

# РЕЗЮМЕТА

на научните публикации на гл. ас. д-р Ивелина Запрянова, които не повтарят представените за придобиване на ОНС „Доктор“, и с които участва в конкурс за „Доцент“ по област на висше образование  
6. Аграрни науки и ветеринарна медицина, професионално направление  
6.3. Животновъдство, научна специалност „Свиновъдство“,  
обявен в ДВ бр. 65/08.08.2025 г.

## Публикации, включени в „Раздел В“

**B1. Zapryanova I. & Pashova T. (2024).** Ecological aspects of the Mangalitsa pigs' behavior. *Ecologia Balkanica*, Vol. 16, Issue 2, 23-29 (SJR (2024) - 0.192, Q4)

**Резюме:** Темата за екологичния принос на животновъдството към околната среда става все по-актуален през последните години. Отчитайки особеностите на вида използвахме видеозаписи, направени с дрон, както и записи върху бланки-етограми за да установим честотата на основни поведенчески реакции при свинете за уговяване от порода Мангалица. Големината на стадото е средно 24.16 броя (с вариране от 21 до 28 бр.), женски и кастрирани мъжки, на възраст от 1 до 3 години. Животните бяха наблюдавани през светлата част от денонощието от 8 до 20 ч. Свинете са прекарвали по-голямата част от времето си в лежане – средно 78.36%, в хранене – 7.78%, в ровене и изследване на околната среда – 6.6%, пиене – 0.8%, екскреция – 0.15%. Часовият диапазон оказва достоверно влияние върху редица етологични прояви – хранене, пиене, ходене, ровене и обследване, и лежане ( $P \leq 0.001$ ), йерархично ( $P \leq 0.05$ ) и комфортно поведение ( $P \leq 0.01$ ) Интервалът между отчитанията е достоверен източник на вариране при екскреторното поведение ( $P \leq 0.05$ ). Разбирането на етологичните особености на свинете би допринесло за подобряване на тяхното благоденствие и здраве, както и за ограничаване на вредните емисии от свиновъдството.

**Abstract:** The topic of ecological contribution of the livestock farming to the environment is becoming more and more popular during the last years. Based on the specificity of the species, we have used drone footage, as well as records on ethogram sheets to establish the frequency of basic behavioral responses of the fattening pigs of the Mangalitsa breed. The herd consists of average 24.16 (ranging from 21 to 28) female and male castrates, aged 1 to 3 years. The animals have been observed during the daylight hours from 8 am. to 8 pm. The pigs spend most of their time resting – average 78.36%, eating - 7.78%, rooting and exploring the environment - 6.6%, drinking - 0.8%, excretion - 0.15%. The time of the day has a reliable influence on a number of ethological acts – eating, drinking, walking, rooting and exploring and resting ( $P \leq 0.001$ ), hierarchical ( $P \leq 0.05$ ) and comfortable behavior ( $P \leq 0.01$ ). The

interval between readings is a reliable source of variation in excretory behavior ( $P \leq 0.05$ ). Understanding the ethology in pigs would improve animal welfare and health, as well as limit harmful emissions from pig farming and environmental protection.

**B2. Pashova T. & Zapryanova I. (2024).** A study on the possibilities of using unmanned aerial vehicles (UAVs) in an ecological pig farm. *Ecologia Balkanica*, Vol. 16, Issue 2, 214-220 (SJR (2024) - 0.192, Q4)

**Резюме:** Породата “Мангалица” е добре позната с отличните вкусови качества на месото и непретенциозния начин на отглеждане. За съжаление от средата на миналия век породата изчезва като генетичен ресурс за България. Днес породата се отглежда отново, но никога не са правени изследвания върху нейното поведение. В това проучване ние разглеждаме възможностите за ефективно изследване на етологичните прояви на свинете, както и пространственото разпределение на групите свине чрез нови технологии за дистанционно наблюдение. Използван е дрон DJI, модел Mavic Air, оборудван с различни сензори за визуализация с цел оптимизиране на резултатите.

**Abstract:** The “Mangalitsa” breed is well known with its best meat quality and simple way of breeding. Unfortunately, since the middle of the last century it disappears as a genetic resource in Bulgaria. Today, the breed is being bred again, but no research has ever been done on their behavior and habits. In this study, we examine the possibilities of effective research on pigs' behavior, and determine the habits and spatial distribution of groups of Mangalitsa pigs through new technologies for remote sense monitoring. A DJI drone, model Mavic Air, was used, equipped with various visualization sensors in order to optimize the results.

