

АНОТАЦІЯ

Колечко А.В. Формування процесів травлення у телят та їх корекція.

Кваліфікаційна наукова праця на правах рукопису.

Дисертація на здобуття наукового ступеня доктора філософії за спеціальністю 211 «Ветеринарна медицина». – Сумський національний аграрний університет, м. Суми, 2020.

У дисертаційній роботі теоретично узагальнено, обґрунтовано результати досліджень щодо формування процесів рубцевої ферментації, резистентності організму телят залежно від пори року народження, маси тіла та за впливу подразників на рецептори слизової оболонки ротової порожнини і їх корекція.

Робота виконана у 4 послідовних серіях дослідів та науково-виробничому досліді. В першій серії дослідів визначали життєздатність телят осінньо-зимового (перший період дослідів) та зимово-весняного періоду народження (другий період дослідів). Поставлені завдання вирішували наступним чином. Були сформовані 3 групи телят по 9 тварин у кожній групі у осінньо-зимовий та зимово-весняний період. Після народження у телят осінньо-зимового та зимово-весняного періоду визначали життєздатність за коефіцієнтом катаболізму та гідрофільної проби Мак К्लюр Олдрича. Доведено, що життєздатність телят осінньо-зимового періоду народження, залежно від маси тіла, була вищою, ніж у тварин, які народились у зимово-весняний період, про що свідчать показники коефіцієнта катаболізму та гідрофільної проби Мак К्लюр Олдрича. Нами встановлено, що «к/к» на другу добу досліджень (перший період дослідів) у телят усіх дослідних груп був високим і становив $1,039 \pm 0,010$ – у телят першої групи, $1,034 \pm 0,012$ – у телят другої групи та $1,030 \pm 0,011$ у телят третьої групи у першому періоді дослідів. На 5 добу дослідів спостерігалась інша картина щодо коефіцієнта катаболізму у телят. У цей період телята першої групи, першого періоду досліджень вже відновлювали масу тіла на рівні $0,85 \pm 0,015$ кг, а коефіцієнт катаболізму становив $0,972 \pm 0,012$. Телята другої дослідної групи також відновлювали масу тіла, але даний показник був в 2,13 рази менше ($p < 0,001$), ніж у телят першої дослідної групи і становив $0,40 \pm 0,020$ кг. На нашу думку, це свідчить про те, що до п'ятої доби в організмі телят, які народились з

низькою масою тіла, переважають процеси катаболізму, тоді як в організмі телят двох перших груп – процеси анаболізму. На 10 добу досліджень телята першої групи (перший період досліду) підвищили масу тіла на $4,50 \pm 0,20$ кг, а «к/к» по відношенню до маси тіла при народження становив $0,867 \pm 0,001$. Телята другої групи за період з 5 до 10 доби підвищили масу тіла на $3,00 \pm 0,16$ кг і за цих умов «к/к» становив $0,901 \pm 0,0011$. Показник маси тіла на 10 добу найменшим виявився у телят третьої групи і становив $1,60 \pm 0,14$ кг при коефіцієнті катаболізму $1,067 \pm 0,014$. В середньому, за 5-денний відрізок досліджень (з п'ятої по десяту добу) телята дослідних груп у перший період досліджень підвищили масу тіла на $3,03 \pm 0,17$ кг, а «к/к» становив $0,945 \pm 0,005$. У другий період досліду показники маси тіла телят дослідних груп свідчать про їх стабільне підвищення. Так, телята першої дослідної групи (другий період досліду) підвищили масу тіла на $4,30 \pm 0,20$ кг, а к/к становив $0,870 \pm 0,012$. Телята другої дослідної групи за цей же період підвищили масу тіла на $3,00 \pm 0,18$ кг і «к/к» становив $0,900 \pm 0,008$. Телята третьої групи також підвищили масу тіла, однак він виявився в $3,07$ - $2,14$ рази менше ($p \leq 0,001$), ніж у телят першої і другої дослідної груп і становив лише $1,40 \pm 0,0,12$ кг. В середньому, к/к у дослідних телят другого періоду досліджень становив $0,904 \pm 0,010$. Про більш низький рівень життєздатності телят, народжених з низькою масою тіла, свідчать показники Мак Клюр Олдрича. Нами встановлено, що проба Мак Клюр Олдрича у телят дослідних груп (перший період досліду) коливався в середньому від $55,75 \pm 0,92$ хв. на другу добу, до $56,06 \pm 0,76$ хв. на 5 добу і становив $54,80 \pm 0,86$ хв. на 10 добу досліджень. Однак дана проба на 5 добу у телят третьої групи виявилась в $1,13$ рази меншою, ніж у телят першої групи, в $1,08$ рази – ніж у телят другої дослідної групи. На 5 добу досліджень показник проби Мак Клюр Олдрича у телят першої групи становив $60,00 \pm 1,00$ хв, що було в $1,20$ рази більше, ніж у телят третьої групи і в $1,07$ рази ($p < 0,05$), ніж в середньому у перший період досліду.

