durcissement du noyau	juillet	7-25 jours	Fin de la formation des fruits devenant résistants à la coupe et à la section.
Croissance des fruits	août	1,5-2 mois	Augmentation considérable de la taille des fruits et apparition des lenticelles.
Début de maturation	de mi-octobre à décembre	.	Au moins la moitié de la surface du fruit vire du vert au rouge violacé
Maturation complète	de fin octobre à décembre	.	Fruits avec une coloration uniforme violette à noire

5- Technique de culture

5-1-Multiplication

Selon (CHRISTIAN, 1999) L'olivier peut être multiplié par différentes méthodes sexuée et asexuée

*Sexuée

Planter un noyau d'olive et attendre le développement de l'arbre sont une méthode hasardeuse, car les noyaux sont très résistants et doivent être fendus ou fragilisés pour pouvoir germer. De plus, planter un noyau issu d'une variété donnée ne donne pas la même variété, même si les fleurs ayant conduit à ce noyau ont été fécondées par du pollen de cette même variété. Certains pépiniéristes, notamment en Italie, plantent des noyaux d'olives, puis greffent les jeunes plants obtenus sur la variété désirée lorsqu'ils ont la grosseur d'un crayon. Cela n'est pas recommandable dans les régions où le gel peut être intense, car en cas de gel ce sont les porte-greffes qui repoussent, et une nouvelle opération de greffage est nécessaire.

*Asexuée

Cette méthode est une méthode traditionnelle, afin de préserver le génotype des variétés sélectionnées pour leurs qualités et cultiver des oliviers exactement identiques à l'origine initiale, les oléiculteurs préfèrent la multiplication par voie végétative (même si des mutations clonales peuvent avoir lieu) par bouturage, par greffage, ou encore par morceau de souche (Souquets).



Grefte sur olivier.

Souquets

Jeune plant

Figure7: multiplication par voie végétative (www.Greffer.net)

5-2- La fertilisation

La fumure a pour but d'améliorer la plante en lui apportant les éléments dont elle a besoin, notamment les éléments minéraux (azote, phosphore, potassium...) et les oligo-éléments tels que le magnésium et le fer. L'azote est un facteur stimulant de la croissance et de l'activation de tous les autres phénomènes (la fécondation, le développement du fruit...). Les effets positifs de cet élément se résument en l'augmentation du taux de croissance de l'arbre et du calibre des olives. Le potassium joue également un rôle de régulateur de la migration des acides (acide uronique), produits de dégradation des pectines et pro-pectines, et permet ainsi la synthèse des acides aminés et des acides phénoliques. L'utilisation du sulfate de potassium comme engrais permet la

Réduction du développement de la surface morte de la plante, le changement de la couleur du vert clair au vert foncé et l'augmentation du calibre du fruit et par la suite l'augmentation du rendement. Quant au phosphore, il favorise l'absorption d'autres éléments (azote, magnésium, calcium et le bore), et est donc indispensable lors du développement du méristème (AHMIDOU et AL., 2007)

5-3- L'irrigation

L'olivier est une plante connue pour sa résistance au déficit hydrique. Cette caractéristique est due essentiellement à la forme des feuilles de la plante qui sont de petite taille et menues d'une membrane protectrice sur leur face dorsale, sans oublier les stomates qui sont profondes avec des orifices très réduits qui s'opposent à l'évapotranspiration. L'olivier cultivé en sec a besoin de 10 à 15 ans pour fructifier, alors qu'en conditions favorables il n'a besoin que de 4 à 5 ans pour fructifier. Les besoins de l'olivier en eau varient suivant la nature du sol, par sa perméabilité et sa capacité de rétention d'eau la pluviométrie et la température (AHMIDOU et AL., 2007).

5-4- La taille

La taille a pour but de maintenir l'équilibre entre la croissance végétative et la fructification. Elle réduit la phase juvénile improductive et s'oppose à la sénescence prématurée de l'arbre. Associé à la fumure et à l'irrigation, la taille permet de maintenir un équilibre qui assure chez l'olivier une production soutenue, des olives de meilleurs calibre, et une maturité régulière des fruits. En assurant un éclaircissage de la frondaison, la taille facilite la pénétration

des produits phytosanitaires à l'intérieur de l'arbre pour une meilleure efficacité de lutte contre les parasites et les maladies de l'olivier, et permet un meilleur fonctionnement de l'appareil photosynthétique constitué par les feuilles et facilite les opérations de cueillette. Elle limite aussi les surfaces évaporant est réduit ainsi les besoins en eau de l'arbre (AHMIDOU et AL., 2007).

5-5-Récolte

La récolte nécessite de disposer des sacs de cueillettes et d'échelles mobiles légères pour améliorer la productivité et exécuter une cueillette de qualité. L'utilisation de filets plastiques étendus sous les arbres évite de salir les olives. Les peignes de récolte améliorent le rendement des cueilleurs et réduisent les lésions sur les fruits destinés à la conserve. Suivant le degré de maturité des fruits, ceux-ci sont classés en: olives vertes, tournantes, noires et noires ridées (AHMIDOU et AL., 2007).

6- Les exigences d'olive

6-1-Exigences agro-écologiques

L'olivier résiste jusqu'à -8 à -10°C en repos végétatif hivernal Mais à 0 à -1°C, les dégâts peuvent être très importants sur la floraison. A 35- 38°C, la croissance végétative s'arrête et à 40°C et plus, des brûlures endommagent l'appareil foliacé et peuvent faire chuter les fruits, surtout si l'irrigation est insuffisante. Avec 600 mm de pluie bien répartie, l'olivier végète et produit normalement. Entre 450 et 600 mm, la production est possible à condition que les capacités de rétention en eau du sol soient suffisantes (sol profond argilo-limoneux).

Avec une pluviométrie inférieure à 200 mm, l'oléiculture est économiquement non rentable. Les vents chauds au cours de la floraison, les brouillards et les fortes hygrométries, la grêle et les gelées printanières sont autant de facteurs défavorables à la floraison et à la fructification.

L'olivier étant exigeant en lumière, l'insolation est à considérer dans le choix de l'orientation des arbres, la densité de plantation et les tailles d'éclaircie (RURAL-ROYAUME, 2014).

6-1-Exigences édaphique

L'olivier pousse mal sur les sols argileux (< 40%) à cause de l'asphyxie que subissent les racines durant les saisons pluvieuses, sans oublier qu'en été, ce type de sol se caractérise par des fissures qui engendrent un dessèchement des racines et les oliviers souffrent par la suite d'un

manque d'eau. Les conséquences néfastes d'un tel sol se résument en une chute importante des fruits et en un calibre réduit des olives, ce qui affecte la qualité et le rendement de l'huile extraite. Au contraire des sols argileux, les sols profonds s'adaptent beaucoup mieux à l'olivier par leur action de rétention d'eau des pluies qui sera épuisée par l'arbre pendant le printemps pour alimenter sa végétation, ce qui améliore la qualité et le rendement en huile (AHMIDOU et AL., 2007).

7-la composition et valeur nutritive d'olive

Le tableau ci-après présente la composition nutritionnelle d'olive dans 100 grammes de fruit.

Tableau III : la composition et valeur nutritive d'olive (JEAN-MARIE, 2006).

Compositions	Olive verte	Olive noire
Glucides (g)	6,0	305
Protides (g)	0,8	1.6
Lipides (g)	20,0	15
Sodium (g)	128	132
Potassium (mg)	1 520	1520
Magnésium (mg)	2	5
Calcium (mg)	105	85

8- utilisation d'olivier

L'olive a une faible teneur en sucres (2,6 à 6 %, contrairement aux autres drupes qui ont 12 % ou plus), et une forte teneur en huile (12 à 30 %). En outre elle renferme un principe amer, l'oleuropéine. De ce fait, elle est trop amère pour être consommée telle quelle et doit être transformée (FAO, 1984).

Les plus beaux fruits seront traités en « confiserie » pour devenir un condiment (olive de table), et ils doivent être récoltés à la main avant leur chute de l'arbre. Les autres olives, abîmées ou récoltées mécaniquement, seront broyées et pressées afin d'extraire l'huile, qui est un pur jus de fruit et l'une des meilleures huiles alimentaires connues (FAO, 1984).

*** Olives de table**

Une olive de table doit être suffisamment grosse (entre 3 et 5 g), la plus charnue possible avec un noyau se détachant facilement et un épiderme fin mais élastique et résistant, contenant une forte teneur en sucre (minimum 4 %), mais une teneur en huile la plus basse possible pour une meilleure conservation.

Il existe plusieurs variétés algérienne et mondial de l'olive comme les variétés ségoise, Ascolana, Sevillane, Azerad, en Algérie, conservolea, Kalamata en Grèce, Gemlik, Memecik, Donat en Turquie et Meski en tunisie. (LAUSSERT et BROUSSE, 1998)

*** Olives pour huile**

La technique d'extraction de l'huile d'olive est une opération uniquement mécanique. Cela veut dire que le produit final est du pur jus de fruit qui n'a subi aucune transformation chimique. On va d'abord broyer les olives afin d'en faire une pâte, puis pressurer la pâte obtenue, ou la centrifuger pour en extraire le jus, et enfin centrifuger ce jus pour séparer l'huile de l'eau. L'huile est ensuite mise à décanter dans des cuves, ou filtrée pour en éliminer les dernières particules. Il y a d'autre préparation pour santé et l'industrie.