**B3. Запрянова И., Павленко М. & Стойков Ал. (2013).** Структура и размер на стадата и характеристика на домакинствата, отглеждащи Източнобалканска свиня в страната. *Аграрни науки*, V, 14, 49-53 (WoS)

**Резюме:** Анализирана е информацията относно структурата и размера на стадата, а също и данни за домакинствата, отглеждащи животни от породата Източнобалканска свиня в България. Изследването обхваща общо 9684 животни, отглеждани в 96 стада. Събирането и обобщаването на информацията се извършва на базата на анкетни карти, разработени в съответствие с утвърдения от ФАО Дескриптор на производствената среда в животновъдството. Прави се изводът, че за периода 2005-2011 г. броят на животните от Източнобалканската порода свине е намалял 5,7 пъти. Причините за това са ниската реализационна цена, бюрократичното отношение на управляващите структури и липсата на стратегия за опазване на породата. В отглеждането на Източнобалкански свине са ангажирани твърде образовани и сравнително млади хора, а над 47% от фермите са наследствени. Препоръчва се Източнобалканската порода свине да се запази като генофонд, а районите, в които се отглежда породата, да се превърнат в притегателна туристическа дестинация. Източнобалканската порода свине реално дава препитание на 96 семейства.

**Abstract:** Data about the structure and size of the pig herds and about the households in Bulgaria raising animals of the East Balkan swine breed were analyzed. The study included 9684 animals in total, raised in 96 herds. Data collection and processing was carried out through questionnaires developed in accordance with the Production Environment Descriptors for Animal Genetic Resources, adopted by FAO. The conclusion was drawn that the number of the animals of the East Balkan swine breed decreased 5,7 times during the period 2005-2011. The reasons for that were the low selling prices, the bureaucratic attitude of the governing structures and the lack of a strategy for preserving the breed. Well-educated and comparatively young people have been engaged in raising the East Balkan swine and over 47% of the farms are hereditary. It is recommended that the East Balkan swine is preserved as a genetic resource and the regions, in which it is raised, could become an attractive tourist destination. Actually, the East Balkan swine provides the means of subsistence for 96 families.

**В4.** Стойков, А., Димов Д., Палова Н., **Запрянова И.**, Павленко М., Иванова-Пенева С., Кулев К. (2011). Ще спасим ли Източнобалканската свиня от изчезване. Животновъдни науки, 4, 72-78 (WoS)

**Резюме:** Въз основа на направения анализ се установява, че броят на свинете от Източнобалканската порода и нейни кръстоски е намалял от 55 000 за 2004 г. на 9 684 за 2010 г., независимо че държавата подпомага нейното отглеждане. Като основна причина за намаляването на популацията е липсата на пазари и изключително ниската изкупна цена поради индивидуалното реализиране на животните. Проблемът може да се реши като се създадат сдружения между свинепроизводителите и месопреработвателите с цел повишаване на изкупните цени и гарантиране производството на деликатеси от Източнобалканската свиня, както и усвояване на средства от Еврофондове по различните програми на МЗХ и ДФ "Земеделие".

**Abstract:** Based on the analysis, it was found that the number of swines of the East Balkan breed and its crosses decreased from 55 000 in 2004 to 9 684 in 2010, despite the state supporting its breeding. The main reason for the population reduction is the lack of markets and the extremely low purchase price due to the individual sale of the animals. The problem can be solved by creating associations between swine producers and meat processors in order to increase purchase prices and guarantee the production of delicacies from the East Balkan swine, as well as by absorbing funds from European funds under the various programs of the Ministry of Agriculture and the SF „Agriculture“.

**В5.** Христов Хр., & **Запрянова, И.** (2014). Проучване на микроклимата в сграда за нерези. Аграрни науки, VI, 16, 137-142 (WoS)

**Резюме:** Животновъдната сграда като антропогенно формиран модул е връзката между животните и факторите на средата. Това изисква не само нормиране, но и постоянен контрол на тези фактори. В съобщението се представят резултати от

изследване на променливите фактори на жизнената среда (температура, влажност, движение на въздуха, осветеност, съдържание на амоняк, охлаждаща величина) в сграда за хибридни нерези през зимата. Установено е, че в помещението за нерези през зимата се поддържа с около 41% по-висока скорост на движение на въздуха от допустимата. В резултат на това температурата в различните точки на измерване се колебае от 5 до 12°C, като повече от 75% тя е в ниските допустими граници. Стойностите на относителната влажност са по-малко динамични, но са в горните допустими параметри. Интензивността на светлината е под препоръчваната и е неправилно разпределена в отделните зони на помещението (от 2 до 60 lux). Съдържанието на амоняк е незначително.

