جمهورية العراق

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

جامعة المثنى – كلية الزراعة

قسم الإنتاج الحيواني

الاحلال الجزئي و الكلي لمجروش نوى التمر المخمر بالمعزز الحيوي العراقي محل الشعير في بعض الصفات الانتاجية والفسلجية والنوعية لبيض الدجاج البياض (ISA Brawan)

رسالة مقدمة إلى

مجلس كلية الزراعة –جامعة المثنى

وهي جزء من متطلبات نيل درجة الماجستير في العلوم الزراعية

قسم الإنتاج الحيواني

من قبل الطالب

عباس جاهل عينون الحساني

بأشراف

أ.دإبراهيم فاضل بيدي الزاملي

1445 هـ 2023 م

بسم الله الرحمن الرحيم

((وَمِن ثَمَرَاتِ النَّخِيلِ وَالْأَعْنَابِ تَتَّخِذُونَ مِنْهُ سَكَرًا
وَرِزْقًا حَسَنًا ۗ إِنَّ فِي ذَٰلِكَ لَآيَةً لِّقَوْمٍ يَعْقِلُون))

صدق الله العلي العظيمَ

آية النحل (٦٧)

الاهداء

الى نبي الرحمة محمد وأهل بيته عليه وعليهم السلام

الى سيدي الحجة المهدي المنتظر عجل الله فرجه

الى حشدنا المقدس..... الى جيشنا الباسل

الى صاحب الفتوى المقدسة سماحة السيد علي السيستاني دام ظله

الى الجبل الشامخ ونبع التضحية الصافي من أعطى حياته في سبيل الوطن...الشهيد أبي

إلى الحضن الدافئ و شاطئ الحنان وروحي وقلبي الراحلة بعد أبي ... شهيدة الصبر أمي

الى من علموني حروفا من ذهب وكلمات من درر الى من صاغوا لي علمهم حروفا وافكارهم شموعاً تنير لي سيرة العلم و النجاح...أساتذتي الكرام على طول مراحل الدراسية ، وأخص منهم استاذتي في قسم الإنتاج الحيواني.

والى السيد المشرف الاستاذ الدكتور إبراهيم فاضل الزاملي

الى شموع حياتي واضواء دربي...اخواني واخواتي

الى نفسي التي تألمت وجاهدت وسهرت وصبرت ومرضت .....ذاتي

الى رفاق درب دراستي . .زملائي و أصدقائي

الى كل من احب العلم وعلمه

اهدي ثمرة جهدي المتواضع

عباس

شكر وثناء

بِسْمِ اللَّـهِ الرَّحْمَـٰنِ الرَّحِيمِ (رَبِّ أَوْزِعْنِي أَنْ أَشْكُرَ نِعْمَتَكَ الَّتِي أَنْعَمْتَ عَلَيَّ)" النمل 19"

أحمد الله تعالى حمداً كثيراً مباركاً على ما أكرمني به من إتمام هذه الرسالة وأتوجه بعظيم الشكر والامتنان إلى جامعة المثنى عموماً وإلى كلية الزراعة –قسم الانتاج الحيواني خصوصاً ويسعدني أن أتقدم بالشكر والتقدير لأساتذتي جميعاً في كلية الزراعة عميدا وتدريسيين أخص بالذكر **أ.م.د هادي عواد حسوني البركات الذين** خطوا لنا معالم منيرة في مسيرتنا العلمية .

ثم أوجه آيات الشكر والعرفان إلى أ.د **(ابراهيم فاضل بيدي)** الذي تفضل بالإشراف على الرسالة وأعطاني من وقته وفكره وتوجيهاته النيرة , وكان لرحابة صدره واسلوبه المميز في متابعة الرسالة أكبر الأثر في المساعدة على إتمام هذه الدراسة؛ فالله أسأله أن يجازيه عني خير الجزاء كما وأتقدم بالشكر العميم والثناء الكريم **(لأعضاء لجنة المناقشة الموقرة المتمثلة برئيسها أ.د جاسم قاسم مناتي ولأعضاء اللجنة أ.م.د.ماجد حسن الاسدي, أ.م.د سعد عطاالله العارضي)** لقبولهم مناقشة هذه الدراسة .كما أتقدم بوافر الشكر والأمتنان للأستاذ الدكتور أ. د **(جاسم قاسم مناتي , أ.د علي حسين سلمان)** لتوجيهاتهم العلمية وإجرائهم للمعالجات الإحصائية للرسالة فجزاهم الله خير الجزاء.

وإلى عائلتي الكريمة.. زوجاتي واخواني واولادي الذين تحملو بعثرة كُتبي وأوراقي وتغيير مزاجي.. ولولا سعة صبرُهم وحملَهُم عليَ لما أكملتُ مشوار دراستي .. فهم الشموع التي أنارت طريقي .. وسهلت لي المهام وطرزت نتائج بحثي بالنجاح.وأجد من الوفاء أوفره ومن الشكر أعظمه أن أشكر كوكبة مضيئة في مسيرتي العلمية والعملية وهم كل من **(إخوتي وأصدقائي)**. كما اشكر وحده شؤون الدراسات العليا المتمثلة بالاستاذ معن والست هبة

وختاماً أتقدم بكل عبارات الحب والثناء ووافر الجزيل والعطاء لكل من أسدى لي معروفاً , وتفضل علي بمساعدة أو مشورة أو شد لأزرٍ في هذه الرحلة العلمية أخص بالذكر الاساتذة (راضي عاجل الشيباوي – ايمن علي الدليمي – مسار حسين – حيدر عبدالكاظم).أقول الحمد الله الذي هدانا لهذا, وما كنا لنهتدي لولا أن هدانا الله رب العالمين.

ومن الله التوفيق

عباس الحساني

المستخلص

أُجريت هذه التجربة في قاعة الدجاج البياض في محطة الأبحاث والتجارب الزراعية التابعة إلى كلية الزراعة، جامعة المثنى والتي تبعد حوالي 15 كيلو متر مربع عن المنطقة التعليمية في جامعة المثنى وحسب الإحداثيات 45.189309E, 31.321394N للمدة من 15/ 10/ 2022 ولغاية 7/ 1/ 2023 ولمدة 12 اسبوعاً، درس خلالها تأثير احلال مسحوق نوى التمر المخمر بالمعزز الحيوي العراقي محل الشعير في العليقة في الصفات الانتاجية والنوعية والفسلجية لبيض الدجاج البياض.

استعمل في هذه الدراسة 75 دجاجة بياضة نوع ايسا براون ISA Brown بعمر 43 أسبوعاً لغاية 54 أسبوعاً وزعت الطيور عشوائيا على 5 معاملات ولكل معاملة 3 مكررات احتوى كل مكرر على 5 دجاجات وكانت المعاملات في تجربة كما يلي: الاولىT1 (معاملة السيطرة) من دون مسحوق نوى التمر المخمر بالمعزز الحيوي العراقي. والثانيةT2: إحلال مسحوق نوى التمر المخمر بالمعزز الحيوي العراقي بنسبة 25٪ محل الشعير في العليقة. والثالثةT3: إحلال مسحوق نوى التمر المخمر بالمعزز الحيوي العراقي بنسبة 50٪ محل الشعير في العليقة. والرابعةT4: إحلال مسحوق نوى التمر المخمر بالمعزز الحيوي العراقي بنسبة 75٪ محل الشعير في العليقة. والخامسةT5: إحلال مسحوق نوى التمر المخمر بالمعزز الحيوي العراقي بنسبة 100٪ محل الشعير في العليقة.

واشارت نتائج الدراسة الى عدم ظهور فروق معنوية ($p\leq0.05$) في الصفات الانتاجية المدروسة المتمثلة بنسبة إنتاج البيض ووزن البيضة وكتلة البيضة بين جميع المعاملات في التجربة. مع انخفاض معنوي ($p\leq0.05$) في معدل استهلاك العلف في المدة التي تم فيها قياس هذه الصفة من عمر 43 أسبوعاً لغاية 54 أسبوعاً من عمر الدجاج البياض مع ظهور انخفاض معنوي في المعدل العام لاستهلاك العلف وكان الانخفاض المعنوي لمعدل العلف المستهلك والمعدل العام يزداد انخفاضا مع زيادة نسبة مسحوق نوى التمر المخمر بالمعزز الحيوي العراقي محل الشعير في العليقة مقارنة بمعاملة السيطرة والمعاملات التي تضمنت نسبة قليلة من مسحوق نوى التمر في العليقة. كما أشارت النتائج الى ظهور تحسن معنوي ($p\leq0.05$) في معدل معامل التحويل الغذائي في المدة التي فيها القياس لهذه الصفة من 45 أسبوعاً لغاية 54 أسبوعاً من عمر الدجاج البياض مع ظهور تحسن معنوي في المعدل العام لمعامل التحويل الغذائي لنفس الفترة وكان التحسن المعنوي يزداد مع زيادة نسبة مسحوق نوى التمر المخمر بدل الشعير بالعليقة مقارنة بمعاملة السيطرة والعلائق التي تضمنت نسبة منخفضة من مسحوق نوى التمر في العلائق. وكذلك اشارت النتائج الى عدم ظهور فروق معنوية ($p\leq0.05$) بين النسب المستعملة من مسحوق نوى التمر المخمر بالمعزز الحيوي العراقي بدل الشعير في العليقة في الصفات النوعية

للبيض المنتج ما بين المعاملات والمتمثلة بكل من (الوزن النسبي للقشرة والوزن النسبي للبياض والوزن النسبي للصفار ودليل البياض ودليل الصفار).(ظهور انخفاض معنوي ($p\leq0.05$) في بعض الصفات الكيمو حيوية في بلازما دم الدجاج البياض في تراكيز كل من سكر الكلوكوز والكوليسترول والدهون الثلاثية في مصل الدم عند اجراء القياس عند عمر 54 أسبوعاً من عمر الدجاج البياض بينما تظهر هذه الفروق المعنوية عند اجراء القياس عند عمر 43 أسبوعاً مع ظهور انخفاض معنوي ($p\leq0.05$) في البروتين الكلي والالبومين والكلوبيولين عند اجراء القياس عند عمر 54 أسبوعاً)في حين لم تظهر اي فروق معنوية لهذه الصفات عند اجراء القياس لهذه الصفات بعمر 43 أسبوعاً. كما اشارت أيضا الى ظهور ارتفاع معنوي ($p\leq0.05$) في نسبتي الكالسيوم والفسفور في المعاملات التي استخدم فيها مسحوق نوى التمر المخمر بالمعزز الحيوي العراقي بدل الشعير في العليقة وبالنسب العالية مقارنة بالنسب القليلة عند اجراء هذا القياس عند عمر 54 أسبوعاً من عمر الدجاج البياض بينما لم تلاحظ اي فروق معنوية ما بين المعاملات في التجربة عند اجراء القياس عند عمر 43 اسبوعاً للدجاج البياض.

قائمة المحتويات Contents

ت	العنوان	الصحيفة
1	الفصل الأول- المقدمة Introduction	1
2	الفصل الثاني- مراجعة المصادر Literature Review	3
1-2	ما هو التخمير وانواعه	3
2-2	اهمية عملية التخمير للعلف	3
3-2	مميزات المعزز الحيوي المستخدم في عمليه تخمير العلف	4
4-2	القيمة الغذائية والصحية لنوع التمر	5
5-2	التحليل الكيميائي لنوى التمر	6
6-2	تاثير استعمال مسحوق نوى التمر المحسن في العليقة في الصفات الانتاجية للدجاج البياض	6
1-6-2	اضافة المعززات الحيوية	7
2-6-2	تخمير العلف	7
7-2	تاثير عمليه التخمير على القيمة الغذائية للعلف	8
8-2	تاثير تخمير العلف في الصفات الانتاجية والنوعية للبيض المنتج للطيور الداجنة	9
1-2-8-2	نسبه انتاج البيض	9
2-2-8-2	وزن البيضة	10
3-2-8-2	معامل التحويل الغذائي	11
4-2-8-2	كتله البيض	11
5-2-8-2	قشرة البيضة ومواصفاتها	12
6-2-8-2	دليل البياض	13
7-2-8-2	دليل الصفار	13
8-2-8-2	الصفات الفسلجية	14
3	الفصل الثالث -الموادوطرق العمل Materials and Methods	15
1-3	موقع اجراء التجربة	15
1-1-3	ادارة القطيع وتصميم التجربة	15

2-1-3	تجهيز العلف المخمر	17
2-3	الصفات الانتاجية	20
1-2-3	انتاج البيض	20
2-2-3	وزن البيض	20
3-2-3	كتلة البيض	20
4-2-3	العلف المستهلك	20
3-3	الصفات النوعية للبيض	21
1-3-3	سمك القشرة	21
2-3-3	وزن القشرة	21
4-3	مواصفات البياض	21
1-4-3	وزن بياض البيض	21
2-4-3	ارتفاع بياض البيض	22
5-3	مواصفات الصفار	22
1-5-3	وزن صفار البيض	22
2-5-3	ارتفاع الصفار	22
3-5-3	قطر الصفار	22
4-5-3	دليل الصفار	22
6-3	الصفات الكيموحيوية للدم	23
1-6-3	الكلوكوز	23
2-6-3	الكولسترول الكلي	23
3-6-3	الكليسريدات الثلاثية	23
4-6-3	البروتين الكلي	23
5-6-3	الالبومين الكلي	24
6-6-3	الكلوبيولين الكلي	24
7-6-3	قياس مضادات الاكسدة	24
1-7-6-3	قياس تركيزالمالون داي الديهايد	24
2-7-6-3	قياس مستوى الكلوتاثيون في مصل الدم	25
3-7-6-3	قياس مستوى انزيم الكاتاليز	25

1-3-7-6-3	محلول الفوسفات المنظم	25
2-3-7-6-3	بيروكسيديز الهيدروجين	25
3-3-7-6-3	طريقة العمل	26
7-3	التحليل الاحصائي	26
4	الفصل الرابع النتائج والمناقشة	27
1-4	الصفات الانتاجية	27
1-1-4	نسبة انتاج البيض	27
2-1-4	وزن البيض	29
3-1-4	كتلة البيض	31
4-1-4	معامل التحويل الغذائي	33
2-4	الصفات النوعية	35
1-2-4	سمك القشرة	35
2-2-4	الوزن النسبي لقشرة البيض	37
3-2-4	الوزن النسبي لصفار البيض	37
4-2-4	الوزن النسبي لبياض البيض	37
5-2-4	دليل بياض البيض	41
6-2-4	دليل الصفار	41
3-4	الصفات الدمية	44
1-3-4	الكلوكوز والكوليسترول والدهون الثلاثية	44
2-3-4	الالبومين والكلوبيولين والبروتين الكلي	47
3-3-4	الكالسيوم والفسفور	49
5	الفصل الخامس	51
1-5	الاستنتاجات	51
2-5	التوصيات	52
6	الفصل السادس المصادر	53
1-6	المصادر العربية	53
2-6	المصادر الانكليزية	55

قائمة الجداول

ت	العنوان	الصحيفة
1	انواع الاحياء المجهرية المستخدمة في المعزز الحيوي العراقي	17
2	التركيب الكيمياوي لمجروش نوى التمر المخمر بالمعزز	18
3	التركيب الكيميائي للعلائق المستخدمة والتحليل الكيمياوي	19
4	تأثير استعمال مسحوق نوى التمر المخمر بالمعزز الحيوي العراقي في العليقة في نسبة انتاج البيض	28
5	تأثير استعمال مسحوق نوى التمر المخمر بالمعزز الحيوي العراقي في العليقة في وزن البيض	30
6	تأثير استعمال مسحوق نوى التمر المخمر بالمعزز الحيوي العراقي في العليقة في كتله البيض	32
7	تأثير استعمال مسحوق نوى التمر المخمر بالمعزز الحيوي العراقي في العليقة في معامل التحويل الغذائي	34
8	تأثير استعمال مسحوق نوى التمر المخمر بالمعزز الحيوي العراقي في العليقة في سمك القشرة	36
9	تأثير استعمال مسحوق نوى التمر المخمر بالمعزز الحيوي العراقي في العليقة في الوزن النسبي للقشرة	38
10	تأثير استعمال مسحوق نوى التمر المخمر بالمعزز الحيوي العراقي في العليقة في الوزن النسبي لصفار البيض	39

11	تأثير استعمال مسحوق نوى التمر المخمر بالمعزز الحيوي العراقي في العليقة في الوزن النسبي لبياض البيض	40
12	تأثير استعمال مسحوق نوى التمر المخمر بالمعزز الحيوي العراقي في العليقة في دليل بياض البيض	42
13	تأثير استعمال مسحوق نوى التمر المخمر بالمعزز الحيوي العراقي في العليقة في دليل الصفار	43
14	تأثير استعمال مسحوق نوى التمر المخمر بالمعزز الحيوي العراقي في العليقة في الكلوكوز والكوليسترول والدهون الثلاثية	46
15	تأثير استعمال مسحوق نوى التمر المخمر بالمعزز الحيوي العراقي في العليقة في الالبومين والكلوبيولين والبروتين الكلي	48
16	تأثير استعمال مسحوق نوى التمر المخمر بالمعزز الحيوي العراقي في العليقة في الكالسيوم والفسفور	50

قائمة الأشكال

ت	العنوان	الصحيفة
1	مسحوق نوى التمر قبل وبعد التنقيع بالمعزز الحيوي العراقي	6
2	مخطط تصميم التجربة	20

الفصل الاول

المقدمة Introduction

يعد عامل التغذية من العوامل الرئيسية المهمة في مشاريع الدواجن لأنه يشكل حوالي 6-70% من مبالغ انشاء مشاريع الدواجن (ناجي وآخرون، 2017)، لذا أبدى المختصون بتغذية الدواجن اهتماماً كبيراً من خلال البحث عن وسائل بديلة للأعلاف التقليدية (الكسار،2021)، والتي تتميز بارتفاع اثمانها لان اغلبها مستوردة من خارج البلد، فضلا عن فقدانها من الاسواق العالمية نتيجة للأحداث في البلدان المنتجة لهذه الاعلاف، لذا دعت الحاجة الى استخدام البدائل العلفية، كالمخلفات في الاسواق المحلية، التي تتميز بانخفاض اسعارها وتوفرها بالكميات المطلوبة، إذ انها ناتج لمخلفات عرضي او ثانوي لكثير من الصناعات الغذائية او معامل تصنيع الحبوب او مخلفات صناعة الدبس مثل نوى التمر، إذ تشكل نوى التمر نسبة تتراوح ما بين 5-15% من وزن التمور المنتجة، التي بلغ عدد النخيل في العراق اكثر من 17 مليون نخلة خلال عام 2018 وخاصة في المناطق الجنوبية. ان كمية الانتاج من التمور في العراق بلغت حوالي 662 الف طن سنويا (المنظمة العربية للتنمية والزراعة، 2015). غالبا ما يستخدم نوع التمر كمكمل للعلائق التقليدية المستخدمة في تغذية الحيوانات الكبيرة والدواجن (الكسار وآخرون، 2012). لاحتواء نوى التمر على العديد من الاحماض الامينية والدهنية، فضلا عن احتواء نوى التمر على نسبة عالية من الدهون التي تستخدم في العديد من الصناعات الغذائية والمستحضرات الخاصة بالتجميل (Al-Farsi وآخرون، 2001). لذا فان استخدام نوى التمر في العلائق وتخميرها بالمعزز الحيوي، من اجل تحسين عملية هضم مسحوق نوى التمر واستخدامه في علائق الدجاج البياض، دون ان يؤدي الى تأثير سلبي في الاداء الانتاجي للدجاج البياض لان عملية التحسين لمسحوق نوى التمر باتباع التقنيات، التي تعمل على تحسين الصفات الفيزيائية والكيميائية والميكروية وكفاءة تحويلها الغذائي باستخدام المعاملات المختلفة، التي تعمل على تحسين القيمة الغذائية لها ومنها عملية التخمير (Fermentation) مع المجتمع المايكروبي المفيد، مع تهيئة الظروف الملائمة للتخمير من رطوبة ودرجة الحرارة والوقت اللازم لهذه العملية بالنتيجة سيزداد انتاج الاحماض العضوية، وخفض الاس الهيدروجيني للقناه الهضمية مما يجعل الوسط حامضيا مثبطاً للبكتيريا المرضية كالسالمونيلا والايكولاي، التي لا تتحمل الوسط الحامضي (ناجي وآخرون، 2019). ثم مضاعفة اعداد البكتيريا المفيدة على حساب البكتريا الضارة فضلا عن تعزيز افراز الانزيمات الهضمية الامر الذي يحسن من الاداء الانتاجي (Santose وآخرون، 2001). ثم زيادة الجاهزية للعناصر الغذائية من خلال فك

ارتباطها بفعل زيادة فعالية الانزيمات، وتحسين كفاءة الهضم والامتصاص لهذه المواد العلفية البديلة، تجرى عملية التخمير بطريقتين هما التخمير الهوائي و اللاهوائي (Santose، 1995). والبكتيريا التي يتم تخميرها في العلف هي من النوع اللاهوائي (Haygehbaer، 2005) لذا تهدف دراستنا الحالية إلى ما يلي :

1. معرفة تأثير الاحلال الجزئي او الكُلي لمجروش نوى التمر المخمر بالمعزز الحيوي العراقي محل الشعير في العليفة في بعض الصفات الإنتاجية والفسلجية للدجاج والمتمثلة بكل من (نسبة إنتاج البيض، كتله البيض، معدل وزن البيضة، ومعدل استهلاك العلف).

