الملخص العربى

تهدف هذه الدراسة إلى التعرف على تأثير تغذية فئران التجارب على بعض المواد المنكهه التى تضاف إلى منتج بطاطس الشبسى أثناء تصنيعه (نكهات الجبنه ، الديك الرومى ، الشطة والليمون والكباب) مع المادة المالئة المحملة عليها وكذلك التغذية على هذه المنكهات بعد استخلاصها من المادة المالئة ومقارنتها بالتغذية على البطاطس المضاف لها هذه المنكهات وكذلك البطاطس المقلية فى المنزل (بدون مادة منكهه) . وشملت الدراسة أيضا التغذية على زيت زهرة الشمس بعد القلى وتأثير ذلك على الزيادة فى وزن الجسم والاستجابة الغذائية وتقدير كل من وظائف الكبد والكلى وكذلك تأثيرها على بعض الأنسجة مثل الكبد ، الكلى ، والمخ ، والقلب ، والطحال. بالإضافة إلى محاولة معرفة التركيب الكيميائى لهذه المركبات المسئولة عن هذه النكهات.

أولاً: التحاليل الكيميائية:-

١- تم تقدير التركيب الكيميائى لمنتج الشبسى بالنكهات الأربعة (الجبنه ، الديك الرومى ، الشطة والليمون و الكباب) وشيبسى البطاطس غير المضاف إليها مادة منكهه وأظهرت النتائج وجود اختلافات قليلة بين منتج الشيبسى بالنكهات محل الدراسة فى محتواها من البروتين والدهون الكلية والكربوهيدرات والألياف والرماد وكذلك منتج الشبسى المصنوع فى المنزل (بدون مادة منكهه)

٢- تقدير بعض الصفات الطبيعية والكيميائية لزيت زهرة الشمس قبل وبعد القلى وكذلك الزيوت المستخلصة من الشيبسى بالمنكهات المختلفة وأظهرت النتائج أنه حدث تدهور فى الصفات الطبيعية والكيميائية لزيت زهرة الشمس بعد القلى حيث أعطى رقم بيروكسيد (٢٣,٤٦مليمكافئ/ كم) ورقم الثيوباربتيوريك **TBA** (٠,٣٥٧) و معامل الانكسار ١,٤٧١٨ رقم الحموضة (٠,٥٣) بينما باقى الزيوت كانت متوافقة مع المواصفات القياسية المصرية.

٣- تم فصل وتقدير الأحماض الدهنية الموجودة فى زيت زهرة الشمس قبل وبعد القلى وكذلك الزيوت المستخلصة من البطاطس بالمنكهات المختلفة بواسطة جهاز التحليل الكروماتوجرافى الغازى **GLC** وتم التعرف على الأحماض الدهنية المشبعة وكذلك غير المشبعة أحادية عدم التشبع وعديدة عدم التشبع ووجد أن : -

- زيت زهرة الشمس يحتوى على نسبة عالية من الأحماض الدهنية غير المشبعة حوالى ٨٣,١٣ % ونسبة قليلة من الأحماض الدهنية المشبعة حوالى ١٦,٧٧% .
- زيت زهرة الشمس بعد القلى احتوى على نسبة اقل من الأحماض الدهنية غير المشبعة حوالى ٧٦,٦٥ % مع زيادة بسيطة في محتواه من الأحماض الدهنية المشبعة (٢٣,٣٥%).
- بالنسبة للأحماض الدهنية المفصولة من الزيت المستخلص من الشيبسى بالنكهات المختلفة بعد القلى وجد أنها تحتوى على نسبه عالية من الأحماض

الدهنيه أحادية عدم التشبع بنسبه اكبر من الزيت قبل أو بعد القلى ٠ بينما وجد أن نسبة الأحماض الدهنية عديدة عد م التشبع نسبتها أقل من الزيت قبل القلى٠ كما ظهرت بعض الأحماض الدهنية قصيرة السلسلة وذلك نتيجة عمليات القلى٠

٤- تم التعرف على المواد غير القابلة للتصبن المفصولة من منتج الشيبسى بالنكهات المختلفة وكذلك البطاطس الشيبسى المقلية بالمنزل والزيت بعد القلى ومقارنتها بالزيت قبل القلى ووجد انه خلال عمليات القلي تختفى بعض الهيدروكربونات وتظهر هيدروكربونات اخري نتيجة عمليات تكسير وتكثيف.

