

**ВІКОВІ ЗМІНИ ПОКАЗНИКІВ ГУМОРАЛЬНОГО ІМУНІТЕТУ У КРОВІ
ПОРΟΣЯТ УПРОДОВЖ НЕОНАТАЛЬНОГО ПЕРІОДУ**

Кокарєв А.В. к.вет.н., доцент (kokarev.a.v@gmail.com); **Масюк Д.М.** д.вет.н., професор;
Недзвецкий В.С. д.б.н., професор; **Гавриленко А.В.** здобувач PhD
Дніпровський державний аграрно-економічний університет

Найбільш важливим етапом розвитку організму свиней є рання постнатальна адаптація, яка триває у продовж перших тижнів життя. У цей же час фізіологічні системи новонародженого організму перебувають у стані нестійкої рівноваги (Diehl et al., 2022). Суттєвих змін у неонатальному періоді зазнає імунна система свиней, на яку виражений вплив має молозиво. Вживання у перші дні поросятами колоструму сприяє насиченню їх організму гуморальними та клітинними імунними компонентами, які посилюють резистентність новонароджених і активують власну імунну систему (Grześkowiak et al., 2020; Inoue and Tsukahara, 2021).

Відомо, що з часом в організмі поросят відбувається катаболізм колостральних захисних компонентів, у той же час власна імунна система зазнає суттєвих фізіологічних перетворень, у зв'язку з чим не здатна у достатній мірі задовільнити імунологічні потреби організму. Це сприяє розвитку імуносупресії, що підвищує сприйнятливість неонатальний поросят до навколишніх патогенів (Lerch et al., 2022).

Багато досліджень присвячено вивчення заходів щодо попередження розвитку імуносупресивного стану у підсисних поросят (Subramaniam et al., 2018; Ujčić-Vrhovnik et al., 2020; Farmer and Edwards, 2022). Про те залишаються не до кінця розкритими та потребують більш детального вивчення питання щодо фізіологічних змін гуморальних показників імунітету у поросят у продовж неонатального періоду онтогенезу.

Саме тому метою нашої роботи було дослідити вікові зміни показників гуморального імунітету у крові поросят упродовж неонатального періоду.

Дослідження проведені на поросятах породи помісі великої білої та ландрас. Кров для досліджень відбирали у поросят до, та через 4 години після вживання молозива, а також на 3, 7, 14 і 23 доби життя. З крові отримували сироватку, яку використовували для подальших досліджень. Гуморальний імунітет поросят оцінювали за показниками бактерицидної активності сироватки крові (БАСК), активності лізоциму у сироватки крові (ЛАСК) та кількістю циркулюючих імунних комплексів (ЦК) у сироватці крові, які визначали загально прийнятими методами. Результати оброблялися статистично за критеріями Стьюдента.

Результати дослідження показників гуморального імунітету вказують на те, що у сироватці крові новонароджених поросят до вживання молозива був найнижчий рівень імунного захисту. Це позначилось коливанням значень показників бактерицидної і лізоцимної активностей сироватки крові у межах відповідно $18,31 \pm 1,10$ і $2,17 \pm 0,14$ %, та малою кількістю циркулюючих імунних комплексів, що склали $11,80 \pm 1,08$ Од.

Модуляція бактерицидної активності сироватки крові поросят упродовж раннього постнатального періоду характеризується поступовим збільшенням упродовж першого тижня життя, зменшенням його у двотижневих тварин та різким підвищенням на четвертий тиждень від народження.

У перші чотири години життя поросят рівень БАСК збільшився на 49,37 % ($p \leq 0,01$) відносно тварин до ссання молозива. На третю добу цей показник зріс на 26,80 % відносно попереднього значення та був вірогідно вищим на 89,41 % ($p \leq 0,001$) порівняно з безмолозивними поросятами, що ми пов'язуємо із надходженням у крові з молозивом імуноглобулінів, оскільки останні є одним із компонентів, що забезпечують бактерицидність сироватки.