**Abstract:** A livestock building as an anthropogenically formed module is the link between the animals and environmental factors. This requires not only standardization, but also permanent control of these factors. This report presents the results of a study of variable environmental factors (temperature, humidity, air movement, light, ammonia content, cooling factor) in a building for hybrid boars in winter. It was found that the rate of the air flow maintained in the room for boars in winter was by some 41% higher than the permissible one. As a result, the temperature at different points for measuring varied from 5 to 12°C having greater than 75%, it is at low levels. The values of relative humidity were less dynamic being within the above limits. The light intensity was below the recommended and improperly allocated in the separate areas of the room (from 2 to 60 lux). The ammonia content was negligible.

**В6. Христов Хр., & Запрянова, И. (2014).** Хигиенно-енергийна характеристика и ефективност на помещение за нерези. Научни трудове на АУ, LVIII, 259-268 (WoS)

**Резюме:** Направена е енергийна и хигиенна оценка на сграда за нерези за разплод с обща площ 152 m<sup>2</sup> и плътност на населяване – 0,100 kg/m<sup>2</sup>. Установено е, че температурата в помещенията през зимата често е под препоръчителните хигиенни граници, а през лятото ги превишава. Ниската плътност на населяване на сградата е основна причина за нейния отрицателен топлинен баланс (-18,374 kJ/h). Относителната влажност през зимата надвишава оптимума от 80%, като през по-голямата част от лятото се колебае в допустимите граници. Установеният фактор за термостабилност ( $D = 4,2 \text{ kJ/m}^2 \cdot \text{h} \cdot ^\circ\text{C}$ ) определя сградата като средно изолирана и топлопроводна, като акумулационната способност на същата се ограничава до 8,8°C.

**Abstract:** An energetic and hygiene evaluation has been made of a building for breeding boars with a total area of 152 m<sup>2</sup> and populating density – 0,100 kg/m<sup>2</sup>. The temperature in the premises in winter has been found to often be below the recommended hygiene limits and to exceed them in summer. The low populating density of the building is assumed to be the main reason for its negative thermal balance (-18,374 kJ/h). The relative humidity in winter exceeds the optimum of 80% while for most of the summer it fluctuates within admissible limits. The

established thermostability factor ( $D = 4,2 \text{ kJ/m}^2 \cdot \text{h} \cdot ^\circ\text{C}$ ) determines the building as medium-isolated and of medium heat-conductivity. The accumulation capacity of the building does not exceed  $8.8 ^\circ\text{C}$ .

**B7.** Маркова, В., Запрянова, И., & Иванова, Р. (2018). Проучване върху някои биохимични параметри на кръвния серум при терминални нерези (предварителни данни). Научни трудове на АУ, LXI, 1, 65-72 (WoS)

**Резюме:** Целта на проучването беше да се проследи в динамика изменението на някои биохимични показатели на кръвния серум при терминални нерези (Large White x Pietrain). Беше проучено варирането при креатинкиназа, U/L; триглицериди, mmol/L; холестерол, mmol/L; глюкоза, mmol/L; калций, mmol/L; фосфор, mmol/L и магнезий, mmol/L. В условията на проведения експеримент се установява, че стойностите на триглицеридите и фосфора имат тенденция към намаляване с възрастта. При холестерола, глюкозата и магнезия посоката е към увеличаване при по-възрастните нерези. Показателите за креатинкиназата и калция имат незначително възрастово изменение. В първия клъстер влизат индивидите, при които в кръвната картина са отчетени по-високи стойности на креатинкиназата ( $P < 0,05$ ), триглицеридите и холестерола. Вторият клъстер се състои само от кръвните проби на един и същи нерез, взети на различна възраст. Тази сходна група има достоверно по-ниска стойност на креатинкиназата ( $P < 0,05$ ), завишени нива на глюкозата, калция, фосфора и магнезия.

