Journal of Agricultural, Environmental and Veterinary Sciences
Volume (6), Issue (4): 30 Sep 2022
P: 12 - 27

ISSN: 2522-3364

مجلة العلوم الزراعية والبيئية والبيطرية
المجلد (6)، العدد (4): 30 سبتمبر 2022م
ص: 12 - 27

Effect of Varying Amounts of Dry Yeast and Acetic Acid on Japanese Quail Some Carcass Traits.

Hassan Mohamad Taleb

Agricultural Technical Institute || Damascus University || Syria

Faculty of Agriculture || Cairo University || Egypt

Abstract: The study was carried out on 180 chicks of Japanese quail in the poultry of ALNour –Jerrod- Syria, the birds were distributed from the beginning of the experiment into (9 groups at a rate of 20 chicks for each group, and each group was distributed into two repeats each repeating 10 chicks) of one-day old. All the conditions of shelter and care were the same for all groups during the care period, which lasted from the age of one day to the age of 6 weeks. As for the feeding of the birds of the different groups, they were different as follows: It included nine feed mixtures, each one differing from the other with the level of addition of dry yeast and the level of addition of vinegar acid (Three levels of dry yeast and three levels of acetic acid and the interaction between them to study their effect on Japanese quail some carcass traits) (3 x 3).

• The first factor: the effect of the level of crude protein in mixtures, as it decreased and raised by 10% than it was in (NRC1994).

• The second factor: is the effect of the level of dry yeast in the mixtures, as in the following proportions (0.0- 0.05- and 0.1%).

The search is (3 × 3).

The results of the research showed the following:

• Effect of adding dry yeast: the addition of dry yeast in mixtures resulted in a significant superiority with: live body weight, body weight after slaughter, body weight after slaughter and tweezing, breast, dressing percentage, meat yield percentage, meat to bone ratio.

• The effect of adding acetic acid: adding acetic acid to the mixtures resulted in a significant superiority: live body weight, body weight after slaughter, body weight after slaughter and tweezing, breast, dressing percentage, meat yield percentage, meat to bone ratio.

• The effect of the interaction between dry yeast and vinegar acid: The interaction is positive when using dry yeast and acetic acid, as it gave the best Muscle yield and increases indicators of carcass characteristics.

Keywords: Japanese Quail, Dry Yeast, Acetic Acid, carcass characteristics.

تأثير كميات متفاوتة من الخميرة الجافة وحمض الخليك على بعض صفات الذبيحة السمان الياباني

حسن محمد طالب

المعهد التقاني الزراعي || جامعة دمشق || سورية

كلية الزراعة || جامعة القاهرة || مصر

المستخلص: نفذ البحث على 180 صوصاً من الفري الياباني في مدجنة النور-جيرود-سورية، وزعت الطيور منذ بداية الدراسة إلى(9 مجموعات بمعدل 20صوصا لكل مجموعة وكل مجموعة وزعت إلى مكررين كل مكرر 10 صوص) بعمر يوم واحد. كانت جميع ظروف الإيواء والرعاية واحدة لجميع المجموعات خلال فترة الرعاية التي استمرت من عمر يوم واحد إلى عمر6 أسبوعا، أما تغذية طيور المجموعات المختلفة فقد كانت مختلفة وعلى النحو التالي: ضمت تسع خلطات علفية تختلف كل واحدة عن الأخرى بمستوى إضافة الخميرة الجافة ومستوى إضافة حمض الخل (ثلاث مستويات من الخميرة الجافة وثلاث مستويات من حمض الخل والتداخل في ما بينهم لدراسة تأثيرهما في مؤشرات ومواصفات الذبيحة للفري الياباني) (3×3).

• العامل الأول: تأثير إضافة الخميرة الجافة في الخلطات حيث أضيفت بالنسب التالية (0.0 و0.1 و0.2%).

• العامل الثاني: تأثير مستوى إضافة حمض الخل إلى الخلطات حيث أضيفت بالنسب التالية (0.0 و0.1 و0.2%).

• أي أن البحث عاملياً (3×3).

أظهرت نتائج البحث مايلي:

• أدى إضافة الخميرة الجافة في الخلطات إلى تفوق معنوي بمؤشر متوسط الوزن الحي ومؤشر متوسط الوزن بعد الذبح ومؤشر متوسط الوزن بعد الذبح والنتف ومؤشر وزن الصدر ومؤشر الفخذ والساق ومؤشر نسبة التصافي ومؤشر نسبة التشافي.

• أدى إضافة حمض الخل إلى الخلطات لتفوق معنوي بمؤشر متوسط الوزن الحي ومؤشر متوسط الوزن بعد الذبح ومؤشر متوسط الوزن بعد الذبح والنتف ومؤشر وزن الصدر ومؤشر الفخذ والساق ومؤشر نسبة التصافي ومؤشر نسبة التشافي.

• تأثير التداخل بين الخميرة الجافة وحمض الخل: التداخل ايجابي عند استخدام الخميرة الجافة وحمض الخل حيث أعطت أعلى مردودية عضلات وزيادة بمؤشرات مواصفات الذبيحة.

الكلمات المفتاحية: الفري الياباني، الخميرة الجافة، حمض الخل، مواصفات الذبيحة.

المقدمة.

أخذت رعاية وتربية الفري عالمياً بالازدياد بالمقارنة مع سلالات الدواجن (Mohammadi-Tighsiah et al.,2018; Barbieri et al.,2015; Silva et al.,2013) وقد توجهت معظم الدراسات حالياً لدراسة فترة الحضانة ووزن البيض ووزن الجسم (Hyankova et al.,2004). حيث وجد كلا من (Hoffmann.,1988;Ho.,1999) أن لحم طائر الفري غني بالمواد المعدنية والفيتامينات ويمتاز بغناه بفيتامين K، وبيض الفري يفيد في علاج الضعف الجنسي، ولحم وبيض الفري منخفض المحتوى من الكولسترول، حيث تتراوح وزن البيضة 10 غ وهي تحتوي على 46.3 ملغ كولسترول، وتمثل البيضة حوالي 7% من وزن الجسم. ومن أهم مميزات رعاية طائر الفري انه لا يحتاج إلى مساحة كبير للرعاية حيث يتسع المتر المربع الواحد إلى 80-100 طائر تسمين (Johnsgard.,1988) السوداني(2011)، وأن الاحتياجات الغذائية اللازمة لنموه وإنتاجيته قليلة بالمقارنة مع باقي أنواع الدواجن ولصغر حجمه والقدرة على تحويل المواد العلفية إلى منتجات (لحم وبيض)، ومقاومته للأمراض، بالإضافة إلى كون تكاليف إنشاء الحظائر الخاصة بتربيته منخفضة مادياً، ولارتفاع القيمة السمادية لمخلفاته، ويذكر أن نسبة الربح المحققة من تربيته تزيد عن 30% من رأس المال المخصص للمشروع (بنود.، 2003). وقد وجد (Anthony .،1990) أن السمان المنتخب لإنتاج اللحم (زيادة وزن الجسم الحي) تكون متفوقة في معدلات الزيادة الوزنية وذلك لارتفاع معدلات الاستقلاب الغذائي مقارنة مع الطيور الغير المنتخبة.