У наступні чотири дні БАСК збільшувалась лише на 6,29 % у порівнянні з тваринами триденного віку, на тлі чого рівень цього показнику у семиденних поросят більш ніж у 2 рази ($p \leq 0,001$) перевищував значення свиней до вживання молозива.

На кінець другого тижня життя у поросят відзначалось зниження БАСК на 23,68 % відносно тварин семиденного віку, але у відношенні до безмолозивних поросят цей показник залишався вірогідно більшим на 53,63 % ($p \leq 0,001$). У наступні 9 днів відзначалось різке збільшення у 2,51 рази показнику БАСК порівняно зі значенням цього показнику у двотижневих свиней, та у 3,86 рази ($p \leq 0,001$) і відносно поросят до вживання молозива. Такі зміни обумовлені зниженням кількості колостральних імуноглобулінів на тлі їх фізіологічного катаболізму.

Лізоцимна активність сироватки крові поросят у ранній неонатальний період характеризується стрімким збільшенням цього показнику упродовж перших трьох днів життя. Так, показник ЛАСК у поросят через чотири години після народження вірогідно підвищився у 4,28 рази ($p \leq 0,001$), а на третю добу життя більш ніж у 10 раз ($p \leq 0,001$) порівняно з поросятами до вживання молозива, що обумовлено надходженням цього ферменту до крові поросят з молозивом. На рівні третьої доби показник ЛАСК зберігається до кінця першого тижня життя. Надалі, у двотижневих поросят показник ЛАСК збільшується майже на 5 % порівняно з тваринами 3 доби життя, а на двадцять третю добу ця різниця складає 11,37 %.

Результати досліджень вмісту циркулюючих імунних комплексів у крові неонатальних поросят вказують на низьку їх кількість у безмолозивних тварин і різке їх збільшення, у 2,71 рази ($p \leq 0,001$), через чотири години після народження, та у 5,56 рази ($p \leq 0,001$) на третю добу життя, порівняно з безмолозивними поросятами. Такі зміни більш за все обумовлені кон'югацією антигенів у крові поросят материнськими антитілами.

Упродовж наступних одинадцяти днів відзначалась низхідна динаміка кількості ЦК, яка характеризується зменшенням цього показнику у семиденних свиней на 21,65 % відносно поросят третьої доби життя, та на 17,56 % у двотижневих тварин, відносно свиней семиденного віку, що ми пов'язуємо із посиленою їх елімінацією з організму поросят на тлі посилення клітинного імунітету у поросят цього віку (Кокарев А.В. та Масюк Д.М., 2017). На тлі цього, рівень ЦК у крові семи та двотижневих поросят залишався вірогідно вищим відповідно у 4,36 та 3,59 рази ($p \leq 0,001$) порівняно з тваринами до вживання молозива.

На двадцять третю добу життя у поросят виявлено збільшення у крові ЦК на 22,64 %, порівняно з тваринами двотижневого віку.

Підсумовуючи вище наведене можна зробити висновки, що неонатальний період онтогенезу у поросят характеризується осцилятивними змінами показників гуморального імунного захисту у сироватці крові, що позначилось низьким рівнем показників БАСК, ЛАСК і ЦК до вживання молозива, та різким їх збільшенням упродовж першої доби життя.

Ранній постнатальний період онтогенезу поросят супроводжується підвищенням показників БАСК і ЛАСК упродовж перших двадцятитрьох днів, із незначним зменшенням БАСК у двотижневому віці, з наступним різким його збільшенням на початок четвертого тижня життя, та різким зростанням показнику ЛАСК у перші три дні від народження і поступовим підвищенням упродовж усього підсисного періоду.

Зміни показнику ЦК у неонатальних поросят характеризуються різким їх збільшенням до третьої доби життя та наступним зменшенням їх кількості до кінця другого тижня від народження, після чого була встановлена тенденція до повторного збільшення цього показнику.