**Abstract:** The aim of the study was to trace in dynamics the variation of some biochemical indicators of blood serum in terminal boars (Large White x Pietrain). The variation of Creatine kinase, U/L; Triglycerides, mmol/L; Cholesterol, mmol/L; Glucose, mmol/L; Calcium, mmol/L; Phosphorus, mmol/L and Magnesium, mmol/L were studied. In the conditions of the experiment was found that the values of Triglycerides and Phosphorus tended to decrease with the age. About Cholesterol, Glucose and Magnesium the direction is to increase in older boars. The Creatine kinase and Calcium ratios have an insignificantly change with the age. The first cluster includes individuals with higher Creatine kinase ( $P < 0,05$ ), Triglycerides and Cholesterol levels in the blood serum. The second cluster forms blood samples of the one and the same boar taken at different ages. This similar group has a Creatine kinase ( $P < 0,05$ ), enhanced levels of glucose, calcium, phosphorus and magnesium.

**B8.** Hristev, H., & Zapryanova, I. (2017). Study of some morphological biochemical and immunological indicators of hybrid boars. Journal of Mountain Agriculture on the Balkans, 20 (6), 96-103 (WoS)

**Резюме:** Изследвани са някои морфо-биохимични и имунологични показатели при хибридни нерези. Установено е, че всички показатели са в границите на физиологичните норми: брой левкоцити  $11,2 \times 10^9$ , хемоглобин 107,6 g/l, общ белтък 83,4 g/l, фагоцитарна активност 55,7 %, фагоцитарно число 1,9, фагоцитарен индекс 3,1,

лизоцимна активност 39,8 %, бактерицидна активност 60,5 %. Прави се извода, че хибридните нерези притежават висока обща имунна защита, гарантираща им добра адаптивност към факторите на производствената среда.

**Abstract:** Some morpho-biochemical and immunological indicators of hybrid boars have been tested. It has been established that all indicators are within the borders of the physiological norms: leukocytes count  $11,2 \times 10^9$ , hemoglobin 107,6 g/l, total protein 83,4 g/l, phagocytic activity 55,7 %, phagocytic number 1,9, phagocytic index 3,1, lysozyme activity 39,8 %, bactericidal activity 60,5 %. The conclusion is made that hybrid boars have high general immune protection, which guarantees good adaptability to the factors of the production environment.

**B9.** Ivanova, R., & Zapryanova, I. (2019). Dynamics in certain blood indicators of liver and kidney function at terminal boars (preliminary analysis). *Lucrari Stiintifice Seria Zootehnie*, 71:47-52 (WoS)

**Резюме:** Целта на проучването беше да се проследи в динамика изменението на някои показатели на чернодробната и бъбречната активност при терминални нерези (Large White x Pietrain). Проследено беше варирането при холинестераза, U/L; липаза, U/L; АЛАТ, U/L; АСАТ, U/L; алкална фосфатаза, U/L; креатинин,  $\mu\text{mol/L}$  и билирубин,  $\mu\text{mol/L}$ . В условията на проведения експеримент се отчита тенденция към намаляване с възрастта при показателите липаза и алкална фосфатаза. Стойностите на АСАТ, АЛАТ и креатинин са по-високи при по-възрастните нерези. При холинестераза и билирубин възрастовите различия са твърде малки и са в границите на близо 5%. В първия клъстер влизат индивидите, при които в кръвната картина са отчетени по-високи стойности на холинестераза, липаза и АЛФ ( $P < 0,01$ ), но достоверно по-ниски за креатинин ( $P < 0,01$ ). Вторият клъстер образуват тринадесет месечните нерези, при които имаме по-високи стойности на АСАТ, АЛАТ, билирубин и креатинин ( $P < 0,01$ ), и съответно доказано по-ниски при АЛФ ( $P < 0,01$ ).

**Abstract:** The aim of the study was to follow the dynamics in certain blood indicators of liver and kidney function in terminal boars (Large White x Pietrain). We observed the changes in Cholinesterase U / L; Lipase U / L; ALT U / L; AST U / L; Alkaline phosphatase U / L; Creatinine  $\mu\text{mol} / \text{L}$  and Bilirubin  $\mu\text{mol} / \text{L}$ . In this study we found that the lipase and alkaline phosphatase tend to decrease with age. AST, ALT and creatinine are higher in older boars. Cholinesterase and bilirubin age changes are too small and are close to 5% variation. The first cluster includes individuals with higher cholinesterase, lipase and ALF ( $P < 0.01$ ), but considerably lower for creatinine ( $P < 0.01$ ). The second cluster includes thirteen-month-old boars with higher AST, ALT, bilirubin and creatinine ( $P < 0.01$ ) and respectively lower ALF ( $P < 0.01$ ).