2. بيان تأثير مجروش نوى التمر المخمر بالمعزز الحيوي محل الشعير في بعض الصفات النوعية للبيض. (سمك القشرة، الوزن النسبي لكل من القشرة والصفار والبياض، ودليلي البياض والصفار).

3. معرفة تأثير مجروش نوى التمر المخمر بالمعزز الحيوي العراقي في بعض الصفات الدمية في الدجاج البياض والتي تشمل كل من (الكلوكوز والكوليسترول والدهون الثلاثية ، الكالسيوم والفسفور).

الفصل الثاني

مراجعة المصادر Literature reviews

2-1 ما هو التخمير وانواعه:

يعرف التخمير في السابق على انه الغذاء المرطب بالماء لمدة من الزمن، في مفهوم اخر للتخمير عبارة عن مجموعة من العمليات التي تحدث العديد من التغييرات الفيزياوية والكيمياوية والميكروبية للغذاء، التي تؤدي بالنتيجة الى احداث تحسن إيجابي بالقيمة الغذائية للغذاء المخمر، بينما وضحت الدراسات العلمية الحديثة أن عملية التخمير تؤدي الى تغيير في المركبات العضوية المعقدة الى مركبات بسيط تركيب بفعل زيادة إفراز الانزيمات الهضمية؛ لان عملية التخمير تزيد من افراز ونشاط هذه الانزيمات مثل انزيم الكاتاليز والمنتج من قبل البكتريا المفيدة والخمائر (العوادي ، 2022). يتضح أهمية التخمير للعلف المقدم للطيور الداجنة لأنها ذات معدة بسيطة لا تستطيع انتاج جميع الانزيمات الهاضمة، يتضح دور هذه العملية من خلال التغيير الايجابي، الذي تحدثهُ في صفات الغذاء الفيزياوية والكيمياوية، التي تجعله اكثر جاهزية لعملية هضمه وامتصاصه في القناه الهضمية للطيور الداجنة. تتطلب عملية التخمير بعض الظروف الواجب توفرها منها درجة الحرارة والماء اللازم لترطيب العلف والوقت المطلوب لأجراء هذه العملية. ان اغلب عمليات التخمير تحدث تحت الظروف اللاهوائية لأن 90% من الأحياء المجهرية المفيدة في القناة الهضمية، تنتمي لمجموعة الاحياء اللاهوائية والموجبة لصبغة الكرام وخصوصا البكتريا المنتجة لحامض اللبنيك lactic acid bacteria Bactoroides Hayghebaert (Heres وآخرون، 2002).

2-2 اهمية عملية التخمير للعلف Effect of fermentation on feed

اكدت البحوث المختصة بعملية التخمير للعلف المضاف له المجتمع المايكروبي المفيد إلى حدوث تغيرات إيجابية في المواصفات الفيزوياوية والكيمياوية والمحتوى المايكروبي، هذا التغيير يعتمد على مقدار الماء الذي رطب فيه العلف ومقدار درجة الحرارة المتوفرة اثناء اجراء هذه العملية، فضلا عن نوعية وطبيعة العلف والمجتمع المايكروبي في العلف مع الزمن، الذي اجري فيه التخمير وعموما فإن تأثير التخمير في العلف يحدد بفعل المجتمع المايكروبي ونشأته (AL-Rahbia، 2016 و Al-Merdas، 2018).

اذ ان عملية التخمير تؤدي الى زيادة البكتيريا المفيدة ومن ثم زيادة الانزيمات الهضمية مثل البرويتيز والأمليز واللايبينز والفايتيز والكاتاليز، الامر الذي يؤدي الى تحلل المركبات المعقدة مثل الكاربوهيدرات والبروتينات، والدهون الى وحدات ابسط سهلة الهضم والامتصاص في القناه الهضمية للطيور الداجنة (Al-Zamli وآخرون، 2018). كمثال على اهمية التخمر للعلف لاحظ Xu وآخرون ،(2011) فبين عند تخمير العلف الحاوي على مسحوق السلجم، ادى الى تغيير الصفات الفيزيائية والنوعية لمسحوق بذور السلجم عند تخمير كمية مع زيادة نسبة البروتين والدهن الخام. اما Xu وآخرون، (2012) عند تخمير كسبة فول الصويا بوجود البكتريا *Bacillus subtilus* ادت الى زيادة نسبة البروتين في العلف من 50% قبل التخمير الى 60% بعد التخمير، فسر هذا التغيير في نسبة البروتين بانه يعود الى فك الاواصر المعقدة والكبيرة، ثم زيادة جاهزية ونسبة البروتين، فضلا عن انخفاض تأثير مضاد التربسين، وزيادة الاستفادة من الاحماض الامينية في كسبة فول الصويا نتيجة عملية التخمير. وتوصل Tang وآخرون، (2012) عنده تخمير كسبة القطن في العلف المضاف له بكتيريا *Bacillus subtilus* ولمده 48 ساعة الى زيادة مستوى الحامض الاميني الارجنتين مع خفض نسبة الالياف الخام من 102.1 الى 90.3 غم لكل كغم مادة جافة مقارنة بنسبة بذور القطن غير المخمرة فضلا عن ان عملية التخمير ادت الى خفض ماده الكوسيبول من 8.2 ملغم/ كيلو جرام7.7 ملغم/ كغم لذا فان عملية التخمير قللت من تاثير هذا المحدد لاستخدام كسبة بذور القطن في علائق الطيور الداجنة.

3-2 مميزات المعزز الحيوي المستخدم في عملية تخمير العلف

وضحت العديد من الدراسات المختصة بالمعزز الحيوي بانه يتكون من انواع من البكتيريا والخمائر التي تضاف الى العلف اثناء عملية التخمير، اذ ان هذه الاحياء تبقى حية بعد دخولها القناة الهضمية، تتميز بقابليتها العالية على تحمل الحموضة في داخل القناة الهضمية (Bidura وآخرون، 2019)، لان عملية التخمير تؤدي الى احداث الحموضة العالية من خلال انتاج الحوامض العضوية مثل حامض Acetic acid وLactic acid، مع انخفاض من قيمة الرقم الهيدروجيني، بمعنى اخر هو زيادة الوسط الحامضي، الذي لا تتحمله الاحياء المجهرية المرضية، فضلا ان الاحياء المجهرية المفيدة تلعب دورا مهما، هو منع البكتيريا الضارة من حصولها على موضع قدم على مستقبلات الخلايا المبطنة للأمعاء بعملية الاقصاء التنافسي (Completive Exclusion)، من ثم منع التصاقها على الخلايا وتبقى تدور في تجويف الامعاء، بالتالي ازاحتها وطرحها مع الفضلات الى خارج الجسم (Lketut وآخرون، 2017).

لاحظ Fouad، (2018) بان بكتيريا *Lactobacillus* تحول الكربوهيدرات اثناء عملية التخمير عند توفر الظروف اللاهوائية الى حامض اللاكتيك، الذي يجعل الوسط حامضيا للقناة الهضمية، بالتالي عدم قدره البكتيريا الضارة مثل الايكولاي والسالمونيلا من العيش في هذه البيئة. ومن المواصفات الاخرى التي تتميز بها الاحياء المجهرية المفيدة هي قدرتها على افراز الانزيمات، المتمثلة بكل من البروتيز والاميليز واللايبيز، التي تفرز من بكتيريا *Bacillus subtilus*، التي تعمل على هضم كل من البروتينات و الكاربوهيدرات والدهون على التوالي (Santose وآخرون ،2001). ان عملية التخمير بوجود بكتيريا Latobbacullus، تؤدي الى مضاعفه اعداد هذه البكتيريا المفيدة، منع الاصابة بالإسهال الذي تسببه البكتيريا المرضية الايكولاي (Bidura وآخرون، 2019). ان عملية التخمير بوجود بكتيريا *Bacillus subtilus* مع خميرة الخبز في العلف تعطي زيادة في نكهة واستساغة العلف، زيادة جذب الطيور الى تقبل العلف وتناول كميات اكبر (Al-Gharawi وآخرون، 2018). اما خميره الخبز على الرغم من انها لا يمكنها الالتصاق بجدران الامعاء، لكن لها دور مهم وهو قابليتها على الاستهلاك العالي للأوكسجين، بالتالي تجعل الظروف لا هوائية وتكون ملائمه لتكاثر بكتيريا العصيات اللبنية، التي تتميز بقابليتها العالية على تحمل الحموضة الناتجة بفعل البكتيريا اللبنية نتيجة عملية التخمير(Ross، 1988). من الصفات الاخرى التي تميزت بها الخميرة قابليتها على زيادة اعدادها بعد اعطائها ووصولها الى الجزء السفلي من القناة الهضمية (Dawson، 2019). هناك العديد من الفوائد النافعة التي تعطيها المزارع المايكروبية المفيدة، سواء في الطب البشري والبيطري، مثل زيادة فعالية الجهاز المناعي وتحسين عملية الجهاز الهضمي، من خلال زيادة كفاءة الهضم والامتصاص والمحافظة على المستويات المطلوبة للهرمونات الجنسية في الدم فضلا عن المحافظة على مستوى ثابت للكلوكوز بالدم ومنع حالات مرضيه كثيرة (El-kelawy وآخرون، 2019).

4-2 القيمة الغذائية والصحية لنوى التمر:

ان لنوى التمر استخدامات كثيرة منها كعلف للحيوانات المزرعة وخصوصا عند تنقيعه بالماء ثم جرشه، لأنه يصبح طريا سهل التناول من قبل الحيوانات المختلفة كالأغنام والابقار وحتى الطيور الداجنة، فضلا عن انه يصلح للاستهلاك البشري (الحمدان ،2004). واما استخدامه الطبي فيتطلب ذلك الى تحميض نوى التمر في مغلاة ومن ثم يطحن ويغلى بعد جرشه بالماء، فيصبح مستخلص القهوة ويشرب لزيادة الادرار ويستخدم كعلاج لأمراض الكلى والمصابين بالسكر، كما ان مجروش النوى بعد تصفيته يستخدم لمعالجة العيون (الشاكر

1997،). فضلا عن احتواء مجروش النوى على العديد من المركبات الفعالة الفلافونية، يوفر الحماية ضد التسمم الحاد واحتوائه على التانين، التي تستخدم كمادة قابضة للجهاز الهضمي (Guo وآخرون، 2016). ان للمستخلص الكحولي والمائي لنوى التمر فعالية مضادة لبعض البكتيريا المرضية (الخفاجي، 2018)، فضلا عن ذلك بان نوى التمر ينتج مادة الفوفورال التي تستخدم في صناعة المبيدات الحشرية (Al-Rahbia،Dwiredib ، 2016)

شكل (1) مسحوق نوى التمر قبل وبعد التنقيع بالمعزز الحيوي العراقي (العبودي، 2021).

5-2 التحليل الكيميائي لنوى التمر: -

هناك اختلاف في محتوى نوى التمر من العناصر الغذائية، التي تشمل الرطوبة والكربوهيدرات والبروتينات والدهون والرماد، هذا الاختلاف يعود لعدة اسباب منها صنف التمر المنتج ونوع التربة والظروف البيئية التي انتشر فيها، واجريت العديد من الدراسات التي تخص معرفه التحليل الكيميائي لنوى التمر (جدول 1).

6-2 تأثير استعمال مسحوق نوى التمر الغير مهضوم في العليقة في الصفات الانتاجية للدجاج البياض.

هناك العديد من الطرق والمعاملات التي تستخدم في تحسين القيمة الغذائية لمسحوق نوى قبل استعماله في علائق الدجاج البياض منها:

جدول (1) بعض الدراسات التي اجريت على التحليل الكيميائي لنوى التمر

اسماء الباحثون	الرطوبة (%)	البروتين الخام (%)	الدهن الخام (%)	الالياف الخام (%)	الرماد (%)	الكربوهيدرات (%)	صنف التمر
Siew وآخرون، (2002)	9.52	6.5	10.40	22.0	1.1	78	Khaias
Hamood وآخرون ،(2002)	9.96	5.7	10.5	24	1.05	83	Lulu
Besbes وآخرون، (2004)	8.30	5.6	10.1	23	1.10	75	Deglelehour
الحمدان، (2004)	10.5	10.0	10.6	21.5	2.1	-	Luiu
الساهي وآخرون ،(2006)	8.65	5.48	11.29	-	0.71	73	الحلاوي
Al-Faris وآخرون، (2007)	5.20	5.3	5.10	-	0.90	86	Shahar
Masoudi وآخرون ،(2011)	8.24	6.27	9.57	16.62	1.32	-	الحلاوي

2-6-1 اضافة المعززات الحيوية:

توصل العوادي، (2021) عند تخمير العلف بالمعزز الحيوي العراقي وتغذية الطيور بها الى ظهور تحسن معنوي في وزن الجسم والزيادة الوزنية في معامل التحول الغذائي مع ظهور انخفاض في من سكر الكلوكوز والدهون الثلاثية الكوليسترول في مصل الدم مع ظهور ارتفاع معنوي في كل من الكالسيوم والفسفور مقارنة بالسيطرة.

2-6-2 تخمير العلف:

بين ZhO وآخرون، (2019) ان لعملية التخمر للعلف ببكتريا حامض اللبنيك وخميرة الخبز جزئيا بالنسب 3، 5 و8% من العليقة تأثيراً معنوياً في كل من نسبة انتاج البيض ووزن البيض للدجاج البياض، الذي تناول العلف المخمر مقارنة بالدجاج البياض، الذي تناول العلف في المعاملة السيطرة، مع تحسن معنوي في معامل التحويل الغذائي مع عدم وجود فروق معنوية في معدل استهلاك العلف ما بين جميع المعاملات في التجربة.

7-2 تأثير عملية التخمير على القيمة الغذائية للعلف

اشارت العديد من الدراسات التي استخدمت عملية التخمير للعلف سواء مع المجتمع المايكروبي المفيد او ومن دون استخدامه، بانها تعمل على زيادة القيمة الغذائية للعناصر الغذائية من خلال تجزئه العناصر الغذائية المعقدة، مثل الالياف والعناصر الغذائية المرتبطة وتحويلها الى وحدات صغيره لأجل زيادة جاهزيتها، زيادة هضمها وامتصاصها وزيادة كفاءة هذه العناصر الغذائية، الاستفادة من البروتينات والدهون والكربوهيدرات وانعكاس ذلك بالنتيجة على زيادة النمو والإنتاج Chnimi واخرون ، (2016) . اذ بين العوادي، (2022) ان تخمير كسبة فول الصويا الموجودة في الغذاء الحاوي على بكتيريا *Bacillus Sutillus*، ادت الى زيادة نسبة البروتين في العلف، فقد اصبحت 55% الى 60% بعد التخمير بعد ان كانت 30 الى 50%، فسر هذا التحسن في نسبة البروتين بانه يرجع الى كسر الاواصر الكبيرة وزيادة نسبة الاواصر الصغيرة في كسبة فول الصويا بعد التخمير فضلا عن انخفاض مضاد التربسين من 20 ملم من عشرين ملغم لمعاملة السيطرة الى 2.28 ملغم في معاملة التخمير. وبين Engberg وآخرون ،(2009) أن لعملية التخمير تأثيراً في تغيير في نسبة السكر في المادة الجافة عند تخميرها، اذا انها كانت 32.1 غم/ كغم قبل عملية التخمير في حين اصبحت 7.3 غم/ كغم بعد اجراء عملية التخمير. وتوصل Xu وآخرون،(2011) عند اجراء عملية التخمير للعلف الذي يتضمن على مسحوق بذور السلجم، الى حدوث تغيير في الصفات النوعية والفيزيائية لبذور السلجم، فضلا عن زيادة نسبة البروتين والدهن الخام. لاحظ Tang وآخرون، 2012 ان كسبة القطن المخمرة بالنسب 4.0 و12% بدل كسبة فول الصويا في العلف المضاف له بكتيريا *Bacillus Sutillus*، أدت الى ظهور تحسن معنوي في القيمة الغذائية لكسبة القطن وتقليل من نسبة الالياف الخام الى 90.3 غم\كغم بعد التخمير بعد ان كانت اثنين بعد ان كانت 102.1 غم\كغم قبل التخمير ورفع مستوى الحامض الاميني الارجنتين فضلا عن خفض ماده الكوسيبول المحددة لاستخدام الكسبة.

8-2 تأثير تخمير العلف في الصفات الانتاجية والنوعية والفسلجية لبيض الطيور الداجنة

أشار العوادي، (2022) عند تغذية العلف المخمر بالمعزز الحيوي العراقي لطيور البط البكيني أدى الى ظهور تحسن معنوي في كل من الوزن والزيادة الوزنية ومعامل التحويل الغذائي، فضلا عن انخفاض في تراكيز الدم سكر الكلوكوز والكوليسترول والدهون الثلاثية مع

ارتفاع النسبي الكالسيوم والفسفور مقارنة بمعاملة السيطرة. لم يجد Gowen وآخرون ،(2020) أي فروق معنوية في دليل البياض في البيض المنتج من الدجاج المغذى على العلف المخمر بالفطر جزئيا بنسبة تتراوح ما بين 10 الى 15 من عمر 17 اسبوعاً لغاية 25 اسبوعاً مقارنة بدليل البياض في البيض المنتج من الدجاج المغذى على معاملة السيطرة. كما لم يجد Sarkon وآخرون ،(2020) فروق معنوية في دليل الصفار في البيض المنتج من الدجاج، الذي تناول العلف المخمر بالفطر بصورة جزئية عند المقارنة بدليل الصفار في البيض المنتج من مجاميع الدجاج البياض العائد الى معاملة السيطرة الحاوي على 30% من كسبة جوز الهند والمضاف لها فطر Aspergillus الى ظهور تحسن معنوي في الزيادة الوزنية للطيور مقارنة بالطيور المغذاة على العلف غير المخمر. لاحظ ناجي وآخرون، (2017) بان هناك تأثيراً معنوياً للعلف المخمر في الصفات الإنتاجية كوزن الجسم ومعامل التحويل الغذائي، انخفاض استهلاك العلف مقارنة مع الدجاج المغذي على العلف غير المخمر، فضلا عن ظهور تاثير معنوي في ارتفاع الزغابات وعمق الخبايا وفي كل من الوزن والطول النسبي لاجزاء الامعاء مثل الاثني عشر والصائم واللفائفي مقارنة بالطيور التي تناولت العلف الاعتيادي. وتوصل Al-Zamiliواخرون، (2018) الى ظهور تحسن معنوي في كل من وزن الجسم ومعامل التحويل الغذائي، مع انخفاض معنوي في معدل استهلاك العلف بالطيور التي غذيت على العلف المخمر بالمعزز الحيوي سواء بصورة جزئية او كلية مقارنة بالطيور التي كانت ضمن معاملة السيطرة.