٥- محاولة التعرف على التركيب الكميائى للنكهات الأربعة باستخدام **GC/ MS** حيث أظهرت النتائج أنه يوجد عدد من المركبات الطيارة المسئولة عن نكهة الجبن ، الديك الرومى ، الشطة والليمون ، الكباب وتم جدولة هذه المركبات والتعرف عليها.

ثانياً:- التقييم البيولوجى

لقد أجريت هذه الدراسة بهدف تقييم التغيرات البيوكميائية والبيولوجية والهستوباثولوجية لهذه النكهات موضع الدراسة سواء بالمنتج أو بالمادة المالئة أو المستخلصة من المادة المالئة

وأجريت التجربة على ذكور فئران الالبينو سن الفطام (٧٥ فأر) تم تغذيتها على العليقة الأساسية لمدة أسبوع ثم تقسيمها إلى ١٥ مجموعة كما يلي:-

المجموعة(١): تغذت على العليقة الأساسية المحتوية على ٢٠ % كازين (كنترول)

المجموعة (٢): تغذت علي عليقة تم فيها استبدال زيت زهرة الشمس قبل القلى بزيت زهرة الشمس بعد القلى ١٠%.

المجموعة (٣): تغذت على العليقة الأساسية مع استبدال ٥٠ جم / اليوم بمنتج الشيبسى بدون منكهات (مقلي بالمنزل)

المجموعة (٤): تغذت على العليقة الأساسية مع استبدال٥٠ جم / اليوم بمنتج الشيبسى بنكهة الجبنة.

المجموعة (٥): تغذت على العليقة الأساسية مع استبدال٥٠ جم / اليوم بمنتج الشيبسى بنكهة الديك الرومي ٠

المجموعة (٦): تغذت على العليقة الأساسية مع استبدال٥٠ جم / اليوم بمنتج الشيبسى بنكهة الشطة والليمون ٠

المجموعة (٧): تغذت على العليقة الأساسية مع استبدال٥٠ جم / اليوم بمنتج الشيبسى بنكهة الكباب.

المجموعات من (٨-١١) تغذت على المنكهات بالمادة المالئة على حسب نسبة اضافتها لمنتج الشيبسى أثناء التصنيع كما يلى:

المجموعة (٨): تغذت على العليقة الأساسية مع استبدال ٦% منها بنكهة الجبنة بالمادة المالئة.

المجموعة (٩): تغذت على العليقة الأساسية مع استبدال ٥% منها بنكهة الديك الرومى بالمادة المالئة.

المجموعة(١٠): تغذت على العليقة الأساسية مع استبدال٥% منها بنكهة الشطة والليمون بالمادة المالئة.

المجموعة (١١): تغذت على العليقة الأساسية مع استبدال ٥% منها بنكهة الكباب بالمادة المالئة.

المجموعات (١٢-١٥): التغذية على مستخلصات المنكهات من المادة المالئة (على حسب نسبة تواجدها بالمادة المالئة) كما يلى:-

المجموعة (١٢): تغذت على العليقة الاساسية + ٠,١٢% نكهة الجبنة.

المجموعة (١٣): تغذت على العليقة الاساسية + ٠,١٥% نكهة اليك الرومى.

المجموعة (١٤): تغذت على العليقة الاساسية + ٠,١٧٥ % نكهة الشطة والليمون.

المجموعة (١٥): تغذت على العليقة الاساسية + ٠,٠٥% نكهة الكباب.

استمرت التجربة لمدة شهر وتم الحصول على عينات الدم فى بداية ومنتصف ونهاية التجربة والحصول على السيرم بالطرد المركزى حيث تم تقدير بعض من الثوابت المختلفة وكان ملخص النتائج كما يلى:-

تأثير التغذية على منتج الشيبسى بالنكهات محل الدراسة أو البطاطس المقلية بالمنزل (بدون منكهات) وكذلك الزيت بعد القلى و المنكهات بالمادة المالئة او المنكهات المستخلصة من المادة المالئة علي :-

أ- الزيادة في وزن الجسم والكمية المتناولة من الغذاء وكذلك الاستجابة الغذائية عند فئران التجارب حيث وجد ان :-

