

УДК 611.342:611:018:619:615.3

Лемішевський В. М. ©

*Львівський національний університет ветеринарної медицини та біотехнологій імені С.З. Гжицького.*

## ГІСТОЛОГІЧНА ТА ГІСТОХІМІЧНА ХАРАКТЕРИСТИКА ПЕЧІНКИ ПОРОСЯТ ЗА ЗГОДОВУВАННЯ ПРОБІОТИЧНИХ КОРМОВИХ ДОБАВОК

*В матеріалах представлена гістологічна структура та гістохімічна характеристика печінки поросят за згодовування кормів з додаванням пробіотичних кормових добавок в різних дозах. Встановлено, що згодовування молодняку свиней кормів із додаванням пробіотиків Probion-forte в дозі 1г/кг та Biorplus 2B в дозі 0,4 г/кг протягом 42-х днів позитивно впливає на гістоструктуру печінки поросят та зростання гістохімічних показників.*

**Ключові слова:** *пробіотики, поросята, мікрофлора, печінка, гепатоцит, цитоплазма, ДНК, РНК, гістохімія, морфометрія.*

Дедалі частіше для підвищення продуктивності виробництва, а також для профілактики захворювань молодняку свиней в промисловому вирощуванні свинини, широко стали застосовувати пробіотичні кормові добавки, що містять живі мікроорганізми [1].

Незначна кількість робіт присвячена вивченню морфологічних та гістохімічних змін у внутрішніх органах за згодовування пробіотиків, тоді як саме ці дані допомогли б пояснити морфо-фізіологічну роль цих кормових добавок в зміні продуктивності тварин та птахів. Тому викликає зацікавленість вплив пробіотичних кормових добавок на стан структур та гістохімічні показники печінки поросят, так як печінка відіграє ключову роль в обміні ряду білків. А відхилення цих показників в печінці може свідчити про розвиток дистрофічних процесів [2].

**Мета досліджень.** Метою наших досліджень було вивчити морфологічні та гістохімічні зміни в печінці поросят великої білої породи, за згодовування пробіотичних кормових добавок в різних дозах.

**Матеріали і методи.** Дослід проводили у виробничих умовах ННВЦ “Комарнівський”, Городоцького району Львівської області на поросятах породи “Велика Біла”, 28-добового віку. За принципом аналогів було сформовано три дослідні групи поросят по 30 голів у кожній. Поросятів I - групи згодовували комбікорм з додаванням пробіотика “Probion-forte” (виробництва Woogene, Корея) в дозі 1 г/кг корму, II – групі згодовували пробіотик “Biorplus 2B” (виробництва Biochem, Німеччина) в дозі 0,4 г/кг корму. Контрольній групі згодовували комбікорм згідно норм з врахуванням вікової категорії.

---

© Науковий керівник – доктор вет. наук, професор Г.І. Коцюмбас  
Лемішевський В. М., 2013

За умов тіопенталового наркозу здійснювали евтаназію, проводили патологоанатомічний розтин з відбором біоматеріалу для досліджень. Шматочки печінки фіксували у забуференому 10% розчині нейтрального формаліну та рідині Карнуа для гістохімічних досліджень з подальшою заливкою у парафін, згідно загальноприйнятої методики. Препарати фарбували гематоксиліном та еозином, метиленовим зеленим та піроніном за Браше [3].

При проведенні статистичної обробки даних достовірність різниці між статистичними характеристиками двох експериментальних сукупностей вважали зміни при рівні значущості  $p < 0,05$  [4].