2-8 تاثير تخمير العلف في الصفات الانتاجية والنوعية للبيض المنتج للطيور الداجنة

2-8-2-1 نسبة انتاج البيض

لم يلاحظ Guo وآخرون، (2022) أي فروق معنوية في نسبة انتاج البيض في الطيور التي تناولت العلف المخمر مقارنة بمعاملة السيطرة. توصل الى النتيجة نفسها David، (2011) وذلك بعدم وجود فروق معنوية في معدل انتاج البيض ما بين الطيور التي تغذت على العلف المخمر والطيور معامله السيطرة. أما Zho وآخرون، (2019) فلاحظ ظهور فروق معنوية في نسبة انتاج البيض في المعاملات التي استخدم فيها العلف المخمر بالمعزز الحيوي جزئيا 10 الى 15% من العلف مقارنة ببقية المعاملات في التجربة عند تغذية الدجاج البياض على سحالة الرز المخمرة بالمعزز الحيوي واستخدامها بالعلف بالنسب 5 ،10 ،15 و20% من العلف. توصل الى نفس هذه النتيجة Zho وآخرون، (2019) عند تغذية الدجاج البياض من سلالة من

عمر 17 اسبوعاً لغايه 25 اسبوعاً على العلف المخمر بالفطر بالنسبة 10 الى 15% من العليقة مقارنة بنسبة انتاج البيض العائد للدجاج المغذى على معاملة السيطرة. كما لاحظ Guo وآخرون، (2021) الى ارتفاع معنوي في معدل انتاج البيض في الدجاج المغذي على العلف المخمر بخليط من المعززات الحيوية مقارنة بإنتاج البيض من الدجاج الذي غذي بالعلف غير المخمر. بين Zhn وآخرون،(2019) عند تغذية الدجاج البياض من سلالة ISA Browan بعمر 48 اسبوع على العلف المخمر ببكتريا حامض اللبنيك وخميرة الخبز جزئيا بالنسب 3، 5 و8% من العليقة ادى الى ظهور زيادة معنوية في معدل انتاج البيض في المعاملات التي استخدم فيها العلف المخمر جزئيا مقارنة بمعاملة السيطرة. في حين لم يجد Semgon وآخرون، (2020) اي فروق معنوية في معدل انتاج البيض للدجاج البياض من سلالة اللوهمان بعمر 17 اسبوعاً لغاية 30 اسبوعاً عند تغذيته على العلف المخمر جزئيا بالنسب 10 و15% من العليقة مقارنة بمعاملة السيطرة. كما توصل Zho وآخرون، (2019) الى ان الدجاج البياض من سلالة ايسا براون والمغذى على العلف المخمر الى ظهور زيادة معنوية في معدل انتاج البيض مقارنة مع مجاميع الدجاج البياض التي لم تتناول العلف المخمر. ولاحظ Guo وآخرون ،(2022) نفس النتيجة عند تغذية الدجاج البياض على العلف المخمر بالمعزز الحيوي بنسبة 20% من العليقة الى ظهور ارتفاع معنوي في معدل انتاج البيض مقارنة مع الدجاج البياض الذي غذى على العلف غير المخمر. بين Loh وآخرون، (2008) بان الدجاج البياض الذي تناول العلف المخمر جزئيا لم يؤثر في معدل وزن البيضة مقارنة بالدجاج الذي تغذى على العلف غير المخمر.

2-8-2-2 وزن البيض

اشار Guo، (2019) الى عدم وجود اية فروق معنوية في صفه وزن البيضة للبيض المنتج من الدجاج البياض الذي تناولت العلف المضاف له حبوب الرز المكسورة المخمرة بالمعزز الحيوي بالنسب 10 و15% من العليقة مقارنة بمعدل وزن البيض المنتج من الدجاج المغذي على معاملة السيطرة. بينما لاحظ Chan وآخرون، (2020) ظهور ارتفاع معنوي في معدل وزن البيض المنتج من مجاميع الدجاج التي تناولت المخمر بفطر وبالنسبة 10 و15% من العلف المغذى عليه الدجاج من سلاله ISA Brown وبعمر 17 اسبوعاً لغايه 18 اسبوعاً مقارنة بمعدل وزن البيض المنتج من الدجاج المغذى على معاملة السيطرة، اشار Guo وآخرون ،(2021) الى ظهور تحسن معنوي في الصفات الإنتاجية ومنها معدل وزن البيضة المنتج من الدجاج المغذي بالعلف المخمر بخليط من المعززات الحيوية مقارنة بمعدل وزن البيض المنتج من الدجاج المغذى على العلف غير المخمر. لاحظ Zho وآخرون، (2019) ظهور تفوق

معنوي في معدل وزن البيض للدجاج البياض من سلالة Hy-Line Browanوالمغذى على العلف المخمر ببكتريا حامض اللبنيك والخميرة بصورة جزئية وبالنسب 3، 5 و8% من العليقة مقارنة بالدجاج الذي تناول العلف غير المخمر. بينما لم يجد Semgon وآخرون، (2020) اي فروق معنوية في معدل وزن البيض المنتج من الدجاج الذي تناول العلف المخمر جزئيا بالنسب 10و15% من العليقة مقارنة بمعدل وزن البيض المنتج من الدجاج المغذى على العلف غير المخمر. في حين لاحظ Zho وآخرون، (2019) ظهور ارتفاع معنوي في معدل وزن البيض المنتج من الدجاج البياض من سلالة ايسا براون والمغذى على العلف المخمر مقارنة بمعدل وزن البيض المنتج من الدجاج البياض الذي تناول العلف غير المخمر. في حين لم يلاحظ Guo وآخرون، (2022) ظهور فروق معنوية في معدل وزن البيض المنتج من الدجاج البياض الذي تناول العلف المخمر جزئيا وبنسبة 20% من العليقة مقارنة بمعدل وزن البيضة المنتج من الدجاج البياض الذي تناول العلف غير المخمر.

2-8-2-3 معامل التحويل الغذائي

توصل Zho وآخرون، (2019) الى تحسن معنوي في معامل التحويل الغذائي غم البيض/ غرام علف مستهلك لصالح مجاميع الدجاجة التي تغذت على العلف المخمر بالفطر جزئيا بالنسب 10 الى 15% من العلف مقارنة بالدجاج المغذى على العلف غير المخمر بين Guo وآخرون (2021) ظهور تحسن معنوي في معامل التحويل الغذائي في مجاميع الدجاج البياض الذي تناوله العلف المخمر بالمعززات الحيوية مقارنة بمعامل التحويل الغذائي للدجاج البياض المغذى على العلف غير المخمر لاحظ Al zamili ،(2015) ظهور تحسن معنوي في معامل تحويل العلف في الطيور التي تناولت العلف المخمر جزئيا او كليا مقارنة بالطيور التي تغذت على العلف الاعتيادي

لاحظ Zhu وآخرون (2019) عدم ظهور فروق معنوية في معدل التحويل الغذائي ما بين مجاميع الدجاج البياض من سلالة هاي لاين بروان التي تغذت على العلف المخمر ببكتريا حامض اللبنيك والخميرة بالنسب 3- 5- 8% من العليقة مقارنة بالدجاج البياض الذي تناول العلف في معاملة السيطرة واشار Semgon ،(2020) الى نفس النتيجة عند اجراء تجربته

التي تضمنت تغذية الدجاج البياض من سلالة lohman من عمر 17 اسبوع لغاية 30 اسبوع من العمر على العلف المخمر جزئيا بالنسب 10- 15% مقارنة بمعدل معامل التحويل الغذائي للدجاج البياض الذي تناول العلف غير المخمر اما Tafti وآخرون، (2019) فتوصل الى ظهور تحسن معنوي في معدل معامل التحويل الغذائي للدجاج البياض الذي تناول العلف التابع لمعاملة السيطرة وبين Abu-Barkar، (2022) الى ظهور تحسن معنوي في معاملة التحويل الغذائي من قبل الدجاج البياض الذي تناول العلف غير المخمر مقارنة بمعاملة السيطرة.

4-2-8-2 كتلة البيض Egg Mass

وتوصل Engberge وآخرون ،(2009) عند المقارنة ما بين الدجاج البياض من سلالة Babcook من عمر 16 اسبوعاً لغاية 38 اسبوعاً المغذى على العلف المخمر بوجود بكتيريا حامض اللبنيك مع الدجاج، الذي غذي على معاملة السيطرة وذلك بعدم وجود فروق معنوية في صفة كتله البيض ما بين جميع المعاملات في التجربة. ولم يلاحظ ايضا Xu وآخرون ،(2011) اي فروق معنوية في صفه كتله البيض المنتج من الدجاج المغذي على العلف المخمر في عمر 29 اسبوعاً لغاية 39 اسبوعاً مقارنة بكتله البيض المنتج من الدجاج الذي تناول العلف التابع لمعاملة السيطرة. توصل الى نفس هذه النتائج David، (2011) عند دراسة تاثير العلف المخمر والمغذى به الدجاج البياض وذلك بعدم ظهور فروق معنوية في هذه الصفة ما بين جميع المعاملات في التجربة. لاحظ Zho ،(2019) ظهور ارتفاع معنوي في كتلة البيض المنتج من الدجاج البياض المغذي على العلف الذي اضيف اليه حبوب الرز المكسورة المخمرة بالمعزز الحيوي بالنسبة 10 الى 15% من العلف مقارنة بكتلة البيض المنتج من الدجاج البياض المغذى على معاملة السيطرة.

2- الصفات النوعية للبيض

4-2-8-2 قشرة البيض ومواصفاتها

لاحظ Guo وآخرون، (2020) ظهور ارتفاع معنوي في سمك القشرة في البيض المنتج من الدجاج البياض المغذى على العلف المخمر بالفطر بالمقارنة بسمك القشرة للبيض المنتج من

الدجاج الذي تناول العلف غير المخمر. كما بين Zhu وآخرون،(2019) عدم ظهور فروق معنوية في سمك القشرة للبيض المنتج من الدجاج البياض المغذى على العلف المخمر ببكتريا حامض اللبنيك وخميرة الخبزة مقارنة مع سمك القشرة المنتج من الدجاج البياض الذي غذى على العلف غير المخمر. في حين وجد Semgon وآخرون، (2020) ظهور ارتفاع معنوي في معدل سمك القشرة للبيض المنتج من الدجاج البياض من سلالة نوهان والمغذى على العلف المخمر بالنسب 10-15% مقارنة بسمك القشرة للبيض المنتج من الدجاج البياض الذي تناول العلف غير المخمر. توصل Zho وآخرون، (2019)الى النتيجة نفسها من خلال الدراسة التي قام بها والتي تضمنت تغذية الدجاج البياض من سلالة ISA Brown على العلف المخمر مقارنة مع سمك القشرة المنتج من الدجاج البياض الذي غذى على العلف غير المخمر. ولاحظ Guo وآخرون ،(2020) ظهور ارتفاع معنوي في سمك القشرة المنتج من الدجاج البياض الذي تناول العلف المخمر بنسبة 20% من العليقة مقارنة بسمك القشرة المنتج من الدجاج البياض المغذى على العلف غير المخمر.

2-8-2-5 دليل البياض

اشار Zhu وآخرون، (2019) الى عدم ظهور فروق معنوية ما بين المعاملات التي خمر بها العلف بصورة جزئية بالنسب 3-5-8% من العليقة ومآبين معاملة السيطرة في صفة دليل البياض. في حين لاحظ Khattab ،(2021)ظهور ارتفاع معنوي في دليل لبياض البيض المنتج من الدجاج البياض من سلالة Lohmann المغذى على العلف المخمر بالنسبتين 10-15% من العليقة مقارنة بدليل البياض للبيض المنتج من الدجاج البياض الذي غذى على العلف غير المخمر. والى نفس النتيجة توصل Ketut وآخرون، (2021) عند تغذية الدجاج البياض من سلالة ايسا براون على العلف المخمر مع صفة دليل البياض للبيض المنتج من الدجاج البياض الذي غذى على العلف غير المخمر. ولاحظ Guo وآخرون ،(2022) ظهور ارتفاع معنوي في صفة دليل البياض للبيض المنتج من الدجاج البياض الذي تناول العلف المخمر بالمعزز الحيوي مقارنة بدليل البياض المنتج من الدجاج البياض الذي تناول العلف التابع لمعاملة السيطرة.

2-8-2-7 دليل الصفار

بين Zhu وآخرون، (2019) عدم ظهور فروق معنوية في دليل الصفار المنتج من الدجاج البياض من سلالة هاي لاين براون والمغذى على العلف المخمر جزئيا بالنسب 3-5-8% من العليقة مقارنة بدليل الصفار للبيض المنتج من الدجاج البياض الذي غذى على العلف غير

المخمر. بينما اشار Swmgon وآخرون،(2019) الى ظهور ارتفاع معنوي في دليل الصفار للبيض المنتج من الدجاج البياض الذي غذى على العلف المخمر جزئيا بالنسب 10-15% من العليقة مقارنة بدليل الصفار للبيض المنتج من الدجاج البياض الذي تناول العلف غير المخمر. وتوصل الى النتيجة نفسها Guo وآخرون، (2022) عند اجراء تجربته التي تضمنت تغذية الدجاج البياض على العلف المخمر بنسبة 20% من العليقة مقارنة بدليل الصفار للبيض المنتج من الدجاج البياض المغذى على العلف التابع لمعاملة السيطرة. ولاحظ Zho وآخرون، (2019) ظهور ارتفاع معنوي في دليل الصفار للبيض المنتج من الدجاج البياض من سلالة ايسا براون والمغذى على العلف المخمر مقارنة بدليل الصفار للبيض المنتج من الدجاج البياض التابع لمعاملة السيطرة.

2-8-2-7- الصفات الكيموحيوية لدم الدجاج البياض

اشار Masoudi ،واخرون (2011) عند تغذية الطيور على العلائق التي احتوت على مجروش نوى التمر بالنسب (0) و 10 و 20 و 30% من العليقة الى عدم ظهور فروق معنوية في صفات الدم بتركيز الدهون الثلاثية والكوليسترول، وان تركيز السكر في المعاملة التي احتوت على 20 مجروش نوى التمر كان اعلى وبصورة معنوية مقارنة بمعاملة السيطرة في حين لم تظهر اي فروق معنوية في تركيز سكر الكلوكوز بين المعاملة المحتوية على 20% مجروش نوى التمر والمعاملة المحتوية على 30 مجروش نوى التمر في العليقة وبين Abdulameer وAttia ،(2013) عند تغذية الدجاج البياض من سلالة Lohman على ثلاثة علائق وهي عليقة كسبة فول الصويا والعليقة الثانية عليقة الذرة وزيت كسبة فول الصويا وعليقة الذرة والصويا المحتوية على مجروش نوى التمر بمقدار 240 غرام كغم علف مع او من دون اضافة انزيم - Endo Xylanase بمقدار (0 و 0.07 غرام/ كغم علف فلم يلاحظ اي فروق معنوية في كل من الدهون الثلاثية والكولسيترول وسكر الكلوكوز بين المعاملات سواء مع او من دون اضافة انزيم Endo-Xylanase.

واشار Attia واخرون ، (2015) في دراسة لمعرفة تأثير استعمال حامض الخليك في علائق السمان الياباني خلال مرحلتي النمو من عمر 15 لغاية 42 يوم والانتاج من عمر 43 ولغاية 84 يوم بالنسب (0) 1.5 ، 3 6 الى ظهور ارتفاع معنوي في مكداس الدم (PCV) عند عمر 42 يوم في جميع المعاملات مقارنة مع معاملة السيطرة في حين ظهر انخفاض معنوي في هذه الصفة خلال مرحلة الانتاج عند عمر 84 يوم عند استعمال (1.5 و 3)% من الخل في العليقة، في حين لم تظهر اي فروق معنوية في كل من الالبومين والكلوبيولين والبروتين الكلي ما بين المعاملات خلال فترة انتاج البيض

الفصل الثالث

3-المواد وطرائق العمل

Materials and Methods

3-1موقع اجراء التجربة

اجريت هذه الدراسة في محطة الابحاث الزراعية التابعة لجامعة المثنى/ لكلية الزراعة للمدة من 15 تشرين الاول2022 ولغاية 7 كانون الثاني 2023 ولمدة 12 اسبوعاً، درس خلالها تأثير احلال مسحوق نوى التمر المخمر بالمعزز الحيوي العراقي محل الشعير في العليقة في بعض الصفات الإنتاجية والنوعية والفسلجية للدجاج البياض.

3-1-1 ادارة القطيع وتصميم التجربة

استعمل في التجربة 75 دجاجة بياضة من سلالة ايسا بروان (ISA Brown) جهز القطيع من حقل الدواجن الواقع في محطة الابحاث والتجارب الزراعية العائدة لكلية الزراعة جامعه المثنى بعمر 43 اسبوعاً وسكنت في احدى قاعات التربية الارضية الكائنة في حقل الطيور الداجنة التابعة لقسم الإنتاج الحيواني ووزعت عشوائيا على خمسة معاملات وبثلاث اكنان (3×3 م) مقسم الى الى ثلاثة اقسام متساوية (مكررات) وكل مكرر يحتوي على 5 دجاجات بياضة (15 دجاجة بياضة/ معاملة) درس فيها تأثير الاحلال الجزئي والكلي لمسحوق نوى التمر المخمر بالمعزز الحيوي بدل الشعير في العليقة في الصفات الانتاجية والنوعية والدمية للدجاج البياض. وكانت معاملات التجربة كالاتي:

T1: (معاملة السيطرة) عليقة خالية من مجروش نوى التمر المخمر بالمعزز الحيوي العراقي.

T2: احلال مجروش نوى التمر المخمر بالمعزز الحيوي العراقي بمقدار 2.5 % محل 2.5 كغم من الشعير في العليقة

T3: احلال جزئي مسحوق نوى التمر المخمر بالمعزز الحيوي العراقي بمقدار 5% محل 5 كغم من الشعير في العليقة .

T4: إحلال جزئي مسحوق نوى التمر المخمر بالمعزز الحيوي العراقي بمقدار 7.5% محل 7.5 كغم من الشعير في العليقة.

T5: احلال كلي لمسحوق نوى التمر المخمر بالمعزز الحيوي العراقي بمقدار 10% بدل 10-كغم شعير في العليقة.

قدم العلف الطيور حسب المعاملات المستخدمة في التجربة وهي احلال مجروش نوى التمر المخمر بالمعزز الحيوي العراقي محل الشعير بالنسب 25، 20، 75 و100% في العليقة ومن عمر اسبوعاً ولغاية 54 اسبوعاً من عمر الدجاج البياض من سلالة ISA Brown وجهز الماء باستمرار باستخدام المناهل البلاستيكية المعلقة، اما العلف المقدم للدجاج فهو استعمال العليقة الانتاجية الموضحة في الجدول (3) اما البرنامج الضوئي فكان 16 ساعة ضوئية يوميا (من الساعة الخامسة صباحا وحتى الساعة التاسعة مساء اما درجات الحرارة فكانت تتراوح ما بين 22- 25 م خلال مدة التجربة ولم تجري على القطيع اية تلقيحات في اثناء مدة التجربة البالغة 12 اسبوع ماعدا اعطاء القطيع فيتامين C بمعدل 1 مل /5 لتر ولمدة ثلاثة ايام فقط وسجلت البيانات الخاصة بالتجربة كل اسبوعين اعتبارا من عمر 43 وحتى نهاية التجربة 54 اسبوعا.

تجهيز نوى التمر

تم احضار نوى التمر من احدى المعامل الاهلية الخاصة بتصنيع الدبس من محافظة بابل تم تنظيف نوى التمر بصورة جيدة والتأكد من خلوه من الشوائب والاتربة والمواد الغريبة وتركه حتى الجفاف وتم جرشه في احدى المجارش الاهلية لحجم 3 ملم مشابه لحجم بقية الحبوب المستخدمة في العليقة

اما المعزز الحيوي العراقي فتم شراؤه من المجموعة البيطرية في منطقة السنك في بغداد، الجدول (2) يبين محتواه من الاحياء المجهرية.

جدول (2) انواع الاحياء المجهرية المستخدمة في المعزز الحيوي العراقي.