D'autre part, il existe des variétés Algérienne et mondial d'huile comme les variétés Azeradj, Rougette, Chemlal, en Algérie, Frontoye, Carolea, Belice, Itrana en Italie et Picaul, Cornicabra, cacerena en Espagne. (LAUSSERT et BROUSSE, 1998)

9-Les variétés d'olivier

9- 1- Les variétés algériennes

Il existe plusieurs variétés d'olives en Algérie, on peut citer

Chapitre-1- Généralités

Tableau IV : Quelques variétés algériennes de l'olivier (ITAF, 2002 ; SADOUDI, 1996 ; CIFFERIE R, 1941)

variétés	localisation	Caractéristiques
Ségoise	Ouest du pays (Tlemcen)	Elle constitué 20% de l'olivier algérienne, très riche en huile, est une variété auto fertile.
Chemlal	Kabyle	Elle constitué 35% de l'olivier Algérienne et c'est une l'un des plus estimé pour fabrication de l'huile, nous pensons qu'elles se rapprochent plutôt d'olivier de l'Hérault.
Azeradj ou Adjeraz	Centre Algérienne	Cette variété est caractérisé par deux fins pèse environ 5g, elle très estimée pour la conservation eu vert, mais moins recommandable pour l'huilerie.
Rougette et Blanquettes	Guelma	Cette variété est caractérisée par fruit de bonne fermeté de couleur rouge violet et de bonne adaptation aux sols pauvre vigoureux.

9- 2- Les variétés mondiales

Tableau V : Quelques variétés mondiales de l'olivier (DECRET, 2001)

Variétés	Localisation	Caractéristiques
Lucques	Languedoc	Variété du Languedoc d'une forme caractéristique en croissant de l'une excellente pour faire des olives vertes et de l'huile.
Olivière	Languedoc-Roussillon	L'olivière est une variété d'olives cultivée principalement dans le Roussillon, où elle est la plus répandue des variétés. L'olivière est désignée sous plusieurs noms localement : Bécaru, Galinenque, Laurine...
picholine	France	La Picholine est la variété la plus répandue en France, on la trouve dans tout le sud. On la récolte en vert aussi bien en olive de table que pour en faire de l'huile. Sa résistance au froid est moyenne et son rendement en huile est moyen. Elle est aussi dénommée Picholine du Languedoc, Coiasse, Colliasse...
Petit ribier	Var	Le petit ribier est une variété d'olive originaire du Var entre Draguignan et Fayence. Ses oliveraies sont très répandues du centre Var à l'ouest des Alpes-Maritimes. Dannant une huile très appréciée.
Picual	Espagnole	Maturité précoce, alterne peu, productif, vigoureux, teneur en huile moyenne considérer comme auto fertile mais tire bénéfice d'une pollinisation croisée, variété suggéré
Sabine	Corse	La sabine est une variété d'olive cultivée principalement en Corse. La sabine est principalement cultivée dans la région de Balagne en Haute-Corse, où elle est la principale variété. De récolte très tardive, l'olive donne, avec 30%, un pourcentage très élevé en huile. cette variété est relativement tolérante au froid.

10-la production d'olivier

10-1-production mondiale

La production mondiale a atteint un pic historique de 3 377 500 t en 2011/12, mais pour la campagne 2012/13 en cours, elle s'annonce inférieure de 26 %, chutant à un niveau comparable à celui de 2002/03. Cette baisse de la production globale est principalement due à une diminution de 1 006 600 t de la production espagnole, en baisse de - 62 % par rapport à la campagne précédente due à la succession d'une gelée sévère d'hiver et aux fortes chaleurs de

l'été. Par ailleurs, la production moyenne d'huile d'olive dans l'UE au cours des dernières campagnes s'élève à 2,2 millions t et représente environ 73 % de la production mondiale.

L'Espagne, l'Italie et la Grèce représentent environ 97 % de la production d'huile d'olive de l'UE dont environ 62 % pour l'Espagne (MAROC, 2013).

La figure ci-après présente l'évolution de la production mondiale de l'huile d'olive entre les années 1990 et 2012.

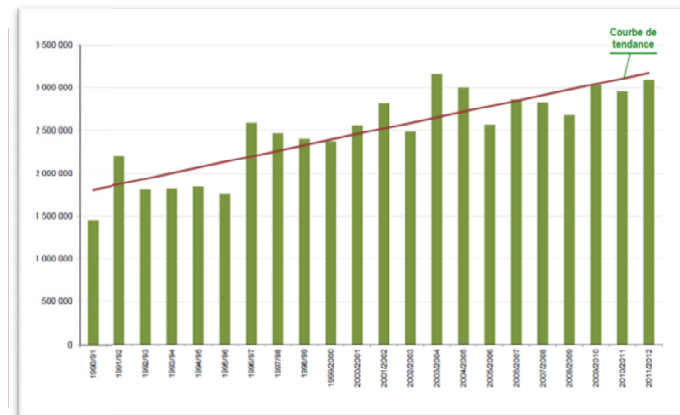


Figure8 : Evolution de la production mondiale d'huile d'olive : 1990-2012(MAROC, 2013)

10-2-production algérienne

L'Algérie est un grand producteur d'olives et d'huile d'olive, mais ses exportations en ces produits sont encore faibles.






La campagne de 2009/2010 avait enregistré une bonne production de 56 201 tonnes et cela a permis à Algérie d'occuper la 5e place au niveau méditerranéen après l'Espagne, l'Italie, la Grèce et la Tunisie. Alors que nos voisins tunisiens et marocains sont devenus en si peu de temps des concurrents potentiels sur le marché international, ils arrivent à placer sur le marché mondial environ 70 % de leurs productions nationales, en dépit des problèmes de coûts de production élevés. Ce sont près de 500 000 tonnes d'huile dont 10% d'huile d'olive qui sont annuellement consommées par les algériens. Malgré les efforts des agriculteurs, l'oléiculture a connu une baisse de plus de 35 % en Algérie pour la campagne 2011-2012, soit une production de 3,92 millions de quintaux, selon les chiffres publiés par le ministère de l'agriculture et du développement rural. Le ministère indique que les wilayas de Tizi-Ouzou, Bejaïa, Mascara et Relizane réalisent 50% de la production nationale d'olives à l'huile et de table (MED MATALLAH, 2012)

11-les Maladies et les ravageurs d'olive

L'olivier comme tout les arbres fruitiers a des maladies et des ravageurs comme il est présent dans les deux tableaux suivants

11-1-Les ravageurs



Tableau VI : Quelque ravageur de l'olivier (GRATRAUD C., Le VERGE S., 2006 ; INFOLEA, 2009)

Ravageur	Causes et dégâts	Photos
La mouche de l'olive Bactrocera(dacus) oleas	<ul style="list-style-type: none"> -le développement de la larve a l'intérieur de l'olive -affect directement sur l'alimentation et la maturation du fruit -provoque une chute accélérée de l'olive atteinte - les attaques de la mouche conduisent à une altération la qualité de l'huile -provoquent une augmentation des taux d'acidité et de l'indice de peroxyde 	
La teigne de l'olivier Prays oleas	Ce sont les chenilles qui provoquent tous les dégâts	
	-les chenilles de 1 ^{er} génération se nourrissent des boutons floraux et cause des problèmes de fécondation et de nouaison	
	-les chenilles de 2 ^{ème} génération se développent à l'intérieur du noyau en se nourrissant de l'amandon et l'émergence des larves âgées s'effectue par un percé au point d'insertion du pédoncule. Elle Provoquant une chute massive et prématurée des olives en automne.	
	-la 3 ^{ème} génération creuse des galeries dans les feuilles et entraîne peu de dégâts, sauf quand elle s'attaque aux extrémités des jeunes	

Chapitre-1- Généralités

11-2-Les maladies des agents pathogènes

Tableau VII : Quelques maladies qui provoquent l'olivier (SUD ARBO, 2008 ; BOUVARD, 2000)

Maladies	Causes et dégâts	Photos
Maladie de l'œil de paon	<ul style="list-style-type: none">-s'observe sur les feuilles âgées de plus d'un mois.-Selon les conditions climatiques les dégâts s'observent toute l'année.-Pendant les périodes favorables à sa multiplication tout le feuillage réceptif peut être malade suit aux contaminations successives.-La contamination provoque une défoliation importante voir totale de l'olivier.	
La bacteriose	<ul style="list-style-type: none">-Provoque des nodules et des chancres sur les rameaux et les bois des branches, charpentières et tronc, qui peuvent aboutir à un éclatement de l'écorce.-Elle pénètre dans l'arbre par une blessure du bois dû à la grêle, au frottement d'une branche, à la taille.	

II--Les substances actives

1-Les lipides

1-1 Définition

Les lipides sont des esters composés d'alcool et d'acides gras à plus ou moins longue chaîne qui peuvent dans certains cas se combiner avec d'autres éléments. La réaction d'estérification est la suivante : $\text{Alcool} + \text{acides gras} \rightarrow \text{ester} + \text{eau}$

L'hydrolyse d'un lipide correspond à la réaction inverse. Elle peut être biologique par l'intermédiaire d'enzymes ou chimique (saponification) par ajout d'une base (ENTRESSANGLES, 1987). Elles sont insolubles dans l'eau et solubles dans les solvants Organique (méthanol, acétone...) Elles sont principalement constituées de carbone, d'hydrogène et d'oxygène et ont une inférieure à celle de l'eau.

Un lipide est une molécule :

- Soit complètement **apolaire** (lipide neutre) ;
- Soit bipolaire, molécule amphiphile (ou amphipathique), avec une tête polaire liée à une chaîne fortement apolaire (queue).

Les lipides peuvent se présenter à l'état solide, comme dans les cires, ou liquide, comme dans les huiles (IZEOS 2013).

1-2-Classification biochimique

Il existe plusieurs classifications.

➤ **Les lipides vrais**

Ils résultent de la condensation d'acides "gras" avec des alcools par liaison ester ou amide (OLLIVIER et COLL ,2003).

❖ **Les acides gras**

Les acides gras sont des acides carboxyliques R-COOH dont le radical R est une chaîne Aliphatique de type hydrocarbure de longueur variable qui donne à la molécule son caractère hydrophobe (gras).