У другій серії досліджень визначали резистентність організму корів та склад молозива, залежно від пори року отелення. Встановлено, що молозиво корів осінньо-зимового періоду отелення є більш насиченим вмістом імунних компонентів, необхідних для новонароджених телят. Так, у молозиві корів під

час першого періоду досліджень вміст лізоциму на першу добу лактації становив $22,26 \pm 1,42$ мкг/мл, на другу – $11,36 \pm 0,96$ мкг/мл, на третю – $8,36 \pm 1,08$ мкг/мл. Дані показники виявилися більшими, ніж у корів, які народили телят у другий період досліду, відповідно в 1,24; 1,18 та 1,41 раза ($p < 0,01$). Необхідно вказати і на наступне. Поряд з більш високим вмістом лізоциму у молозиві корів першого періоду досліджень більшим виявився вміст імуноглобулінів типу J, M та A. Так, вміст імуноглобулінів J у молозиві корів після отелення в перший період досліду був в 1,19 раза ($p < 0,05$) більше, ніж у корів, які народили телят у другий період. На другу добу вміст імуноглобулінів у молозиві корів, які народили телят у перший період, зменшився в 2,62 раза, а на третю добу – в 7,15 раза у порівнянні з першою добою ($p < 0,001$). Резистентність організму корів у осінньо-зимовий період також була більш високою. БАСК корів під час першого та другого періодів досліджень практично не відрізнялась і вона коливалась у межах від $60,46 \pm 2,06$ до $61,84 \pm 2,22\%$. Вміст імуноглобулінів J незначно вище виявився у крові корів, отелення яких відбувалось в осінньо-зимовий період, тоді як вміст Jg M був вірогідно більше (в 1,18 раза, $p < 0,001$). Відсоток фагоцитозу становив $72,68 \pm 3,42\%$ у клітин білої крові корів осінньо-зимового періоду отелення. У корів, які народили телят у другий період досліду, даний показник виявився в 1,14 раза менше ($p < 0,05$).

В послідуєчому, у третій серії досліджень, були сформовані по 3 групи телят, залежно від пори року народження (осінньо-зимовий період та зимово-весняний період, або перший та другий періоди досліджень). Телят кожної групи розподіляли на тварин контрольної та дослідної підгруп і відносили по троє тварин у кожен підгрупу. В середньому у контрольних та дослідних підгрупах було по 9 телят, а в групі 18 тварин. З 6 доби молозивного періоду годівлі телят починали проводити подразнення рецепторів слизової оболонки ротової порожнини 2 % розчином оцтової, пропіонової та масляної кислоти (тобто леткими жирними кислотами) до появи жуйного процесу. Під час досліджень встановлено, що використання 2 % розчину оцтової кислоти, як фактора, що діє на рецептори слизової оболонки передньої трубки травного тракту, позитивно впливає на формування процесів рубцевого травлення. У телят контрольних

підгруп даний процес починається на $35,00 \pm 1,80$ - $34,00 \pm 0,50$ добу після народження. У дослідних телят другої групи першого періоду досліджень цей процес починався на $5,0 \pm 0,60$, а у другий період – на $2,0 \pm 0,40$ доби раніше. У тварин третьої групи (дослідні підгрупи) вплив оцтової кислоти, як подразника сприяло прискоренню початку жуйного процесу в 1,15-1,06 раза ($p < 0,05$).