انواع الاحياء المجهرية	العدد الكلي للأحياء المجهرية لكل غرام من المنتوج
Lacto bacillus acidophulus	$^{8}10$
Bacillus subtilus	$^{9}10$
Bifidobacterum	$^{8}10$
Saccharomyces cervisae	$^{9}10$

صنع في العراق من قبل ناجي وآخرون 2010

1-2-3 تجهيز العلف المخمر

تم تجهيزمن محافظة بابل (مصنع الدبس بابل) العلف المخمر بإضافة 10 غرام من المعزز الحيوي العراقي لكل 1كغم من مسحوق نوى التمر مع اضافة 1 لتر من الماء وحضن الخليط في اواني بلاستيكية محكمة الغلق مع تغطيتها بالنايلون الزراعي مع توفير درجة حرارة 35 -37 م باستخدام الدفايات الكهربائية لتدفئة منطقة الحضن ولمدة 24 ساعة وبعد الانتهاء من عملية التخمير استخدم العلف المخمر رطبا وحسب نسب الاحلال لمسحوق نوى التمر المخمر بالمعزز الحيوي العراقي محل الشعير في العليقة اعتبارا من عمر 43 اسبوعاً لغاية نهاية التجربة عند عمر 54 أسبوعاً. وبهدف معرفة تأثير عملية التخمير على تحسين القيمة الغذائية لمسحوق نوى التمر المخمر بالمعزز الحيوي تم ارسال نموذجين قبل وبعد عملية التخمير جدول (2) اذا اشارت التحاليل المختبرية الى وجود تحسن في قيم البروتين والدهن والفسفور بعد عملية التخمير مقارنة بمسحوق نوى التمر غير المخمر اذ اكدت الدراسات السابقة ذلك ان عملية التخمير تزيد من جاهزية العناصر الغذائية في المواد العلفية نتيجة وجود المعززات الحيوية من خلال زيادة افراز الانزيمات الهضمية التي تزيد الاتاحة لهذه العناصر الغذائية ومن ثم الاستفادة من تلك العناصر الغذائية والمعادن الرئيسة وخصوصا المرتبطة وغير المتاحة بصورة كاملة مثل الفسفور من خلال فك ارتباطها وكسر الاواصر المعقدة وتحويلها الى وحدات اصغر سهلة الهضم والامتصاص من قبل الطيور (ناجي وآخرون، 2010).

جدول (3) التركيب الكيماوي لمجروش نوى التمر المخمر بالمعزز الحيوي العراقي وغير المخمر مقارنة بالشعير.

التركيب الكيمياوي	حبوب الشعير	مجروش نوى التمر المخمر بالمعزز الحيوي	مجروش نوى التمر غير المخمر
بروتين الخام %	11.5	5.7 -3.5	7.95
الطاقة كيلو كالوري/كغم	2800	2650	2600
الدهن الخام		5.35	5.25
الكربوهيدرات الذائبة		57.60	52.40
الالياف الخام %	7.0	23.15	25.30
الكالسيوم%	0.26	0.33	0.26
الفسفور %	0.22	0.62	0.61
مثيونين	0.16	0.19	0.18
لايسين	0.40	0.14	0.13

تم اجراء التحليل الكيمياوي لمجروش نوى التمر المخمر وغير المخمر في مختبر التغذية العلمي الاهلي في محافظة بغداد.

جدول (4) المواد العلفية المستخدمة لعلائق والتحليل الكيمياوي لها خلال مدة التجربة (12) اسبوع.

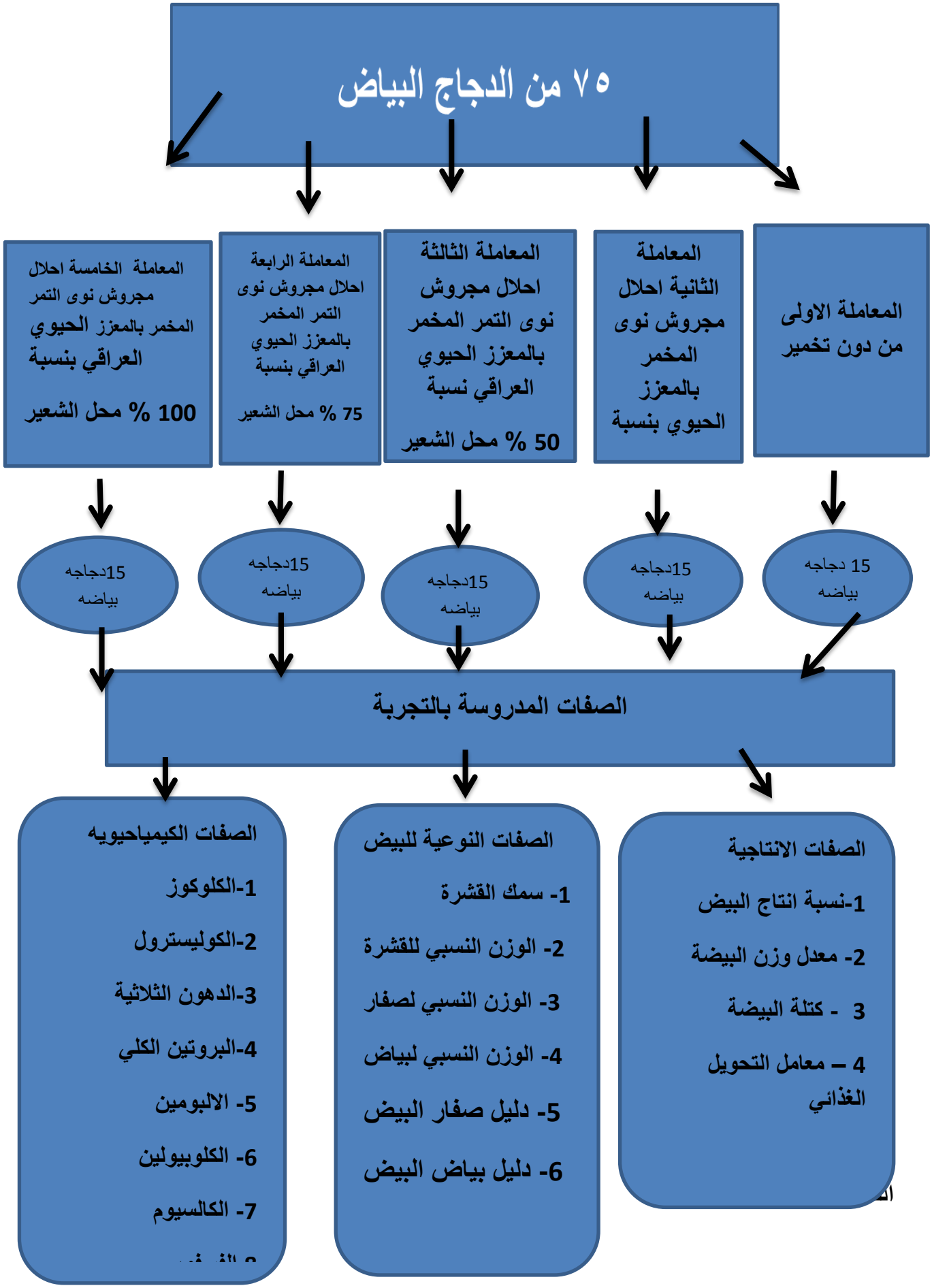
المواد العلفية	T1	T2	T3	T4	T5
ذرة صفراء	37.5	37.5	37.5	37.5	37.5
الشعير	10	2.5	5.0	7.5	0
مسحوق نوى التمر	0	2.5	5.0	7.5	10
الحنطة	10	10	10	10	10
كسبة فول الصويا	23	23	23	23	23
زيت الذرة	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5
ملح الطعام	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5
بريمكس*	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5
حجر الكلس**	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0
المجموع	%94	%86.5	%89.5	%91.5	%94
التحليل الكيميائي***					
الطاقة الممثلة	3493	2789.25	2785.5	2781.75	2778
البروتين الخام	17.11	17.054	16.998	16.926	16.854
الالياف الخام	4.42	4.71	4.95	5.19	5.43
الكالسيوم	3.15	3.15	3.15	3.15	3.15
الفسفور المتيسر	0.440	0.442	0.444	0.446	0.448
الميثونين	0.46	0.462	0.464	0.46	0.466
اللايسين	0.841	0.843	0.845	0.847	0.849

*استعمل البرمكس نوع (Nuscience) هولندي الصنع يحتوي كل واحد كغم على 20 % بروتين، 4188 كيلو سعرة/ كغم طاقة ممثلة، فسفور 9.08%، كالسيوم 9.77%، ارجنين 1.35%، فالين 1.93%، ثريونين 2.65%، ميثيونين 6.46%، اليسين 3.00%، فيتامين E 1.200 ملغم/ كغم، فيتامينD_3 100.00 IU، فيتامين A .400 IU، صوديوم 6.00%، فيتامينK_3 متيسر، فيتامين B_1 80ملغم/ كغم، فيتامين B_2 200ملغم/كغم، فيتامين B_3 480 ملغم/ كغم، فيتامين B_6 120ملغم/كغم، فيتامين B_{12} 600ملغم/ كغم، نياسين 800.1 ملغم/ كغم، حامض الفوليك 40 ملغم/ كغم، بيوتين 000.4 ملغم/ كغم، حديد 600.1 ملغم/ كغم، زنك 200.3 ملغم/ كغم، نحاس 600 ملغم/ كغم، منغنيز 000.4 ملغم/ كغم، يود 40 ملغم/ كغم، سيلينوم 12 ملغم/ كغم، سيستين+ ميثيونين 30.7%.

**حجر الكلس المستخدم في التجربة مصدره مقالع أربيل يحتوي على Sio_2%74.5%، Al_2O_3% 92.0، Fe_2O_3 55.0، Cl 0.03%، K_2O 0.10%، SO_3 0.04%، MgO_2.75%، CaO 48.19%.

***حسبت قيم التركيب الكيمياوي للمواد العلفية الداخلة في تركيب العليقة حسب ما ورد في تقارير مجلس البحوث الوطني الأمريكي (NRC، 1994).

شكل (1) مخطط التجربة


٧٥ من الدجاج البياض
المعاملة الاولى من دون تخمير
المعاملة الثانية احلال مجروش نوى المخمر بالمعزز الحيوي بنسبة
المعاملة الثالثة احلال مجروش نوى التمر المخمر بالمعزز الحيوي العراقي نسبة
50 % محل الشعير
المعاملة الرابعة احلال مجروش نوى التمر المخمر بالمعزز الحيوي العراقي بنسبة
75 % محل الشعير
المعاملة الخامسة احلال مجروش نوى التمر المخمر بالمعزز الحيوي العراقي بنسبة
100 % محل الشعير
15 دجاجه بياضه
15دجاجه بياضه
15دجاجه بياضه
15دجاجه بياضه
15دجاجه بياضه
الصفات المدروسة بالتجربة
الصفات الانتاجية
1-نسبة انتاج البيض
2- معدل وزن البيضة
3 - كتلة البيضة
4 – معامل التحويل الغذائي
الصفات النوعية للبيض
1- سمك القشرة
2- الوزن النسبي للقشرة
3- الوزن النسبي لصفار
4- الوزن النسبي لبياض
5- دليل صفار البيض
6- دليل بياض البيض
الصفات الكيمياحيويه
1-الكلوكوز
2-الكوليسترول
3-الدهون الثلاثية
4-البروتين الكلي
5- الالبومين
6- الكلوبيولين
7- الكالسيوم

2-3- الصفات الانتاجية

1-2-3- انتاج البيض

حسبت نسبة انتاج البيض على اساس عدد الدجاج الحي الموجود في الاكنان في نفس اليوم الذي تم فيه حساب نسبة الانتاج Hen Day Egg Production ويرمز لها H.D وحسب المعادلة التي ذكرها الفياض وناجي، (1989).

$$H.D = \frac{\text{عدد البيض الناتج خلال اسبوعين}}{\text{عدد الدجاج الحي في يوم حساب الانتاج} \times 14 \text{ يوم}} \times 100$$

2-2-3- وزن البيض

سجلت اوزان البيض المنتج يومياً ولكل بيضة على انفراد باستخدام ميزان حساس يقرأ لأقرب مرتبتين عشرية .

3-2-3- كتلة البيض

تم حساب كتلة البيض المنتج لكل طير بالغرام / اليوم من خلال المعادلة التي ذكرها Rose (1997).

كتلة البيض المنتج / طير = نسبة البيض المنتج × معدل وزن البيض ×طول الفترة بالايام

4-2-3- العلف المستهلك

حسب وفق المعادلة الاتية الذي ذكرها الفياض وناجي، (1989)

$$\text{معدل استهلاك العلف اليومي} = \frac{\text{كمية العلف المستخدم للطيور-كمية العلف المتبقي}}{\text{عدد الطيور في المكرر الواحد} \times 14 \text{ ايام}}$$

اذ ان كمية العلف المستهلك اسبوعياً من قبل طيور المكرر الواحد = كمية العلف المقدمة خلال اسبوع – كمية العلف المتبقية في نهاية الأسبوع.

3-3-الصفات النوعية للبيض

اخذت عينات من البيض من كل مكرر 3بيضات من كل معاملة وقيست الصفات النوعية لقشرة وبياض وصفار البيض حسب الطرائق التي اشار اليها الفياض وناجي، (1989) ثم اخذ المعدل.

مواصفات القشرة

3-3-1سمك القشرة (ملم)

تم قياس سمك القشرة مع الاغشية الداخلية بعد جفافها من الطرفين المدبب والمحدب لكل بيضة بوساطة جهاز الفيرنيا واخذ معدل القراءتين.

$$\text{معدل سمك القشرة} = \frac{\text{سمك القشرة المحدب (ملم)} + \text{سمك القشرة المدبب (ملم)}}{2}$$

3-3-2-وزن القشرة (غم)

استخدم ميزان حساس لهذا الغرض يقرأ لأقرب مرتبتين عشرية وكانت وحدة القياس بالغرام

- الوزن النسبي للقشرة الى وزن البيضة (%)

حسب بتطبيق المعادلة الاتية:

$$\text{الوزن النسبي للقشرة الى وزن البيضة} = \frac{\text{وزن القشرة}}{\text{وزن البيضة}} \times 100$$

3-4-مواصفات البياض

3-4-1-وزن بياض البيض (غم)

استعمل ميزان حساس يقرأ لأقرب مرتبتين عشرية لقياس وزن البياض بالغرام.

- الوزن النسبي للبياض الى وزن البيضة (%)

طبقت المعادلة الاتية:

$$\text{الوزن النسبي للبياض الى وزن البيضة} = \frac{\text{وزن البياض}}{\text{وزن البيضة}} \times 100$$

3-4-2-ارتفاع بياض البيض (ملم)

تم قياس هذه الصفة بواسطة جهاز مايكرومتر خاص ثلاثي القاعدة من نقطتين متقابلتين للبياض السميك واخذ معدل القراءتين لبياض كل بيضة.

3-5 مواصفات الصفار

3-5-1- وزن صفار البيض (غم)

قدر وزن الصفار بالغرام باستخدام ميزان حساس يقرأ لأقرب مرتبتين عشرية.اشارة ابراهيم -(2000)

- الوزن النسبي للصفار الى وزن البيضة (%)

حسب وفقاً للمعاملة الاتية:

$$\text{الوزن النسبي للصفار الى وزن البيضة} = \frac{\text{وزن الصفار}}{\text{وزن البيضة}} \times 100$$

3-5-2-ارتفاع الصفار

تم قياس ارتفاع الصفار باستخدام مايكرومتر ثلاثي القاعدة.

3-5-3 -قطر الصفار (ملم)

استعملت الة القياس (الفيرنيا) الاعتيادية لقياس قطر الصفار لعينات البيض.

3-5-4-دليل الصفار

حسب دليل الصفار وفقاً للمعادلة الاتية:

$$\text{دليل الصفار} = \frac{\text{ارتفاع الصفار (ملم)}}{\text{قطر الصفار (ملم)}}$$

3-6الصفات الكيموحيوية للدم

جمعت نماذج الدم في نهاية الاسبوع الخامس وذلك بأخذ عينات دم من الوريد العضدي (الجناحي)3 طيور من كل معاملة وجمع الدم بأنابيب زجاجية سعة 10 مل لا تحتوي على مانع تخثر ووضعت بصورة افقية للتخلص من الخثرة (بروتينات الفابرينوجين)، وضع الدم في جهاز الطرد المركزي بسرعة 3000 دورة / دقيقة ولمدة 15 دقيقة وحفظت المصول Serum في انابيب أخرى معقمة وبدرجة حرارة -18ْم لغرض اجراء التحليلات المختبرية وحسب التعليمات المرفقة مع العدة الجاهزة (kits) لغرض تقدير الكولستيرول ، والكلسيريدات الثلاثية، والكلوكوز ، البروتين ، الالبومين و الكلوبيولين ، اجريت التحاليل في مختبر بشائر الحارثية (مختبر اهلي) للتحليلات المرضية.

3-6-1 الكلوكوز (ملغم / 100 مل مصل دم)

اتبعت طريقة Barham و Trinder، (1972) المعتمدة على التحلل الانزيمي للكلوكوز ،واتبعت الخطوات المرفقة مع عدة القياس الجاهزة من شركة Linear Chemicals , S.L. الاسبانية لتقدير الكلوكوز في مصل دم الطيور.

3-6-2 الكولستيرول الكلي (ملغم / 100 مل مصل دم)

اتبعت طريقة التحلل الانزيمي للكولستيرول في مصل دم الطيور حسب طريقة Richmond ،(1973) باستعمال العدة الجاهزة من شركة Stain bio laboratory (الامريكية).

3-6-3 الكليسريدات الثلاثية (ملغم / 100 مل مصل)

قدر تركيز الكلسيريدات الثلاثية في مصل دم الطيور بطريقة التحلل الانزيمي لمصل الدم تبعاً لطريقة Fossati و Prencipe ،(1982).

3-6-4 البروتين الكلي (غم / 100 مل مصل)

استعملت طريقة Henry واخرون،(1974) بعد أنْ تم مزج محلول الكاشف مع محلول التصفير والقياسي والعينة بالتتابع تركت المحاليل لمدة نصف ساعة في درجة حرارة 25ْم ، صفر جهاز المطياف الضوئي بمحلول التصفير. قرأ معامل الامتصاص للمحلول القياسي ولمحلول العينة على طول موجي 570 نانوميتر . ولحساب تركيز البروتين الكلي طبقت المعادلة الاتية:

قراءة العينة

تركيز البروتين الكلي (غم / 100 مل) = ـــــــــــــــــــــــ × التركيز القياسي (6 غم / 100 مل)

قراءة المحلول القياسي

3-6-5 الالبومين الكلي (غم / 100 مل مصل)

اعتمدت الطريقة التي اشار اليها Doumas واخرون،(1971) بعد مزج محتويات الانابيب (محلول التصفير والمحلول القياسي والعينة) مع المحلول الكاشف جيداً تركت لمدة 5 دقائق في درجة 25ْم ، ثم صفر جهاز المطياف الضوئي بمحلول التصفير ، وقيست الامتصاصية للمحلول القياسي ولمحلول العينة على طول موجي 570 نانوميتر . وحسب الالبومين وفقاً للمعادلة الاتية :

قراءة العينة

تركيز الالبومين (غم / 100 مل) = ـــــــــــــــــــــــ × التركيز القياسي (5 غم / 100 مل)

قراءة المحلول القياسي

3-6-6 الكلوبيولين الكلي (غم / 100 مل مصل)

حسب تركيز الكلوبيولين من الفرق الحاصل بين تركيز البروتين الكلي والالبومين بحسب ما اورده العمري، (2001) ، وقيس الكلوبيولين بالـ (غم / 100 مل مصل).

3-6-7 قياس مضادات الاكسدة

3-6-7-1 قياس تركيزالمالون داي الديهايد Malondialdehyde (MDA) في مصل الدم:

قُدّر تركيز المالون داي الديهايد (MDA) ميكرومول/ لتر في المصل باستخدام الطريقة المحورة المتبعة من قبل الباحثين Guidet وShah، (1989) وهي طريقة لونية كمية تعتمد على استخدام حامض ثايوباربيوتريك Thiobarbituric acid(TBA) الذي يتفاعل مع MDA وهو احد النواتج الرئيسية لبيروكسيد الدهون يكون ناتج التفاعل MDA-TBA2 وهو معقد ملون حيث تتناسب شدة اللون طرديا مع كمية MDA في المصل، حيث تقاس الامتصاصية عند 532 mn باستخدام عدة المختبرية Northwest Life Science Malondialdehyd assay kit Specialists المجهزة من شركة Dojindo اليابانية.