الخميرة الجافة:

تنتج الخميرة من تخمر طبيعي ويتكون من مجموعة متنوعة من المواد النشطة بيولوجيا مثل خلايا الخميرة والبروتينات والأحماض الأمينية والأحماض العضوية والفيتامينات والببتيدات والسكريات (Jensena et al., 2008)، تعتبر الخميرة كائنات حقيقية النواة أصغر من الفطريات تنقسم إلى 700 نوع لاهوائية اختيارية، يتكاثر معظمها لا

جنسيا بالأبواغ أو بالانشطار ولها أشكال متعددة عبارة عن خلايا متكاثرة لا جنسيا تتصل مع بعضها بعد عملية التبرعم وتختلف أحجامها بين (4-3) ملى مايكرون وقد تصل إلى 40 ملى مايكرون والأكثر استخداماً هي من عائلة Saccharomyces وخاصة Saccharomces Cerevisiae وهي لا توجد في الأمعاء ولكن تضاف كمحفز للنمو (Gillot and Ruckebusch.,1994). وتلعب الخميرة دورا هاما في تحسن الأداء للحيوانات عامة (Bontempo et al., 2006 Desnoyers et al., 2009, Özsoy et al., 2018).

تعمل الخميرة على زيادة النمو لمالها من تأثيرها فعال في زيادة النمو بجانب القضاء على مسببات الأمراض مثل السالمونيلا عن طريق خفض الـpH ولا يوجد أي تأثير ضاراً على صحة الإنسان عند استخدام الخميرة.

تعمل الخميرة ميكانيكية داخل جسم الطير بطريقتين التأثير الغذائي ويشمل التفاعلات أثناء الهضم، وتحفيز الإنزيمات، وإنتاج الفيتامينات. والتأثير الصحي ويشمل التنافس مع الميكروبات الضارة، وزيادة مقاومة الطائر للميكروبات الضارة، وتحفيز نمو الغشاء المخاطي وخفض الحالات المرضية، وتنشيط أجهزة المناعة للطير (Ng et al., 2009) .

أجريت دراسات سابقة لمعرفة تأثير إضافة الخميرة Saccharomyces Cerevisiae (sc) لخلطات الفروج على الأداء الإنتاجي ومنها الدراسة التي قام بها الباحثون (Santin et al., (2001 لمعرفة أثر إضافة جدار الخميرة (cw sc) المستخلص من مصانع البيرة حيث استخدم النسب 0.1% و0.2% للخلطة العلفية وقد أوضحت الدراسة أن إضافة مكونات الخلية (cw sc) بنسبة 0.2% أدى إلى زيادة الوزن الحي ورفع معدل التحويل الغذائي وزيادة في طول المخملات المعوية وهذا التحسين في الوزن المكتسب ربما يعود لتأثير إضافة (cw sc) على الغشاء المخاطي للأمعاء وزيادة عدد المخملات خصوصا إذا تمت الإضافة لعلائق الصيصان من عمر يوم حتى نهاية فترة التسمين. كما قام الباحثون (Celik et al., 2001) بتقييم إضافة الخميرة Saccharomces Cerevisiae والمضاد الحيوي Flavomycin على النمو والأداء الإنتاجي للفروج تم استخدام 3خلطات تجريبية:

1. خلطة شاهد بدون إضافات. 2-إضافة 2غ/كغ من.Flavoycin .3 -إضافة 0.2%خميرة cw sc للكيلوغرام، وقد أظهرت الدراسة أن المجموعة التي الحاوية خميرة زاد استهلك الأعلاف، بينما المجموعة التي أضيف إليها flavomycin هي الأعلى من حيث الوزن المكتسب تليها مجموعة الخميرة ثم المجموعة الشاهد وقد أظهرت الدراسة أن الـ Flavomycinوالخميرة (cw sc) لهما تأثير جيد على ميكروبات الأمعاء بالنسبة للفروج وقد استمرت الدراسة لمدة 37 يوما.

وقد أجريت دراسة (Zhang et al.,2005) لتقييم أثر استخدام مكونات خلية الخميرة (cw sc)على النمو والأداء الإنتاجي للدجاج اللاحم حيث استخدم 1) خلية الخميرة كاملة wy 2) محتويات خلية الخميرة 3) ye جدار خلية الخميرةcw، تمت الإضافة بالنسب التالية على التوالي 0,5% و0,4% و0,3% وأظهرت النتائج أن إضافة الخميرة الكاملة وجدار خلية الخميرة أدى إلى نتائج جيدة في زيادة الوزن بينما لا توجد فروق معنوية بين المجموعات في كميات العلف المستهلك حيث استمرت الدراسة لمدة 35 يوم.

كما وجد الباحثون (El- Ghamry et al., (2002عند دراسة أثر إضافة مستويات مختلفة من الخميرة الحية Saccharomces Cerevisiaeللخلطات في الأداء الإنتاجي للفروج كمحفز طبيعي للنمو تم استخدام ثلاث مجموعات تغذوية: خلطة الشاهد (القياسية) وخلطة أساسية+خميرة حية 0.1%وخلطة أساسية +خميرة حية 0.2%، وأظهرت النتائج انه لا يوجد فرق معنوي واضح من حيث الوزن المكتسب واستهلاك العلف ومعدل التحويل الغذائي خلال فترة الدراسة التي استمرت 6 أسابيع. كذالك أجر (Flemming et al.,2004) مقارنة لأثر استخدام خلطات تحتوي على (Sc cw) mannan saccharomyces Cerevisiae :الخميرة خلية جدار (MOS) Oligosacchrides-والمضاد الحيوي

Olaguindexعلى الأداء الإنتاجي للفروج تم تقسيم الصيصان لأربعة مجموعات تغذوية: خلطة الشاهد(المقارنة)- وخلطة تحتوي على(MOS)بمقدار 500 غ/طن– عليقة تحتوي على جدار الخلية 500 (cw Sc) غ/طن حيث كانت النتائج أن المجموعة التي استخدمت فيها الخميرة أظهرت تفوقا في الوزن قياسا بمجموعة الشاهد.

كما أجرى الباحثان (Paryad and Mahmoudy 2008) دراسة لتقييم أثر استخدام مستويات مختلفة من الخميرة Saccharomyces Cerevisiae على الأداء الإنتاجي وخواص الذبيحة للفروج صممت الدراسة لأربعة مجموعات من العلائق: 0.0% خميرة- Sc%(0.5) خميرة- Sc%(1.5)خميرة- Sc%(2)خميرة لمدة 42 يوم، أظهرت النتائج أن إضافة الخميرة 1.5%هي الأعلى من حيث الوزن المكتسب وفي استهلاك العلف وهي الأحسن في معدل التحويل ونسبة التصافي. وقام (Abaza et al.,2008)بدراسة لمعرفة أثر إضافة الخميرة Saccharomyces cerevisiae لخلطات الفروج بنسبة 0.1%كإضافة علفية طبيعية، استمرت الدراسة لمدة 12 أسبوع، أظهرت النتائج أن إضافة الخميرة بنسب 0.1% أدى إلى زيادة في وزن الجسم والوزن المكتسب بحوالي 70.2 إلى 69.2%على التوالي مع تحسين في معدل التحويل الغذائي مقارنة بالمجموعة الشاهد، حسنت إضافة الخميرة من كفاءة هضم المادة الجافة والبروتين الخام بينما لا تتأثر نسبة التصافي بإضافة الخميرة.