У четвертому досліді визначали формування процесів рубцевої ферментації у телят осінньо-зимового (перший період досліду) та зимово-весняного періоду народження (другий період досліду), залежно від маси тіла при народженні та подразнення рецепторів ротової порожнини 2 % розчином оцтової кислоти. Встановлено, що процеси рубцевої ферментації у телят дослідних підгруп, незалежно від пори року та маси тіла при народженні, були значно інтенсивнішими, ніж у телят контрольних підгруп. Необхідно вказати, що активність трьох основних груп мікроорганізмів вмістимого рубця до 180 доби життя телят дослідних підгруп була значно більшою. У телят дослідних підгруп на час появи жуйного процесу амілолітична активність вмістимого рубця була вищою в 1,38 раза ($p < 0,01$), ніж у телят контрольних підгруп. На 45-ту добу життя у телят як дослідних, так і контрольних підгруп осінньо-зимового періоду народження амілолітична активність вмістимого рубця підвищилась. Водночас у телят контрольних підгруп вона залишалась меншою, ніж у телят дослідних підгруп відповідно в 1,14; 1,14 та 1,13 раза ($p < 0,05$), а в середньому – в 1,14 раза ($p < 0,05$). В послідуєчому, до 180 доби життя телят дослідних та контрольних підгруп добу амілолітична активність вмістимого рубця у телят контрольних підгруп першої групи, у порівнянні з 45 добою, зростала в 1,14, 1,10 та в 1,24 раза ($p < 0,01$). На 180 добу життя телят амілолітична активність вмістимого рубця тварин контрольних підгруп була в 1,19 раза ($p < 0,05$), 1,28 ($p < 0,01$) та в 1,29 раза ($p < 0,01$) менше даного показника телят дослідних підгруп осінньо-зимового періоду народження. На 180 добу життя у телят дослідних підгруп протеолітична активність вмістимого рубця виявилась в 1,11, 1,13 та в 1,17 раза, а в середньому – в 1,14 раза більше, ніж у телят контрольних підгруп ($p < 0,05$). На 90 та 180 добу життя телят контрольних підгруп целюлозолітична активність вмістимого рубця в середньому виявилась в 1,16 раза ($p < 0,05$) та в 1,23 раза ($p < 0,01$) менше. Все це

сприяло підвищенню вмісту загальної маси мікроорганізмів рубця у телят дослідних підгруп. У телят контрольних підгруп під час початку жуйного процесу загальна маса мікроорганізмів коливалась від $0,0800 \pm 0,0004$ до $0,0880 \pm 0,0010$ г/100 мл. У телят дослідних підгруп в цей час даний показник виявився в 1,22, 1,16 та в 1,15 рази більше ($p < 0,05$), ніж у тварин контрольних підгруп. У послідуєчому, на 45 добу загальна маса мікроорганізмів у рубці телят першої контрольної підгрупи підвищилась в 1,13 рази, другої – в 1,07 рази, а третьої в середньому – в 1,07 рази. У телят дослідних підгруп загальна маса мікроорганізмів рубця на 45 добу виявилась більше у порівнянні з їх вмістом у рубці телят контрольних підгруп. В середньому на 45 добу життя телят загальна маса мікроорганізмів становила $0,093 \pm 0,0009$ г/100 мл у телят контрольних підгруп і була на $0,0086 \pm 0,0001$ г/100 мл менше, ніж у телят дослідних підгруп.

Висока специфічна активність амілолітичних, протеолітичних та целюлозолітичних мікроорганізмів рубця телят дослідних підгруп супроводжувалась підвищенням синтезом летких жирних кислот. За весь час досліджень вміст ЛЖК у рубці телят дослідних підгруп другого періоду народження був вище, ніж у телят контрольних підгруп (в середньому в 1,14, 1,23, 1,16, 1,19 та в 1,12 рази ($p < 0,05$), однак був менше, ніж їх вміст у рубці телят дослідних підгруп осінньо-зимового періоду народження, на 8-12 %.

Активізація рубцевої ферментації у телят дослідних підгруп суттєво підвищила рівень обміну речовин в організмі про що свідчать відповідні індекси. Так, азотистий індекс у телят осінньо-зимового періоду народження дослідних підгруп коливався від $0,82 \pm 0,02$ до $1,03 \pm 0,01$ і в середньому становив $0,91 \pm 0,02$ при $0,77 \pm 0,02$ (в 1,18 рази $p < 0,01$) у телят контрольних підгруп. У дослідних тварин зимово-весняного періоду народження (дослідна підгрупа, перша група) азотистий індекс виявився на рівні $0,91 \pm 0,01$, а у телят контрольних підгруп становив $0,78 \pm 0,01$. У телят другої та третьої груп контрольних підгруп зимово-весняного періоду народження азотистий індекс коливався від $0,74 \pm 0,02$ до $0,70 \pm 0,02$ і становив $0,85 \pm 0,03$ - $0,78 \pm 0,02$ у телят дослідних підгруп.