3-6-7-2 قياس مستوى الكلوتاثيون في مصل الدم:

تم استخدام الطريقة المحورة من قبل Al-Zamely واخرون ،(2001) في تقدير تركيز الكلوتاثيون المختزل في مصل الدم، اذ تعتمد هذه الطريقة على استخدام كاشف المان Elman's reagent الذي يحتوي على مركب 5'5-Dithio bis-2-Nitrobenzoic acid (DTNB)، الذ يتفاعل بشدة مع الكلوتاثيون ويختزل مجموعة السلفاهيدرال للكلوتاثيون لينتج معقد اصفر اللون له امتصاصية عند الطول الموجي 412 nm وتم حساب تركيز الكلوتاثيون المختزل في مصل الدم اعتمادا على المعادلة التالية:

$$\text{تركيز الكلوتاثيون (ملي مول / لتر)} = \frac{\text{الامتصاصية}}{13600 \text{ (لتر/ مول/ سم)} \times \text{طول الخلية (سم)}} \times 10^6$$

3-6-7-3 قياس مستوى انزيم الكاتاليز Catalase في مصل الدم:

يُقاس نشاط انزيم الكاتاليز بتحضير 1 مل من المادة المتفاعلة (65 ملي مول/ مل من بيروكسيديز الهيدروجين في 60 ملي مول من 1 فوسفات صوديوم- بوتاسيوم بمستوى الاس الهيدروجيني 7.4 عند درجة حرارة 37 لمدة ثلاث دقائق، وتحضر الكواشف التالية:

3-6-7-3-1 محلول الفوسفات المنظم Phosphate buffer

يحضر من خلال مزج 390 مل من محلول A (يتكون من 50 ملي لتر KH_2PO_4 حيث يتم وزن 6.81 غم من المحلول ويذاب في لتر من الماء المقطر) مع 630 من محلول B (يتكون من $Na_2HPO_4.2H_2O$ حيث يتم وزن 6.90 غم من المحلول ويذاب في لتر من الماء المقطر).

3-6-7-3-2 بيروكسيديز الهيدروجين بتركيز 30%

يحضر من خلال تخفيف 20.34 غم من بيروكسيديز الهيدروجين بتركيز 30% الى 100 مل من محلول الفوسفيت المنظم.

3-3-7-6-3 طريقة العمل:

يخفف مصل الدم بنسبة 1: 10 من المحلول المنظم وبحسب الخطوات التالية:

الكواشف	العينة	الكفء
محلول الفوسفيت المنظم	-----	1 مل
مخفف المصل	2 مل	2 مل
بيروكسيديز الهيدروجين	1 مل	----
يبدأ التفاعل باضافة بيروكسيديز الهيدروجين الى الانابيب ثم يقاس باستعمال جهاز المطياف غير المرئي UV-Spectrophotometer وبطول موجي 240.		

تسجل القراءة الاولى بعد تصفير الجهاز عند نقطة الصفر، والقراءة الثانية تاخذ بعد 15 ثانية، للتعبير عن قياس فعالية انزيم الكاتاليز حسب المعادلة التالية:

فعالية انزيم الكاتاليز (ملغم / 100 مل) = $\frac{2.3}{\text{معدل الزمن}}$ × لوغارتم $\frac{\text{تاثير الكثافة الضوئية بعد صفر ثانية}}{\text{تاثير الكثافة الضوئية بعد 15 ثانية}}$ × 9.2 × لوغارتم القرائتين

3-7 التحليل الاحصائي

استخدم التصميم العشوائي الكامل (CRD) لدراسة تأثير المعاملات المختلفة في الصفات المدروسة، وقورنت الفروق المعنوية بين المتوسطات باختبار Duncan، (1955) متعدد الحدود تحت مستوى معنوية 0.05 و 0.01 . واستعمل البرنامج SPSS، (2012) في التحليل الإحصائي وفق الأنموذج الرياضي الآتي :

$$Yij = \mu + Ti + eij$$

اذ ان :

Yij : قيمة المشاهدة j العائدة للمعاملة i .

μ : المتوسط العام للصفة .

Ti: تأثير المعاملة i (إذ شملت الدراسة خمس معاملات).

eij : الخطأ العشوائي الذي يتوزع طبيعياً بمتوسط يساوي صفراً وتباين قدره $\sigma^2 e$.

الفصل الرابع

4- النتائج والمناقشة

4-1الصفات الانتاجية

4-1-1 نسبة انتاج البيض

توضح نتائج الجدول (4) تاثير احلال مستويات مختلفة من مسحوق نوى التمر المخمر بالمعزز العراقي محل الشعير في عليقة الدجاج البياض في نسبة انتاج البيض الاسبوعي اذا يشير الجدول الى عدم وجود فروق معنوية ($P\leq 0.05$) بين جميع المعاملات في التجربة وفي جميع المدد التي فيها القياس لنسبة انتاج البيض من عمر 43 لغاية 54 اسبوع ، ان تخمير العلف بالمعزز الحيوي العراقي لم يؤثر معنويا في نسبة انتاج البيض طيلة مدة التجربة، والذي قد يكون بان الاحلال الجزئي او الكلي لمسحوق نوى التمر سواء المخمر بالمعززات الحيوية او المعامل بالخل او الانزيمات جعلت من مسحوق التمر مقارب في تركيبة لهذه الحبوب في تجهيز الدجاج البياض من احتياجاته من العناصر الغذائية لذا عند احلاله في العليقة سواء بصورة جزئية او كلية محل الحبوب المختلفة في العليقة لم يؤدي الى تأثيرات سلبية في نسبة الانتاج ما بين المعاملات المختلفة في التجارب (العبودي، 2021).

جدول (4) تأثير احلال مسحوق نوى التمر المخمر بالمعزز الحيوي العراقي محل الشعير في العليقة في نسبة انتاج البيض خلال اسابيع الانتاج 43-54 أسبوع (المتوسط ± الخطأ القياسي)

المعاملات	العمر (اسبوع)						التراكمي
	44-43	46-45	48-47	50-49	52-51	54-53	
T1	0.080±84.550	0.023±83.203	0.029±82.503	0.040±80.140	0.083±78.663	0.029±75.303	0.047±80.727
T2	0.213±84.540	0.103±83.190	0.050±82.713	0.249±80.633	0.213±78.750	0.317±75.340	0.161±80.861
T3	0.161±84.390	0.138±83.170	0.225±82.716	0.202±80.103	0.161±78.610	0.103±75.250	0.165±80.706
T4	0.083±84.463	0.069±83.150	0.057±82.720	0.110±80.083	0.051±78.660	0.075±75.210	0.075±80.714
T5	0.103±84.340	0.340±83.796	0.086±82.630	0.092±80.070	0.063±78.670	0.086±75.243	0.199±80.625
مستوى المعنوية	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS

T1: (معاملة السيطرة) : أعطيت العليقة الاعتيادية بدون أية إضافات. T2: احلال 25% من مسحوق نوى التمر المخمر بالمعزز الحيوي العراقي محل 25 %من الشعير T3: احلال50 %من مسحوق نوى التمر المخمر بالمعزز الحيوي العراقي محل 50 %من الشعير. T4: إحلال 75 % من مسحوق نوى التمر المخمر بالمعزز الحيوي العراقي محل 75 % من الشعير. T5: إحلال 100 % من مسحوق نوى التمر المخمر بالمعزز الحيوي العراقي محل 100 % من الشعير. N.S: تشير الى عدم وجود فروق معنوية بين المتوسطات.

2-1-4 وزن البيضة

تشير نتائج التجربة (جدول 5) الى ان احلال مستويات مختلفة من مسحوق نوى التمر المخمر بالمعزز الحيوي العراقي محل الشعير في عليقة الدجاج البياض في وزن البيضة الاسبوعي لم يؤدي الى ظهور فروق معنوية في صفة وزن البيضة بين جميع المعاملات في التجربة وفي جميع المدد التي تم فيها قياس نسبة انتاج البيض بين المعاملات، ماعدا القياس عند عمر 47-48، فظهرت فروق معنوية بين المعاملات T4 وT5 مقارنة بمعاملة السيطرة، وعدم ظهور فروق معنوية بين المعاملات T1، T2 وT3 من جهة وعدم ظهورها اي فروق معنوية بين المعاملات T3، T4 وT5 من جهة اخرى، مع عدم وجود فروق معنوية في معدل الاوزان التراكمية والتي بلغت 61.70، 61.57، 61.30، 61.39 و61.34 غم/ بيضة للمعاملات T1، T2، T3، T4 وT5 على التوالي على طول المدة الانتاجية.

جدول (5) تأثير احلال مسحوق نوى التمر المخمر بالمعزز الحيوي العراقي محل الشعير في العليقة في وزن البيضة خلال اسابيع الانتاج 43-54 أسبوع (المتوسط ± الخطأ القياسي)

المعاملات	العمر (اسبوع)						التراكمي
	44-43	46-45	48-47	50-49	52-51	54-53	
T1	0.155±60.80	0.461±60.31	0.069±61.20 a	0.161±62.30	0.132±62.40	0.034±63.20	0.169±61.70
T2	0.135±60.27	0.519±60.29	0.078±61.13 ab	0.103±62.24	0.167±62.34	0.057±63.17	0.177±61.57
T3	0.271±59.92	0.075±59.94	0.052±61.00 ab	0.407±61.70	0.106±62.19	0.086±63.07	0.132±61.30
T4	0.213±60.29	0.184±60.06	0.075±60.90 bc	0.103±61.95	0.115±62.06	0.129±63.13	0.137±61.39
T5	0.092±60.25	0.161±60.01	0.103±60.77 c	0.103±61.85	0.213±62.06	0.225±63.15	0.150±61.34
مستوى المعنوية	N.S	NS	*	NS	NS	NS	NS

T1: (معاملة السيطرة) : أعطيت العليقة الاعتيادية بدون أية إضافات. T2: احلال 25% من مسحوق نوى التمر المخمر بالمعزز الحيوي العراقي محل 25 %من الشعير T3: احلال50 %من مسحوق نوى التمر المخمر بالمعزز الحيوي العراقي محل 50 %من الشعير. T4: إحلال 75 % من مسحوق نوى التمر المخمر بالمعزز الحيوي العراقي محل 75 % من الشعير. T5: إحلال 100 % من مسحوق نوى التمر المخمر بالمعزز الحيوي العراقي محل 100 % من الشعير. * تشير الى وجود فروق معنوية بين المتوسطات عند مستوى معنوية 0.05. N.S: تشير الى عدم وجود فروق معنوية بين المتوسطات.

3-1-4 كتلة البيض

يوضح الجدول (6) تأثير احلال مسحوق نوى التمر المخمر بالمعزز الحيوي العراقي محل الشعير في العليقة في كتلة البيض، إذ يشير الجدول الى عدم ظهور فروق معنوية في جميع المدد التي تم فيها قياس هذه صفة ماعد المدة 47-48 أسبوع من عمر الدجاج البياض، ظهور فروق معنوية بين المعاملات الخامسة والرابعة والثالثة والاولى من جهة مقارنة بالمعاملة الثانية من جهة اخرى، مع عدم وجود فروق معنوية في المعدل العام في صفة كتلة البيضة بين جميع المعاملات في التجربة.

اشارت نتائج دراستنا بان المعاملات التي تم احلال فيها مسحوق نوى التمر المعامل بالمعزز الحيوي العراقي لم يؤثر معنويا في معدل وزن البيض المنتج وكذلك في كتلة البيض مقارنة بمعاملة السيطرة، ويعزى ذلك الى ان الاحلال لمسحوق نوى التمر المخمر بالمعزز الحيوي لم يؤدي الى حدوث نقص في احتياجات البيض من العناصر الغذائية لان مسحوق نوى التمر عند معاملته بإحدى طرق تحسين القيمة الغذائية مثل التخمير او اضافة المعززات الحيوية ادت الى زيادة جاهزية ونسب العناصر الغذائية في مسحوق نوى التمر وبالتالي حققت الاحتياجات المطلوبة من العناصر الغذائية في حين جاءت نتائج اخرى للعديد من الباحثين الى ظهور تحسن معنوي في صفة وزن البيض المنتج من الدجاج البياض الذي غذي على العلف الحاوي على مسحوق نوى التمر (Loh واخرون ،2007 و Hassan و Aqil ،2015 و Hammod ,2018 والعبودي ،2021)

جدول (6) تأثير احلال مسحوق نوى التمر المخمر بالمعزز الحيوي العراقي محل الشعير في العليقة في كتله البيض خلال اسابيع الانتاج 43-54 اسبوع (المتوسط ± الخطأ القياسي)

المعاملات	العمر (اسبوع)						التراكمي
	44-43	46-45	48-47	50-49	52-51	54-53	
T1	0.135±45.77	0.412±47.42	0.279±48.77 a	0.109±51.42	0.104±51.91	0.080±53.43	0.127±49.79
T2	0.288±45.41	0.487±47.47	0.087±49.45 a	0.069±51.50	0.202±51.86	0.184±53.40	0.189±49.85
T3	0.262±45.54	0.155±47.11	0.164±48.85 b	0.225±51.35	0.178±51.72	0.173±53.22	0.133±49.63
T4	0.075±45.19	0.178±47.24	0.130±48.77 b	0.121±51.24	0.138±51.60	0.167±53.31	0.126±49.56
T5	0.121±45.33	0.164±47.20	0.144±48.90 b	0.138±51.10	0.230±51.61	0.259±53.26	0.176±49.52
مستوى المعنوية	N.S	N.S	*	N.S	N.S	N.S	N.S

T1: (معاملة السيطرة) : أعطيت العليقة الاعتيادية بدون أية إضافات. T2: احلال 25% من مسحوق نوى التمر المخمر بالمعزز الحيوي العراقي محل 25 %من الشعير T3: احلال50 %من مسحوق نوى التمر المخمر بالمعزز الحيوي العراقي محل 50 %من الشعير. T4: إحلال 75 % من مسحوق نوى التمر المخمر بالمعزز الحيوي العراقي محل 75 % من الشعير. T5: إحلال 100 % من مسحوق نوى التمر المخمر بالمعزز الحيوي العراقي محل 100 % من الشعير. * تشير الى وجود فروق معنوية بين المتوسطات عند مستوى معنوية 0.05. N.S: تشير الى عدم وجود فروق معنوية بين المتوسطات

5-1-4 معامل التحويل الغذائي

يوضح الجدول (7) تاثير احلال مجروش نوى التمر المخمر بالمعزز الحيوي العراقي محل الشعير في العليقة للدجاج البياض في معامل التحويل الغذائي، اذ يشير الجدول الى عدم ظهور فروق معنوية ($P\leq0.05$) في معدل معامل التحويل الغذائي في اثناء مدة القياس الاولى عند عمر 43 -44 اسبوع من عمر الدجاج البياض بين جميع المعاملات في التجربة. اما في مدة القياس الثانية عند عمر 45-46 من عمر حياة الدجاج البياض فظهر تحسن معنوي ($P\leq0.05$) لصالح المعاملة T5 مقارنة بالمعاملات T1، T2 وT3 مع عدم ظهور فروق معنوية بين المعاملات T1 وT2 والمعاملات T2 وT3 من جهة اخرى وبين المعاملات T3 وT4 وبين المعاملات T4 وT5 من جهة اخرى. اما عند اجراء القياس للمده 47-48 اسبوع من عمر الدجاج البياض فكان التحسن المعنوي لصالح المعاملات T3، T4 وT5 مقارنة بالمعاملة الاولى مع عدم ظهور فروق معنوية بين المعاملات T3، T4 وT5 من جهة، مع عدم ظهور الفروق المعنوية بين المعاملات T1 وT2 والمعاملات T2 وT3 من جهة وعدم ظهور فروق معنوية بين المعاملات T3، T4 وT5 والمعاملات T3 وT4 من جهة اخرى. اما عند اجراء القياس عند عمر 49-50 اسبوع من عمر الدجاج البياض فلم تظهر اي فروق معنوية بين المعاملات الخامسة والرابعة والثالثة والثانية من جهة مع عدم ظهور فروق معنوية بين المعاملات الخامسة والرابعة والثالثة مقارنة بالمعاملة الاولى من جهة. اما عند اجراء القياس لمعامل التحويل الغذائي عند عمر 51-52 اسبوع للدجاج البياض فلم تظهر الفروق المعنوية بين المعاملات T4 وT5، والمعاملات T3 وT4 من جهة، وعدم ظهور الفروق المعنوية بين T1، T2 وT3 من جهة اخرى. اما عند اجراء القياس عند عمر 53-54 اسبوع من عمر الدجاج فكان التحسن المعنوي لصالح المعاملة T5 مقارنة ببقية المعاملات في التجربة، وعدم ظهور اي فروق معنوية بين المعاملات T1، T2 وT3 من جهة، وعدم ظهورها بين المعاملات T4 وT4من جهة اخرى. اما عند اجراء قياس المعدل العام لصفة التحويل الغذائي فكان التحسن المعنوي لصالح المعاملة T5 مقارنة ببقية المعاملات في التجربة، والتي اختلفت معنويا فيما بينها في صفة المعدل العام لمعامل التحويل الغذائي، وذلك بظهور انخفاض معنوي في معامل التحويل الغذائي. ومع زيادة نسبة مجروش نوى التمر في العلائق مقارنة بالعلائق التي استخدم فيها نوى التمر بنسبة قليلة. وفسر هذا التدهور في معامل التحويل المستعمل فيه نوى التمر بالنسب العالية الى ارتفاع نسبة الالياف في مجروش نوى التمر ومردود ذلك بصورة سلبية على عملية الهضم والامتصاص لاحتوائه على المركبات المعقدة السلولوزية الصعبة الهضم والامتصاص (Magada،2013 و Hassan ، Aqil 2015 و Tareen واخرون 2017).

جدول (7) تأثير احلال مسحوق نوى التمر المخمر بالمعزز الحيوي العراقي محل الشعير في العليقة في معامل التحويل الغذائي خلال اسابيع الانتاج 43-54 اسبوع (المتوسط ± الخطأ القياسي)

المعاملات	العمر (اسبوع)						التراكمي
	44-43	46-45	48-47	50-49	52-51	54-53	
T1	0.006±2.30	0.008±2.32 c	0.006±2.30 c	0.008±2.29 b	0.003±2.31 c	0.005±2.35 c	0.003±2.31 d
T2	0.008±2.29	0.008±2.30 bc	0.008±2.29 bc	0.005±2.28 ab	0.006±2.30 c	0.005±2.34 c	0.004±2.30 c
T3	0.008±2.29	0.003±2.31 bc	0.005±2.28 ab	0.005±2.27 a	0.008±2.29 bc	0.005±2.33 bc	0.003±2.29 c
T4	0.005±2.27	0.008±2.29 ab	0.005±2.27 a	0.005±2.26 a	0.005±2.28 ab	0.003±2.31 b	0.002±2.28 b
T5	0.005±2.26	0.005±2.28 a	0.005±2.26 a	0.005±2.26 a	0.005±2.27 a	0.008±2.29 a	0.002±2.27 a
مستوى المعنوية	NS	*	*	*	*	*	*

T1: (معاملة السيطرة) : أعطيت العليقة الاعتيادية بدون أية إضافات. T2: ألمعاملة الثانية احلال 25% من مسحوق نوى التمر المخمر بالمعزز الحيوي العراقي محل 25 %من الشعير T3: احلال50 %من مسحوق نوى التمر المخمر بالمعزز الحيوي العراقي محل 50 %من الشعير. T4: إحلال 75 % من مسحوق نوى التمر المخمر بالمعزز الحيوي العراقي محل 75 % من الشعير. T5: إحلال 100 % من مسحوق نوى التمر المخمر بالمعزز الحيوي العراقي محل 100 % من الشعير. * الحروف المختلفة عموديا تشير الى وجود فروق معنوية بين المتوسطات تحت مستوى معنوية N.S .((P≤0.05 تعني عدم وجود فروق معنوية بين المتوسطات.