- الفئران التى تغذت على الوجبة الاساسية (كنترول) كانت الزيادة في وزن الجسم (٢٣,٢جم) بينما كانت (٣٧,٦ جم) في الفئران التى تغذت علي الزيت بعد القلى٠
- أدت التغذية على منتج الشبسى بالنكهات محل الدراسة (الجبن- الديك الرومي – الشطة والليمون – الكباب) إلى ارتفاع الزيادة فى وزن الجسم حيث كانت ١٤٢,٨ – ١٥٧,٤ -١٥٧,٨ – ١٦٥,٢ جم على التوالى٠
- أدت التغذية على البطاطس المقلية بالمنزل (بدون مادة منكهة) إلى الزيادة في وزن الجسم بالمقارنة بمنتج الشبسى بنكهة الجبنة حيث كانت ١٥٠,٨ جم بينما كانت أقل من منتج البطاطس بالنكهات الاخرى٠

- أظهرت النتائج أن قيم الاستجابة الغذائية للمجموعة الكنترول ٦,٥٨ % بينما زادت هذه النسبة (الاستجابة الغذائية) إلى ٨,٧٨ % للفئران التي تغذت علي الزيت بعد القلى.

- أدت التغذية علي منتج الشبسى سواء بدون مادة منكهه أو بالمنكهات موضع الدراسة إلى زيادة هذه القيمة (الاستجابة الغذائية) حيث تراوحت بين ٢٤,٦٦ – ٣٠,٢٩ %. بينما التغذيه على المنكهات بالمادة المالئة او المنكهات المستخلصة من المادة المالئة تراوحت هذه القيمة بين ٩,٦٣ – ١٩,٤٦ ، ٧,٨٥ – ٤,٤٣ % على التوالى .

ب- التأثير على وزن الأعضاء نسبة إلى وزن الجسم :-

- أدت التغذية على منتج الشبسى سواء بالمنكهات أو بدون مادة منكهه إلى زيادة نسبة وزن الكبد وللقلب إلى وزن الجسم ، بينما أظهرت النتائج عدم وجود اختلافات فى نسبة وزن الطحال إلى وزن الجسم بالمقارنة بالكنترول ماعدا تلك التى تغذت على منتج الشبسى بنكهة الديك الرومى وعلى عكس ذلك شهد المخ أعلى نسبة انخفاض ظهرت فى معظم الأعضاء المتأثرة نتيجة التغذية على الشيبسى سواء بالمنكهات أو بدون مادة منكهه .

- أدت التغذية على المنكهات بالمادة المالئة نفس تأثير التغذية على منتج الشيبسى ماعدا الكلي والمخ حيث أظهرت النتائج زيادة بسيطة عن المجاميع التي تغذت على البطاطس الشيبسى.

- التغذية علي المنكهات المستخلصة من المادة المالئة أظهرت زيادة بسيطة فى نسبة وزن الطحال والقلب والكبد بالنسبة لوزن الجسم، بينما زادت بنسبة ملحوظة فى الكلى و ظهر المخ غالباً بنفس النسبة كما في مجموعة الكنترول٠

ج- التأثير علي ثوابت الدم المختلفة:-

- أدت التغذية على المعاملات المختلفة إلى زيادة نشاط إنزيم **AST** (اسبرتات امينو ترنس فيرز) بالمقارنة بالمجموعة الكنترول حيث كان (٥١,٣٢ وحدة/لتر) بالنسبة للكنترول وزادت هذه القيمة الى ١١,٥٦، ١٤٣,٧٥، (٧٠,٧٦ - ١١٢,٠١)، (٨٤,٢١ - ١٠٧,٦٤)، (-٧٨,٣٣ ١٣٩,٧٥) وحدة/لتر وذلك لزيت زهرة الشمس بعد القلى ، البطاطس المقلية بالمنزل ، منتج الشبسى بالمنكهات المختلفة ، والمنكهات بالمادة المالئة ، والمنكهات المستخلصة علي التوالى٠ وارتفاع نشاط كل من إنزيمى **AST** ، **ALT** يدل على حدوث أمراض كبدية نتيجة التغذية على المعاملات المختلفة.