ووجد (Gao al et., 2008) بدراسة أثر إضافة مستعمرات الخميرة Yeast cultre (yc) على الأداء الإنتاجي ونمو وتطور الغشاء المخاطي والمناعة تمت إضافة (yc)إلى العلائق الأساسية بالنسب الآتية: 0.0-2.5-7.5 غ/كغ واستمرت الدراسة لمدة 42 يوم، أظهرت النتائج (yc) بنسبة2.5غ/كغ أدى إلى تحسين في متوسط الوزن اليومي المكتسب ومعدل التحويل الغذائي خلال كل فترة الدراسة كما أنها حسنت من زيادة قدرة هضم الكالسيوم والفسفور في اليوم 35، ولكنها لم تؤثر على البروتين ولا على قدرة هضم الطاقة بينما أظهرت تحسين في وظائف المناعة ومظهر وشكل الغشاء المخاطي. كما أجرى (Ghasemi al et.,2006) تجربة لقياس أثر إضافة الخميرة Saccharomyces cerevisiae 47 في المساعدة في تحسين الاستفادة من Phosphorous Phytate وبالتالي على تحسين أداء الفروج، استخدمت خلطة مكونة من القمح، والذرة الشامية، وفول الصويا من اليوم السابع حتى اليوم49 من العمر، حيث تم استخدام مستويين من،% Sc47 :0.0 0.2%واستخدمت مع مستويين من100%(phosphorous phytate-non) ،50%من الموصي بها من قبل NRC1994 أوضحت نتائج الدراسة أن إضافة Sc47 أدى إلى تأثير ايجابي في الأداء للطيور حيث أظهرت تحسن معنوي في الوزن المكتسب ومعدل التحويل الغذائي خلال فترة البادئ للطيور والنتائج الأفضل لاستجابة الصيصان كانت عند إضافة Sc47 وإضافة 100%من الفسفور الغير عضوي الموصي به NRC وفي دراسات خاصة بالخميرة واستخدامها في خلطات الدجاج البياض تزيد من إنتاج البيض ووزن البيض ويحسن كفاءة العلف Yalcin (et al., 2010; Hashim et al., 2013,). ووجد (Rasha et al.,2021) عند استخدام الخميرة زيادة بوزن الكبد والقانصة مقارنة مع مجموعة الشاهد، وان إضافة الخميرة يمكن أن يخفف من تأثير الكثافة المرتفعة من خلال تحسين بعض صفات الذبيحة وتعزيز نشاط وظائف الكبد والكلى. وقد وجد (Fathi et al.,2012) عند استخدام 1.5غ/كغ خميرة فرق معنوي ($p < 0.05$) في مؤشر الوزن الحي ووزن الصدر في حين لم يوجد أي فرق معنوي ($p > 0.05$) بباقي المؤشرات.

حمض الخل

وجد كلٌ من نيصافي وآخرون (2016) وجعفر وآخرون (2009) أن تأثير الأحماض العضوية (حمض الالكتيك وحمض الخليك) إلى ماء الشرب وأظهرت النتائج وجود تأثير معنوي ($p < 0.05$) للخل على الصفات الإنتاجية لفروج اللحم من حيث الوزن المكتسب وكفاءة التحويل الغذائي.

وقد وجدت مطر 2007 أن استجابة الفروج لنوعين من الإضافات الغذائية (المعزز الحيوي والحامض العضوي) الخل الطبيعي عندما استخدمت ثلاث معاملات الأولى خلطة الشاهد أما الثانية احتوت على المحفز الحيوي المحلي والحاوي على خميرة (*secharomy sescerevisaie*) والمضافة إلى الخلطة نسبة 50 غ/طن علف واحتوت المعاملة الثالثة على الحامض العضوي المضاف إلى ماء الشرب وبنسبة 3مل/100 لتر ماء. بينت النتائج وجود تأثير ملحوظ للمحفز الحيوي والحامض العضوي في خفض كلا من نسبة النفوق وزيادة نسبة التصافي مقارنة بمعاملة الشاهد عند عمر 8 أسابيع.

ووجد سعدي (2012) عند إضافة مستويات مختلفة من الخل إلى ماء الشرب بمقدار(0,2,4,6) مل/لتر للمعاملات (T4,T3, T2, T1) على التوالي طيلة فترة الدراسة التي استمرت 42 يوماً وقد بينت النتائج ما يلي: لوحظ تفوق معنوية (P<0.01) في طول الجسم وفرق معنوي (p <0.05) في كل من محيط الصدر وطول عظمة القص وعظمي الفخذ وأظهرت المعاملتين T3,T2 تفوق عالي المعنوية (p <0.01) في درجة امتلاء الجسم وطول عظمة الصدر مقارنة بالمعاملات الأخرى وتفوق المعاملة T4 معنويا (p <0.01) في طول عظمة الفخذ والوصلة الفخذية مقارنة ببقية المعاملات.

ووجد طالب وآخرون (2016) إن تأثير إضافة الأحماض العضوية) الخليك والالكتيك) بشكل مفرد أدى إلى وجود فرق معنوي في أهم صفات نوعية البيضة لصالح معاملات إضافة الأحماض العضوية للخلطة.

وتوصل محمود (2009) بدراسته لتحديد مدى كفاءة حمض الخليك في تحسين الاستفادة من الخلطات الأولى للتسمين المنخفضة في محتواها من الطاقة والبروتين، إن تركيز حمض الخليك (3,6) قد أدى إلى تحسين معنوي في وزن الجسم في نهاية الثلاث أسابيع الأولى كما أدت إضافة نفس التركيزات إلى خلطات منخفضة البروتين والطاقة إلى زيادة التحسين في وزن الجسم ولكن خلال ثلاث أسابيع الأولى فقط.

وقد لاحظ (Attia et ai.,2013) عند استخدام حمض الخل بنسبة 3% انخفضت نسبة وزن الكبد بشكل ملحوظ بالمقارنة مع طيور المستخدمة في تغذيتها 6% حمض الخل. ووجد (Martinez et al.,2021) عند استخدام حمض الخل وحمض البروبيونيك في مياه الشرب بمعدل 4 مل/ ليتر إلى انخفاض الوزن الحي (p <0.05). وزيادة الوزن النسبي (p <0.05) للكبد والقانصة.

- هدفت هذه الدراسة إلى دراسة تأثير إضافة الخميرة الجافة وحمض الخل في خلطات تسمين الفري الياباني في أهم مؤشرات مواصفات الذبيحة ومؤشرات وزن الأعضاء الداخلية المأكولة.

2- المواد وطرائق العمل

نفذ البحث على 180 صوصاً من الفري الياباني في مدجنة النور-جيرود في الفترة الواقعة بين21/ 8/ 2020 و2/10 /2020 م، وزعت الطيور منذ بداية الدراسة إلى(9 مجموعات بمعدل 20صوص لكل مجموعة وكل مجموعة وزعت إلى مكررين كل مكرر 10 صوص) بعمر يوم واحد. كانت جميع ظروف الإيواء والرعاية واحدة لجميع المجموعات خلال فترة الرعاية التي استمرت من عمر اليوم الأول إلى عمر6 أسبوعا أما تغذية طيور المجموعات المختلفة فقد كانت مختلفة وعلى النحو التالي: ضمت تسع خلطات علفية تختلف كل واحدة عن الأخرى بمحتوى الخميرة ومستوى إضافة حمض الخل(ثلاث مستويات من الخميرة الجافة وثلاث مستويات من حمض الخل والتداخل في ما بينهما) (3×3).