2-4 الصفات النوعية

1-2-4 سمك القشرة

يلاحظ من الجدول (8) تأثير احلال مسحوق نوى التمر المخمر بالمعزز الحيوي العراقي محل الشعير في العليقة في سمك القشرة الى عدم ظهور فروق معنوية في مدة القياس عند عمر 43-44 أسبوع من عمر الدجاج البياض بين جميع المعاملات في التجربة. أما في مدة القياس الثانية عند عمر 45-46 اسبوع من عمر الدجاج البياض فظهرت فروق معنوية ($P\leq0.05$) لصالح المعاملات التي أستخدم فيها مسحوق نوى التمر المخمر بالمعزز الحيوي العراقي مقارنة بمعاملة السيطرة، مع عدم ظهور فروق معنوية بين المعاملات التي أستخدم فيها مسحوق نوى التمر المخمر بالمعزز الحيوي العراقي. أما في مدة القياس الثالثة عند عمر 47-48 أسبوع فلم تظهر فروق معنوية في صفة سمك القشرة بين المعاملات T4 وT5 من جهة وبين المعاملات T3 وT4 من جهة اخرى، وتفوق معنوي ($P\leq0.05$) لصالح المعاملات T3، T4 وT5 مقارنة بالمعاملات T1 وT2، واللتان ظهر بينهما فروق معنوية في صفة سمك القشرة. أما في مدة القياس الرابعة عند عمر 49-50 أسبوع فلم تظهر فروق معنوية بين المعاملات T3، T4 وT5 من جهة وعدم ظهورها بين T1 وT2 من جهة اخرى، والتفوق المعنوي لصالح المعاملات T3، T4 وT5 مقارنة بمعاملة السيطرة، أما عند عمر 51-52 أسبوع اي عند اجراء القياس الخامس فلم تظهر فروق معنوية بين المعاملات T4 وT5 من جهة وبين المعاملات T3 وT4 من جهة اخرى، وتفوق المعاملات T3، T4 وT5 بصورة معنوية مقارنة بمعاملة السيطرة في سمك القشرة. أما عند اجراء القياس السادس عند عمر 53-54 أسبوع، فلم تظهر اية فروق معنوية بين المعاملات T4 وT5 من جهة وبين المعاملة T3 وT4 من جهة اخرى، والتفوق المعنوي ($p\leq0.05$) لصالح المعاملات T3، T4 وT5 مقارنة بالمعاملتين T1 وT2 والتي لم تظهر بينهما فروق معنوية في سمك القشرة. أما عند قياس المعدل العام لصفة سمك القشرة فلم تظهر اية فروق معنوية بين المعاملتان T4 وT5 من جهة ومابين المعاملتان T3 وT4 مقارنة بالمعاملتين T1 وT2 واللتان لم تظهر بينهما اية فروق معنوية في هذه الصفة.

جدول (8) تأثير احلال مسحوق نوى التمر المخمر بالمعزز الحيوي العراقي محل الشعيرفي العليقة في سمك القشرة خلال اسابيع الانتاج 43-54 أسبوع (المتوسط ± الخطأ القياسي)

المعاملات	العمر (اسبوع)						التراكمي
	44-43	46-45	48-47	50-49	52-51	54-53	
T1	0.006±0.363	0.006±0.363 b	0.003±0.383 d	0.006±0.393 c	0.003±0.403 d	0.003±0.413 d	0.002±0.386 d
T2	0.014±0.356	0.008±0.386 a	0.008±0.396 cd	0.008±0.406 bc	0.003±0.416 cd	0.003±0.423 cd	0.005±0.397 cd
T3	0.006±0.353	0.006±0.406 a	0.003±0.423 a	0.006±0.433 a	0.006±0.443 a	0.006±0.453 a	0.003±0.418 a
T4	0.015±0.360	0.005±0.400 a	0.003±0.413 ab	0.003±0.426 ab	0.006±0.433 ab	0.006±0.443 ab	0.004±0.412 ab
T5	0.012±0.356	0.006±0.393 a	0.003±0.406 bc	0.006±0.416 ab	0.003±0.423 bc	0.003±0.433 bc	0.001±0.405 bc
مستوى المعنوية	N.S	*	*	*	*	*	*

T1: (معاملة السيطرة) : أعطيت العليقة الاعتيادية بدون أية إضافات. T2: ألمعاملة الثانية احلال 25% من مسحوق نوى التمر المخمر بالمعزز الحيوي العراقي محل 25 %من الشعير T3: احلال50 %من مسحوق نوى التمر المخمر بالمعزز الحيوي العراقي محل 50 %من الشعير. T4: إحلال 75 % من مسحوق نوى التمر المخمر بالمعزز الحيوي العراقي محل 75 % من الشعير. T5: إحلال 100 % من مسحوق نوى التمر المخمر بالمعزز الحيوي العراقي محل 100 % من الشعير. * الحروف المختلفة عموديا تشير الى وجود فروق معنوية بين المتوسطات تحت مستوى معنوية N.S .((P≤0.05 تعني عدم وجود فروق معنوية بين المتوسطات.

4-2-2الوزن النسبي لقشرة البيض

يشير الجدول (9) الى تأثير استعمال مسحوق نوى التمر المخمر بالمعزز الحيوي العراقي محل الشعير بنسب مختلفة في العليقة، إذ يوضح الجدول عدم ظهور فروق معنوية ($P\leq0.05$) في صفة الوزن النسبي للقشرة بين جميع المعاملات في التجربة، وفي جميع المدد التي تم فيها قياس هذه الصفة من عمر 43 أسبوع لغاية 54 أسبوع من عمر الدجاج البياض، مع عدم ظهور فروق معنوية في المعدل العام لهذه الصفة بين جميع المعاملات في التجربة.

4-2-3 الوزن النسبي لصفار البيض

يوضح الجدول (10) تأثير احلال مسحوق نوى التمر المخمر بالمعزز الحيوي العراقي بنسب مختلفة محل الشعير في العليقة في صفة الوزن النسبي لصفار البيض، إذ يبين الجدول الى عدم ظهور فروق معنوية بين جميع المدد التي يتم فيها القياس من عمر 43 لغاية 54 أسبوع من عمر الدجاج البياض من سلالة ISA Brown لصفة الوزن النسبي لصفار البيض مع عدم ظهور فروق معنوية في المعدل العام لهذه الصفة بين جميع المعاملات التجربة.

4-2-4 الوزن النسبي لبياض البيض

يشير الجدول (11) الى تأثير احلال مسحوق نوى التمر المخمر بالمعزز الحيوي العراقي محل الشعير بصورة جزئية او كلية في العليقة في الوزن النسبي لبياض البيض، إذ يوضح الجدول الى عدم الى عدم ظهور اية فروق معنوية بين جميع المعاملات في التجربة وفي جميع المدد التي تم فيها القياس الوزن النسبي لبياض البيض من عمر 43 لغاية 54 أسبوع من عمر الدجاج البياض من سلالة ايسا براون المستخدم في التجربة مع عدم ظهور فروق معنوية في المعدل العام لهذه الصفة بين جميع المعاملات في التجربة.

جدول (9) تأثير احلال مسحوق نوى التمر المخمر بالمعزز الحيوي العراقي محل الشعير في العليقة في الوزن النسبي للقشرة خلال اسابيع الانتاج 43-54 (المتوسط ± الخطأ القياسي)

المعاملات	العمر (اسبوع)						التراكمي
	44-43	46-45	48-47	50-49	52-51	54-53	
T1	0.005±11.560	0.011±11.150	0.012±11.203	0.029±10.803	0.012±10.703	0.012±10.103	0.013±10.920
T2	0.005±11.570	0.017±11.203	0.011±11.110	0.011±10.790	0.034±10.720	0.011±10.060	0.015±10.908
T3	0.011±11.560	0.017±11.190	0.014±11.133	0.014±10.783	0.023±10.690	0.023±10.090	0.017±10.907
T4	0.011±11.550	0.017±11.180	0.023±11.120	0.011±10.770	0.005±10.680	0.017±10.103	0.014±10.900
T5	0.005±11.540	0.020±11.173	0.023±11.130	0.006±10.803	0.011±10.670	0.023±10.080	0.014±10.899
مستوى المعنوية	N.S	N.S	N.S	N.S	N.S	N.S	N.S

T1: (معاملة السيطرة) : أعطيت العليقة الاعتيادية بدون أية إضافات. T2: احلال 25% من مسحوق نوى التمر المخمر بالمعزز الحيوي العراقي محل 25 %من الشعير T3: احلال50 %من مسحوق نوى التمر المخمر بالمعزز الحيوي العراقي محل 50 %من الشعير. T4: إحلال 75 % من مسحوق نوى التمر المخمر بالمعزز الحيوي العراقي محل 75 % من الشعير. T5: إحلال 100 % من مسحوق نوى التمر المخمر بالمعزز الحيوي العراقي محل 100 % من الشعير. :N.S تعني عدم وجود فروق معنوية بين المتوسطات.

جدول (10) تأثير احلال مسحوق نوى التمر المخمر بالمعزز الحيوي العراقي محل الشعير في العليقة في الوزن النسبي لصفار البيض خلال اسابيع الانتاج 43-54 اسبوع (المتوسط ± الخطأ القياسي)

المعاملات	العمر (اسبوع)						التراكمي
	44-43	46-45	48-47	50-49	52-51	54-53	
T1	0.011±27.840	0.040±28.503	0.040±27.550	0.277±27.403	0.051±26.550	0.043±26.783	0.029±27.438
T2	0.011±27.930	0.034±28.470	0.028±27.620	0.037±27.083	0.063±26.570	0.020±26.843	0.028±27.419
T3	0.040±27.990	0.040±28.490	0.046±27.610	0.040±27.090	0.040±26.580	0.046±26.770	0.042±27.421
T4	0.023±27.980	0.028±28.490	0.037±27.643	0.046±27.103	0.040±26.560	0.028±26.770	0.034±27.424
T5	0.017±28.003	0.040±28.490	0.036±27.620	0.302±27.376	0.034±26.590	0.069±26.810	0.027±27.481
مستوى المعنوية	N.S	NS	N.S	N.S	NS	N.S	N.S

T1: (معاملة السيطرة) : أعطيت العليقة الاعتيادية بدون أية إضافات. T2: احلال 25% من مسحوق نوى التمر المخمر بالمعزز الحيوي العراقي محل 25 %من الشعير T3: احلال50 %من مسحوق نوى التمر المخمر بالمعزز الحيوي العراقي محل 50 %من الشعير. T4: إحلال 75 % من مسحوق نوى التمر المخمر بالمعزز الحيوي العراقي محل 75 % من الشعير. T5: إحلال 100 % من مسحوق نوى التمر المخمر بالمعزز الحيوي العراقي محل 100 % من الشعير. N.S: تعني عدم وجود فروق معنوية بين المتوسطات.

جدول (11)تأثير احلال مسحوق نوى التمر المخمر بالمعزز الحيوي العراقي محل الشعير في العليقة في الوزن النسبي لبياض البيض خلال اسابيع الانتاج 54-43 أسبوع (المتوسط ± الخطأ القياسي)

المعاملات	العمر (اسبوع)						التراكمي
	44-43	46-45	48-47	50-49	52-51	54-53	
T1	0.012±60.503	0.029±60.256	0.029±61.156	0.046±62.036	0.040±62.650	0.031±63.016	0.031±61.603
T2	0.017±60.403	0.014±60.233	0.020±61.173	0.020±62.043	0.028±62.610	0.012±63.003	0.012±61.577
T3	0.029±60.356	0.023±60.220	0.028±61.160	0.028±62.030	0.014±62.633	0.020±63.043	0.024±61.573
T4	0.011±60.370	0.011±60.230	0.011±61.140	0.028±62.030	0.031±62.663	0.011±63.030	0.017±61.577
T5	0.011±60.398	0.020±60.243	0.040±61.150	0.035±62.026	0.020±62.643	0.046±63.010	0.0282±61.572
مستوى المعنوية	N.S	N.S	N.S	N.S	N.S	N.S	N.S

T1: (معاملة السيطرة) : أعطيت العليقة الاعتيادية بدون أية إضافات. T2: احلال 25% من مسحوق نوى التمر المخمر بالمعزز الحيوي العراقي محل 25 %من الشعير T3: احلال50 %من مسحوق نوى التمر المخمر بالمعزز الحيوي العراقي محل 50 %من الشعير. T4: إحلال 75 % من مسحوق نوى التمر المخمر بالمعزز الحيوي العراقي محل 75 % من الشعير. T5: إحلال 100 % من مسحوق نوى التمر المخمر بالمعزز الحيوي العراقي محل 100 % من الشعير. :N.S تعني عدم وجود فروق معنوية بين المتوسطات.

4-2-5 دليل بياض البيض

يوضح الجدول (12) تأثير استعمال مسحوق نوى التمر المخمر بالمعزز الحيوي العراقي محل الشعير في العليقة في دليل بياض البيض الى عدم وجود فروق معنوية بين جميع المعاملات في التجربة في جميع المدد التي تم فيها قياس صفة دليل البياض، مع عدم وجود فروق معنوية في المعدل العام لهذه الصفة بين جميع المعاملات في التجربة.

4-2-6 دليل الصفار

تشير النتائج في الجدول (13) الى تأثير احلال مسحوق نوى التمر المخمر بالمعزز الحيوي العراقي محل الشعير في العليقة في دليل الصفار، إذ يلاحظ عدم وجود فروق معنوية بين جميع المعاملات في التجربة وفي جميع المدد التي تم فيها قياس صفة دليل الصفار، ما عدا القياس الذي تم في المدة 49-50 أسبوع من عمر الدجاج البياض، إذ لوحظ ظهور انخفاض معنوي ($P\leq0.05$) في دليل الصفار للبيض المنتج من المعاملة T5 مقارنة بمعاملة السيطرة، في حين لم تظهر اية فروق معنوية بين المعاملات T2، T3، T4 وT5 من جهة وبين المعاملات T1، T2، T3 وT4 من جهة اخرى، مع عدم وجود فروق معنوية في المعدل العام لدليل الصفار بين جميع المعاملات في التجربة.

جدول (12) تأثير احلال مسحوق نوى التمر المخمر بالمعزز الحيوي العراقي محل الشعير في العليقة في دليل بياض البيض خلال اسابيع الانتاج 43-54 أسبوع (المتوسط ± الخطأ القياسي)

المعاملات	العمر (اسبوع)						التراكمي
	44-43	46-45	48-47	50-49	52-51	54-53	
T1	0.0011±0.121	0.0011±0.119	0.0005±0.123	0.0005±0.118	0.0011±0.115	0.0011±0.119	0.0002±0.119
T2	0.0012±0.121	0.0008±0.119	0.0005±0.123	0.0017±0.118	0.0012±0.115	0.0008±0.119	0.0009±0.119
T3	0.0016±0.121	0.0005±0.118	0.0012±0.123	0.0005±0.118	0.0011±0.114	0.0020±0.119	0.0006±0.118
T4	0.0025±0.122	0.0011±0.119	0.0015±0.123	0.0011±0.119	0.0005±0.114	0.0008±0.117	0.0008±0.119
T5	0.0020±0.122	0.0006±0.120	0.0020±0.123	0.0017±0.119	0.0011±0.114	0.0017±0.117	0.0007±0.119
مستوى المعنوية	N.S	N.S	N.S	N.S	N.S	N.S	N.S

T1: (معاملة السيطرة) : أعطيت العليقة الاعتيادية بدون أية إضافات. T2: احلال 25% من مسحوق نوى التمر المخمر بالمعزز الحيوي العراقي محل 25 %من الشعير T3: احلال50 %من مسحوق نوى التمر المخمر بالمعزز الحيوي العراقي محل 50 %من الشعير. T4: إحلال 75 % من مسحوق نوى التمر المخمر بالمعزز الحيوي العراقي محل 75 % من الشعير. T5: إحلال 100 % من مسحوق نوى التمر المخمر بالمعزز الحيوي العراقي محل 100 % من الشعير. :N.S تعني عدم وجود فروق معنوية بين المتوسطات.

جدول (13) تأثير احلال مسحوق نوى التمر المخمر بالمعزز الحيوي العراقي محل الشعير في العليقة في دليل الصفار خلال اسابيع الانتاج 43-54 اسبوع (المتوسط ± الخطأ القياسي)

المعاملات	العمر (اسبوع)						التراكمي
	44-43	46-45	48-47	50-49	52-51	54-53	
T1	0.0005±0.425	0.0005±0.452	0.0005±0.448	0.0011±0.456 a	0.0005±0.436	0.0008±0.429	0.0005±0.441
T2	0.0011±0.425	0.0011±0.452	0.0008±0.449	0.0005±0.455 ab	0.0020±0.437	0.0010±0.430	0.0006±0.441
T3	0.0005±0.425	0.0003±0.451	0.0005±0.451	0.0007±0.454 ab	0.0011±0.437	0.0008±0.430	0.0004±0.440
T4	0.0005±0.424	0.0008±0.452	0.0014±0.448	0.0011±0.454 ab	0.0020±0.435	0.0005±0.432	0.0004±0.440
T5	0.0005±0.424	0.0005±0.453	0.0028±0.448	0.0006±0.452 b	0.0008±0.436	0.0017±0.431	0.0011±0.441
مستوى المعنوية	N.S	NS	NS	*	NS	NS	NS

T1: (معاملة السيطرة) : أعطيت العليقة الاعتيادية بدون أية إضافات. T2: احلال 25% من مسحوق نوى التمر المخمر بالمعزز الحيوي العراقي محل 25 %من الشعير T3: احلال50 %من مسحوق نوى التمر المخمر بالمعزز الحيوي العراقي محل 50 %من الشعير. T4: إحلال 75 % من مسحوق نوى التمر المخمر بالمعزز الحيوي العراقي محل 75 % من الشعير. T5: إحلال 100 % من مسحوق نوى التمر المخمر بالمعزز الحيوي العراقي محل 100 % من الشعير. :N.S تعني عدم وجود فروق معنوية بين المتوسطات.

4-3 الصفات الكيموحيوية

4-3-1 الكلوكوز والكوليسترول والدهون الثلاثية

يبين الجدول (14) تأثير احلال مسحوق نوى التمر المخمر بالمعزز الحيوي العراقي بدل الشعير في العليقة في الصفات الدم الكيميوحيوية للدجاج البياض والمتمثلة بتركيز كل من الكلوكوز والكوليسترول والدهون الثلاثية، إذ يوضح الجدول الى عدم ظهور فروق معنوية في تركيز سكر الكلوكوز في دم الدجاج البياض عند اجراء القياس ند عمر 43 اسبوع، في حين كانت الفروق معنويه ($P\leq0.05$) عند اجراء القياس للسكر عند عمر 54 اسبوع للدجاج، إذ كان تركيز السكر مرتفعا وبصوره معنويه في المعاملتين الاولى والثانية مقارنة ببقية المعاملات في التجربة مع ظهور فروق معنوية ($P\leq0.05$) بين المعاملات T3، T4 وT5، وكان الارتفاع معنوي لصالح المعاملات التي انخفضت فيها نسبة مسحوق نوى التمر المخمر بالمعزز الحيوي العراقي محل الشعير في العليقة، في حين لوحظ ان تركيز السكر في الدم يقل مع زيادة نسبة مسحوق نوى التمر المخمر في العليقة، اما تركيز الكوليسترول فلم تظهر اي فروق معنوية بين المعاملات في التجربة عند اجراء القياس بعمر 43 اسبوع للدجاج البياض، في حين كان الاختلاف معنوي ($P\leq0.05$) عند اجراء القياس عند عمر 54 اسبوع فكان تركيز الكوليسترول ينخفض ومع زيادة مسحوق نوى التمر في العليقة، إذ لم تظهر اية فروق معنوية بين المعاملات T3، T4 وT5 في هذه الصفة، بينما كان تركيز مرتفعا وبصورة معنوية في المعاملة T1 مقارنة بالمعاملة T2، اي ان تركيز الكوليسترول منخفضا وبصورة معنوية مع زيادة نسبة مسحوق نوى التمر المخمر بالمعزز الحيوي العراقي في العليقة.