- أدت التغذية علي الزيت بعد القلى وكذلك مستخلص نكهة الشطة والليمون معظم التأثيرات فى زيادة نشاط إنزيم **ALT** (الانين امينو ترنس فيرز) (٥٦,٢٩ ، ٥٢,٨٢ وحدة/لتر) على التوالى، يليها نكهات الجبن والكباب والشطة والليمون بالمادة المالئة ، مستخلصات نكهات الجبن ، الكباب حيث أعطت قيم لـ **ALT** ٣٦,٩٧، ٣٤,٦١، ٣٣,٣٤، ٣٢,١٣، ٣٢,٨٥ وحدة/لتر على التوالى. بينما التغذية علي منتج البطاطس بالمنكهات المختلفة أدى إلى زيادة متوسطه فى نشاط إنزيم **ALT** مقارنة بالكنترول حيث تراوحت بين

(١٧,٧٦-١٩,٣٨ وحدة/لتر) ،على عكس ذلك منتج الشبسى المصنوع بالمنزل بدون اى منكهات وكذلك نكهة الديك الرومى بالمادة المالئة شهدت اقل نشاط لإنزيم **ALT** حيث كانت ٦,٩٣ ،٩,٩٢ وحدة/لتر علي التوالي.

- تقدير نشاط إنزيم الفوسفاتيز القاعدى(**(ALP)** فى السيرم حيث وجد أعلى نشاط لهذا الانزيم ظهر فى المجاميع التى تغذت علي المنكهات المستخلصة حيث تراوحت بين ٤٨٥,٥٨-٧٣١,٧٢ وحدة/لتر، تليها المنكهات بالمادة المالئة حيث تراوحت بين ٥١٥,٤٨-٧٤٥,٢٤ وحدة/لتر ثم منتج الشبسى بدون مادة منكهة ٥٩٣,٠٦ وحدة/لتر، تليها زيت زهرة الشمس بعد القلي ٥٥٨,٦ وحدة/لتر وكان أقل نشاط للإنزيم لتلك المجاميع المغذاة على منتج الشيبسى بالنكهات المختلفة حيث تراوحت بين ٢٨٨,٧-٤٨٩,٠٥ وحدة/لتر وذلك مقارنة بالكنترول. وارتفاع نشاط إنزيم الفوسفاتيز القاعدى(**ALP**) يدل على حدوث أمراض الكبد الصفراوية وهذه تحدث فى حالة الإنسدادات الكبدية الداخلية التى تمنع انسياب العصارة الصفراوية حيث يرتفع بمقدار ٢,٥ مرة عن الحد الطبيعى.

- أظهرت النتائج أن التغذية على المعاملات المختلفة لم تحدث تأثير معنوى علي البيومينات سيرم الدم حيث تراوحت نسبة الالبيومين فى نهاية فترة التجربة (٣,٨٦-٤,٨٧ ملجم/ديسليتر) .

- أدت التغذية على المعاملات المختلفة إلى نقص نسبة البروتين في نهاية التجربة ولكنها ظهرت اعلي من الكنترول .

- أظهرت النتائج أن جميع المعاملات أدت إلى زيادة محتوي السيرم من اللبيدات الكلية فى نهاية فترة التجربة مقارنة بالكنترول (٠,٢٦جم/ ديسليتر) ماعدا تلك الفئران التى تغذت على نكهة الجبن بالمادة المالئة حيث كانت (٠,٢٥ جم/ ديسليتر) أما بالنسبة لزيت زهرة الشمس بعد القلى والبطاطس بدون اى مادة منكهه ومنتج الشبسى بالمنكهات المختلفة والمنكهات بالمادة المالئة والمنكهات المستخلصة فإنها أعطت قيم ٠,٣٩ ، ٠,٣٥ ، ٠,٢٩-٠,٦٢ ، ٠,٣١-٠,٣٣ ، ٠,٣١-٠,٥٥ جم/ ديسليتر) على التوالى٠
- تم تقدير الجلسريدات الثلاثية فى السيرم ووجد أن التغذية على منتج البطاطس بنكهة الجبنة أعطت قيم جلسريدات ثلاثية مساوية لمنتج البطاطس بدون منكهات ، الزيت بعد القلى ، نكهة الشطة والليمون و الكباب بالمادة المالئة ، كل المنكهات المستخلصة ما عدا نكهة الشطة والليمون بعد ٣٠ يوم ٠ حيث سجل منتج الشيبسى بنكهة الديك الرومى أعلى قيم للجلسريدات الثلاثية (٦٦,٣١ملجم/ديسليتر) يليها مستخلص نكهة الشطة والليمون ونكهة الديك الرومى بالمادة المالئة (٦٣,٨١، ٦٣,٧١ ملجم/ ديسليتر) على التوالى،يليها نكهة الجبن والكباب بالمادة المالئة (٦٢,٠٥، ٥١,٣٥ ملجم/ ديسليتر) على التوالى وذلك مقارنة بالكنترول ٤٢,٧٤ ملجم/ ديسليتر.
- أدت التغذية على منتج الشيبسى بالمنكهات المختلفة زيادة محتوى السيرم من الكرياتينين حيث تراوحت بين (٣,٠٨-٤,٤٦ ملجم/ديسليتر)، تليها المنكهات بالمادة المالئة (٢,٤- ٤,٤٣ملجم / ديسليتر) ثم المنكهات المستخلصة