La grande majorité des acides gras naturels présentent les caractères communs suivants :

- mono carboxylique,
- chaîne linéaire avec un nombre pair de carbones,
- saturés ou en partie insaturés avec un nombre de double liaisons maximal de 6 (OLLIVIER et COLL ,2003).

• **Les acides gras saturés**

Un acide gras saturé est un acide gras dont tous les atomes de carbone sont saturés en hydrogène.

Chapitre-1- Généralités

Chaque carbone porte le maximum d'hydrogènes possible.

On ne peut pas ajouter d'hydrogène à la molécule ; elle est saturée.

Toutes les liaisons entre les carbones sont simples (pas de liaisons doubles carbone-carbone).

Les plus abondants sont l'acide palmitique à 16C et l'acide stéarique à 18C (IZEOS ,2013).

- **Les acides gras insaturés**

Ils présentent dans leur molécule une ou plusieurs doubles liaisons. On dit qu'ils sont mono ou polyinsaturés. La présence de ces doubles liaisons leur confère des propriétés physico-chimiques particulières (HAWOOD, 2000).

La plupart des huiles végétales sont riches en acides gras insaturés, notamment les huiles de colza, de maïs et d'olive.

Les acides gras insaturés cis des séries oméga-3, oméga-6 et oméga-9 comprennent plusieurs acides gras essentiels (IZEOS, 2013).

- **Les acides gras atypiques**

Des acides gras à nombre impair de carbones sont présents dans les graisses animales ou dans des lipides microbiens. On trouve aussi des acides gras avec des modifications de la chaîne carbonée portant sur l'insaturation, ou ayant subi des substitutions, des cyclisations dans le monde végétal, microbien ou animal (SMITH, 1994).

- **Les lipides simples**

Les lipides simples, encore appelés homolipides sont des corps ternaires (C, H, O). Ils sont des esters d'acides gras que l'on classe en fonction de l'alcool :

- **acylglycérols** (ou glycérides) sont des esters du glycérol,
- **cérides** sont des esters d'alcools à longue chaîne (alcool gras),
- **stérides** sont des esters de stérols (alcool polycyclique).

- ❖ **Les acylglycérols**

Le glycérol est un triol, il pourra donc par estérification avec des acides gras donner des monoesters (mono glycéride), des diester (di glycéride), et des triesters (triglycéride).

Lorsque les molécules d'acides gras constituant le di ou triester sont identiques, on parlera de diacylglycérol ou triacylglycérol **homogènes**, dans le cas contraire de diacylglycérol ou triacylglycérol **mixtes** (BAGNAT, *et AL.* ; 2000).

❖ Les cérides

Ils doivent leur nom générique au fait qu'ils sont les principaux constituants des cires animales, végétales et bactériennes.

Les cérides sont des mono esters d'acides gras et d'alcools aliphatiques à longue chaîne qui sont en général des alcools primaires, à nombre pair de carbones, saturés et non ramifiés (BAGNAT, *et AL.*, 2000).

❖ Les stérides

Le stéride est formé par estérification d'un AG sur la fonction alcool en 3 du cholestérol. Le cholestérol est apporté dans l'alimentation et synthétisé par le foie ; il est transporté dans le sang dans les lipoprotéines (BAGNAT, *et AL.*, 2000).

➤ Les lipides complexes

Ces hétéro lipides contiennent des groupes phosphate, sulfate ou glucidique. Ils sont classés par rapport à la molécule qui fixe les acides gras :

- soit le glycérol qui se distingue des acylglycérols par l'hétéro groupe et qui sont subdivisés en :
 - glycérophospholipides,
 - glycéroglycolipides.
- soit une base sphingoïde (dialcool aminé) qui définit les sphingolipides.

❖ Les glycérophospholipides

Ce sont les lipides les plus nombreux et les plus représentés qui sont construits à partir du squelette d'un mono ester du glycérol (FAHY *et AL.*, 2009).

❖ Les glycéroglycolipides

Les alcools des carbones C1 et C2 du glycérol sont estérifiés par des acides gras et l'alcool ducarbone C3 à la différence des glycérolipides n'est pas estérifié, mais il est lié à un ose par une liaison **glycosidique** (FAHY *et AL.*, 2009).

❖ Les sphingolipides

Le squelette à partir duquel sont constitués ces lipides n'est pas le glycérol mais un **diol amine** à chaîne longue carbonée de type **sphingoïde**.

La fixation d'un acide gras sur le groupe amine donne une **céramide** qui est la molécule précurseur des lipides de ce groupe (FAHY *et AL.*, 2009).

1-3-Rôle biologique des lipides (KRATZ, 2002)

- Les lipides représentent environ 20 % du poids du corps.
- Ils sont une réserve énergétique mobilisable : 1g lipides → 9 Kcal
- Ils ont un rôle de précurseurs : stéroïdes, vitamines, prostaglandines.
- Deux acides gras polyinsaturés sont des facteurs nutritionnels essentiels car ils ne sont pas synthétisés par l'organisme et doivent lui être apportés par l'alimentation. Ce sont des acides gras indispensables : acide linoléique et acide linoléique.
- Les membranes ont une structure lipidique.
- Les plaques d'athérome constituées de dépôt lipidique entraînent le durcissement des artères.

2-Les glucides

2-1- Définition

Les glucides sont une classe de molécule organique contenant un groupement carbonyle (aldéhyde ou cétone) et plusieurs groupement hydroxyle (-OH). Les glucides étaient historiquement appelés hydrates de carbone. Leur formule chimique est basé sur le modèle « $C_n(H_2O)_p$ » (d'où l'appellation historique).

Cependant ce modèle n'est pas valable pour tous les glucides, qui contiennent, pour certains, des atomes d'azote ou de phosphore par exemple (PAUL AMAUD, 2009).

2-2- Classification

(IZEOS, 2013) Les glucides sont habituellement répartis entre oses (monosaccharides tel que le glucose, le galactose ou le fructose) et osides, qui sont des polymères d'oses (polysaccharides).

Chapitre-1- Généralités

Les disaccharides (diholosides), tel que le saccharose ou le lactose, font partie de cette dernière catégorie.

Mais, seules les monosaccharides et les disaccharides ont un pouvoir sucrant.

Les polysaccharides, comme l'amidon, sont insipides. Les oses (sucres simples) sont des molécules simples, non hydrolysables, formant des cristaux. Les osides (sucres complexes), hydrolysables sont des polymères d'oses liés par une liaison osidique.

On peut ainsi diviser les glucides :

- Les monosaccharides ;
- Les disaccharides / Les polysaccharides ;
- Les glycoconjugués.

➤ Les monosaccharides

Selon (CAPASSO ET AL., 2002) les monosaccharides sont des molécules formées de C, H, O. La plupart ont pour formule générale $C_nH_{2n}O_n$.

La plupart des monosaccharides que l'on retrouve chez les êtres vivants ont 5 ou 6 carbones.

- monosaccharides à 5 carbones ($C_5H_{10}O_5$) = pentoses
- monosaccharides à 6 carbones ($C_6H_{12}O_6$) = hexoses

Les plus importants pentoses sont :

- le ribose ;
- le désoxyribose ;

Les monosaccharides les plus abondants sont des hexoses. Les plus connus sont :

- le glucose (ou dextrose) ;
- le fructose (ou lévulose) ;
- le galactose.
- Ces trois glucides ont pour formule $C_6H_{12}O_6$.

Ils ont la même formule moléculaire mais, ont des structures différentes. Ce sont des isomères.

➤ Les disaccharides

Selon (PATRICE ,2011) Un disaccharide est un glucide formé de l'union chimique de deux monosaccharides.

Synthèse du saccharose

Le saccharose se forme par l'union d'un glucose à un fructose.

Au cours de la réaction, le groupement OH d'un des deux sucres se lie à un H du OH de l'autre sucre. Il se forme alors une molécule d'eau.

Les deux sucres demeurent liés par l'intermédiaire d'un O. Ce type de réaction où deux molécules simples s'unissent avec dégagement d'une molécule d'eau est appelé réaction de condensation (ou synthèse par déshydratation).

La réaction inverse est appelée hydrolyse.

Les disaccharides les plus courants sont :

- le saccharose = glucose-fructose .
- le lactose = glucose-galactose .
- le maltose = glucose-glucose.

➤ Les polysaccharides

La plupart des polysaccharides sont des polymères de glucose.

Les trois polysaccharides les plus connus sont :

- l'amidon
- le glycogène
- la cellulose

❖ L'amidon

L'amidon est formé de deux types de polymères de glucose: l'amylose et l'amylopectine. L'amylose est formée de chaînes linéaires de glucoses (les glucoses sont liés les uns aux autres comme les maillons d'une chaîne) alors que l'amylopectine est formée de chaînes ramifiées (il y a des embranchements comme les branches d'un buisson) (PATRICE ,2011).

❖ La cellulose

Tout comme l'amidon et le glycogène, la cellulose est un polymère de glucose. Elle est formée de longues chaînes linéaires de glucoses liés les uns aux autres. Par contre, les liaisons entre les glucoses sont différentes de celles de l'amidon ou du glycogène (PATRICE ,2011).

➤ Les glycoconjugués

Les glycoprotéines ou mucoprotéines sont des protéines liées par une réaction de glycosylation à des chaînes oligosaccharidiques.

On en trouve dans les membranes cellulaires, dans la circulation (albumine).

Les glycolipides sont des constituants en particulier des cellules nerveuses cérébrosides, ou gangliosides (PATRICE ,2011).

2-3-Rôles des glucides

Selon PATRICE FAURE les rôles des glucides sont :

➤ Rôle énergétique

-40 à 50% des calories apportées par l'alimentation humaine sont des glucides

-ils ont un rôle de réserve énergétique dans le foie et les muscles (glycogène)

➤ Rôle structural

Les glucides interviennent comme :

-Eléments de soutien (cellulose), de protection et de reconnaissance dans la cellule.