**B10.** Вълчев, Г., Запрянова, И., Вълчева, А., Гудев, Д., & Попова-Ралчева, С. (2005). Ефект от добавката на Sangrovit в комбинирания фуражи за растящи прасета. Животновъдни науки, 42(5), 78-82 (WoS)

**Резюме:** Беше проведен експеримент с общо 30 растящи хибридни прасета, в тегловния период от 7 до 20 кг. и от 20 до 50 кг. жива маса, разделени в 3 групи (3 x 2 x 5), с цел да се определи влиянието на добавката *Sangrovit* върху растежните показатели и здравния статус на прасетата. *Sangrovit* е нова фуражна добавка на фирма Phytobiotics Gm-bH, Австрия. Активната субстанция на продукта на бензофенантридини - *sanguinarin*, *chelerythin* и *chelidonin*, алкалоиди извлечени от корените на растението *Sanguinaria canadensis*, от семейство *Papaveraceae*. При условията на проведения експеримент включването на биологично активната растителна добавка *Sangrovit* в доза 30 g/t фураж при стартерни и гроуерни прасета води до практически еднакво количество приет фураж средно на ден, в сравнение с контролните животни. Добавката на *Sangrovit* достоверно повишава интензитетът на растеж с 18% и 20% ( $P<0.05$ ) и подобрява оползотворяването на фуража с 21% и 16% ( $P<0.05$ ), съответно за стартерния и гроуерния период в сравнение с контролната група без участие на растежен стимулатор. В сравнение с прасетата, получавани растежен стимулатор *Flavophospholipol* в доза 5 g/t фураж, продуктът *Sangrovit* повишава растежа на прасетата с 8.9% и 11.4% и подобрява оползотворяването на фуража с 9% и 9.5% съответно за стартерния и гроуерния период.

**Abstract:** An experiment was carried out with 30 growing hybrid pigs in total for the period from 7 to 20 and from 20 to 50 kg live weight and divided into 3 groups (3 x 2 x 5) with aim to determine the influence of *Sangrovit* supplementation on growth characteristics and the health status of pigs. *Sangrovit* is a new feed additive of Phytobiotics Gm-bH, Austria. The active ingredients of *Sangrovit* are the benzophenanthridins - *sanguinarin*, *chelerythin* and *chelidonin*, alkaloids produced by plant *Sanguinaria canadensis* of the family *Papaveraceae*. Under the conditions of the present study the results showed that biologically active plant additive *Sangrovit* in a dose of 30 g/t in combined forages for starting and growing pigs no effect on the feed intake per day in comparison to pigs of control group. *Sangrovit* led to significant increase of the average daily gain of pigs with 18% and 20% ( $P<0.05$ ), and better forage utilization with 21% and 16% ( $P<0.05$ ) for starting and growing period in comparison to pigs receiving combined forage without growth promoters. In comparison to pigs receiving combined forage with *Flavophospholipol* in dose 5 g/t forage the product *Sangrovit* improved weight gain with 8.9 and 11.4% and feed conversion with 9 and 9.5% for starter and grower pigs respectively.

#### Публикации, включени в „Раздел Г“

**G11.** Zapryanova, I., & Malinova, R. (2019). Age dynamics of some parameters of semen production of Landrace boars with Danish and English origin. Bulgarian Journal of Agricultural Science, 25(1), 54-57. (SJR (2024) - 0.183, Q3)

**Резюме:** Целта на проучването бе да се анализира възрастовата динамика при някои показатели на спермопродукцията на нерези Ландрас от Датски и Английски произход. Резултатите показват, че разплодниците от порода Датски Ландрас превъзхождат нерезите Английски Ландрас с 25% при обема, 4% при концентрацията, и 37% при тоталната концентрация. Обемът на спермата, тоталната концентрация на сперматозоиди, и броят дози за осеменяване се влияят достоверно от индивида, породата и възрастовия клас на разплодниците ( $p < 0,001$ ). Върху концентрацията на сперматозоиди влияние оказват индивидът и възрастта му ( $p < 0,001$ ), а също и породата ( $p < 0,01$ ). И при двете разглеждани породи, обемът на спермата се увеличава с възрастта, като достига най-високо ниво при нерезите над 37 месечна възраст, а концентрацията на сперматозоиди в еякулат закономерно намалява с възрастта на разплодниците. Установено беше, че нерезите от порода Датски Ландрас достигат максимума на спермопродукцията си след 37 месечна възраст, а разплодниците с английски произход – между 25 и 36 месечна възраст.