(٢,٢٦-٣,٢١ ملجم/ ديسليتر) ثم الزيت بعد القلى ٣,٦ ملجم/ ديسليتر) وكانت اقل قيم من الكرياتينين لمنتج البطاطس بدون منكهات (منتج بالمنزل) ٢,٩٢ ملجم/ ديسليتر

- وجد من نتائج التغذية على المعاملات المختلفة تحت الدراسة أن اكبر نقص فى محتوى السيرم من حامض اليوريك في المجموعة التي تغذت على الزيت بعد القلى تليها البطاطس بدون منكهات ثم المنكهات المستخلصة ثم البطاطس بالمنكهات المختلفة تليها منكهات بالمادة المالئة

- بالنسبة لتأثير التغذية على المعاملات المختلفة على هرمونات الغدة الدرقية ، أظهرت النتائج أن التغذية على منتج الشبسى بنكهة الكباب أعطت اكبر قيم من افراز هرمون الثيركسين(T_4) يليها منتج الشيبسى بنكهة الجبنة ومنتج الشبسى بدون أى منكهة أما بالنسبة لإفراز هرمون الترای ايودو ثيرونين (T_3) ادت التغذية علي منتج الشيبسى بنكهة (الجبنة أو الديك الرومي أو الشطة والليمون أو الكباب) ، نكهة الجبنة أوالديك الرومي بالمادة المالئة ومنتج الشبسى بدون أى منكهة اعطت اكبر قيم من T_3 حيث كانت ١٧٦، ١٢٤، ١١٥، ١٠٢،١٦٠ ، ١٠٨ ، ١٤٠ميكروجرام / ديسليتر على التوالى.

- تم تقدير نشاط انزيم **Superoxide dismutase (SOD)** بالدم وكذلك في أنسجة الكبد حيث وجد أن درجة نشاط إنزيم **SOD** انخفضت انخفاضاً معنوياً فى النسيج الكبدى للفئران التى تغذت على منتج الشيبسى بنكهة الجبنة والكباب تليها نكهة الكباب بالمادة المالئة ونكهة الجبن بالمادة المالئة بينما كانت اكبر

قيم لنشاط إنزيم **SOD** بالنسيج الكبدى ظهرت فى الفئران التى تغذت على نكهة الكباب بالمادة المالئة. بينما بالنسبة لنشاط إنزيم **SOD** بالدم انخفض انخفاضا معنوياً بالنسبة للمجموعات التى تغذت على مستخلصات الشطة والليمون ، الكباب تليها نكهات الشطة والليمون ، الكباب بالمادة المالئة بينما كانت أعلى قيمة لنشاط إنزيم **SOD** بالدم ظهرت فى الفئران التى تغذت على الشيبسى بنكهة الشطة والليمون وذلك مقارنة بالكنترول. وهذا يدل على أن المواد محل الدراسة أثرت تأثيراً معنوياً فى الدلالات الحيوية للإجهاد التأكسدى (زيادة الشقوق الحرة لفوق الاوكسيد - O_2)

- التغذية على منتجات تحت الدراسة أثرت على كرات الدم البيضاء والحمراء ونسبة الهيموجلوبين الهيماتوكريت بالنقص بالمقارنة بالكنترول أو بالكميات القياسية وهذا يعطى مؤشر أن التغذية على هذه المعاملات ربما تؤثر على الجهاز المناعى لدى الاطفال. بينما بعض المعاملات أظهرت زيادة في عدد الصفيحات الدموية (**PLT**). وزيادة **PLT** ربما يكون راجع إلى حدوث أورام أو نزف حاد.

د- التغيرات الهستوباثولجية :-

المجموعة (١):- التى تغذت على الوجبة الاساسية (الكنترول) يظهر التركيب الطبيعي الهستولوجي لكل الأعضاء بدون اى تغيرات تذكر في هذه الأعضاء.