-Eléments de réserve des végétaux et animaux (glycogène, amidon).-constituants de molécules fondamentales :acides nucléiques,coenzymes,vitamines,...

-ils représentent un fort pourcentage de la biomasse car la plus grande partie de la matière organique sur la terre est glucidique.

Chapitre 2

Matériel et méthodes



Matériel et méthodes

✓ Présentation de la région

Le bassin de Mila vu sa richesse en activités agricoles présente des intérêts d'intensification des cultures pratiquées.

Dans ce cadre dix fermes pilotes, sous patronage de monsieur le DSA de la wilaya de Mila, ont sollicité une étude agro-pédologique pour optimiser les rendements.

Cette étude va permettre aux techniciens de la ferme d'avoir des données fiables pour entreprendre des itinéraires techniques appropriés.

La partie Nord de la Wilaya de Mila intègre cinq fermes pilotes qui sont :

- Bouzeraa Med :Commune de Zerara 213 ha*
- Amira Ahmed : Commune d'Oued Endja 1300 ha*
- Mazouzi lakhdar : Commune d'Oued Endja 1213 ha*
- Khelafa Ahmed: Commune deTiberguent 1012 ha*
- Boulassel Med :Commune de Grarem 75 ha*

(ANONNYME ,1996)

La ferme Mazouzi lakhdar est située au Sud Ouset de Mila chef lieu de wilaya, Ses coordonnées sont compris entr 806et 808 en longitude et entre 354 et 351 en latitude sur la carte d'état major n 72 au 1/50.000.

Selon les études du CURER menées en 1978, Mazouzi lakhdar située dans la zone bioclimatique semi-aride. Pluviométrie dans cette région reçoit une moyenne de 600mm par an.

L'irrégularité mensuelle de ces précipitations est très élevée. Pendant l'été il ne pleut que 5% de la précipitation annuelle contre 60% en hiver, le reste est partagé entre l'automne et le printemps. Celles de l'automne sont de type torrentiel (CURER 1978).

Les massifs montagneux au Nord du bassin de Mila bloquent les influences méditerranéennes adoucissantes. La température est donc de type continental et change avec les

Chapitre -2- Matériel et méthodes

saisons. Elle est très basse en hiver (-2°C à -4°C en Décembre et en Janvier), et est très élevée en Juillet et Aout (38 à 41°C).

L'amplitude thermique entre le jour et la nuit est très ample (21°C en Janvier et 32°C en Aout).

1- Matériel

1-1 Matériel végétal

Le matériel végétal utilisé provient de l'espèce d'olivier *Olea Europea L.*

Deux variétés ont été collectées (Sigoise, Frantoye) durant le mois de décembre 2013, au niveau de l'oléaie Maazouzi Lakhdar commune d'Oued Endja (wilaya de Mila)

- nous avons désigné 6 arbres de chaque variété.

Les caractéristiques des variétés d'olivier *Olea Europea L.* sont :

Tableau VIII: Caractéristique morphologique et génétique des deux variétés Sigoise et Frantoye

Variété	caractéristique
Sigoise	Cette variété représente 20 % des oliviers algériens. Auto fertile. Assez précoce. Les fruits sont moyens (3 à 3,5 gr), ovoïdes. Rendement en huile 18 à 20 %, mais sert aussi d'olives de table. Son introduction en Corse donne de bons résultats.
Frantoye	(<i>Frantoiano, Correglio, Razzo</i>). Cultivée en Toscane. Utilisée pour produire de l'huile de grande qualité. S'adapte facilement. Est répandue en Algérie, Tunisie, Chili. Olive de taille moyenne. Excellente résistance au froid. Variété répandue dans le monde. Fruits allongés, violet-rose.

2- Les méthodes d'étude

2-1- Etude morphologique

Les mesures effectuées sont de l'ordre morphologique, on mesure la longueur et la largeur des feuilles dans la mesure, ou elles comportent chacune au moins 10 feuilles aussi la longueur et la largeur des fruits (20 fruits) poids sec et poids frais.

Les échantillons sont prélevés de quatre côtés de l'arbre (Est, Ouest, Nord, Sud) pour chaque répétition.

Chapitre -2- Matériel et méthodes

2-2-Etude chimique

Produits et réactifs chimique	Appareillage
-Eau distillée - l'acide tartrique - Fehling - phénol - l'acide sulfurique - hydro-alcoolique - hexane - Na ₂ SO ₄	-Balance - Spectrophotomètre - Etuve réglée à 37°C - Rotavapor - Soxhlet -Bec benzène -Agitateur

2-3-Extraction et dosage des substances actives

Ce sont des techniques qui permettent de déterminer les différents groupes chimiques contenus dans les feuilles d'olivier. Ce sont des réactions physicochimiques qui permettent d'identifier la présence des substances chimiques.

2-1-Extraction des glycosides

A 5g de plante, mise en poudre, on y ajoute 50 ml d'une solution de l'acide tartrique 2 % dans l'éthanol, on chauffe à reflux durant 2 h.



Figure9 : figure présent le chauffe à reflux.

Chapitre -2- Matériel et méthodes

Après filtration et lavage par l'éthanol, on met le filtrat dans l'eau chaude. Dans un tube à essai, on ajoute à 2 ml du filtrat 2 gouttes de la liqueur de Fehling, on chauffe par bec benzène



Figure10 : le bec benzène.

la réduction de la liqueur de Fehling montre la présence des glycosides (N.CHAOUCHE, 2001).

2-2-Extraction des sucres totaux

Les sucres sont déterminés par le test au phénol .En présence de l'acide sulfurique concentré, les oses sont déshydratés en composé de la famille des dérivées sulfurique. Ces produits ce condensent avec le phénol pour donné des complexes jaune-orangé. La teneur en sucre totaux est déterminée par spectrophotométrie à une longueur d'onde de 490 nm (GOODON, 1997).

Mode opératoire

- 1g de la poudre des feuilles d'olivier.
- 1 ml d'extrait hydro-alcoolique.
- On ajoute 4 ml d'ED.
- 3 ml de 5g/100g de phénol et on mélange.
- Puis on ajoute 18 ml de l'acide sulfurique.

Chapitre -2- Matériel et méthodes

- On mesure l'absorbance (DO) de la couleur obtenu (jaune –orange) à 490 nm à l'aide d'un spectrophotomètre (MEHDI GHIAFEH et AL., 2006). La teneur en sucres totaux est déterminée en glucose comme standard.



Figure11 : le spectrophotomètre

2-3- Extraction des lipides

50g de plante sèche rendus en poudre placés dans le corps en verre, où du coton a été introduit en bas du corps afin d'éviter le passage de la matière végétale dans le ballon contenant 300mL du solvant organique (nous avons utilisé hexane). Le système est chauffé à reflux Soxhlet pendant 6 heures jusqu'à la décoloration du solvant.



Figure12 : le Soxhlet

Chapitre -2- Matériel et méthodes

Après refroidissement, le solvant est mis dans un Rotavapor , enfin pour déshydrater on a ajouté le Na₂SO₄. Suite à l'hydro distillation des plantes, les résidus hydro distillation sont récupérés du ballon, La teneur des lipides est déterminée par spectrophotométrie à une longueur d'onde de 300-600 nm.



Figure13 : le Rotavapor

Chapitre 3

Résultats et discussion



Green Olives

Résultats et discussion

1- Caractéristiques des variétés étudiées

La caractérisation pomologique de l'olivier est d'une grande importance pour l'identification des différentes variétés et leur classification selon l'usage en agroalimentaire (Variété d'olive pour l'extraction d'huile, variété d'olive de table). Les résultats de la caractérisation des deux variétés d'olive étudiées sont :

- les longueurs des feuilles d'olivier la variété sigoise varient respectivement entre 6,728 cm et 7,812 cm. et la largeur entre 1,18 cm à 1,28 cm
- la longueur des feuilles de frantoye est comprise entre une valeur minimale de 6,68 et une valeur maximale de 7,08 et entre 1,33 cm à 1,41 cm pour la largeur ces valeurs sont mentionnées dans la figure « 14 »

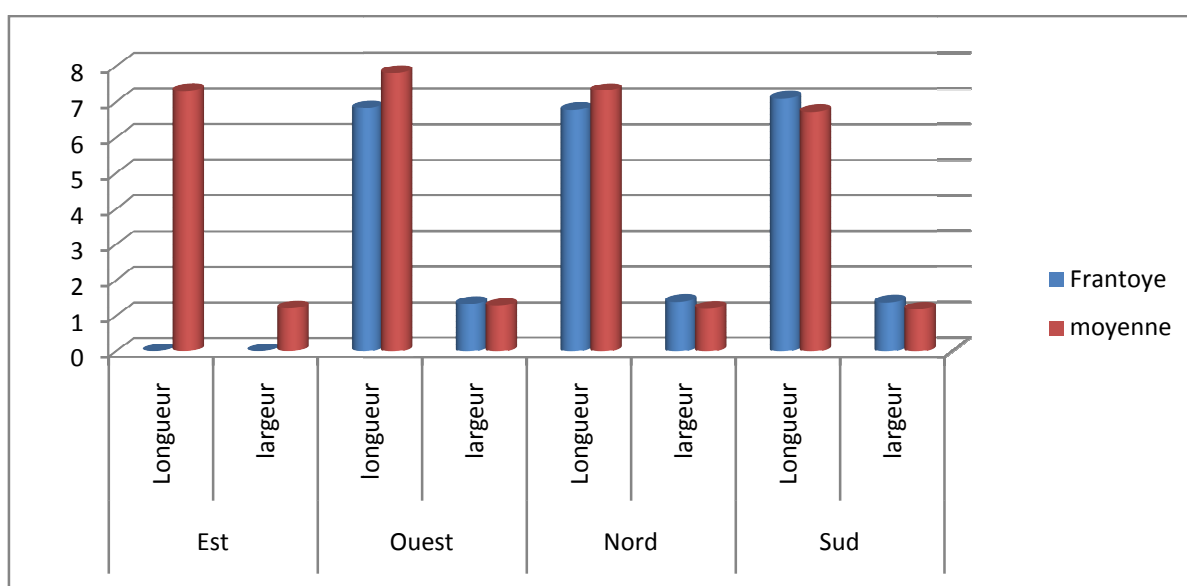


Figure 14 : La longueur et la largeur des feuilles d'olivier des deux variétés sigoise et frantoye

On a noté des différences significatives entre des deux variétés sigoise et frantoye, alors que :

- La taille de fruit de sigoise a de minimum longueur 7,82 cm et 8,7865 cm le maximum, et elle a la largeur entre 7,045 à 8,09 cm.