**Abstract:** The aim of the study was to analyze the age dynamics of some indicators of semen production of Landrace boars of Danish and English origin. The results show that the boars of Danish Landrace breed surpass the English Landrace with 25% in the volume, with 4% in the concentration, and with 37% in the total concentration. The volume of the semen, the total concentration of sperms, and the number of insemination doses are reliably influenced by the individual, the breed, and the age class of the boars ( $p < 0.001$ ). The individual and its age have influence over the sperm concentration ( $p < 0.001$ ), and its breed, too ( $p < 0.01$ ). In both studied breeds the volume of the semen increases with age as it reaches its highest level with boars at age of over 37 months, and the concentration of sperms in the ejaculate normally decreases with the age of the sirs. It was established that the boars of Danish Landrace breed reach the maximum of sperm production after the age of 37 months, and the breeders with English origin – between the age of 25 and 36 months.

**Г12.** Malinova, R. & Zapryanova, I. (2017). Influence of the interval between obtaining the ejaculate on some semen characteristics from terminal boars. Journal of Mountain Agriculture on the Balkans, 20(6), 84-95. (WoS)

**Резюме:** Проучено е влиянието на интервала на получаване на еякулати върху качеството и количеството на сперма от нерези. Проучването включва общо 140 еякулата, получени през периода януари 2011 -май 2014 г., добити от 8 разплодни нереза (Large White x Pietrain), през интервали 5 ( $n = 21$ ), 7 ( $n = 54$ ), 8 ( $n = 23$ ) и 9 ( $n = 42$ ) дни. Интервалът на получаване оказва достоверно влияние върху концентрацията и процента на аглутинирани сперматозоиди ( $p < 0.05$ ). Концентрацията на сперматозоиди в спермата нараства с увеличаване на интервала между отделните спермоколекции, като от  $370 \times 10^6/\text{cm}^3$  при интервал на получаване пет дни достига до  $414 \times 10^6/\text{cm}^3$  при интервал от девет дни. Процентът на аглутинирани сперматозоиди има най-малки

стойности при 7-дневен интервал ( $5,07\% \pm 0,4$ ), а най-големи при 8-дневен интервал на получаване ( $7,3\% \pm 0,5$ ). Най-голям процент мъртви сперматозоиди се наблюдават отново при 8 и 9 дневен интервал на получаване –  $9,1\%$  и  $8,9\%$ , съответно, а най-малък при 5 и 7 дневен интервал на получаване –  $8\%$  и  $8,2\%$ , съответно. Наред вариационно-статистически, с данните беше проведен и йерархичен клъстерен анализ с цел да се направи комплексна оценка на базата на основни параметри на спермопродукцията. Бяха изготвени дендрограми за всеки един отделен интервал на получаване на еякулати. Проведеното групиране на индивидите би могло да се използва за повишаване надеждността на преценка и допълва методите за определянето влиянието на интервала на получаване на еякулати върху основни параметри на спермопродукцията при нерезите.

**Abstract:** It was studied the influence of the interval between ejaculate obtaining on quality and quantity of boar semen. The study covers 140 ejaculates collected during the period from January 2011 to May 2014 obtained from 8 breeding boars (Large White x Pietrain), with intervals between ejaculate collection 5 ( $n=21$ ), 7 ( $n=54$ ), 8 ( $n=23$ ) and 9 ( $n=42$ ) days. The interval between collections has significant impact on the concentration and percentage of agglutinated spermatozoa in the sperm ( $p < 0.05$ ). The sperm concentration increases with the increase of the interval between ejaculations, as from  $370 \times 10^6$  sperm/cm<sup>3</sup> at interval of five days, it reached  $414 \times 10^6$ /cm<sup>3</sup> at interval of nine days. The percentage of agglutinated spermatozoa has the lowest values at 7-day intervals ( $5,07\% \pm 0,359$ ), and the highest ones at 8-day intervals ( $7,3\% \pm 0,522$ ). The highest percentage of dead spermatozoa is observed again at 8 and 9-day intervals of obtaining –  $9,1\%$  and  $8,9\%$ , respectively, and the lowest at 5 and 7-day intervals of obtaining –  $8\%$  and  $8,2\%$ , respectively. Along with the variation and statistical, a hierarchical cluster analysis was conducted, aiming at performing a complex evaluation based on basic parameters of sperm production. Dendrograms was made for each interval between ejaculate collections. The conducted grouping of individual could be used to increase the assessment reliability and it complements the methods for determining the influence of the interval of obtaining the ejaculates on basic parameters of sperm production of boars.