المجموعة (٢) :- وهي المجموعة التي غذيت علي الزيت بعد القلى :-

أ- **الكبد :** لوحظ تكون الكبد الدهني مع وجد احتقان فى الأوعية للدموية بالكبد – تولد نسيج لمفاوي مع وجود تشعب فى القنوات المرارية.

ب- **الكلية:** حدوث تمدد حويصلى فى بعض الأنابيب الكلوية وظهورها لامعة في الأجزاء الشفافة

جـ- **المخ:** لوحظ زوال النخاعين من بعض الليفات العصبية فى قشرة المخ – حدوث تصلب فى الأوعية الدموية السحائية مع حدوث اوديما ونزف بالسحايا.

د- **الطحال:** حدوث تفريغ لليمف ونخر بجانب احتقان بحواجز الاوعية الدموية مع وجود اوديما حول الوعاء الدموى.

المجموعة(٣):- وهى التى غذيت على بطاطس بدون منكهات (مقلية بالمنزل):-

أ- **الكبد :** ظهور النسيج الكبدى بصورة طبيعية مع وجود بعض الفجوات المنتشرة داخل سيتوبلازم الخلايا الكبدية

ب- **الكلية:** حدوث تمدد فى الأوعية الناقلة للدم والأوعية الشعرية داخل الأنابيب الكلوية مع زيادة توارد الدم إلى هذه الأجزاء.

ج- **المخ:** ظهرت خلايا المخ بصورة طبيعية.

د- **الطحال:** ظهور النسيج الطحالى بشكل طبيعى.

المجموعة (٤) : وهي المجموعه التى تغذت على منتج الشيبسى بنكهة الجبنة

أ- **الكبد:** لوحظ تكون الدهون حول بعض الخلايا الكبدية (الكبد الدهني).

ب- **الكلية:** تمدد في الفراغات حول الكوبيبات وكذلك الأوعية الدموية بالكلية .

ج- **المخ:** ظهور نسيج المخ بصورة طبيعيه.

د- **الطحال:** تفريغ لليمف و اللب الابيض من الاوعية الليمفاوية مع زيادة التنسج.

المجموعة (٥) : وهي المجموعه التى تغذت على منتج الشيبسى بنكهة الديك الرومي

أ- **الكبد:** حدوث استسقاء بالوريد البابي وارتشاح في الخلايا الليمفاوية مع وجود تليف في الخلايا الكبدية مع وجود ضمور واحتقان بالأوعية الدموية بالكبد.

ب- **الكلية:** لوحظ اتساع في الفراغات حول الكوبيبات وكذلك الأوعية الدموية بالكلية.

ج- **المخ:** ظهور نسيج المخ بصورة طبيعيه.

د- **الطحال:** تفريغ ليمفاوي للب الابيض .

المجموعة (٦) : وهي المجموعه التى تغذت على منتج الشيبسى بنكهة الشطة والليمون

أ- **الكبد:** لوحظ تكون الدهون حول الخلايا الكبدية (الكبد الدهني).

ب- **الكلية:** احتقان حاد بالأوعية الدموية بالكلية مع وجود تليف خلالي بالنخاع، نقص في عدد الأنابيب الكلوية مع وجود اسطوانة شفافة لامعة حول الأنابيب الكلوية.

ج- **المخ:** ظهور نسيج المخ بصورة طبيعيه.

د- **الطحال:** تفريغ ليمفاوي للب الأبيض مع وجود حدد دموي.

المجموعة (٧) : وهي المجموعه التى تغذت على منتج الشيبسى بنكهة الكباب

أ- **الكبد:** لوحظ تمددات وتعرجات في الخلايا الكبدية و ضمور في الأوتار الكبدية.

ب- **الكلية:** تليف واحتقان بقشرة ولب الكلية وتمدد حويصلي في بعض الأنابيب الكلوية تكدس للكريات الليمفاوية بقشرة الكلية مع ظهور ورم ظهاري في نخاع الكلية.

ج- **المخ:** احتقان في السحايا مع وجود استسقاء في الأوعية الدموي الدماغية.

د- **الطحال:** تفريغ ليمفاوي للب الابيض .

المجموعة (٨) : وهي ألمجموعه التى تغذت على نكهة الجبنة بالمادة ألمالئه

أ- **الكبد:** تكون الدهون حول الخلايا الكبدية (الكبد الدهني)

ب- **الكلية:** لوحظ احتقان بالأوعية الدموية الكلوية، استسقاء في نخاع الكلية.