У зимово-весняний період досліджень, під впливом корекції, целюлозолітична активність вмістимого рубця телят в дослідних підгруп

підвищилась в 1,10, в 1,10 та в 1,11 раза, в середньому – в 1,10 раза у порівнянні з даним показником телят контрольних підгруп ($p < 0,05$). Встановлено, що концентрація ЛЖК у рубці телят дослідних підгруп була в 1,14, 1,13 та в 1,18 раза більше, ніж у телят контрольних підгруп, в середньому – в 1,15 раза ($p < 0,05$). Подібна динаміка вмісту ЛЖК у рубці на 15 добу досліду встановлена і у тварин зимово-весняного періоду народження. Під впливом корекції вміст ЛЖК у рубці телят дослідних підгруп зимово-весняного періоду народження був в 1,12, 1,09 та в 1,09 раза більше, в середньому – в 1,10 раза ($p < 0,05$).

Корекція процесів рубцевої ферментації у телят із введенням у комбікорм пробіотика «Пробіол» позитивно вплинуло на специфічну активність мікроорганізмів рубця та на азотистий обмін. Так, результати досліджень свідчать, що вміст аміаку в рубці телят дослідних підгруп під впливом корекції виявився значно менше, ніж у телят контрольних підгруп. У телят першої групи контрольної підгрупи (осінньо-зимового періоду народження) вміст аміаку у рубці становив $10,94 \pm 1,02$ мг%, а у телят дослідної підгрупи виявився в 1,11 раза менше ($p < 0,05$). У дослідних телят другої та третьої груп (перший період досліджень) вміст аміаку у вмісті рубця був в 1,11 та в 1,13 раза більше, ніж у рубці телят контрольних підгруп ($p < 0,05$), в середньому – в 1,12 раза ($p < 0,05$). У другому періоду досліджень вміст аміаку в рубці телят дослідних підгруп був в 1,12, 1,17, 1,23 раза ($p < 0,05$) та в 1,17 раза ($p < 0,05$) в середньому більше, ніж у телят контрольних підгруп.

Необхідно зазначити, що вміст загального азоту під впливом корекції у рубці телят дослідних підгруп у осінньо-зимовий період був в 1,32, 1,31, 1,09 раза та в середньому в 1,24 раза більше ($p < 0,01$), ніж у телят контрольних підгруп. У зимово-весняний період у телят дослідних підгруп вміст загального азоту у вмістимому рубці був у середньому в 1,17 раза більше, ніж його вміст у рубці телят контрольних підгруп. Так, у перший період досліджень вміст білкового азоту у рубці телят дослідних підгруп був в 1,80 раза ($p < 0,01$), в 1,76 ($p < 0,01$), в 1,29 раза ($p < 0,05$) і в середньому в 1,62 раза ($p < 0,01$) більше, ніж у телят контрольних підгруп.

У науково-виробничому досліді вартість додатково отриманої продукції від телят дослідних груп становила від 450 до 750 грн, отримано прибутку від 73,17 до 43,90 грн на одну тварину дослідної групи впродовж одного місяця досліді.

Ключові слова: телята, процеси, рубцева ферментація, резистентність, організм, корекція.