اما تركيز الدهون الثلاثية فلم تظهر اية فروق معنوية عند اجراء القياس عند عمر 43 اسبوع بين جميع المعاملات في التجربة، بينما ظهرت فروق معنوية ($P\leq0.05$) في تركيز الدهون الثلاثية عند اجراء القياس عند عمر 54 اسبوع، إذ كانت الدهون الثلاثية مرتفعة وبصورة معنوية في المعاملة T1 مقارنة بالمعاملات T4 وT5 من جهة، وعدم ظهور هذه الفروق المعنوية بين المعاملات T1، T2 وT3 من جهة اخرى في تركيز الدهون الثلاثية، بينما كانت الفروق غير معنوية بين المعاملات T4 وT5 في هذه الصفة.

ان احلال مسحوق نوى التمر المعامل بالمعزز الحيوي العراق ادى الى ظهور اختلافات معنوية في تركيز كل من الكلوكوز، الكولسترول والدهون الثلاثية، قد يعود هذا التباين في تركيز السكر في دم الدجاج في نتائج الدراسات الى اختلاف النسب المختلفة من مسحوق نوى التمر المستعملة في العلائق لذا يظهر هذا الاختلاف تأثيره في مقدار السكر في الدم إذ ان النسب العالية من الالياف والموجودة في مسحوق نوى التمر قد تكون السبب الرئيسي لانخفاض مستوى السكر في الدم الدجاج البياض وذلك من زيادة اللزوجة للكتلة الغذائية وبالتالي تقل امتصاص السكر وبهذا ينخفض نسبته بدم الطيور، وكذلك الحال في كل من الكوليسترول والدهون الثلاثية (Sowbhagya واخرون 2007 ؛ ناجي واخرون، 2010؛ Masoudi واخرون، 2011؛ العبودي، 2021).

جدول (14) تأثير احلال مسحوق نوى التمر المخمر بالمعزز الحيوي العراقي محل الشعير في العليقة في الكلوكوز والكوليسترول والدهون الثلاثية خلال اسابيع الانتاج 43-54 اسبوع (المتوسط ± الخطأ القياسي)

المعاملات	Glucose غم \100 مل دم		Cholesterol غم \100 مل دم		Triglyceride غم \100 مل دم	
	العمر اسبوع		العمر اسبوع		العمر اسبوع	
	43	54	43	54	43	54
T1	0.051±207.75	0.057±207.130 a	0.461±295.110	0.184±278.303 a	0.057±142.810	0.034±143.503 a
T2	0.346±207.650	0.086±207.003 a	0.456±296.203	0.150±277.103 b	0.346±142.980	0.057±143.410 ab
T3	0.479±208.303	0.057±206.510 b	0.519±298.110	0.043±276.183 c	0.179±142.903	0.069±143.3600 ab
T4	0.461±208.150	0.063±206.250 c	0.014±299.130	0.014±276.083 c	0.288±142.760	0.040±143.310 b
T5	0.327±207.596	0.049±206.193 c	0.346±300.110	0.057±275.880 c	0.161±142.603	0.046±143.250 b
مستوى المعنوية	NS	*	NS	*	NS	*

T1: (معاملة السيطرة) : أعطيت العليقة الاعتيادية بدون أية إضافات. T2: احلال 25% من مسحوق نوى التمر المخمر بالمعزز الحيوي العراقي محل 25 %من الشعير T3: احلال50 %من مسحوق نوى التمر المخمر بالمعزز الحيوي العراقي محل 50 %من الشعير. T4: إحلال 75 % من مسحوق نوى التمر المخمر بالمعزز الحيوي العراقي محل 75 % من الشعير. T5: إحلال 100 % من مسحوق نوى التمر المخمر بالمعزز الحيوي العراقي محل 100 % من الشعير. :N.S تعني عدم وجود فروق معنوية بين المتوسطات.

2-3-4 الالبومين والكلوبيولين والبروتين الكلي

الجدول (15) فيشير الى تأثير احلال مسحوق نوى التمر المخمر بالمعزز الحيوي العراقي محل الشعير في العليقة في صفات الدم الكيموحيويه للدجاج البياض، المتمثلة بتركيز كل من الالبومين والكلوبيولين والبروتين الكلي في بلازما دم الطيور، إذ يبين الجدول الى عدم فروق معنوية في جميع هذه الصفات عند اجراء القياس عندما كان عمر الدجاج البياض 43 اسبوع، في حين لوحظ ظهور انخفاض معنوي ($P\leq0.05$) في كل من تراكيز البروتين الكلي والالبومين والكلوبيولين، إذ كان الانخفاض المعنوي ($P\leq0.05$) في المعاملات T3، T4 وT5 مقارنة بالمعاملات T1 وT2، مع عدم ظهور فروق معنوية بين المعاملتان T1 وT2 من جهة وبين المعاملات T3، T4 وT5 من جهة اخرى.

وقد يعود سبب الانخفاض في هذه التراكيز ومع زيادة نسبة مسحوق نوى التمر المخمر بالمعزز الحيوي العراقي محل الشعير في العليقة الى حدوث نقص في العناصر الغذائية الرئيسية المختصة بالطاقة والبروتين قد دفع الطيور الى الاعتماد على مصادر الطاقة في الجسم مثل السكر والكوليسترول وهدمها من اجل سد احتياجاتها الضرورية لأجل الادامة والنمو والانتاج مما أدى الى انخفاض تراكيز هذه العناصر في دم الدجاج وبالاتجاه نفسه قد تلجأ الطيور الى هدم البروتينات الموجودة في الدم للإنتاج الطاقة كخطوة أخيره إذ تعرضت الطيور الى نقص في المواد الغذائية التي تتغذى عليها الطيور (Al-zamili واخرون، 2018 :والعبودي، 2021).

جدول (15) تأثير احلال مسحوق نوى التمر المخمر بالمعزز الحيوي العراقي محل الشعير في العليقة في الالبومين والكلوبيولين والبروتين الكلي خلال اسابيع الانتاج 43-54 اسبوع (المتوسط ± الخطأ القياسي)

المعاملات	الالبومين غم / 100 مل دم		كلوبيولين غم / 100 مل دم		بروتين كلي غم / 100 مل دم	
	العمر اسبوع		العمر اسبوع		العمر اسبوع	
	43	54	43	54	43	54
T1	0.008±2.60	0.009±2.24 a	0.016±2.38 b	0.012±2.34 a	0.024±4.64 b	0.020±4.57 a
T2	0.008±2.60	0.016±2.23 a	0.007±2.40 ab	0.013±2.32 a	0.014±4.66 ab	0.002±4.55 a
T3	0.004±2.27	0.007±2.14 b	0.006±2.42 a	0.008±2.26 b	0.010±4.69 ab	0.001±4.40 b
T4	0.005±2.27	0.007±2.10 c	0.011±2.41 ab	0.013±2.25 b	0.017±4.68 ab	0.020±4.35 b
T5	0.001±2.28	0.009±2.13 bc	0.001±2.42 a	0.010±2.23 b	0.002±4.70 a	0.020±4.36 b
مستوى المعنوية	NS	*	NS	*	*	*

T1: (معاملة السيطرة) : أعطيت العليقة الاعتيادية بدون أية إضافات. T2: احلال 25% من مسحوق نوى التمر المخمر بالمعزز الحيوي العراقي محل 25 %من الشعير T3: احلال50 %من مسحوق نوى التمر المخمر بالمعزز الحيوي العراقي محل 50 %من الشعير. T4: إحلال 75 % من مسحوق نوى التمر المخمر بالمعزز الحيوي العراقي محل 75 % من الشعير. T5: إحلال 100 % من مسحوق نوى التمر المخمر بالمعزز الحيوي العراقي محل 100 % من الشعير. :N.S تعني عدم وجود فروق معنوية بين المتوسطات.

3-3-4 الكالسيوم والفسفور

الجدول (16) فيوضح تأثير احلال مسحوق نوى التمر المخمر بالمعزز الحيوي العراقي محل الشعير في العليقة تركيزي الكالسيوم والفسفور في دم الطيور، إذ يشير الجدول الى عدم ظهور فروق معنوية في تركيزي الكالسيوم والفسفور عند اجراء قياسهما عند عمر 43 اسبوع بين جميع المعاملات في التجربة، في حين ظهرت فروق معنوية ($P\leq0.05$) في تركيز الكالسيوم في دم الطيور عند عمر 54 اسبوع، إذ كان الارتفاع المعنوي لتركيز الكالسيوم لصالح المعاملات T2، T3، T4 وT5 مقارنة بمعاملة السيطرة.

كما يوضح الجدول نفسه ظهور ارتفاع معنوي ($P\leq0.05$) في تركيز الفسفور في دم الدجاج البياض عند اجراء القياس عند عمر 54 اسبوع، وذلك بالارتفاع المعنوي لصالح المعاملات T2، T3، T4 وT5 مقارنة بتركيز الفسفور في دم الدجاج البياض التابع لمعاملة السيطرة، مع عدم ظهور فروق معنوية بين المعاملات T3، T4 وT5 في هذه الصفة من جهة وعدم ظهور فروق معنوية بين المعاملات T2، T3 وT4 من جهة اخرى.

ان الارتفاع المعنوي في تركيزي الكالسيوم والفسفور في دم الدجاج البياض المغذي على العلائق التي أستعمل فيها مسحوق نوى التمر المخمر بالمعزز الحيوي العراقي عند عمر 54 اسبوع من تربية ومع زيادة الاحلال لمسحوق نوى التمر المخمر بالمعزز الحيوي العراقي محل الشعير في العليقة وهذا قد يعود الى ارتفاع نسبتي الكالسيوم والفسفور في مسحوق نوى التمر فأنه يزداد وبصورة معنوية في تركيز الدم مع زيادة الاحلال لمسحوق نوى التمر مقارنة بالسيطرة (العبودي، 2021).

جدول (16) تأثير احلال مسحوق نوى التمر المخمر بالمعزز الحيوي العراقي محل الشعير في العليقة في الكالسيوم والفسفور خلال اسابيع الانتاج 43-54 أسبوع (المتوسط ± الخطأ القياسي)

المعاملات	Calcium		Phosphorus	
	العمر اسبوع		العمر اسبوع	
	43	54	43	54
T1	0.060±28.44	0.017±28.04 b	0.029±6.25	0.023±6.21 c
T2	0.028±28.41	0.034±28.40 a	0.011±6.31	0.051±6.37 b
T3	0.080±28.47	0.057±28.45 a	0.008±6.32	0.046±6.43 ab
T4	0.132±28.50	0.034±28.47 a	0.017±6.28	0.069±6.49 ab
T5	0.178±28.43	0.051±28.48 a	0.034±6.30	0.011±6.41 a
مستوى المعنوية	NS	*	NS	*

T1: (معاملة السيطرة) : أعطيت العليقة الاعتيادية بدون أية إضافات. T2: احلال 25% من مسحوق نوى التمر المخمر بالمعزز الحيوي العراقي محل 25 %من الشعير T3: احلال50 %من مسحوق نوى التمر المخمر بالمعزز الحيوي العراقي محل 50 %من الشعير. T4: إحلال 75 % من مسحوق نوى التمر المخمر بالمعزز الحيوي العراقي محل 75 % من الشعير. T5: إحلال 100 % من مسحوق نوى التمر المخمر بالمعزز الحيوي العراقي محل 100 % من الشعير. :N.S تعني عدم وجود فروق معنوية بين المتوسطات.

الفصل الخامس

الاستنتاجات والتوصيات (conclusions and Recommendation)

1-5 الاستنتاجات (conclusions)

1. ان استعمال مسحوق نوى التمر المخمر بالمعزز الحيوي العراقي محل الشعير في العليقة لم يؤدي الى ظهور فروق معنوية في بعض الصفات الانتاجية مثل نسبة انتاج البيض و وزن البيضة وكتلة البيضة مع ظهور انخفاض معنوي في معدل استهلاك العلف الكلي في نسب الاستبدال العالية من مسحوق نوى التمر المخمر بالمعزز الحيوي العراقي محل الشعير في العليقة مقارنة بمعاملة السيطرة والمعاملات المضاف لها نسب منخفضه من مسحوق نوى التمر مع ظهور تحسن معنوي في معامل التحويل الكلي ومع زيادة نسبة استخدام مسحوق نوى التمر في العلائق مقارنة بمعاملة السيطرة والمعاملات المتضمنة نسب منخفضه من مسحوق نوى التمر

2. ان تخمير مسحوق نوى التمر المخمر بالمعزز الحيوي العراقي وأضافته بنسب مختلفة محل الشعير في العليقة لم يؤدي الى ظهور اي فروق معنوية في الصفات النوعية للبيض المنتج من الدجاج البياض والمتمثلة بالوزن النسبي لقشرة البيض والوزن النسبي للصفار والبياض ودليل البياض والصفار مقارنة بمعاملة السيطرة

3. احلال مسحوق نوى التمر المخمر بالمعزز الحيوي العراقي محل الشعير في العليقة ادى الى ظهور انخفاض معنوي في بعض الصفات الكيمو حيوية في بلازما دم الدجاج البياض في تراكيز سكر الكلوكوز والكوليسترول والدهون الثلاثية والبروتين الكلي والالبومين والكلوبيولين عند اجراء القياس عند عمر 54 أسبوع بينما لم تظهر اي فروق معنوية في هذه الصفات عند اجراء القياس عند عمر 43 أسبوع .

4. ظهور ارتفاع معنوي في نسبتي الكالسيوم والفسفور عند اجراء القياس لهذه الصفات عند عمر 54 أسبوع لصالح المعاملات التي فيها استبدال لمسحوق نوى التمر المخمر بالمعزز الحيوي العراقي محل الشعير في العليقة وبالنسب العالية مقارنة بنسب الاستبدال المنخفضة ومعاملة السيطرة.

5-2التوصياتRecommendation

1. نوصي بإحلال مسحوق نوى التمر المخمر بالمعزز الحيوي العراقي بدل الشعير في العليقة وبنسبة 100٪ في علائق الدجاج البياض دون ظهور اثار سلبية في الاداء الانتاجي والصفات النوعية للبيض المنتج من الدجاج البياض المغذى على هذه الانواع من العلائق

2. نوصي برفع نسبة الإحلال لمسحوق نوى التمر المخمر بالمعزز الحيوي العراقي في العليقة بدل انواع اخرى من الحبوب المستعملة في علائق الدجاج البياض لمعرفة مقدار تأثرها في الصفات الانتاجية والنوعية للبيض المنتج

3. اجراء تجارب و دراسات اخرى باحلال مسحوق نوى التمر مع احلال بعض الاضافات التي تحسن من قيمة الغذائية كإضافة خليط من المعززات الحيوية او التخمير لمعرفة تأثيرها في الاداء الانتاجي والنوعي للبيض لانواع مختلفة من الطيور الداجنة كالبط والوز والرومي.

6- الفصل السادس

6-1 المصادر العربية

ابراهيم اسماعيل خليل 2000. تغذية الدواجن الطبعة الثانية مطبعة جامعة الموصل وزارة التعليم العالي والبحث العلمي.

ابراهيم، عبد الباسط عودة. 2008. نخلة التمر شجرة الحياة. المركز العربي لدراسات المناطق الجافه الاراضي القاحلة. اكساد. سوريا.

الحمدان عبداللة 2004. تصنيع التمور والاستفادة من مخلفاتها اللقاء الثالث التسويق الزراعي تسويق التمور السعودية الغرف التجارية الصناعية بالرياض جامعة الملك سعود فرع القصيم كلية الزراعة والطب البيطري.

الخفاجي، علي ابراهيم كاظم 2018. تأثير اضافة مجروش نوى التمر المعامل بالأحماض العضوية في الاداء الانتاجي والفسلجي والنسيجي لفروج اللحم. رسالة ماجستير، كلية الزراعة. جامعة الكوفة.

الزاملي، ابراهيم فاضل بيدي. 2015. تأثير احلال نسب مختلفة من العلف المخمر بالمعزز الحيوي العراقي في بعض الصفات الانتاجية والمناعية والنسيجية والميكروبية لفروج اللحم. رسالة ماجستير. كلية الزراعة، جامعة بغداد.

الساهي، علي احمد ولمى جاسم محمد العنبر. 2006. الخصائص الوظيفية لمنتوج النوى البروتيني المنتج من بعض اصناف التمور المحلية. مجلة البصرة لا بحاث نخلة التمر 5(1-2):56-70.

الشاكر، سمير. 1997 . الاستفادة من مخلفات بلح النخيل في اقليم الشرق الادنى المكتب الاقليمي للشرق الادنى.

العبودي، علي عبد الحسين حدوان 2021. تأثير الاحلال الجزئي او الكلي لمجروش نوى التمر المعامل بالخل في بعض الصفات الانتاجية النوعية للبيض والفسلجية والاقتصادية للدجاج. .ISA Brown رسالة ماجستير، كلية الزراعة، جامعة المثنى.

العوادي، خالد جمال كريم. 2022. تأثير العلف المخمر بالمعزز الحيوي العراقي في بعض الصفات الانتاجية والفسلجية والمناعية للبط البكيني. رسالة ماجستير. كلية الزراعة. جامعة المثنى.

العمري،محمد رمزي.2001. الكيمياء السريرية. الجزء العملي. الطبعة الثانية. دار الكتب للطباعة والنشر. جامعة الموصل.

الفياض، حمدي عبدالعزيز وناجي ، سعد عبدالحسين . 1989 . تكنولوجيا منتجات الدواجن. مطبعة التعليم العالي. جامعة بغداد.

الكسار، علي محمود عامر. 2012.تغذية دواجن. كلية الطب البيطري _جامعة الكوفة _وزارة التعليم العالي والبحث العلمي.

الكسار، علي محمود عامر. 2018. تغذية الدواجن. كلية الطب البيطري – جامعة الكوفة – وزارة التعليم العالي والبحث العلمي.

الكسار، علي محمود عامر. 2021. تغذية الدواجن. كلية الطب البيطري–جامعة الكوفة –وزارة التعليم العالي والبحث العلمي.

المنظمة العربية للتنمية والزراعة(2015) الوضع الراهن للنخيل وانتاج التمور في اقليم الشرق العربي – مجلة المنظمة العربية للتنمية الزراعية العدد 36:78:79.

ناجي، سعد عبد الحسين. 2007. فوائد استخدام البروبايوتك في حقول الدواجن .مجلة الدواجن–53:2–60.

ناجي، سعد عبد الحسين. 2010. دليل الإنتاج التجاري لفروج اللحم .للاتحاد العراقي لمنتجي الدواجن. جمعية علوم الدواجن. النشرة الفنية (12).

ناجي، سعد عبد الحسين، محبوبه عبد الغني وريبين اسود ميرزا. 2010. تصنيع خليط تأزري Synbiotic محلي واستخدامه كتغذيه مبكره في تحسين الصفات الإنتاجية

لقطعان فروج اللحم. براعة اختراع .الجهاز المركزي للتقييس والسيطرة النوعية .وزارة التخطيط.

ناجي، سعد عبد الحسين، بشرى سعد رسول، محمد فاروق عبد الحميد وحمود خلف الجنابي. 2011. المعزز الحيوي العراقي. وزارة التعليم العالي والبحث العلمي. جامعة بغداد. كلية الزراعة. الطبعة الأولى.

ناجي، سعد عبد الحسين، بشرى سعدي رسول، محمد فاروق عبد الحميد وحمود خلف الجنابي. 2017. المعزز الحيوي العراقي. وزارة التعليم العالي والبحث العلمي.جامعة بغداد. كلية الزراعة. الطبعة الأولى.

ناجي، سعد عبد الحسين، غالب علوان القيسي، ميادة فاضل محمد، علي حسين خليل الهلالي وياسر جمال جميل.2009. الإدارة الصحية للدواجن. النشرة الفنية (27) لجمعية علوم الدواجن العراقية.

ناجي، سعد عبد الحسين، محبوبه عبد الغني وريبين اسود ميرزا .2011. تصنيع خليط تأزري Synbiotic محلي واستخدامه كتغذيه مبكره في تحسين الصفات الإنتاجية لقطعان فروج اللحم. براءة اختراع. الجهاز المركزي للتقييس والسيطرة النوعية. وزارة التخطيط.