- Les longueurs de fruit de frantoye varient respectivement entre 3,82 cm et 4,03 cm. et la largeur entre de 3,36 à 3,88 cm. Et les résultats sont présentés dans le graphe suivant (figure 15)

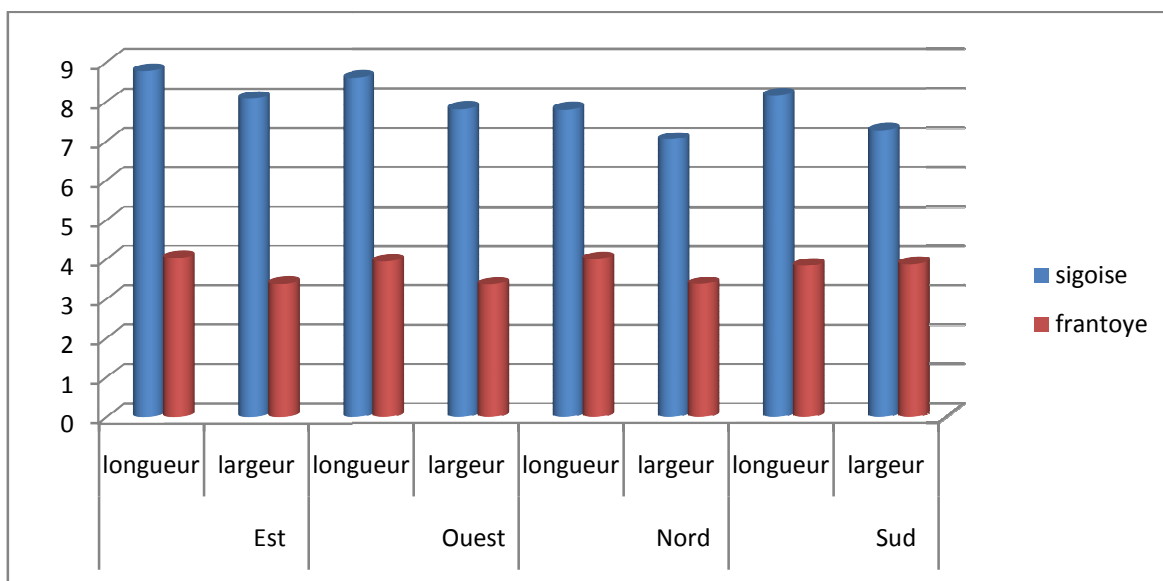


Figure 15 : La longueur et la largeur des fruits d'olivier des deux variétés sigoise et frantoye

Les mesures effectuées montrent que le poids des fruits d'olivier est varié

- Le fruit de sigoise pèse entre le 4,376 g comme une valeur minimum et 7,99 g le maximum.

- Le fruit de frantoye pèse entre le 0,69 g comme une valeur minimum et 0,90 g le maximum.

Le graphe suivant présente cette mesure

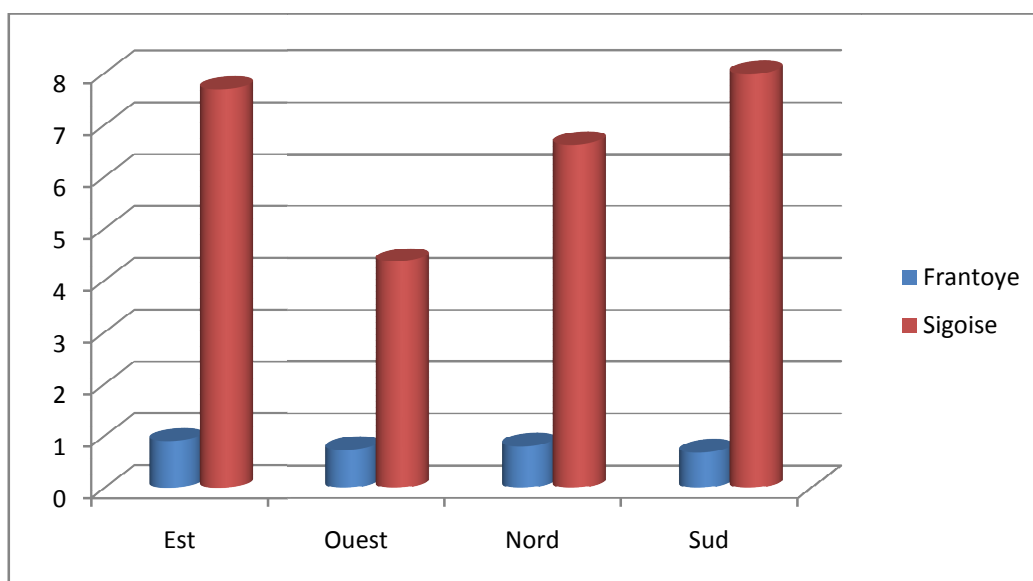


Figure 16 : Le poids des fruits d'olivier des deux variétés sigoise et frantoye

Selon notre mesure, le poids des feuilles des deux variétés est différent :

-le poids de feuille de variété de sigoise entre 0.36 à 0.416 cm.

-le poids de feuille de variété de frantoye entre 0,25 à 0,29 cm.

Le calcul de teneur de l'eau a présenté des différences significative entre les deux variétés sigoise et frantoye et les résultats sont présentés dans le tableau ci-dessous :

Tableau IX : La teneur de l'eau de sigoise et frantoye

Les variétés	Est	Ouest	Sud	Nord
Sigoise	0,1	0,14	0,08	0,1
Frantoye	0,08	0,1	0,09	0,13

On remarque que le teneur en eau dans la variété sigoise plus important que la frantoye.

Suite à ces différents résultats on remarque que la taille des feuilles des deux variétés (longueur, largeur) varie, la variété sigoise est la dominante avec des valeurs de longueur entre (6,72- 7,81) par rapport au frantoye (6,68- 7,08) et de (1,18- 1,28) pour la largeur par rapport au frantoye (1,33- 1,41). Cette dimension comparée par d'autre variété d'olivier de Rougette donne 4 à 7 cm de long et de 1 à 2 cm de large (ARGESON, 1999).

(LOUSSERT et BROUSSE, 1978) indiquent que la forme et les dimensions des feuilles sont très variables suivant les variétés. Les dimensions de la feuille varient de 3 à 8 cm de long et de 1 à 2,5 cm de large. Cette variabilité est due à la variabilité génétique.

-Pour le fruit les résultats montrent une différence significative entre les deux variétés, la variété dominante sigoise avec une taille varie respectivement entre 6,72 et 7,81cm et une largeur de 1,18 à 1,28 par rapport au frantoye a une longueur entre 6,68 et 7,08 cm et une largeur de 1,33 à 1,41 cm.

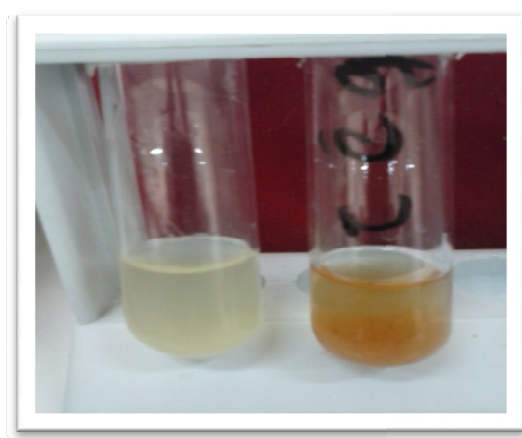
Après cette mesure et selon RIO et CABALLERO (1998), les variétés sigoise et frantoye appartiennent à la catégorie des variétés d'olive dont le fruit est de poids moyen entre 4 et 7 g. Les deux variétés algériennes sont caractérisées par un poids moyen de fruit d'olives élevé par rapport aux deux principales variétés de l'oléiculture tunisienne, Chetoui et Chemlali Sfax qui ont des poids moyens de fruit de l'ordre de 2g et de 1g respectivement (LAZZEZ *et AL.*, 2008).

-Le teneur en eau dans la variété sigoise est plus important que cela de frantoye vus la différence morphologique entre les deux variétés.

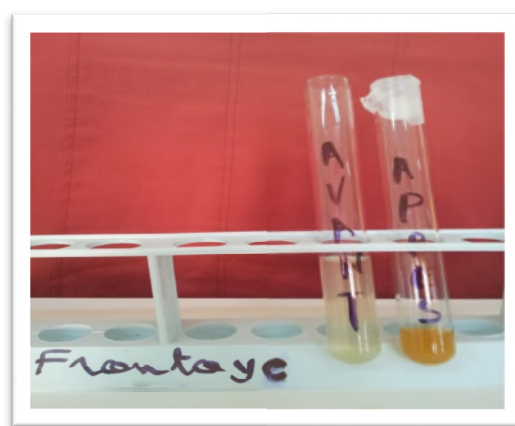
2- Caractérisations physicochimique

1- Extraction des glycosides

Les résultats de la composition physicochimique, nous remarquons que les glycosides Très abondant dans les deux variétés sigoise et le frantoye. Comme elle présente dans la figure « 17 »



Les glycosides dans le sigoise



Les glycosides dans le frantoye

Figure17: figure présente les glycosides dans les deux variétés

La feuille d'olivier doit avoir une qualité contrôlée rigoureusement pour être utilisée à des fins thérapeutiques. L'oleuropéine est un glucoside présent dans le fruit, la feuille, l'écorce qui a été découvert en 1908 par BOURQUELOT et VINTILENSCO. Ce glucoside, l'oleuropéine ou l'oleuropéoside est le grand principe actif de la feuille d'olivier, principe qui va se révéler avoir des propriétés très intéressantes, selon (Ghedira, 2008) les feuille d'olivier sont riche en Oleuropéoside, 11-déméthyl- oleuropéoside, olé oside ,diméthylester oléoside, ligustroside, oleurosides et desaldéhydes séco-iridoidiques .