**Результати та обговорення.** За світлооптичного вивчення мікропрепаратів печінки у поросят контрольної групи часточки мали форму шестигранних призм та інколи зливалися по дві і більше, формуючи складні печінкові частки, від центру яких в стороні проходила центральна вена. Радіальна структура паренхіми печінки ледь помітна (рис. 1). Міжчасточкова сполучна тканина вузька та не чітка. Внутрішньочасточкові синусоїди та простір Діссе незначно звужений. Гепатоцити в часточці багатогранної форми, розташовувались дещо неправильно, з нечіткими краями та просвітленою, незначно базофільною цитоплазмою. Ядра великі, округлої форми, рідше овальної форми розташовувались в центральній частині гепатоцитів. Ядерця розташовувались дещо ексцентрично, з більш вираженою базофілією. На периферичних ділянках часточок спостерігали поодинокі гепатоцити з ознаками зернистої дистрофії та атрофії.

На мікропрепаратах забарвлених метиленовим зеленим та піроніном за Браше в цитоплазмі гепатоцитів поросят контрольної групи спостерігали ділянки блідо-рожевого кольору, ділянки з малим вмістом рибонуклеїнової кислота та ділянки цитоплазми в яких проглядались невеликого розміру глибки малинового кольору, ділянки із помірним вмістом РНК (рис. 2).

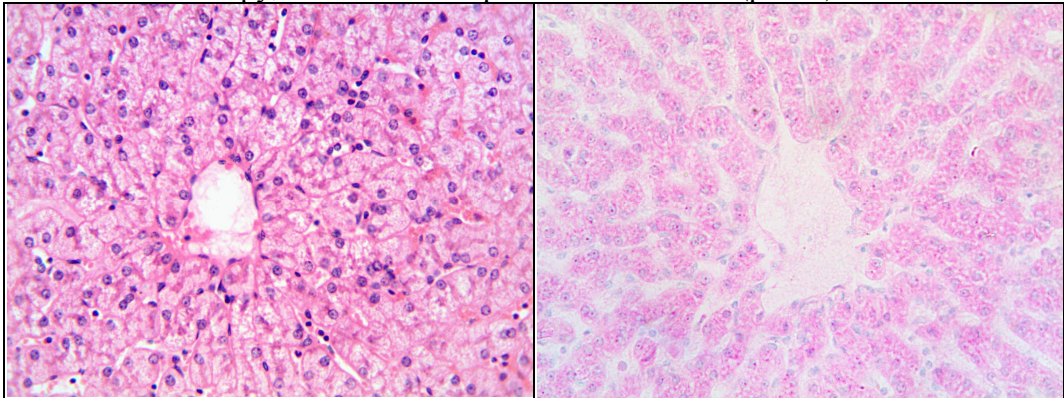


Рис. 1. Печінка поросят контрольної групи. Гематоксилін та еозин. Ок., 10, об., 40.

Рис. 2. Печінка поросят контрольної групи. Метиленовий зелений та піронін за Браше. Ок., 10, об., 40.

Ділянки цитоплазми блідо-рожевого кольору переважали над ділянками з вираженою піронінофільністю. Рибонуклеїнову кислоту в цитоплазмі гепатоцитів здебільшого реєстрували в навколо ядерному просторі.

Метиленовий зелений добре зафарбовував ядерний хроматин (ДНК) в синьо-зелений колір, а і РНК ядерець зафарбовувалась в малиновий колір. Відносний вміст РНК в гепатоцитах печінки поросят контрольної групи становив  $5,39 \pm 0,62\%$  (табл. 1).

Таблиця 1

**Гістохімічні показники печінки поросят на 42 добу досліду ( $M \pm m, n=5$ )**

Показник	Група спостереження (група/пробіотик, концентрація в кормі)		
	Контрольна група	Probion–forte 1 г/кг	Bioplus 2В 0,4 г/кг
Вміст РНК, %	$5,39 \pm 0,62$	$9,16 \pm 1,18^*$	$7,84 \pm 0,51^*$

Примітка:  $S=80530 \text{ мкм}^2 (x400)$ ; \* –  $p < 0,05$ ; \*\* –  $p < 0,01$ ; \*\*\* –  $p < 0,001$ .