- العامل الأول: تأثير إضافة الخميرة الجافة في الخلطات حيث أضيفت بالنسب التالية (0.0 و0.1 و0.2%).

- العامل الثاني: تأثير مستوى إضافة حمض الخل إلى الخلطات حيث أضيفت بالنسب التالية (0.0 و0.1 و0.2%).

أي أن البحث عاملياً (3×3).

مخطط إجراء البحث:

جدول رقم (1) يبين مخطط إجراء البحث

الخميرة الجافة	%0			%0.1			%0.2		
حمض الخل	%0	%0.1	%0.2	%0	%0.1	%0.2	%0	%0.1	%0.2
المجموعات	1	2	3	4	5	6	7	8	9

- حصنت جميع الطيور باللقاحات اللازمة للحماية من بعض الأمراض الفيروسية.

يوضح الجدول رقم (2) المواد العلفية الداخلة في تكوين الخلطات المستخدمة في تغذية طيور المجموعات المختلفة والجدول رقم (3) محتوى الخلطات من الطاقة الاستقلابية والبروتين الخام ونسبة الطاقة الاستقلابية إلى البروتين الخام (ME/P). وننوه إلى أن محتويات الخلطات العلفية من الطاقة الاستقلابية والبروتين الخام المبينة بالجدول رقم (3) حسبت وفقا لجدول التحليل الكيميائي للمواد العلفية المتوفرة في المراجع العلمية.

جدول رقم (2): تركيب الخلطات العلفية المستخدمة في مرحلة التسمين (%)

البيان (%)	المجموعة الأولى (الشاهد)	المجموعة الثانية	المجموعة الثالثة
ذرة صفراء	52.8	52.8	52.8
كسبة صويا44%	36.6	36.6	36.6
مسحوق سمك (60%)	5.2	5.2	5.2
زيت عباد الشمس	1.2	1.2	1.2
نخالة القمح	0.0	0.0	0.0
مسحوق الحجر الكلسي	1.1	1.1	1.1
فوسفات ثنائي الكالسيوم	2.2	2.2	2.2
ملح الطعام	0.3	0.3	0.3
DL- مثيونين	0.1	0.1	0.1
مخلوط فيتامينات ومعادن	0.2	0.2	0.2
كلوريد الكلوين 50%	0.2	0.2	0.2
الخميرة الجافة	0.00	0,1	0.2
المجموع	100.00	100.00	100.00

جدول رقم (3): محتوى الخلطات العلفية المستخدمة في تغذية الطيور من الطاقة الاستقلابية والبروتين الخام وبعض المكونات الغذائية الأخرى.

البيان	المجموعة الأولى(الشاهد)	المجموعة الثانية	المجموعة الثالثة
M E(ك.ك)/كغ	2896	2896	2896
بروتين خام (%)	23.98	23.98	23.98
ME/P	120.8	120.8	120.8
دهن (%)	2.39	2.39	2.39
ألياف(%)	3.31	3.31	3.31

البيان	المجموعة الأولى(الشاهد)	المجموعة الثانية	المجموعة الثالثة
كالسيوم(%)	1.92	1.92	1.92
فوسفور(%)	0.92	0.92	0.92
لايسين(%)	1.58	1.58	1.58
ميثيونين(%)	0.56	0.56	0.56
حمض اللينوليك%	1.76	1.76	1.76

المؤشرات المدروسة وطريقة تحديدها

تم تجويع كافة الطيور لمدة 6 ساعات ومن ثم وزن جميع الطيور لكل المكررات (بعمر 42يوما)، ومن ثم اخذ المتوسط، واخذ 10% من عدد الطيور في كل مكرر بوزن ±5% عن متوسط المكرر، باستخدام ميزان حساس.

لدراسة المؤشرات التالية:

1. متوسط الوزن الحي(غرام).
2. متوسط الوزن بعد الذبح (غرام).
3. الوزن بعد الذبح والنتف (غرام).
4. وزن الريش (غرام).
5. وزن الدم (غرام).
6. وزن الفخذ والساق (غرام).
7. وزن عضلات الصدر (غرام).
8. نسبة التصافي (%).
9. نسبة التشافي (%).
10. وزن الكبد (غرام).
11. وزن القانصة (غرام).
12. وزن القلب (غرام).
13. وزن الدهن (غرام).

خضعت النتائج المستحصل عليها من هذا البحث للتحليل الإحصائي:

فقد تم اختبار معنوية الفروق للمؤشرات المدروسة خضعت لتحليل التباين العاملي(3×3) وعند وجود فرق معنوية بين المجموعات بالمؤشر تم حساب اقل فرق معنوي (L.S.D) على مستوى 5% و1% أو على مستوى 5% فقط، باستخدام برنامجSPSS.

3- النتائج والمناقشة.

أولاً- متوسط الوزن الحي:

- تأثير الخميرة الجافة وحمض الخل والتداخل فيما بينهما في مؤشر متوسط الوزن الحي.

تأثير الخميرة الجافة في مؤشر متوسط الوزن الحي: يبين الجدول (4) في نهاية فترة التسمين (بعمر 42 يوماً) وجد فرق معنوي($P<0.01$) بمؤشر متوسط الوزن الحي للطير بين طيور مجموعة الشاهد وطيور المجموعتين

التجريبيتين، حيث كان التفوق بمتوسط وزن الطير في نهاية فترة التسمين لصالح المجموعتين التجريبية الثانية والثالثة بنسبة(13، 21.3%)على الترتيب عما هو عليه في مجموعة الشاهد، وهذا يدل على أن كلما رفعت نسبة إضافة الخميرة الجافة في الخلطة العلفية تعمل على زيادة بالوزن الحي لطيور الفري بعمر التسويق، وهذا يتفق مع كلاً من (Pan and Yu, 2013) (Santin et al.,2001) (Abaza et al.,2008) حيث أكد الباحثون على أن استخدام مستويات مرتفعة من الخميرة تعمل على زيادة في معامل التحويل الغذائي ومؤشر متوسط الوزن الحي.

- تأثير حمض الخل في مؤشر متوسط الوزن الحي: من خلال الجدول (4) يلاحظ في نهاية فترة التسمين (بعمر42 يوماً) تفوقت طيور المجموعة الثانية بمؤشر متوسط الوزن الحي للطير على طيور مجموعة الشاهد (P<0.01)، وتفوق طيور المجموعة الثالثة على طيور مجموعة الشاهد بالمؤشر المدروس معنوياً(P<0.01)، حيث كان تفوق متوسط وزن الطير في نهاية فترة التسمين في المجموعتين التجريبية الثانية والثالثة بنسبة (10.7، 21.1%) على الترتيب عما هو عليه في مجموعة الشاهد، وهذا يدل على أن كلما رفعت نسبة إضافة حمض الخل في الخلطة العلفية تعمل على زيادة بالوزن الحي لطيور الفري بعمر التسويق وهذه النتيجة وافقت كلا من الباحثين نيصافي وآخرون(2016)، جعفر وآخرون (2009)، مطر(2007) عند استخدام مستويات مرتفعة من حمض الخل يلاحظ تفوق معنوي لصالح المجموعات التجريبية.
- تأثير التداخل بين العاملين المؤثرين في مؤشر متوسط الوزن الحي: يلاحظ من خلال الجدول (5) تداخل معنوي(p<0.01) بين العاملين بعمر 42 يوماً. مما يدل لوجود علاقة تداخل ايجابي بين إضافة الخميرة الجافة وإضافة حمض الخل في مؤشر متوسط الوزن الحي للفري.