Comme on à pas identifier les glycosides et d'après BOURQUELOT et VINTILENSCO la molécule l'oleuropéine existe dans le feuille d'olivier, on suppose que c'est la molécule existant dans nos variété ces résultats sont confirmé par BISIGNANO G; et AL.,1999 et ANDREADOU Let AL. ,2006.

2-Extraction des sucres totaux

Les résultats du dosage des sucres totaux au niveau des feuilles d'olivier sont représentés dans la figure « 18 »

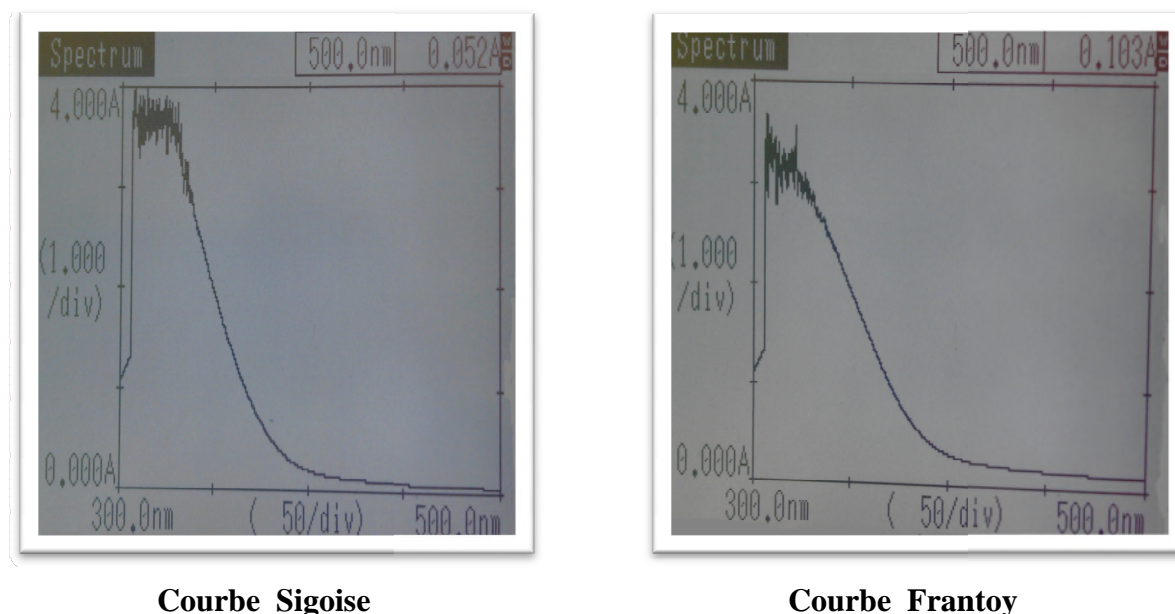


Figure18 : les courbes présent la sucre totaux

A partir la figure 15, le taux de sucre totaux contenu dans les feuilles d'olivier dans les deux variétés mais la quantité elle est déférente.

Selon les résultats de notre étude, le taux de sucres totaux au niveau des feuilles la variété de sigoise est élevé que celui frantoye. Les feuilles d'olivier est riche en sucres cette résultat est confirmé par (NEFZAOUI, 1995).

3-Extraction des lipides

Par le Soxhlet, nous avons extrait les lipides des deux variétés, expression des résultats déterminée selon la formule suivante :

$$L=P2-P1$$

Soit :

P1 : poids du ballon vide (g)

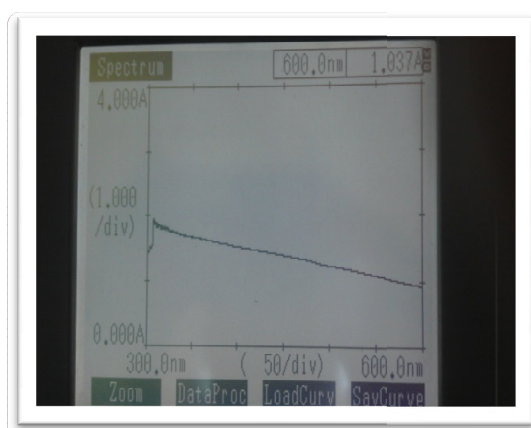
P2 : poids du ballon avec les lipides extrait

On a

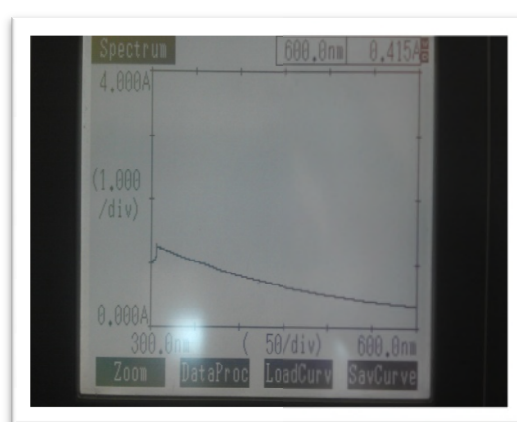
L= 3.28 g pour la variété de sigoise

L=4.03 g pour la variété de frantoye

On remarque que la variété frantoye présente une teneur relativement élevée en lipide (4.03g) par contre sigoise a (3.28g) également (0.0403 et 0.0328%), Les feuilles d'olivier présentent une teneur en lipide variable selon les variétés. comme elle présente dans la figure « 19 »



Courbe de sigoise



Courbe de frantoye

Figure 19 : les courbes présentes les lipides

La variété Chétoui et Zarrazi olivier d'origine tunisienne présentent les teneurs les plus élevées (1,23 à 1,30%) (Molina, 2003)

Selon (GARCIA-GOMEZ et AL, 2003), Les feuilles d'olivier sont particulièrement riches en lipides de 6.2 b (exprimé en g par 100 g) b correspond aux valeurs exprimées par rapport à la masse sèche des feuilles d'olivier.

Donc en montre que les feuilles de sigoise et le frantoye sont riche en lipide.

Conclusion

Ce travail s'inscrit dans le cadre de l'étude des caractères pomologiques, le contenu ou la teneur en lipides, glucide, et les sucres totaux, des extraits de feuilles d'olive.

La description pomologique des fruits, les feuilles d'olivier montre des différences entre les deux variétés étudiées de point de vue morphologique, pondéral, ces différences sont la conséquence du patrimoine génétique et par le site géographique. Généralement, les deux variétés sigoise et le frantoye ont des fruits relativement possèdent des poids moyens, le sigoise entre 4 et 7g, et le frantoye 0,70 et 0,90 g et des mesure démontions des leurs feuilles qui donne des valeurs entre 6 et 7 de longueur et entre 1,18 et 1,41 de largeur.

La caractérisation physico-chimique des feuilles montre leur richesse en lipide, glucoside, et les sucre, d'où l'intérêt de leur utilisation dans l'alimentation et pharmacologique et autre domaine.

Vu à l'importance d'olivier, sa valeur nutritionnelle, médicale et économique, il serait souhaitable d'étudier les variétés cultivées en Algérie et analyser l'effet de l'origine géographique sur la composition en antioxydants, afin de découvrir leur intérêts médicinales.

Références bibliographiques

- AHMIDOU OUAOUICHE et HAMMADI CHIMI, 2007, vienne, organisation des nations unies pour le développement industriel
- ALKOUM S, 1984, contribution à l'étude des variétés d'olivier (*Olea europea* L.). Etude des caractéristiques végétatives et florifères de Picholine, Sigoise et bouteillon. Mémoire de D.E.A, I.N.A, El-Harrach 70p.
- AMIROUCHE M., 1977, contribution à la caractérisation des principales variétés d'olivier cultivées en Kabylie, par l'analyse des données biométriques et morphologiques. Thèse de Magistère. Int. Nat. Agr., El-Harrach. 47p.
- ANDREADOU L ; ILIODROMITIS EK ; MIKROS E, et AL., 2006. The olive constituent oleuropein exhibits anti-ischemic, antioxidative, and hypolipidemic effects in anesthetized rabbits. *J Nutr* 136: 2213-9
- ANONYME, 2006, Analyse statistique de l'évolution de la culture des principaux produits agricoles durant la période 1998-2006. Ministère de l'agriculture. Direction des statistiques agricoles et des enquêtes économiques, 60 p.
- ANONYME, 1996. Etude Agro- pédologique de Ferme Pilot. Maazouzi Lakhdar. Université de Batna ASS, Agro- vert.P 01.
- APRIFEL ,2006. Citée dans « Les fruits et leurs bienfaits » par Jean-Marie Polese publié aux éditions Aedis en (ISBN 978-2-84259-353-0).
- ARGESON L, 1999, L'olivier dans le monde, Edition Luis Gérard, 55p
- BAGNAT M; KERANEN S; SHEVCHENKO A; SIMONS K., 2000. Lipid rafts function in biosynthetic delivery of proteins to the cell surface in yeast. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America* 97, 3254-59.
- BESNARD G, HENRY P, WILLE L, COOKE D, CHAPUIS E (2007) On the origin of the invasive olives (*Olea europaea* L., Oleaceae). *Heredity* 99, 608-619.
- BISIGNANO G; TOMAINO A, LO CASCIO R; et AL., 1999. On the in vitro antimicrobial activity of oleuropein and hydroxytyrosol. *J Pharm Pharmacol* 51(8): 971-4

-BOULOUHA M., 1986, Croissance et fructification et leurs interactions sur la production chez la Picholine marocaine. Revue Olivae n°17. Décembre 1986. PP : 41-42-43-44-45-46-47.