СПИСОК ПРАЦЬ, ОПУБЛІКОВАНИХ ЗА ТЕМОЮ ДИСЕРТАЦІЇ

Статті у фахових виданнях України та статті у періодичних наукових виданнях інших держав, які входять до Організації економічного співробітництва та розвитку та/або Європейського Союзу:

1. **Колечко А. В.** Особливості травлення у жуйних. Оглядова стаття / А. В. Колечко // Вісник Сумського національного аграрного університету. Серія: Ветеринарна медицина. – 2016. – Вип. 11. – С. 36-40 *(Здобувачка провела аналіз літературних джерел з питань рубцевого травлення у жуйних тварин, визначила проблемні питання, що вимагають ретельного дослідження та прийняла участь в оформленні статті).*

2. Камбур М. Д. Формування рубцевого травлення у телят / М. Д. Камбур, А. А. Замазій, **А. В. Колечко** // Вісник Сумського національного аграрного університету. Серія: Ветеринарна медицина. – 2017. – Вип. 1. – С. 17-22. *(Здобувачка взяла участь у проведенні досліджень, узагальненні та аналізі отриманих даних, написанні статті).*

3. Камбур М. Д. Динаміка вмісту аміаку в рубці телят / А. А. Замазій, М. Д. Камбур, **А. В. Колечко** // Вісник Полтавської державної аграрної академії. – 2017. – № 3. – С. 59-62. *(Здобувачка взяла участь у проведенні досліджень, узагальненні та аналізі отриманих даних, написанні статті).*

4. **Kolechko A. V.** The dynamics of the composition of the simplest microorganisms in the rumen of calves / A. V. Kolechko / Вісник Сумського національного аграрного університету. Серія : Ветеринарна медицина. – 2017 – Вип. 11. – С. 36-40. *(Здобувачка взяла участь у проведенні досліджень, узагальненні та аналізі отриманих даних, написанні статті).*

5. Zamazyi A., Kambur M., **Kolechko A.**, Lermontov, A., Butov, O. (1). Використання біологічно-активного препарату “Сурфакта ЗКФ” у профілактиці гіпоксії плоду та лікуванні телят. *The oretical and Applied Veterinary Medicine*, 5(4), 45-55. *(Здобувачка провела дослідження, проаналізувала та узагальнила результати, взяла участь у написанні статті).*

6. Камбур М. Д., Замазій А. А., **Колечко А. В.** Рубцева ферментація та резистентність організму телят. Науково-технічний бюлетень НДЦ біобезпеки та екологічного контролю ресурсів АПК. Т.6. №2. – 2018. *(Здобувачка провела дослідження рубцевої ферментації у телят, провела статистичний аналіз одержаних результатів, взяла участь у формулюванні висновків).*

7. Камбур М. Д. Вплив протеїнового забезпечення тварин на рубцеву ферментацію та продуктивність. / М. Д. Камбур, А. А. Замазій, **А. В. Колечко**, С. В. Остапенко. Науково-практичний журнал: Ветеринарія, технології тваринництва та природокористування. – 2018. – Вип. № 1. – С. 108-109. *(Здобувачка провела дослідження щодо формування процесів травлення у телят, провела статистичний аналіз одержаних результатів, взяла участь у формулюванні висновків).*

8. Камбур М. Д., Замазій А. А., **Колечко А. В.**, Лермонтов А. Ю., Бутов О. В. Властивості крові корів в період тільності, їх вплив на репродуктивну функцію тварин та життєздатність новонароджених телят. *Science and Education a New Dimension. Natural and Technical Sciences*, VI(17), Issue: 157. 2018. – С. 26-30. *(Здобувачка провела дослідження, проаналізувала та узагальнила результати, взяла участь у написанні статті).*

9. **Колечко А. В.** Лізоцимна активність сироватки крові телят. / А. В. Колечко // Вісник Сумського національного аграрного університету. Серія: Ветеринарна медицина. – 2018. – Вип. 11(43). – С. 14-17. *(Особистий внесок – проведення експериментальних досліджень та розрахунків).*

10. **Колечко А. В.** Корекція рубцевого травлення у телят/ А. В. Колечко // Наукові горизонти. Науковий журнал. – 2019. – Вип.6 (79). – С. 65-72. *(Здобувачка провела дослідження, проаналізувала та узагальнила результати, взяла участь у написанні статті).*

11. **Колечко А. В.** Функциональная активность и рубцовое пищеварение у телят/ А. В. Колечко // Ученые записки УО ВГАВМ. – 2019. – Вип. 3 (55). – С. 30-34. *(Здобувачка провела дослідження, проаналізувала та узагальнила результати, взяла участь у написанні статті).*