ثانياً: تأثير الخميرة الجافة وحمض الخل والتداخل فيما بينهما في بعض مؤشرات مواصفات الذبيحة بعمر 42 يوم.

يبين الجدول (6) تأثير الخميرة الجافة وحمض الخل في أهم مؤشرات مواصفات الذبيحة:

أ- تأثير الخميرة الجافة:

1. **متوسط الوزن بعد الذبح (غ):** لوحظ فرق معنوي (P<0.01) بين مجموعة الشاهد وكلا المجموعتين التجريبيتين، حيث كان التفوق لصالح المجموعتين التجريبيتين الثانية والثالثة بمقدار (13.6-22.2%) على الترتيب وقد يعود السبب لارتفاع مؤشر الوزن الحي عند استخدام الخميرة الجافة وقد وافقت هذه النتيجة مع ما توصل اليه (Fathi et al.,2012) و(Paryad and Mahmoudy2008) حيث لوحظ التفوق المعنوي في مؤشر متوسط الوزن بعد الذبح عند استخدام الخميرة.
2. **الوزن بعد الذبح والنتف (غ):** لوحظ وجود فرق معنوي(P<0.01) بين مجموعة الشاهد والمجموعة الثانية بتفوق لصالح المجموعة الثانية بمقدار 13.8%، وتفوق معنوي (P<0.01) للمجموعة الثالثة على مجموعة الشاهد بمقدار 20.9%، وقد يوجد ارتباط بين الوزن بعد الذبح والنتف والوزن بعد الذبح والوزن الحي، وقد وافقت هذه النتيجة مع ماتوصل اليه (Fathi et al.,2012) و(Paryad and Mahmoudy2008) عند استخدام مستويات مرتفعة من الخميرة بالمؤشر المذكور سابقاً.
3. **وزن الريش (غ):** وجد فرق معنوي (P<0.05) بين مجموعة الشاهد والمجموعة الثالثة وكان التفوق بمقدار 24.6% لصالح المجموعة الثالثة وعليه يمكن أن يكون تأثير استخدام الخميرة بمستويات عالية أن تزيد بمتوسط مؤشر وزن الريش.

4. **وزن الدم (غ):** لم يلاحظ أي تفوق معنوي (P>0.05) بين الشاهد وكلا المجموعتين التجريبيتين بمؤشر وزن الدم.
5. **وزن الفخذ والساق (غ):** لوحظ فرق معنوي (P<0.05) بين مجموعة الشاهد والمجموعتين التجريبيتين الثانية والثالثة حيث تفوقتا بحدود (13.7-21.4%) على التوالي على مجموعة الشاهد، وقد خالفت هذه النتيجة مع ما توصل اليه (Fathi et al.,2012) حيث لاحظ عدم وجود أي فرق معنوي عند استخدام الخميرة بمؤشر متوسط وزن الفخذ والساق.
6. **وزن عضلات الصدر (غ):** وجد فرق معنوي (P<0.01) بين مجموعة الشاهد وكلا المجموعتين التجريبيتين الثانية والثالثة وتفوق المجموعة الثانية 15.4% بالمقارنة مع مجموعة الشاهد، وتفوق المجموعة الثالثة على مجموعة الشاهد23.7%، ولوحظ أيضاً فرق معنوي (P<0.05) بين المجموعتين التجريبيتين الثانية والثالثة لصالح المجموعة الثالثة وقد وافقت هذه النتيجة مع ما توصل إليه (Fathi et al.,2012) حيث أكدت الدراسة وجود فرق معنوي بمؤشر وزن الصدر عند استخدام مستويات مختلفة من الخميرة.
7. **نسبة التصافي (%):** وجد فرق معنوي (P<0.01) بين مجموعة الشاهد وكلا المجموعتين التجريبيتين وهذا التفوق لصالح المجموعتين الثانية والثالثة (2.1-4)% على التوالي، وقد خالفت مع ما توصل إليه (Abaza et al.,2008) عند استخدام الخميرة 0.1% لم يلاحظ أي فرق معنوي بالمؤشر المدروس نسبة التصافي (%)، في حين وافقت النتيجة مع ما توصل إليه (Paryad and Mahmoudy2008) وذلك عند استخدام الخميرة بتركيز 1.5% حيث لوحظ فرق معنوي بمؤشر نسبة التصافي.
8. **نسبة التشافي (%):** لوحظ فرق معنوي (P<0.01) بين مجموعة الشاهد والمجموعتين التجريبيتين بفارق (7.1-12.2%) لصالح المجموعتين الثانية والثالثة. ومنه يمكن الاستنتاج من خلال دراسة المؤشرين السابقين (نسبة التصافي ونسبة التشافي)، من ارتفاع الفارق في مؤشر نسبة التشافي بالمقارنة مع مؤشر نسبة التصافي بين مجموعة الشاهد والمجموعتين البحثيتين، ان استخدام الخميرة الجافة تزيد من إنتاج العضلات.

ب- تأثير حمض الخل:

1- **متوسط الوزن بعد الذبح (غ):** وجد فرق معنوي (P<0.01) بين مجموعة الشاهد والمجموعة الثانية 10.6% لصالح المجموعة الثانية، وتفوق معنوي(P<0.01) بين مجموعة الشاهد والمجموعة الثالثة 21% لصالح المجموعة الثالثة. وهذه النتيجة خالفت ما توصل إليه(Martinez et al.,2021) حيث لوحظ عند استخدام حمض الخل بتركيز 4 مل/ل يؤدي لانخفاض بالوزن الحي.
2- **الوزن بعد الذبح والنتف (غ):** تبين وجود فرق معنوي (P<0.01) بين مجموعة الشاهد وكلا المجموعتين البحثيتين الثانية والثالثة بفارق (11-21.6%) على التوالي وهذا التفوق لصالح المجموعتين البحثيتين وهذه النتيجة خالفت ما توصل إليه(Martinez et al.,2021).
3- **وزن الريش (غ):** لم يلاحظ أي فرق معنوي (P>0.05) بين مجموعة الشاهد وكلا المجموعتين التجريبيتين.
4- **وزن الدم (غ):** لم يوجد أي فرق معنوي (P>0.05) بين مجموعة الشاهد والمجموعتين البحثيتين.
5- **وزن الفخذ والساق (غ):** وجد فرق معنوي (P<0.01) بين مجموعة الشاهد والمجموعتين البحثيتين بفارق (11.5-25.4%) لصالح المجموعتين الثانية والثالثة على التوالي وقد لوحظ أيضاً فرق معنوي (P<0.01) بين المجموعتين البحثيتين، حيث هناك تأثير ايجابي لزيادة تركيز حمض الخل في زيادة متوسط مؤشر وزن الفخذ والساق.

6- **وزن عضلات الصدر (غ):** لوحظ فرق معنوي (P<0.01) بين مجموعة الشاهد وكلا المجموعتين البحثيتين بفارق (18.4-24.2%) لصالح المجموعة الثانية والمجموعة الثالثة على التوالي، في حين لم يكن هناك أي فرق معنوي (P>0.05) بين المجموعتين التجريبيتين الثانية والثالثة مع وجود فارق 5.8%.