-BOURQUELOT et VINTILENSCO, 1908

-BOUVARD F; GARRIC C; L'HELGOUACH E., 2000, Des bandes enherbés dans le vignoble : pourquoi, comment ? Ed Chambre Agriculture Vaucluse. En oléiculture, guide téléchargeable sur : www.afidol.org

-BRETON C, 2006, Reconstruction de l'histoire de l'olivier et de son processus de domestication, Thèse de doctorat.

-CALADO. F et FAUSTO. J, 1987, l'olivier, Vol I, 1er Edit. Milan, 120 p.

-CAPASSO R; DE MARTINO A; ARIENZO M., 2002. Recovery and characterization of the metal Technology, 86, 59-60-61-62-63-64.

- CHAOUICHE N., Etude des alcaloïdes dans le coloquinte *Colocynthis vulgaris* (L) Schrad (cucurbitacées) Région de Oued N'sa (Wilaya de ourgla). Mémoire de magister. Université deOuargla 2001, 44.

- CHRISTIAN PINNATEL, 1999. Variabilité organoleptique en fonction de la maturité et des techniques culturales, p 80.

-CIFFERIE R, 1941, rev- l'oléiculture- Ann VIII, 8,1- 6.

-CIVANTOS L, 1998, L'olivier, l'huile d'olive et l'olive, Ed, Conseil oléicole international, 130 p.

-DAOUDI L, 1994, Etude des caractères végétatifs et fructifères de quelques variétés d'olives locales et étrangères cultivées à la station expérimentale de Sidi-Aiche (Bejaia), Thèse de Magistère, Inst, Nat, Agr, El-Harrach, 130p.

-DECRET, 2001, relatif à l'appellation d'origine contrôlée « Olive de Nice », article 4, JO no 99 du 27 avril 2001, p. 6649.

- ENTRESSANGLES B., ZWOBADA F., « Lipides et santé. Quelles vérités? », LESIEUR (Informations aux Médecins), 1987, Chapitre 1, Des acides gras aux matières grasses alimentaires, p. 2-23.

- FAHY, E; SUBRAMANIAM S; MURPHY R; NISHIJIMA M., RAETZ C; SHIMIZU T; SPENER F; VAN MEER G; WAKELAM M; Dennis E., 2009. Update of the

LIPID MAPS comprehensive classification system for lipids. The Journal of Lipid Research 50, S9.

-FANTANAZZA G et BALDINI L, 1990, Proposition pour un programme d'amélioration génétique de l'olivier, Revue Olivae n°34, Décembre 1990, PP : 32-33-34-35-36-37-38-39.

-FANTANAZZA G, 1988, Comment cultiver en vue de la qualité de l'huile. In revue Olivae ,N ° 24. PP : 31-32-33-34.

-FAO, 1984, alimentation et l'agriculture Organisation des Nations Unies (Département de l'agriculture)

-GARCIA-GOMEZ A; ROIG A; Bernal, M.P., 2003. Composting of the solid fraction of olive mill waste water with olive leaves: organic matter degradation and biological activity. Bioresource

-GHEDIRA K, 2008, l'olivier.journal de la phytothérapie, vol.6, p.83-84-85-86-87-88-89

- GOODON B. (1997). Guide pratique d'analyse dans les industries des céréales.Tec.et Doc .346-354.

-GRATRAUD C ; LE VERGE S, 2006. Bonnes pratiques culturales en vergers d'oliviers. Ed AFIDOL. 52 pp

-HARWOOD J. L; APARICIO R., 2000. Eds Handbook of olive oil: analysis and properties.Gaithersburg, Maryland, USA: Aspen publications, Inc. 620 pages.

-INFOLEA, 2009.L'entretien du sol en vergers d'oliviers. Ed. AFIDOL. 2020 n° 7

-ITAFV, 2002, Institut technique de l'arboriculture fruitière et de la vigne). Ministère de l'agriculture et du développement rural, Algérie. Bilan d'activité année.

- IZEOS ,2013 . Cours ifsi - Biologie fondamentale – les glucides.www.medifformation.com.

-IZEOS, 2013, Cours ifsi - Biologie fondamentale - le métabolisme énergétique cellulaire, www.medifformation.com.

- JEAN-MARIE POLESE ,2006, APRIFEL citée dans « Les fruits et leurs bienfaits » publié aux éditions Aedis en 2006 (ISBN 978-2-84259-353-0).

-KOHLENER. (1887). Kohler's Medicinal Plants(Kohler's Medizinal-Pflanzen in naturgetreuen Abbildungen mit kurz erlauernde Texte : Atlas zur Pharmacopoea germanica), 2: p155.

- KRATZ M; CULLEN P; KANNENBERG F; KASSNER A; FOBKER M; ABUJA P. M; ASSMANN G; WAHRBURG U.,2002. Effect of dietary fatty acids on the composition and oxidizability of lowdensity lipoprotein. *European Journal of Clinical Nutrition*. 56 (1) pp 72-81.
- LAZZEZ A ; KAMMOUN N ; AROUS N ; HAMDI T ; REKIK H ; COSENTINI M., 2008, Carac térisation pomologique des olives et physico-chimique des huiles des variétés Chétoui et Chemlali.*Revue des régions arides*, 21 : 95-96-97-98-99-100-101-102.
- LOUSSERT R et BROUSSE C, 1978, L'olivier, Techniques culturelles et productions méditerranéennes, Edit, C.P, Maisonneuve et Larousse, Paris, 437p.
- MARIE-CLAIRE AMOURETTI et GEARGE COMET., 2000. L'olivier aux éditions EDISUD (Aix-en-Provence, France) p. 54-55-56-57-107
- MAROC, 2013, Ministère de l'Agriculture et de la Pêche Maritime, 2013, Direction de la Stratégie et des Statistiques de Maroc.
- MARTINEZ-GONZALEZ MA, 2006. Public health nutrition (1A):127-31 >> article intitulé The SUN cohort study (Seguimiento University of Navarra). Du Département de Médecine Préventive et de Santé Publique de l'Université de Navarre (Pampelune, Espagne)
- MATALLAH, 2012, Institut National Agronomique (INA) Alger.
- MEHDI G; DAVIDIA P; VIJAYANANDS K; RAMANA., 2006. Effect of diffrents pretreatments and deshydration methods on quality characteristics and storage stability of tomato pawder. *LWT*. 40: 1832-1840.
- MOLINA-ALCAIDE.E; YANEZ RUIZ.D, MOUMEN.A; MARTIN-GARCIA.I., 2003 Chemical Composition and Nitrogen Availability for Goats and Sheep of Some Olive by-Product', *Small Ruminant*.
- MOLINA-ALCAIDE et AL., 2006, effet of polyethelene glycol, urea and sunflower meal on olive (europea subs.europaea var. europaea) leaf fermentation incontinuous fermenters, small Ruminant Research,vol,61,pp.53-61.
- NAIT TAHEEN R, BOULOUHA B, et BENCHABANE., 1995, étude des caractéristiques de la biologie florale chez les clones sélectionnés de la variété population « picholine marocaine» *Olivae* N° 58 pp : 48-53.

- NEFZAOUI A, 1995, Feeding value of Mediterranean ruminant feed resources. Advanced course. Syria 12-23 March 1995.
- OLLIVIER D ; ARTAUD J ; PINATEL C ; DURBEC J. P ; GUERERE M., 2003. Triacylglycerol and fattyacid compositions of French virgin olive oils. Characterization by chemometrics. Journal of Agricultural and Food Chemistry. 51 (19) pp 5723-5731
- PATRICE FAURE, 2011. Structure des glucides. Université JOSEPH FOURIER de Grenoble.
- PAUL AMAUD, 2009, chimie organique, 17^{ème} édition, Edition Dunod.
- PUBLIC HEALTH NUTRITION, 2006 article intitulé The SUN cohort study (Seguimiento University of Navarra) . du Département de Médecine Préventive et de Santé Publique de l'Université de Navarre (Pampelune, Espagne). (1A):127-31
- REGIS S, 2008, Olivier Dossier technique de lutte raisonnée. Ed. DRAF SRPV PACA.
- RURAL - ROYAUME du Maroc ,2014. copyright © 2014 OlivierdeProvence.com.D'après le bulletin mensuel d'information et de liaison du PNTTA - Ministère de l'Agriculture et du Développement.
- RYAN D; ROBARDO K, 1998, critical review: phenolic compounds in olives.analyst.123:31R-44R.
- SADOUDI M., 1996, Production et commercialisation de l'huile d'olive en Algérie, Ministère de l'agriculture et de la pêche, 13p, 24p.
- SMITH S, 1994. The animal fatty acid synthase: one gene, one polypeptide, seven enzymes. FASEB Journal 8, 1248-59.
- SUD ARBO, 2008, Guide de la Protection Raisonnée. Ed. Chambre Régionale d'Agriculture du Languedoc-Roussillon.
- VILLEMER S et DOSBA J, 1997, mécanisme de fructification chez Olea europea, Arboriculture, Vol III, Edit, 78p.
- WAGNER, W.L., HERBST, D.R.,SOHMER, S.H.(1999).Manual of the Flowering Plants of Hawai'i. 2 vols. Bishop MuseumSpecial Publication 83, University of Hawai'i and Bishop Museum Press, 4 :1-9.
- www.Greffer.net : greffe par placage d'écusson de l'olivier

annexe



Annexe

Tableau 1 : Les démontions des fruits de la variété frantoye

	Est		Ouest		Nord		Sud	
	longueur	largeur	longueur	largeur	longueur	largeur	longueur	largeur
Arbre 1	3,92	3,31	3,74	3,19	3,84	3,29	3,71	3,17
Arbre 2	3,83	3,36	3,99	3,42	4,15	3,32	3,32	3,42
Arbre 3	3,92	3,31	3,74	3,19	3,84	3,29	3,71	3,17
Arbre 4	3,88	3,31	3,84	3,32	4,04	3,42	4,11	3,29
Arbre 5	4,3	3,39	4,25	3,52	4,11	3,46	3,84	3,49
Arbre 6	4,35	3,67	4,12	3,52	4,1	3,44	4,27	3,57
moyenne	4,03333333	3,39166667	3,94666667	3,36	4,01333333	3,37	3,82666667	3,88