12. Kambur M. D., Zamaziy A. A., **Kolechko A. V.**, Lermontov A. Y. The impact of reduced protein supply of cows on the absorption of mammary tissue activity in the first stage of lactation // Topical issues of the development of modern science. Abstracts of the 12th International scientific and practical conference. Publishing House "ACCENT". Sofia, Bulgaria. 2020. Pp. 33-37. *(Здобувачка провела дослідження, проаналізувала та узагальнила результати, взяла участь у написанні статті).*

13. Palii, A.P., Rodionova, K.O., Paliy, A.P., Kushch, L.L., Matsenko, O.V., Kambur, M.D., Zamaziy, A.A., Plyuta, L.V., Baidevliatov, Y.A., **Kolechko, A.V.**, Honcharenko, H.O. (2020). Effect of colostrum bacterial contamination on the calves. Ukrainian Journal of Ecology, 10(3), doi: 10.15421/2020. *(Здобувачка провела дослідження, проаналізувала та узагальнила результати, взяла участь у написанні статті).*

Статті у інших наукових виданнях та тези наукових доповідей:

14. Камбур М. Д., **Колечко А. В.** Вміст бікарбонатів у слині телят у молозивний період // А. А. Замазій, М. Д. Камбур, А. В. Колечко / Нац. акад. аграр. наук України, Ін-т біології тварин. – Львів: Вид-во ІБТ НААН. – 2016. – Т. 18, № 4. – С. 148. *(Здобувачка проаналізувала та узагальнила літературні джерела, взяла участь у аналізі даних, написанні та оформленні тез).*

15. Камбур М. Д. Процеси травлення та обміну речовин у молодняка тварин та птиці // А. А. Замазій, М. Д. Камбур, **А. В. Колечко**, С. В. Остапенко, О. М. Натяглий, В. М. Петренко // Матеріали 2-ї всеукраїнської науково-практичної Інтернет-конференції «Вирішення сучасних проблем у ветеринарній медицині». Полтава, 2017. – С. 20-23. *(Здобувачка взяла участь у проведенні досліджень стосовно процесів травлення у телят, провела статистичний аналіз одержаних результатів, взяла участь у формулюванні висновків).*

16. Камбур М. Д. Фізіолого-біохімічні аспекти підвищення збереженості новонароджених тварин та птиці. / А. А. Замазій, М. Д. Камбур, **А. В. Колечко**, С. В. Остапенко, О. М. Натяглий, В. М. Петренко / Збірник матеріалів XVI Міжнародної науково-практичної конференції професорсько-викладацького складу, аспірантів і студентів «Актуальні проблеми ветеринарної медицини». – Київ. – 2017. – С. 120. *(Здобувачка виконала експериментальну частину дослідження і взяла участь у написанні тез).*

17. Камбур М. Д., Замазій А. А., **Колечко А. В.**, Лермонтов А. Ю., Бутов О. В. Продуктивність, метаболізм та імунологічна реактивність організму великої рогатої худоби в залежності від факторів годівлі / Матеріали міжнародної науково-практичної конференції «Досягнення та перспективи застосування гумінових речовин у сільському господарстві». – Дніпро. – 2017. – С. 68. *(Здобувачка виконала експериментальну частину дослідження і взяла участь у написанні тез).*

18. Камбур М. Д., **Колечко А. В.** Формування процесів рубцевого травлення у телят / М. Д. Камбур, А. В. Колечко / Збірник матеріалів XII Всеукраїнської науково-практичної конференції студентів та молодих науковців «Перші наукові кроки», м. Кам'янець-Подільський. – 2018. – С. 144. *(Здобувачка виконала експериментальну частину дослідження і взяла участь у написанні тез).*

19. Камбур М. Д., Замазій А. А., **Колечко А. В.** Рубцева ферментація та біологічні індекси крові телят / А. А. Замазій, М. Д. Камбур, А. В. Колечко / Матеріали Міжнародної науково-практичної конференції «Актуальні проблеми фізіології тварин», присвяченої 120-річчю Національного університету біоресурсів і природокористування України, 3–5 травня 2018 року. – Чернігів. – 2018. – С. 40. *(Здобувачка виконала експериментальну частину дослідження і взяла участь у написанні тез).*

20. Камбур М. Д., **Колечко А. В.** Активність ферментативних систем рубцевого травлення у телят / Матеріали щорічної науково-практичної конференції студентів Сумського НАУ 12-16 листопада 2018 р. – Суми. – 2018.