ناجي، سعد عبد الحسين، محبوبه عبد الغني وريبين اسود ميرزا. 2012. تصنيع خليط تأزري Synbiotic محلي واستخدامه كتغذيه مبكره في تحسين الصفات الإنتاجية لقطعان فروج اللحم. براعة اختراع .الجهاز المركزي للتقييس والسيطرة النوعية .وزارة التخطيط.

ناجي، سعد عبد الحسين،بشرى سعدي رسول،محمد فاروق عبد الحميد وحمود خلف الجنابي. 2017. المعزز الحيوي العراقي.وزارة التعليم العالي والبحث العلمي.جامعة بغداد.كلية الزراعة.الطبعة الأولى

ناجي، سعد عبد الحسين،بشرى سعدي رسول،محمد فاروق عبد الحميد وحمود خلف الجنابي
2019. المعزز الحيوي العراقي.وزارة التعليم العالي والبحث العلمي.جامعة بغداد.كلية الزراعة.الطبعة الأولى

2-6 المصادر الاجنبي

Abdulameer E.A. and Y.A. Attia. 2013. Erratum to: Productive and reproductive performance and egg quality of laying hens fed diets enzyme with pits date of levels containing different supplementations. 2013 Jan:45(1):327-34

Abu Bakar, T.H.S.T., Appalasamy, S., Aweng, E.R., Abdul Halim, I.H., Saidan, N.H. and 1Mohd Rosdi, M.A.(2022). Valorisation of date seed powder (Phoenix dactylifera L.) for tenderizing properties of different types of meat. Food Research 6 (1): 106 - 113.

Attia, Y.A. and M.A. Al-Harthi. 2015. Effect of supplementation of date waste to broiler diets on performance, nutrient digestibility, carcass characteristics and physiological parameters. Europ. Poult Sci., 79. 2015, ISSN 1612-9199.

Attia, Y.A. and M.A. Al-Harthi. 2013. Effect of supplementation of date waste to broiler diets on performance, nutrient digestibility, carcass characteristics and physiological parameters. Europ. Poult. Sci., 79. 2015, ISSN 1612-9199

Afsari, A.M. and M. Torki. 2013. Effects of Dietary Inclusion of Olive

Afsari, A.M. and M. Torki. 2017. Effects of Dietary Inclusion of Olive Akercyd, F. and F. Michael. 1993. Laudans problem solving model. The British Journal for the philosophy of Science. 44:785.

Al-Farsi, M.; C. Alasalvar; M. Al-Abid; K. Al-Shoaily; M. Al-Amry and F. Al-Rawahy. 2001. Compositional and functional

characteristics of dates, syrups, and their by-products. Food Chemistry, 104: 943-947

Al-Farsi, M.; C. Alasalvar; M. Al-Abid; K. Al-Shoaily; M. Al-Amry and F. Al-Rawahy. 2007. Compositional and functional characteristics of dates, syrups, and their by-products. Food Chemistry, 104: 943-947.

Afsari, A.M. and M. Torki. 2001. Effects of Dietary Inclusion of Olive Akercyd, F. and F. Michael. 1993. Laudans problem solving model. The British Journal for the philosophy of Science. 44:785.

Al-Gharawi, J.K.M.; I.F.B. Al-Zamili and A.H.Kh. Al-Hilali. 2018. The effect of diet dilution by dried green peas husks powder on some productive and carcass traits of broiler chickens. Plant Archives., 18(1): 117-126.

Al-Merdas, F.A.; I.F.B. Al-Zamili; H.H. Blaw and J.K.M. Al-Gharawi. 2018. Effect of feed dilution using date palm seed powder at different ages on some productive and economic traits of broiler in Al-Muthanna province at year 2017 Journal of Research in Ecology, 6(1):001-007.

Al-Zamili, I.F.B.; J.K.M. Al-Gharawi; A.H.K. Al-Hilali and F.A.

Merdas. 2018. Effect of different periods of early fasting on.

compensatory growth and carcass traits of broiler. Biochemical & Cel. Arch. Alk., 20:18-27.

Al-Rahbia, B.S.N. and P.B. Dwivedib. 2016. Extraction and characterization of Furfural from waste Omani date seeds. Green Chemistry & Technology Letters, 2 (4): 219-223.

Bidura, G.N.G., N.W. Siti and B.G. Partama. 2019. Effect of Probiotic, Saccharomyces spp.Kb-5 and Kb-8,in diets on growth performance and cholesterol levels in ducks. S. Afr. J. Anim. Sci., 49: 219-223.

Barham, D. and P. Trinder.1972. An improved colour reagent for the determination of blood glucose by the oxidase system. Analyst. 97(151):142-145.

Chen, Y. C.; Yu, Y. H.2020 Bascillus licheniformis-fermented products improve growth performance and the fecal microbiota community inbroilers. poult. Sci. 2020,99, 1432-1443.[CrossRef]

compensatory growth and carcass traits of broiler. Biochemical & Cel. Arch. Alk., 20:18-27.

dactylifera) Supplemented With Enzyme on Productive Performance, Egg Quality Traits and Blood Parameters of Laying Hens. Annual Review & Research in Biology, 3(4): 846-859.

date waste to broiler diets on performance, nutrient digestibility,

David, F.A.2011. Effect of terminalia catapa fruit meal fermented by Aspergillus nigei asreplacement of maxe on growth performance, nutrient digestipility and serum eiochemical profile of proilei chickens. Volume12, page6.

Dawson, K.A., K.E. Newman and J.A. Boling. 1990. Effects of microbial supplements containing yeast and Lactobacilli on roughage-fed ruminant microbial activities. J. Annim. Sci., 68: 3392.

Doumas, B.T.; W.A. Watson. and H.G. Biggs.1971. Albumin standards and the measurement of serum albumin with bromcresol green. Clinica chimica acta. 31(1): 87-96.

Dawson, K.A., K.E. Newman and J.A. Boling. 2019. Effects of microbial supplements containing yeast and Lactobacilli on roughage-fed ruminant microbial activities. J. Annim. Sci., 68: 3392.

Duncan ,D. B. 1995. Multiple range and multiple test .Biometrics,11:1-42. effect of Partial replacement of maize by date pits on broiler

Effect of Probiotic, Saccharomyces spp.Kb-5 and Kb-8,in diets on growth performance and cholesterol levels in ducks. S. Afr. J. Anim. Sci., 49: 219-223.

Effects of Dietary Inclusion of Ground Pits of Date Palm (Phoenix

Egyptian J. Nutr. Feeds 2004 Vol.7 No.2pp.223-241 ref.48.

EL-Kelawy, M.I.; A.S. EL-Shafey and H.A. Hamdon. 2019. The Effects of date stone meal with or without enzymes suplemntation on growth performance, nutrient digestibility and economic efficiency of rebbites. Nutrition and Feeds 23(1): 87-98

Engberg, R. M., M. Hammersh, J. N. F. Johansen, M. S. Aboeken, S Steenfeldt and B. B. Jensen. 2009.Fermented for laying hens: Effects on egg production, egg quality, plumage condition and composition and activity of the intestinal microflora . Br. poultry Sci . 50:288-229.

Fouad, W.; M.E. Farag; B.M. Abou-Shehma and H.A.H. Abd El-Halim. 2018. Effect of acetic acid and date residues on some

physiological characteristics productive and reproductive parameters of quail during summer season. Egyption J. Nutrition and Feeds. 21(3): 793-805.

Fossati, P. and L. Prencipe.1982. Serum triglycerides determined colorimetrically with an enzyme that produces hydrogen peroxide. Clinical Chemistry. 28(10):2077-80.

Ghnimi, S., Abdullah, S., Karim, A. and Kamal-Eldin, A.(2016). Date fruit (phoenix dactylifera L.): An underutilized food seeking industrial valorization. NFS Journal, 6,1 10.https: //doi.org/10.1016/j.nfs.2016.12.001.

Gowen, L., T. Li, Y. Tang T. yang and G. Huo. 2020.probitic propert ices of Entcroccus strains isolacted from trodi tional Naturaily fermented creamin chind-Microb Bio technol, g: 737-735.

Guo L., T. Li, Y. Tang, L. Yang and G. Huo. 2016. Probiotic properties of Enterococcus strains isolated from traditional naturally fermented cream in China. Microb Biotechnol., 9:737–745.

Guo, R., Li, Z., Zhou, X., Huang, C., Hu, Y., Geng, S., ... & Jiao, X. (2019). Induction of arthritis in chickens by infection with nove virulent Salmonella Pullorum strains. Veterinary microbiology, 228, 165172

Guo, S., Y. Zhang, Q. Cheng, J. Xv, Y. Hou, X. Wu, E. Du, and BDing. 2020. Partial substitution of fermented soybean meal for soybean meal influences the carcass traits and meat quality of broiler chickens. Animals -Basel 10:225.

Guo, S., Y. Zhang, Q. Cheng, J. Xv, Y. Hou, X. Wu, E. Du, and BDing. 2022. Partial substitution of fermented soybean meal for soybean meal influences the carcass traits and meat quality of broiler chickens. Animals -Basel 10:225.

Guo, S., Y. Zhang, Q. Cheng, J. Xv, Y. Hou, X. Wu, E. Du, and BDing. 2021. Partial substitution of fermented soybean meal for soybean meal influences the carcass traits and meat quality of broiler chickens. Animals -Basel 10:225.

Hamada, J.S.; L.B. Hashim and F.A. Sharif. 2002. Preliminary analysis and potential uses of date pits in foods. Food Chemistry, 76: 135- 137.

Hammod, A. J.; N.A. Ali; A.M. Alkassar and Y.J. Jameel. 2018. The effect of Partial replacement of maize by date pits on broiler performance. Journal of Pure and Applied Microbiology 2018 Vol.12 No.2 pp.807-813 ref.31.

Hassan, S.M. and A.A. Al Aqil. 2015. Effect of Adding Dietary Date (Phoenix dactylifera) Pits Meal With/or Without B-mannanase on Productive Performance and Eggshell Quality Parameters of Layer Hens.international journal of Poultry Science 14(11): 595-601,

Heres, R.J., D.C. Cannon and J.W. Winkelman. 2002. Clinical Chemistry, Principles and Techniques. 2nd ed. Harper and Row. Ital. J. Anim. Sci. 9: 55-60.

Henry, R.J.; D.C. Cannon. and J.W. Winkelman.1974. Clinical Chemistry, Principles and Techniques. 2nd ed. Harper and Row. 77.

Huyghebaert,G. 2005. Alternaivers for antibiotics in poultry poultry proceeding of the 3th and –Atlic Nutrition Conference. Marh 23-42 Timoniun, Maryland.

Ines, D.; B.A. Fatma; B. Sonia; K. Laila; B. Souhail; E. Amel; A. Hamadi; T. Hamida and H. Basma. 2007. Effects of date seed oil on normal human skin in vitro. Eur J Dermatol, 17(6): 516-519.

Jafer, M.J. 2010. Effect of using date by-product with enzyme on performance and blood parameter of Broiler. International Journal. of poultry Science. 9(9): 895-897

Journal of King Faisal University (Basic and Applied Sciences)

Ketut, A.A., M.F.M. El Basuini, I.T. El-Ratel, and S.F. Foudax. 2021. Dietary probiotics as a strategy for improving growth performance, intestinal efficacy, immunity, and antioxidant capacity of white Pekin ducks fed with different levels of CP. Poultry Science 100:1898-1906

Khattab, A.A., M.F.M. El Basuini, I.T. El-Ratel, and S.F. Foudax. 2021. Dietary probiotics as a strategy for improving growth performance, intestinal efficacy, immunity, and antioxidant capacity of white Pekin ducks fed with different levels of CP. Poultry Science 100:1898-1906.

laying hens fed diets containing graded levels of whole date waste.

lketut, M. S. Y., AbdulA-rahim, S. M., Odetallah N. H. and Robinson R. K. 2017.A proposed protocol for checking suitability of

lactobacillus for use during trials with chickens. Tropic. Sci., 37:16-20.

Loh, T. C., F. I. Foo, H. L., Goh Y. M. and Zulkifli . 2008.Effect of feeding a fermented product on egg production, faecal microflora and faecal pH in laying hens Journal of animal and feed sciences . page: 452-462

Masoudi, M.; M. Chaji; M. Bojarpour and Mirzadeh, Kh. 2011. Effects of different levels of date pits on performance carcass characteristics and blood parameters of broiler chickens. Journal of Applied Animal Research, 39(4): 399-405.

Mayada, F.M. 2013. The influence of adding date to Broiler diet on performance and blood characters. I.J.A.B.R, 3(4): 540-544

Merdas. 2018. Effect of different periods of early fasting on.

Ross, A.H. 1988. Yeast culture, A microorganism for all species: a theoretical look at its mode of action: Biotechnology in feed industry, T. P. Lyons, ed., Alltechs Technical Publications, Nicholasville, Kentucky, USA

Ross, A.H. 1997. Yeast culture, A microorganism for all species: a theoretical look at its mode of action: Biotechnology in feed industry, T. P. Lyons, ed., Alltechs Technical Publications, Nicholasville, Kentucky, USA.

Richmond, W.1973. Preparation and properties of a cholesterol oxidase from Nocardia sp. and its application to the enzymatic assay of total cholesterol in serum. Clinical Chemistry. 19(12):1350-6.

Santoso, U.,K. Tanaka, S,. Ohaniand, and M. saksida. 1995. Effect of fermented product from Bacillus on feed efficiency, lipid

accumulation and ammonia production in broiler chickens. Asian-Australas. J. Anim. Sci. 14:333-337

Santoso, U.,K. Tanaka, S,. Ohaniand, and M. saksida. 2001. Effect of fermented product from Bacillus on feed efficiency, lipid accumulation and ammonia production in broiler chickens. Asian-Australas. J. Anim. Sci. 14:333-337

Sarkon, N. B., T. Y. Alikina and A. V. Konev. 2020. Effect of dietairy sapplementation of Asperyillas oliginated probiotic on perfor mance and small intestind morphology of broiler chickins feed diluted diers Sci., 79. 2015, ISSN 1612-9199.

Semgon. 2019. Effect of probitic and saccharimyees in diets on grouth performanee and cholesterol levels in ducks. J. Anim-Sei-Ag: 219-223.

Semgon. 2020. Effect of probitic and saccharimyees in diets on grouth performanee and cholesterol levels in ducks. J. Anim-Sei-Ag: 219-223.

Sherif, M.H. and A.A. Al Aqil. 2017. Effect of Adding Dietary Date Pi

Siew, W.L.; C.L. Chong and Y.A. Tan. 1995. Composition of the oil in palm kernel from Elaeis guineensis. Journal of the American Oil Chemists' Society, 72:1587-1589.

Siew, W.L.; C.L. Chong and Y.A. Tan. 2002. Composition of the oil in

Sowbhagya,H.B.:P.F.Suma,S.Mahadevamman,R.N.Tharnathn.2007. Spent residue from cumin- apotential sourceofdietary fiber Food Chem. 104:1220-1225.

Tafti A.G. and B. Panahi. 2019. Chemical Composition of Seed and Seed Oil from Iranian Commercial Date Cultivars. Journal of Food and Bioprocess Engineering (JFBE): 1-8.

Tang, J. W., H. Sun, X. H. Yao, Y. F. Wu, X. Wang and J. Feng. 2012. Effects of replacement of soy bean meal by fermented cotton seed meat on growth performance, Serum Biochemical parameters and lmmune Funtion of Yellow-Feathered Broilers. Asian-Aust. J. Anim. Sci. 25,No. 3:393-400.

Tareen, M.H.; R. Wagan; F.A. Siyal; D. Babazadeh; Z.A. Bhutto; M.A. Arain and M. Saeed. 2017. Effect of various levels of date palm kernel on growth performance of broilers, veterinary world, 10(2): 227-232.

Xu. F. Z. L. M. Li, H. J. Ljn, Zhjn, K. Ojan. D. Wu and X. L. Djng. 2012. Effect Of fermented soybean meal on performance, Serum Bjochemical parameters and lntestnal morphologh of laying Hens . Journal of animal and veterinary advances (5): 649-654.

Xu. F. Z. L. M. Li, H. J. Ljn, Zhjn, K. Ojan. D. Wu and X. L. Djng. 2011.Effect Of fermented soybean meal on performance, Serum Bjochemical parameters and lntestnal morphologh of laying Hens . Journal of animal and veterinary advances (5): 649-654.

Zhu, F., B. Zhang, J. Li, and L. Zhu. 2019. Effects of fermented feed on growth performance, immune response, and antioxidant capac-ity in laying hen chicks and the underlying molecular mechanism involving nuclear factor-kB. poult. Sci. 99:2573-2580.

Zho, L. 2019. Downloaded from http://www.mlfduck.com/Integrated %20 White %20 Pekin %20 Production %20System.pdf on 19/08/2011.

Abstract

This experiment was conducted at the laying hens field at the Agricultural Research and Experiment Station, Agriculture College, Al-Muthanna University, from 15/10/2022 to 7/1/2023 for a period of 12 weeks, to study the effect of partial replacement of fermented date seed powder with the Iraqi probiotic instead of barley to the diet, on some productive and egg qualitative trait of laying hens. A total of 75 laying hens ISA Brown, 43 weeks age type were used, were randomly distributed among 5 treatments with 3 replicates, (5 birds each replicate). The treatments were as follows: T1: (control treatment),T2: Replacing the fermented date seeds powder with the Iraqi probiotic by 25% instead the barley to the diet.T3: replacing the fermented date seeds powder with the Iraqi probiotic by 50% instead the barley to the diet.T4: replacing the fermented date seeds powder with the Iraqi probiotic by 75% instead the barley to the diet, and T5: replacing the fermented date seeds powder with the Iraqi probiotic by 100% instead the barley to the diet.

The results showed there were no significant differences ($P>0.05$) on the productive traits represented by egg production ratio, egg weight, and egg mass in all treatments in the experiment, and there was a significant decrease ($P\leq0.05$) on feed intake, at the period from 43- 54 weeks of age of laying hens, with a significant decrease in the general rate of feed intake, it decreased with increasing the percentage of fermented date seed powder with the Iraqi probiotic, instead barley to the diet, compared with the control treatment and the treatments that included a small percentage of date seed powder to the diet, also showed significant improvement ($P\leq0.05$) on the average feed conversion factor at 45-54 weeks of age of laying hens, with a significant improvement in the general rate of the food conversion factor. The significant improvement was increase with

the fermented date seed powder increasing instead of barley in the diet, compared to the control and diets that included a low percentage of date seed powder in the diets.

The results alsos indicate no significant differences ($P>0.05$) among the used percentages of date seed powder fermented with the Iraqi probiotic instead of barley in the diet, on the qualitative traits of eggs produced between treatments, represented by the relative weight of egg shell, albumin and yolk, the index of albumin and yolk, and there was a significant decrease ($P\leq0.05$) on some biochemical blood plasma parameters of laying hens (concentrations of glucose, cholesterol and triglycerides), when measuring at the age of 54 weeks of age of laying hens, while the significant differences appear when the measurement at the age of 43 weeks, with a significant decrease ($P\leq0.05$) on total protein, albumin, and globulin when the measurement was performed at the age of 54 weeks, while there were no significant differences for these traits when measuring these traits at the age of 43 weeks. Also showed a significant increase ($P\leq0.05$) on calcium and phosphorus ratio in the treatment, which powdered date seeds fermented with the Iraqi probiotic were used instead of barley in the diet with high percentages, compared to the low percentages when this measurement was made at the age of 54 weeks of age of laying hens, while no significant differences were observed between the treatments in the experiment when the measurement at the age of 43 weeks of laying hens.

Republic of Iraq

Mininstary of Higher Education an Scinentific Research

Almuthanna university/Agriculture college

Animal Production Department

Partial and complete replacement of crushed date pits fermented with the Iraqi probiotic for barley in some production, physiological and quality characteristics of laying hen eggs (ISA Brawan))

A Thesis Submitted to

The Council of the Agriculture College/ for Al-Muthanna University in Partial Fulfillment of the Requirements the Degree of Master in Agriculturist Science/Animal Production

By

Abbas Jahel Ainoun Al-Hassani

Supervised by

Prof. Dr. Ibrahim Fadel Bedi Al-Zamili

2023 A,D **1445 H**