7- **نسبة التصافي (%):** وجد فرق معنوي (P<0.01) بين مجموعة الشاهد والمجموعة الثانية بفارق 2.2% لصالح المجموعة الثانية وفرق معنوي (P<0.01) بين مجموعة الشاهد والمجموعة الثالثة بفارق 4.2% لصالح المجموعة الثالثة، وقد وافقت النتيجة مع (مطر، 2007) حيث وجدت تفوق معنوي عند استخدام حمض الخل.

8- **نسبة التشافي (%):** لوحظ فرق معنوي (P<0.01) بين مجموعة الشاهد والمجموعتين التجريبيتين الثانية والثالثة بفارق (5.2-9%) لصالح المجموعتين التجريبيتين على التوالي، ومنه يمكن الاستنتاج من ارتفاع الفرق بين المؤشرين السابقين (نسبة التصافي ونسبة التشافي) بين مجموعة الشاهد وكلا المجموعتين البحثيتين بان الفارق يعود لإنتاج العضلات (اللحوم) أكثر في المجموعات التجريبية على حساب العظام.

يبين الجدول (7) تأثير التداخل بين الخميرة الجافة وحمض الخل في أهم مؤشرات مواصفات الذبيحة:

وجد تداخل (P<0.01) بالمؤشرات التالية:

متوسط الوزن بعد الذبح ووزن عضلات الصدر ونسبة التشافي.

ولوحظ تداخل (P<0.05) بالمؤشرات التالية:

الوزن بعد الذبح والنتف ووزن الريش ووزن الفخذ والساق ونسبة التصافي.

في حين لم يلاحظ أي تداخل (P>0.05) بمؤشر **وزن الدم**.

ومن خلال دراسة قوة التأثير للعاملين (الخميرة الجافة وحمض الخل) معاً لوحظت قوة التأثير بين 89 إلى 95% بأهم مؤشرات الذبيحة.

ثالثاً: متوسطات بعض مؤشرات الأجزاء الداخلية بعمر 42 يوم.

1- تأثير الخميرة الجافة وحمض الخل في بعض مؤشرات الأجزاء الداخلية بعمر 42 يوم.

يلاحظ من الجدول (8) عدم وجود أي فرق معنوي (P>0.05) بمؤشرات الأجزاء الداخلية التالية:

(وزن الكبد – وزن القانصة – وزن القلب – وزن الدهن) بين مجموعة الشاهد وكلا المجموعتين البحثيتين، حيث خالفت النتيجة ما توصل إليه (Rasha et al.,2021) (Attia et ai.,2013) (Martinez et al.,2021) (Fathi et al.,2012)، حيث وجد (Rasha et al.,2021) عند استخدام الخميرة زيادة بوزن الكبد والقانصة مقارنة مع مجموعة الشاهد، وان إضافة الخميرة يمكن أن يخفف من تأثير الكثافة المرتفعة من خلال تحسين بعض صفات الذبيحة وتعزيز نشاط وظائف الكبد والكلى. وقد وجد (Fathi et al.,2012) عند استخدام 1.5غ/كغ خميرة فرق معنوي في مؤشر وزن الصدر في حين لم يوجد أي فرق معنوي بباقي المؤشرات. ولاحظ (Attia et ai.,2013) عند استخدام حمض الخل بنسبة 3% انخفضت نسبة وزن الكبد بشكل ملحوظ بالمقارنة مع طيور المستخدمة في تغذيتها 6% حمض الخل. ووجد (Martinez et al.,2021) عند استخدام حمض الخل وحمض البروبيونيك في مياه الشرب بمعدل 4 مل/ ليتر إلى زيادة الوزن النسبي (p <0.05) للكبد والقانصة.

2- تأثير التداخل بين الخميرة الجافة وحمض الخل في أهم مؤشرات الأجزاء الداخلية بعمر 42 يوم:

من خلال الجدول (9) لم يلاحظ أي تداخل (P>0.05) بمؤشرات الأجزاء الداخلية وزن الكبد ووزن القانصة ووزن القلب ووزن الدهن.

جدول (4) متوسط الوزن الحي (غ) للطير لنهاية فترة التسمين.

العمر (يوماً)	الخميرة الجافة						LSD %5	LSD %1	قيمة p
	الأولى (الشاهد)		الثانية		الثالثة		F المحسوبة		
42	130.17	a	147.17	b	157.83	c	25.18	12.8	8.9	0.0002
العمر (يوماً)	حمض الخل						F المحسوبة	LSD %5	LSD %1	قيمة p
	الأولى (الشاهد)		الثانية		الثالثة					
42	131.17	a	145.17	b	158.83	c	24.75	8.9	12.8	0.0002

في هذا الجدول والجداول اللاحقة المتوسطات المشتركة بحرف واحد على الأقل ضمن السطر الواحد لا يوجد بينها فروق معنوية ($p>0.05$).

جدول (5) التداخل بمؤشر متوسط الوزن الحي (غ) للطير لنهاية فترة التسمين.

العمر (يوماً)	التداخل (Fم)		قيمة p	قوة التأثير%				قيمة p
	%5	%1		الخميرة	الخل	التداخل	للعاملين معاً	
42	معنوي	معنوي	7.52	0.006	36.25	35.63	21.64	93.52	0.006

جدول (6) متوسط بعض مؤشرات مواصفات الذبيحة بعمر 42 يوم

المؤشر	الخميرة الجافة						F المحسوبة	LSD %5	LSD %1	قيمة p
	الأولى (الشاهد)		الثانية		الثالثة					
الوزن بعد الذبح (غ)	125.15	a	142.22	b	152.87	c	26.64	8.7	12.5	0.0001
الوزن بعد الذبح والنتف (غ)	117.55	a	133.77	b	142.12	c	20.22	8.9	12.8	0.0004
وزن الريش (غ)	12.62	a	13.40	a	15.72	b	6.36	2.0	-	0.02
وزن الدم(غ)	5.02	a	4.95	a	4.97	a	0.01	-	-	0.98
وزن الفخذ والساق (غ)	8.90	a	10.12	b	10.80	b	12.97	0.9	1.2	0.0022
وزن عضلات الصدر(غ)	28.03	a	32.35	b	34.68	c	37.64	1.8	2.5	0.0004
نسبة التصافي(%)	68.17	a	69.57	b	70.87	c	12.99	1.2	1.7	0.0022
نسبة التشافي(%)	37.67	a	40.33	b	42.28	c	45.93	1.1	1.6	0.0005
المؤشر	حمض الخل						F المحسوبة	LSD %5	LSD %1	قيمة p
	الأولى (الشاهد)		الثانية		الثالثة					
الوزن بعد الذبح (غ)	126.72	a	140.20	b	153.32	c	24.11	8.7	12.5	0.0002
الوزن بعد الذبح والنتف (غ)	118.28	a	131.28	b	143.87	c	20.21	8.9	12.8	0.0003
وزن الريش (غ)	12.88	a	13.88	a	14.97	a	2.66	-	-	0.1237
وزن الدم(غ)	4.45	a	4.97	a	5.52	a	2.38	-	-	0.1481
وزن الفخذ والساق (غ)	8.85	a	9.87	b	11.10	c	17.78	0.9	1.2	0.0007
وزن عضلات الصدر(غ)	27.75	a	32.85	b	34.47	b	40.64	1.8	2.5	0.0003
نسبة التصافي(%)	68.07	a	69.58	b	70.95	c	14.82	1.2	1.7	0.0014
نسبة التشافي(%)	38.28	a	40.28	b	41.72	c	25.43	1.1	1.6	0.0001

جدول (7) التداخل بمؤشرات متوسطات مواصفات الذبيحة بعمر 42 يوم.