ج- **المخ:** ظهور نسيج المخ بصورة طبيعيه٠

د- **الطحال:** تفريغ ليمفاوي للب الابيض مع احتقان حاد في اللب الاحمر٠

المجموعة (٩) : وهي ألمجموعه التى تغذت على نكهة الديك الرومي بالمادة ألمالئه:

أ- **الكبد: تغير تدميري في بعض الخلايا الكبدية مع ظهور تدمير فجوي٠**

ب- **الكلية:** لوحظ تمدد في الأوعية الدموية بالكلية ووورم ظهاري مع تكون اسطوانة شفافة حول الأنابيب الكلوية.

ج- **المخ:** احتقان في الضفيرة الوعائية.

د- **الطحال:** وجود حدد دموي ونخر تفريغي لليمف وتليف بأنسجة الطحال.

المجموعة (١٠) : وهي ألمجموعه التى تغذت على نكهة الشطة والليمون بالمادة ألمالئه:

أ- **الكبد:** تكون الكبد الدهني واحتقان بالأوعية الدموية الكبدية وتليف خلالي وتكدس الكريات البيضاء بباب الكبد٠

ب- **الكلية:** حدث التهاب بالكلية مع تكون دموي في نخاع الكلية وكذلك القشرة المحيطه بالنخاع.

ج- **المخ:** ظهور نسيج المخ بصورة طبيعيه.

د- **الطحال:** زيادة التنسج في اللب الأبيض مع تفريغ لليمف.

المجموعة (١١) : وهي ألمجموعه التى تغذت على نكهة الكباب بالمادة ألمالئه:

أ- **الكبد:** ظهور اورام ليفية متشعبة داخل نسيج الكبد.

ب- **الكلية:** تمدد حويصلي وضمور في الأنابيب الكلوية وظهور ورم ظهاري بجانب الخلايا المفية.

ج- **المخ:** ظهور نسيج المخ بصورة طبيعيه.

د- **الطحال:** تفريغ ليمفاوي للب الابيض .

المجموعة (١٢) : وهي ألمجموعه التى تغذت على مستخلص نكهة الجبنة

أ- **الكبد:** احتقان الأوعية الدموية الكبدية وتعرجات بالخلايا الكبدية.

ب- **الكلية:** ظهور نسيج الكلية بصورة طبيعيه.

ج- **المخ:** ظهور نسيج المخ بصورة طبيعيه.

د- **الطحال:** ظهور نسيج الطحال بصورة طبيعيه.

المجموعة (١٣) : وهي ألمجموعه التى تغذت على مستخلص نكهة الديك الرومي

أ- **الكبد:** هدم فى خلايا الكبد وحيث ظهرت غير مرتبطة بالأوتار الكبدية وخلايا ميتة مع وجود تليفات بباب الكبد امتدت بين الحواجز حول الفوصيصات .

ب- **الكلية:** لوحظ تمدد بسيط في الأنابيب الكلوية الصغيرة و احتقان بسيط في الأوعية الدموية بالكلية.

ج- **المخ:** ظهور نسيج المخ بصورة طبيعيه٠

د- **الطحال:** لوحظ انكماش في النسيج الليمفاوي ٠

المجموعة (١٤) : وهي ألمجموعه التى تغذت على مستخلص نكهة الشطة والليمون

أ- **الكبد:** تكون فجوات وضمور وتفريق في الخلايا الكبدية وتكون أورام ليفيه متشعبة .

ب- **الكلية:** تمدد حويصلي وضمور في بعض الأوعية الدموية وتداخل في بعض خصلات الكبيبات.

ج- **المخ:** ظهور نسيج المخ بصورة طبيعيه٠

د- **الطحال:** ظهور نسيج الطحال بصورة طبيعيه٠

المجموعة (١٥) : وهي ألمجموعه التى تغذت على مستخلص نكهة الكباب

أ- **الكبد:** تكون دهون حول الفصيصات الكبدية مع تكدس الكريات البيضاء بالباب الكبدي.

ب- **الكلية:** احتقان في الأوعية الدموية واوديما في نخاع الكلية وظهور ورم ظهاري.

ج- **المخ:** حدوث أحتقان مع حدوث توارد للدم بسحايا المخ.