Tableau 2 : Les démontions des fruits de la variété sigoise

	Est		Ouest		nord		sud	
	longueur	largeur	longueur	largeur	longueur	largeur	longueur	largeur
arbre 1	9,366	8,7	0	0	0	0	0	0
arbre 2	7,66	6,7	6,8	5,96	8,76	7,56	8,58	7,72
arbre 3	8,72	7,86	8,74	7,84	8,72	7,78	9,16	8,12
arbre 4	0	0	0	0	8,9	8,4	8,5	7,46
arbre 5	9,4	9,1	10,3	9,7	4,9	4,44	6,4	5,82
moyenne	8,7865	8,09	8,61333333	7,83333333	7,82	7,045	8,16	7,28

Tableau 3 : Les démontions des feuilles de la variété sigoise

	Est		Ouest		Nord		Sud	
	longueur	largeur	longueur	largeur	longueur	largeur	longueur	largeur
arbre 1	6,98	1,2	7,82	1,26	7,5	1,3	6,68	1,12
arbre 2	7,12	1,24	6,6	1,22	6	1,04	5,48	1,16
arbre 3	6,96	1,08	8,48	1,44	7,12	1,22	7,12	1,14
arbre 4	7,8	1,38	8,44	1,3	8,06	1,28	7,5	1,28
arbre 5	7,66	1,18	7,72	1,18	7,9	1,18	6,86	1,2
moyenne	7,304	1,216	7,812	1,28	7,316	1,204	6,728	1,18

Tableau 4 : Les démontions des feuilles de la variété frantoye

	Est		Ouest		Nord		Sud	
	longueur	largeur	longueur	largeur	longueur	largeur	longueur	largeur
arbre 1	7,125	1,425	6,45	1	7,1	1,6	6,4	1,325
arbre 2	6,1	1,475	6,875	1,4	6,65	1,3	7,45	1,4
arbre 3	6,85	1	7	1,275	7,35	1,225	7,225	1,3
arbre 4	6,85	1,325	7,1	1,725	6,975	1,525	7,3	1,25
arbre 5	6,325	1,25	6,225	1,3	5,975	1,375	6,075	1,35
arbre6	6,875	1,575	7,35	1,3	6,625	1,325	8,075	1,625
moyenne	6.68	1.41	6,83333333	1,33333333	6,77916667	1,39166667	7,0875	1,375

Tableau 5 : Les poids des fruits de la variété sigoise

	Est	Ouest	Nord	Sud
Arbre 1	8,75	0	0	0
Arbre 2	9,54	9,68	10,23	8,98
arbre 3	9,54	0	0	8,98
Arbre 4	0	0	11,02	11,84
Arbre 5	10,65	12,2	11,89	10,15
moyenne	7,696	4,376	6,628	7,99

Tableau 6 : Les poids des fruits de la variété frantoye

	Est	Ouest	Nord	Sud
Arbre 1	0,92	0,75	0,77	0,56
Arbre 2	0,69	0,54	0,79	0,7
arbre 3	1,12	0,77	0,7	0,86
Arbre 4	0,78	0,78	0,94	0,8
Arbre 5	1,02	0,88	0,86	0,73
moyenne	0,906	0,744	0,812	0,73

Tableau 7 : Les poids frais des feuilles de la variété sigoise

N° des arbres	Est	Ouest	Sud	Nord
Arbre 1	0,31	0,48	0,37	0,35
Arbre 2	0,38	0,36	0,46	0,35
Arbre 3	0,38	0,37	0,4	0,38
Arbre 4	0,43	0,37	0,41	0,38
Arbre 5	0,35	0,38	0,44	0,34
moyenne	0,37	0,392	0,416	0,36

Tableau 8 : Les poids frais des feuilles de la variété frantoye

	Est	Ouest	Sud	Nord
Arbre 1	0,23	0,19	0,26	0,2
Arbre 2	0,22	0,18	0,27	0,39
Arbre 3	0,24	0,2	0,3	0,33
Arbre 4	0,31	0,31	0,18	0,18
Arbre 5	0,32	0,37	0,31	0,39
moyenne	0,264	0,25	0,264	0,298

Tableau9 : Les poids secs des feuilles de la variété frantoye

	Est	Ouest	Nord	Sud
Arbre 1	0,19	0,17	0,21	0,14
Arbre 2	0,16	0,16	0,17	0,2
arbre 3	0,2	0,12	0,21	0,19
Arbre 4	0,21	0,18	0,1	0,14
Arbre 5	0,18	0,15	0,2	0,17
Moyenne	0,188	0,156	0,178	0,168

Tableau 10 : Les poids secs des feuilles de la variété sigoise

	Est	Ouest	Sud	Nord
arbre1	0,19	0,2	0,39	0,34
arbre2	0,3	0,29	0,31	0,23
arbre3	0,2	0,33	0,3	0,24
arbre4	0,34	0,22	0,32	0,29
arbre5	0,33	0,24	0,35	0,22
moyenne	0,272	0,256	0,334	0,264

Résumé

La présente recherche vise principalement à l'étude morphologique d'olivier et les divers facteurs qui influent sur sa croissance.

Cette étude couvre tous les constituants de cette plante à différentes caractéristiques et composants. Sur la base qu'il ya plusieurs sortes d'olivier.

L'étude à montré les exigences de la croissance d'olivier, leur multiplication et l'environnement favorable à ca, les maladies et les ravageurs qui pourraient infecter la plante et comment les prévenir, ainsi que la valeur alimentaire et médicale de l'olivier. Vu de l'importance économique d'olivier, les quantités et les zones de production.

La description pomologique des fruits, les feuilles d'olivier montre des différences entre les deux variétés étudiées de point de vue morphologique, pondéral, ces différences sont la conséquence du patrimoine génétique et par le site géographique. Généralement, les deux variétés sigoise et le frantoye ont des fruits relativement possèdent des poids moyens, le sigoise entre 4et 7g, et le frantoye 0,70 et 0,90 g et des mesure démontions des leurs feuilles qui donne des valeurs entre 6 et 7cm de longueur et entre 1,18 et 1,41 cm de largeur.

La caractérisation physico-chimique des feuilles montre leur richesse en lipide, glucoside, et les sucre, d'où l'intérêt de leur utilisation dans l'alimentation et pharmacologique.

Mots-clés : Olivier, *Olea europaea L.*, lipide, glucide, sucre totaux.

ملخص

يهدف هذا البحث أساسا إلى الدراسة المورفولوجية لنبات الزيتون و مختلف العوامل التي تؤثر على نموه. تغطي هذه الدراسة كافة مكونات نبات الزيتون بمختلف خصائصها وتراكيبها. تعدت الدراسة أيضا إلى متطلبات نمو الزيتون وتكاثره و البيئة الملائمة لذلك، كما تم الحديث عن الأمراض التي من الممكن أن تصيب هذا النبات وكيفية الوقاية منها، وكذلك القيمة الغذائية والطبية للزيتون. ونظرا للدور الاقتصادي البارز لنبات الزيتون فقد تم التطرق إلى كميات مناطق و الإنتاج.

و الدراسة الوصفية لحبة وورقة الزيتون تظهر الاختلافات بين الصنفين المدروسين من ناحية الوزن و طول الورقة و عرضها، وهذه الاختلافات نتيجة للمواقع الجينية والجغرافية عموما، وهما من صنف السيقواز و الفخونتوي . حيث متوسط الوزن للسيقواز ما بين 4 و 7 غ، والفخونتوي ما بين 0.70 و 0.90 غ و القياسات التي أجريت على الأوراق أعطت الطول ما بين 6 إلى 7سم و العرض ما بين 1.18 و 1.41سم

الدراسة الفيزيوكيميائية للأوراق أظهرت أنها غنية بالدهون، الجلوكوزيدات و السكريات ، و بالتالي لها أهمية في استخدامات المواد الغذائية والدوائية.

الكلمات المفتاحية: الزيتون، أوليا أوروبيا ، الدهون، الجلوكوزيدات، السكريات.

Summary

This research mainly aims at Olive morphological study and the various factors that influence its growth

This study covers all components of the plant components and different features .On the basis that there are several kinds of olives.

The study showed the growth requirements olive multiplication and favorable ac environment, pests and diseases that could infect the plant and how to prevent them , as well as food and medical value of olive . Given the economic importance of olive quantities and production areas.

Pomological description of fruits, olive leaf shows differences between the two varieties studied morphological point of view, weight , these differences are the result of genetic and geographic site. Generally, the two varieties and sigoisefrantoye have relatively fruits have average weight, sigoise between 4and 7 g , and 0.70 and 0.90 g frantoye and reassemble extent of their leaves, which gives values between 6 and 7 in length and between 1,18 and 1 , 41 wide.

The physico- chemical characterization of leaves shows their high lipid, glucoside, and sugar, hence the importance of their use in food and pharmacological.

Keywords : Olive, OleaeuropaeaL.,lipid,carbohydrate,totalsugar