المؤشر	%5	%1	التداخل (مF)	قيمة- p	قوة التأثير% الخميرة	الخل	التداخل	للعاملين معاً	قيمة p
الوزن بعد الذبح (غ)	معنوي	معنوي	7.87	0.005	37.53	33.96	22.17	93.66	0.005
الوزن بعد الذبح والنتف (غ)	معنوي	-	6.08	0.011	34.81	36.51	20.93	92.25	0.011
وزن الريش (غ)	معنوي	-	3.64	0.049	30.58	12.78	35.03	78.38	0.049
وزن الدم(غ)	-	-	0.06	0.99	0.14	33.97	1.61	35.73	0.997
وزن الفخذ والساق (غ)	معنوي	-	4.53	0.02	29.28	40.13	20.44	89.85	0.028
وزن عضلات الصدر(غ)	معنوي	معنوي	6.98	0.007	38.91	42.01	14.43	95.35	0.007
نسبة التصافي(%)	معنوي	-	4.30	0.032	31.75	36.22	21.03	89.00	0.032
نسبة التشافي(%)	معنوي	معنوي	8.24	0.004	49.74	27.54	17.85	95.13	0.004

جدول (8) متوسطات بعض مؤشرات الأجزاء الداخلية بعمر 42 يوم.

المؤشر	الخميرة الجافة						LSD %5	LSD %1	قيمة p
	الأولى (الشاهد)		الثانية		الثالثة		F المحسوبة		
وزن الكبد (غ)	a 4.00		a 4.18		a 4.23		1.50	-	0.2749
وزن القانصة(غ)	a 2.62		a 2.70		a 2.98		1.99	-	0.1933
وزن القلب(غ)	a 1.45		a 1.52		a 1.53		2.62	-	0.1264
وزن الدهن(غ)	a 1.45		a 1.59		a 1.61		3.90	-	0.0602
المؤشر	حمض الخل						F المحسوبة	LSD %5	LSD %1	قيمة p
	الأولى (الشاهد)		الثانية		الثالثة				
وزن الكبد (غ)	a 3.98		a 4.17		a 4.27		2.05	-	-	0.1851
وزن القانصة(غ)	a 2.58		a 2.83		a 2.88		1.39	-	-	0.0719
وزن القلب(غ)	a 1.45		a 1.52		a 1.53		2.62	-	-	0.1264
وزن الدهن(غ)	a 1.49		a 1.54		a 1.61		1.93	-	-	0.2009

جدول (9) التداخل بمؤشرات متوسطات الأجزاء الداخلية بعمر 42 يوم.

المؤشر	%5	%1	التداخل (مF)	قيمة p –	قوة التأثير% الخميرة	الخل	التداخل	للعاملين معاً	قيمة p
وزن الكبد (غ)	-	-	2.84	0.08	10.89	14.90	41.43	67.22	0.088
وزن القانصة(غ)	-	-	1.55	0.269	18.17	12.70	28.14	59.02	0.107
وزن القلب(غ)	-	-	1.88	0.199	19.44	19.44	27.78	66.67	0.199
وزن الدهن(غ)	-	-	1.84	0.206	27.86	13.77	26.22	67.86	0.206

4- التوصيات والاستنتاجات:

- مما سبق نستنتج إن إضافة الخميرة الجافة وحمض الخل إلى الخلطات العلفية لتسمين الفري وبالنسب المذكورة في مواد البحث وطرائقه لم يكن له أي تأثير سلبي على المؤشرات ومواصفات الذبيحة، بل أدى ذلك إلى رفع نسبة التصافي ونسبة التشافي وبالتالي زيادة تكدس العضلات.

- بناءً على ما تقدم ومن اجل مردودية إنتاج لحوم فإننا ننصح بإضافة الخميرة الجافة وحمض الخل إلى الخلطات العلفية لتسمين الفري الياباني وإجراء أبحاث جديدة وبنسب أعلى من المستخدمة في هذا البحث.

قائمة المراجع.

أولاً- المراجع بالعربية:

- بنود، أ، (2003). تربية طائر الفري الهيئة العامة لإدارة وتطوير الغاب.
- جعفر، محمد جعفر باقر الشديدي – شهرزاد محمد جعفر الشديدي – نجم اسماعيل الحديثي –عماد فطحان الاوسي، (2009). تأثير إضافة الخل إلى ماء الشرب في الأداء الإنتاجي لفروج اللحم خلال فترة الصيف، كلية الزراعة – جامعة بغداد، المجلة الطبية البيطرية العراقية.
- سعدي، بشرى سعدي بشير زنكنة – باسل محمد إبراهيم-نور على عبد الحسين شلش (2012). تأثير إضافة الخل إلى ماء الشرب في القياسات الجسمية لذبائح ذكور وإناث فروج اللحم، كلية الزراعة جامعة بغداد / قسم الثروة الحيوانية، مجلة الكوفة للعلوم الزراعية.
- السوداني، صلاح (2011).طائر السمان الياباني نشرة علمية.آلية الزراعة.جامعة البصرة.
- طالب.، عمار طالب ذياب التميمي ومحمد عادل حسن الزهري (2016)، تأثير إضافة مستويين من حامض اللينيك وحامض الخليك إلى العليقة في بعض صفات نوعية البيض وأعداد بكتريا الأمعاء للدجاج البياض. مجلة البصرى للعلوم الزراعية جامعة ديالي(العراق)- كلية الزراعة /قسم الإنتاج الحيواني.
- مطر فوزية عبد – حنان جاسم حمود – قصي موسى جعفر(2009)، دراسة مدى استجابة فروج اللحم لنوعين من الإضافات الغذائية، المعهد التقني بابل.
- محمود.، زينب محمود احمد (2009)، كفاءة حمض الخليك في تحسين الاستفادة من علائق بداري التسمين المنخفضة في محتواها من البروتين والطاقة، رئيس قسم بحوث تغذية الدواجن.
- نيصافي على نيصافي – رفيق جبالوي – هنادي يونس (2017). دراسة تأثير بعض الأحماض العضوية على الكفاءة الإنتاجية لطيور دجاج اللحم عند إضافتها إلى مياه الشرب، مجلة جامعة تشرين للبحوث والدراسات العلمية.

ثانياً- المراجع بالإنجليزية

- Abaza, I.M., Shehata, M.S., Shoied, M.S., and Hassan, I.I. (2008). Evaluation of some natural feed additives in growing chicks diet. International Journal of Poultry Science 7(9); 872-879.
- Anthony, N.B., D.A. Emerson, K.E. NESTOR and W.L Bacon.(1990). Divergent selection for body weight and yolk precursor in Conturnix Conturnix Japonica 8. Summary of correlated responses. Poultry Sci.69,1055- 1063.
- Attia Youssef. A, Abdul E. Abd El-Hamid, Hany Ellakany, Fulvia Bovera, Mohammed Abdulaziz Al-Harthi, Sharehan A. Ghazaly.(2013). Growing and laying performance of Japanese quail fed diet supplemented with different concentrations of acetic acid. [Ital J Anim Sci. (2013). vol.12:e37, pp.222-230.