د- **الطحال:** ظهور نسيج الطحال بصورة طبيعيه.

ونستنتج من هذه الدراسة أن التغذية على هذه بالمنكهات الصناعية أحدثت تأثيراً معنوياً في أوزان الجسم والأعضاء موضع الدراسة (الكبد- الكلية – المخ – الطحال) وكذلك لعبت دوراً هاماً في وظائف الهرمونات وتدخلت مع عمليات التمثيل الغذائي للمكونات الأساسية في الوجبة مثل البروتين والكربوهيدرات واللبدات , ولذلك نوصي بالآتي:

لابد من عمل برامج للتثقيف الغذائي في المدارس الابتدائية والإعدادية والثانوية ومن خلال وسائل الأعلام ولابد من الحد من استخدام هذه بالمنكهات الصناعية بقدر الإمكان لما لها من تأثيرات تراكمية علي الجسم عن طريق استبدالها بالمنكهات الطبيعية ومن الضروري أيضا مراعاة درجة نظافة ألاماكن المعدة للصناعات الغذائية في عمليات التعبئة والتخزين والتوزيع مع مراعاة اختيار وسيلة تعبئه صحية.

دراسات على بعض المواد المضافة للأغذية

رسالة مقدمة من

أمل على عبد الباقى جعفر

بكالوريوس علوم زراعية(علوم أغذية) كلية الزراعة بمشتهر– جامعة الزقازيق١٩٩٣

ماجستير فى العلوم الزراعية (صناعات غذائية) كلية الزراعة بمشتهر– جامعة الزقازيق ١٩٩٩

للحصول على درجة دكتوراه الفلسفة

فى العلوم الزراعية

(صناعات غذائيـــــــة)

لجنة الأشراف العلمى

أ.د/ سليمان عباس سليمان .....

أستاذ الصناعات الغذائية الغير متفرغ– كلية الزراعة بمشتهر– جامعة الزقازيق

أ.د/ أحمد السيد بسيونى .....

أستاذ الكيمياء الحيوية بمعهد بحوث تكنولوجيا الأغذية– مركز البحوث الزراعية

د./ أحمد إبراهيم الدسوقى عبد الحميد .....

أستاذ مساعد بقسم علوم الأغذية – كلية الزراعة بمشتهر– جامعة الزقازيق

دراسات على بعض المواد المضافة للأغذية

رسالة مقدمة من

أمل على عبد الباقى جعفر

بكالوريوس علوم زراعية(علوم أغذية) كلية الزراعة بمشتهر– جامعة الزقازيق١٩٩٣

ماجستير فى العلوم الزراعية (صناعات غذائية) كلية الزراعة بمشتهر– جامعة الزقازيق ١٩٩٩

للحصول على درجة

دكتوراه الفلسفة فى العلوم الزراعية

(صناعات غذائيـــــــة)

وقد تمت مناقشة الرسالة والموافقة عليها

اللجنـــــــــة

أ.د/ محمد عبد الحليم حسين .....

أستاذ الصناعات الغذائية المتفرغ– كلية الزراعة – جامعة المنصورة

أ.د/ حمدى عبد اللطيف المنسى .....

أستاذ ورئيس قسم علوم الأغذية – كلية الزراعة بمشتهر– جامعة الزقازيق

أ.د/ سليمان عباس سليمان .....

أستاذ الصناعات الغذائية الغير متفرغ– كلية الزراعة بمشتهر– جامعة الزقازيق

أ.د/ أحمد السيد بسيونى .....

أستاذ الكيمياء الحيوية بمعهد بحوث تكنولوجيا الأغذية– مركز البحوث الزراعية

بتاريخ: ٢٤/ ٤ / ٢٠٠٤

دراسات على بعض المواد المضافة للأغذية

رسالة مقدمة من

أمل على عبد الباقى جعفر

بكالوريوس علوم زراعية(علوم أغذية) كلية الزراعة بمشتهر- جامعةالزقازيق١٩٩٣

ماجستير فى العلوم الزراعية (صناعات غذائية) كلية الزراعة بمشتهر- جامعة الزقازيق ١٩٩٩

للحصول على درجة دكتوراه الفلسفة

فى العلوم الزراعية

(صناعات غذائيـــــــة)

من

قسم علوم الأغذية

كلية الزراعة بمشتهر

جامعة الزقازيق (فرع بنـها)

٢٠٠٤