– С. 86. *(Здобувачка виконала експериментальну частину дослідження і взяла участь у написанні тез).*

21. Камбур М. Д., **Колечко А. В.** Протеолітична активність мікроорганізмів у процесі формування рубцевого травлення у телят // А. А. Замазій, М. Д. Камбур, А. В. Колечко / Нац. акад. аграр. наук України, Ін-т біології тварин. – Львів: Вид-во ІБТ НААН. – 2018. – Т. 20. № 4. – С. 103. *(Здобувачка виконала експериментальну частину дослідження і взяла участь у написанні тез).*

22. Замазій А. А., Камбур М. Д., **Колечко А. В.**, Лермонтов А. Ю., Матвійчук Д. М. Вплив умов росту та розвитку плоду на життєздатність новонароджених тварин / Матеріали Міжнародної науково-практичної конференції «Актуальні проблеми фізіології та біохімії тварин», присвяченої 100-річчю факультету ветеринарної медицини НУБІП України та 100-річчю з дня народження професора В. В. Науменка. – Київ. – 2019. – С. 24. *(Здобувачка провела експериментальні дослідження, проаналізувала й узагальнила результати, взяла участь у написанні тез).*

23. Замазій А. А., Камбур М. Д., **Колечко А. В.** Целюлозолітична активність мікроорганізмів в процесі формування рубцевого травлення у телят / *Фізіол. журн.*, 2019, Т. 65, № 3 (Додаток). – С. 111. *(Здобувачка проаналізувала й узагальнила результати досліджень, написала тези).*

24. Камбур М. Д., **Колечко А. В.** Вплив пробіотичних препаратів на біоценоз шлунково-кишкового тракту тварин : матеріали наук.-практ. конф. викладачів, аспірантів та студентів Сумського НАУ, 13-17 квітня. 2020, м. Суми. Сумський нац. аграр. ун-т, 2020. – Т.1. – С. 256. *(Здобувачка проаналізувала й узагальнила результати досліджень, написала тези).*

Рекомендації:

25. Корекція процесів рубцевої ферментації у телят. *Науково-практичні рекомендації.* Камбур М. Д., Замазій А. А., **Колечко А. В.** – Суми: видавничо-виробниче підприємство «Мрія-1», 2019. – 26 с. *(Здобувачка брала участь у аналізі даних, написанні та оформленні методичних рекомендацій).*

Патенти України на корисну модель

26. Камбур М. Д., Замазій А. А., **Колечко А. В.** Патент України на корисну модель «Фіксатор кінцівок для тварин». Номер патенту: 119703. Опубліковано: 10.10.2017. Бюл. № 19. *(Здобувачка брала участь у розробленні пристрою, провела порівняння з прототипом та оформила патентну документацію).*

27. Камбур М. Д., Замазій А. А., **Колечко А. В.** Патент України на корисну модель «Спосіб фіксації кінцівок тварин». Номер патенту: 129574. Опубліковано: 12.11.2018. Бюл. № 21. *(Здобувачка брала участь у розробленні пристрою, провела порівняння з прототипом та оформила патентну документацію).*

28. Патент 132374 Україна, МПК (2019.01) А01К 41/00 «Пристрій для перевезення індичат з інкубатора» / Замазій А. А., Камбур М. Д., Колечко А. В., Петренко В. М., Лермонтов А. Ю., Бутов О. В.; заявник та патентовласник : Сумський національний аграрний університет, № 132374; номер заявки u 2018 09261; заявл. 11.09.2018; опубл. 25.02.2019. Бюл. № 4. *(Здобувачка брала участь у розробленні пристрою, провела порівняння з прототипом та оформила патентну документацію).*

Посібники:

29. Неонатологія: навчальний посібник / А. А. Замазій, М. Д. Камбур, О. Л. Нечипоренко та ін. – Суми: видавничо-виробниче підприємство «Мрія», 2017. – 140 с. *(Особистий внесок - аналіз даних, написання та оформлення посібнику)*

30. Нормальна та патологічна фізіологія: навчальний посібник: курс лекцій для магістрів; частина 1 / За заг. Ред. Камбур М. Д., Замазій А. А., **Колечко А. В.** та ін. – Суми: видавничо-виробниче підприємство «Мрія-1», 2018. – 144 с. *(Особистий внесок - аналіз даних, написання та оформлення посібнику)*