Гістоструктура печінки поросят, яким з кормами згодовували пробіотичні добавки відрізнялась від контрольної групи тварин. У поросят І та ІІ групи відзначали добре виражену радіальну структуру паренхіми печінки. Часточки представлені невеликими ділянками печінкової паренхіми шестигранної форми та правильно розташованими гепатоцитами попарно в два ряди, які формували потужні радіально направлені клітинні пластинки (рис. 3). Міжчасточкова сполучна тканина добре розвинута. Внутрішньо-часточкові синусоїдні гемокапіляри незначно розширені. Щілиноподібний простір між печінковими пластинками і синусоїдними гемокапілярами незначно розширений. Між стінками капілярів печінки розташовувались зірчасті макрофагоцити (клітини Купфера), з довгими відростками. Як правило в центрі часточок, в повздовжньому напрямку, відмічали центральну вену в яку збирались всі капіляри часточки (рис. 5). Гепатоцити гексагональної форми з нечітко вираженими кутами, частіше містили одне ядро. Цитоплазма гепатоцитів дещо базофільна із помірною зернистістю. Ядра гепатоцитів округлої форми, світлі та розташовувались в центральній частині клітин. В ядрі містилось декілька ядерець, які розташовувались ексцентрично.

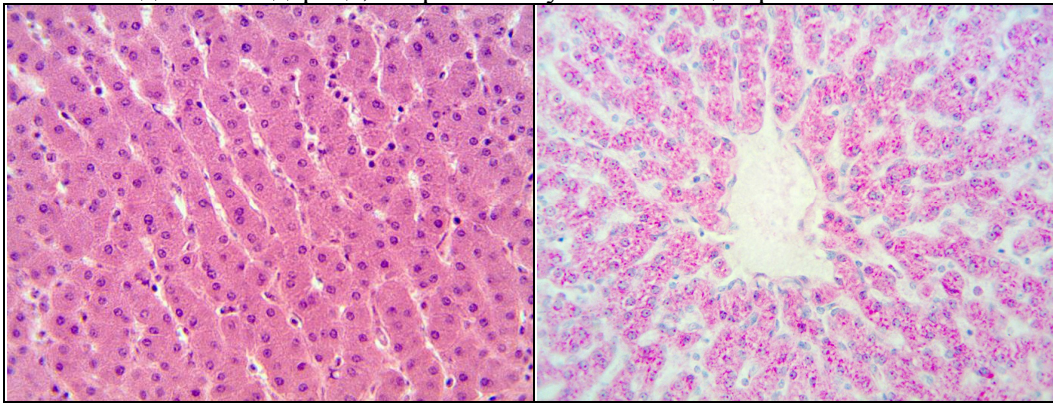
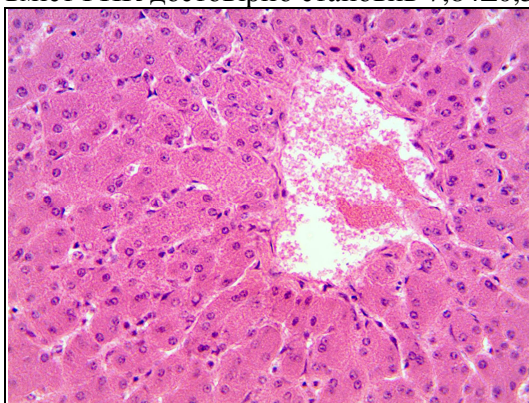


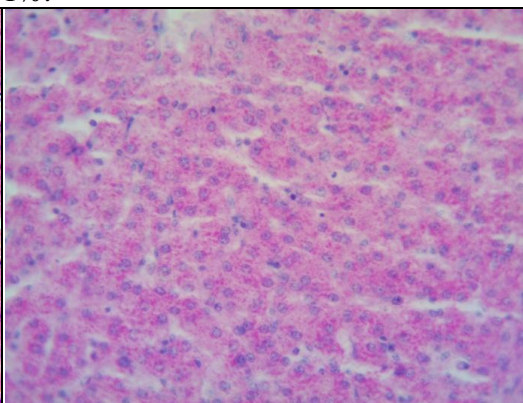
Рис. 3. Печінка поросят І групи. Гематоксилін та еозин. Ок., 10, об., 40.