- Barbieri,A. , R.K. Ono, L.L. Cursino, M.M. Farah, M.P. Pires, T.S. Bertipaglia, A.V. Pires, L. Cavani, L.O. Ca rreno, R.(2015). FonsecaGenetic parameters for body weight in meat quail Poult. Sci., 94 (2015), pp. 169-171.
- Bontempo, A.D. Giancamillo, G. Savoini, V.D. Orto, C. (2006). Domeneghini Live yeast dietary supplementation acts upon intestinal morpho-functional aspects and growth in weanling piglets Anim. Feed Sci. Technol., 129 (2006), pp. 224-236
- Celik, K, Denli, M. and Ozturkcen, O. (2001). The effect of Saccharomyces serecisiae and favomycin on broiler growth performance. Pakistan Journal of Biological Science 4 (11); 1415- 1417.
- Desnoyers, S.G. Reverdin, G. Bertin, C.D. Ponter, D. (2009). Sauvant Meta-analysis of the influence of Saccharomyces cerevisiae supplementation on ruminal parameters and milk production of ruminants J. Dairy Sci., 92 (2009), pp. 1620-1632
- EL-Ghamry,A. A.,EL-Mallah, G. M., and E.L. Yamny, A.T. (2002).The effect of incorporation yeast cultue, nigella sativa seeds and fresh garlic in broiler diets on their performance. Egyptian poultry science, (22); 44-459.
- Fathi M M, S Al-Mansour, A Al-Homidan, A Al-Khalaf, M Al-Damegh. (2012). Effect of yeast culture supplementation on carcass yield and humoral immune response of broiler chicks. Vet. World, 2012, Vol.5(11):pp 651-657.
- FIemming, J. S, Freitoir, P., Montanhini, R., and Arruda, J. S, (2004). Use of Manna oligosaccharides in broiler feeding. Brazilian Journal of poultry Science.6 (3):159-161.
- GAO,J. Gao, H.J. Zhang, S.H. Yu, S.G. Wu, I. Yoon, J. Quigley, Y.P. Gao, G.H. Qi. (2008). Effects of yeast culture in broiler diets on performance and Immunomodulatory functions Poult. Sci., 87 (2008), pp. 1377-1384.
- Ghasemi, H. A. Tahmasbi, A. M., Moghaddam,G. H., Mehri, M., Alijani, S.,Kaashefi, E. and Fasihi, A (2006). The effect of phytase and 27 Saccharomyces cerevisiae (SC47) supplementation on performance, serum parameters, Phosphorous and Calcium retention on broiler chicks. International Journal of Poultry Science 5:165- 168.
- Gillot, J. F and Ruckebusch, Y. (1994). Microflore digestive des animaur in: bacteries Lactiques, due Rossian, it and Luqute, F.M. (eds). Lorica, Uriage, pp. 343-367.
- Hashim, M. Hashim, J. Fowler, A. Haq, C.A. (2013). Bailey Effects of yeast cell wall on early production laying hen performance J. Appl. Poult. Res., 22 (2013), pp. 792-797.
- HO,H.F., (1999). Research on Quails egg chlestrol Singapore primary. Industry Journal 27:55-58.
- Hoffmann,E. (1988). Coturnix Quail. Canning, Nova Sscotia: Hoffmann.
- Hyankova, L, B. Novotna, H. Knizetova, S. (2004). Horackova Dive-rgent selection for shape of growth curve in Japanese quail. 2. Embryonic development and growth Br. Poult. Sci., 45 (2004), pp. 171-179.

- Jensena.,G.S. Jensena, K.M. Pattersonb, I. (2008) Yoon Yeast culture has anti- inflammatory effects and specifically activates NK cells Comp. Immunol. Microbiol. Infect. Dis., 31 (2008), pp. 487-500
- Johnsgard,P. (1988). The Quails, Partridges, and Francoline of the world. Oxford: Oxford University Press.
- Martínez, Y. Gonzalez, A. León, A, B. Pérez-Corría, K. (2021). Effect of a Combination of Propionic-Acetic Acid on Body Weight, Relative Weight of Some Organs, Lactic Acid Bacteria and Intestinal pH of Neonatal Broilers. Brazilian Journal of Poultry Science. (2021). 23(2).pp:1-8.
- Mohammadi-Tighsiah, A. , A. Maghsoudi, F. Bagherzadeh-Kasmani, M. Rokouei, H. (2018). Faraji-AroughBayesian analysis of genetic parameters for early growth traits and humoral immune responses in Japanese quail Livest. Sci., 216 (2018), pp. 197-202.
- Ng, S. C., A. L, Kamm, M.A., Stagg, A. J. Andknight, S.C. (2009). Mechamnisms of action of probiotics: Recent advances Inflame. 130 Wel DIS.15:200-310.
- NRC (National Research Council), (1994) (National Research Council) Nutrient Requirements of Poultry. (9th rev), Natl. Acad. Sci., Washington, DC (1994)
- Özsoy, B. Özsoy, Ö. Karadağoğlu, A. Yakan, K. Önk, E. Çelik, T. Şahin (2018). The role of yeast culture (Saccharomyces cerevisiae) on performance, egg yolk fatty acid composition, and fecal microflora of laying hens Braz. J. Anim. Sci., 47 (2018), pp. 1-6.
- Pan and Yu, D. Pan, Z. 2013-YuIntestinal microbiome of poultry and its interaction with host and diet Gut. microbes., 5 (2013), pp. 108-119.
- Paryad, A., and Mahmoudi, M. (2008). Effect of different levels of supplemental yeast (Saccharomyces cerevisiae) on performance, blood constituents and carcass characteristics of broiler. African Journal of Agriculture Research 3(12):835-842.
- Rasha M. Sabry, A.M. El-Maghawry and F.M. Reda. (2021). Effect of dietary yeast extract supplementation on some carcass and blood traits of growing Japanese quail reared under high stocking density. Zagazig J. Agric. Res., Vol. 48 No. (6) 2021.pp. 1401-1409.
- Santin, E. Santin, A. Maiorka, M. Macari (2001). Performance and intestinal mucosa development of broiler chickens fed diets containing saccharomycescerevisiae cell wall J. Appl. Poult. Res., 10 (2001), pp. 236-244.
- Silva,L.P. , J.C. Ribeiro, A.C. Crispim, F.G. Silva, C.M. Bonafé, F.F. Silva, R.A. (2013). Torres Genetic parameters of body weight and egg traits in meat-type quail Livest. Sci., 153 (2013), pp. 27-32.
- Yalcin, S. Yalcin, S. Yalcin, K. Cakın, O. Eltan, L. Dagasan. (2010). Effects of dietary yeast autolysate (Saccharomyces cerevisiae) on performance, egg traits, egg cholesterol content, egg yolk fatty acid composition and humoral immune response of laying hens J. Sci. Food Agric., 90 (2010), pp. 1695-1701.

- Zhang, A.W., B.D. Lee, S.K. Lee, K.W. Lee, G.H. An, K. B. Song, C.H. Lee. (2005). Effects of yeast (Saccharomyces cerevisiae) cell con growth performance, meat quality, and ileal mucosa development of broiler chicks Poult. Sci., 84 (2005), pp. 1015-1021.