Рис. 4. Печінка поросят І групи. Метиленовий зелений та піронін за Браше. Ок., 10, об., 40.

Гістохімічно в печінці поросят I та II дослідної групи відмічали більш яскраво виражену піронінофільність цитоплазми гепатоцитів (рис. 4, 6). В цитоплазмі гепатоцитів здебільшого реєстрували відносно великого розміру глибоки малинового кольору (РНК), які розташовувались, як в навколо ядерному просторі і рідше в перенуклеарній зоні. На відміну від печінки поросят контрольної групи в якій зустрічались поодинокі гепатоцити з вираженим меншим вмістом РНК тоді, як в I групі спостерігали рівномірне зафарбування гепатоцитів по всій часточці. Нуклеолема клітин мала округлу форму інтенсивно синьо-зеленого забарвлення із частіше одним піронінофільним ядрцем. А відносний вміст РНК в гепатоцитах печінки поросят I групи був достовірно найбільшим та становив  $9,16 \pm 1,18\%$ . В цитоплазмі гепатоцитів поросят II групи спостерігали невеликого розміру глибоки яскраво малинового кольору (рис. 6), які дифузно розташовувались в цитоплазмі клітин, а відносний вміст РНК достовірно становив  $7,84 \pm 0,51\%$ .



**Рис. 5. Печінка поросят II групи. Гематоксилін та еозин. Ок., 10, об., 40.**



**Рис. 6. Печінка поросят II групи. Метиленовий зелений та піронін за Браше. Ок., 10, об., 40.**

**Висновки.** На основі проведених досліджень встановлено зростання вмісту РНК в цитоплазмі гепатоцитів у поросят I та II групи, яким з кормами згодували пробіотики Probiion-forte в дозі 1г/кг і Bioplus 2В в дозі 0,4 г/кг корму відповідно, що свідчить про посилення білоксинтезуючих процесів.

#### Література

1. Гужвинська С. О. Антагоністичні властивості молочнокислих бактерій-кандидатів у пробіотичні препарати / С.О. Гужвинська // Науково-технічний бюлетень Інституту біології тварин і ДНДКІ ветпрепаратів та кормових добавок. – Львів 2007. - Вип. 8. - № 3,4. - С. 249-252.
2. Лемішевський В. М. Пробиотики в сучасній ветеринарній медицині / В.М. Лемішевський // Науковий вісник Полтавської державної аграрної академії. – Полтава. Вип.. 2. – 2011. – С. 65-72.
3. Меркулов Г.А. Курс патогистологической техники / Г.А. Меркулов. – Л. : Изд. мед. литературы, 1961. – 422 с.



4. Лапач С. Н. Статистические методы в медико-биологических исследованиях Excell / С. Н. Лапач, А. В. Губенко, П. Н. Бабич – К.: Морион, 2001. – 410 с.

**Summary**

**Lemishevs'kyi V. M.**

*Lviv national university of veterinary sciences and biotechnologie  
named after S. Z. Gzhytskyj.*

**HISTOLOGICAL AND HISTOCHEMICAL STRUCTURE OF THE  
LIVER OF PIGLETS FOR FEEDING PROBIOTIC THE FEED ADDITIVES  
IN DIFFERENT DOSES**

*In the article presented histological structure and characterization of liver hystohymycheskaya pigs forage in skarmlyvanyu s Adding probyotycheskyh kormovyh additives in raznyh doses. Established, that skarmlyvanye young pigs with forage Adding probyotykov Probion-forte in a dose 1h/kh and Bioplus 2B in a dose of 0.4 g / kg techenye 42-days to positively vlyyaet hystostrukturu liver and pig growth histochemical indicators.*

Рецензент – д.вет.н., професор Кісера Я.В.