**Г13. Zapryanova, I., & Malinova, R. (2017).** Change of some parameters of sperm production according to sperm concentration in boar ejaculates. In *Journal of Mountain Agriculture on the Balkans* (Vol. 20, Issue 6, pp. 74–83). (WoS)

**Резюме:** Целта на проучването беше да се проследи в динамика изменението на някои показатели на спермопродукцията в зависимост от концентрацията на сперматозоиди в еякулати от нерези (Large White x Pietrain). Животните бяха разделени в три групи спрямо концентрацията на сперматозоидите в еякулат (до  $400 \times 10^6$  sperm/cm<sup>3</sup>; от 400 до  $500 \times 10^6$  sperm/cm<sup>3</sup>, и над  $500 \times 10^6$  sperm/cm<sup>3</sup>). Групата, в която попадат индивидите в зависимост от концентрацията на сперматозоидите оказва

значително влияние върху концентрацията и общата концентрация ( $p < 0.001$ ), както и върху броя дози от един еякулат, и процента мъртви сперматозоиди ( $p < 0.05$ ). Най-малък брой дози за осеменяване в условията на нашия експеримент са се получили от еякулатите от втори клас, следвани от първи, а най-голям – от еякулатите от нерези, принадлежащи към трети клас. Аглутинираните сперматозоиди се увеличават с нарастване на концентрацията от 6.3 до 6.77%, но при трета група рязко намаляват, където достигат минимума си от 6.15%. При мъртвите сперматозоиди се наблюдава тенденция към намаляването им с увеличаване на концентрацията, като разликите са в границите от 0.38 % между II и III група, до 0.86% между I и III група. Проведеният клъстерен анализ на база основни показатели на спермопродукцията при нерезите може да се използва като допълващ метод, повишаващ ефективността на преценката на разплодниците.

**Abstract:** The aim of the study was to follow the change of some semen parameters according to sperm concentration in boar ejaculates. The animals (Large White x Pietrain) was divided in three groups according to ejaculates concentration (to  $400 \times 10^6$  sperm/cm<sup>3</sup>; from 400 to  $500 \times 10^6$  sperm/cm<sup>3</sup>, and over  $500 \times 10^6$  sperm/cm<sup>3</sup>). The group in which the individual belongs according to sperm concentration has significant influence on the sperm concentration and the total concentration ( $p < 0.001$ ), as well as on the number of doses from one ejaculate, and on the percentage of dead sperms ( $p < 0.05$ ). The least number of insemination doses under the conditions of our experiment were obtained from the ejaculates from class two, followed by class one, as the greatest number insemination doses of ejaculates comes from the boars belonging to class three. The percentage of agglutinated spermatozoa increase with the increased concentration from 6.3 to 6.77%, but they sharply reduce in group three, where they reach their minimum of 6.15%. With dead spermatozoa, the increased concentration tends to result in decreased number, as the differences are within the range of 0.38 % between group II and III and up to 0.86% between group I and III. The performed cluster analysis based on main indicators of sperm production of boars may be used as an additional method increasing the efficiency of evaluating breeding boars.

**Г14. Zapryanova, I. & Ignatova, M. (2018).** Effect of the inclusion of different doses of biologically active plant supplement into the combined feed for grower pigs. Bulgarian Journal of Agricultural Science, 24(5), 860–864 (SJR (2024) - 0.183, Q3)

**Резюме:** Целта при настоящия експеримент беше да се установи ефекта от по-ниско и по-високо ниво на изпитвания екстракт (VemoHerb), в сравнение с нивото от 150 g/t, с което е работено при останалите експерименти. В тази връзка беше проведен опит с общо 24 гроуерни прасета, разпределени в четири групи – I група (контролна), II група – с добавка на 75 g/t фураж VemoHerb, III група + 150 g/t фураж VemoHerb, IV група + 225 g/t фураж VemoHerb. Продължителността на експеримента беше 42 дни, и обхваща тегловния период от 30 до 60 кг жива маса. Влиянието на групата, към която

принадлежат животните, в зависимост от дозата на изпитваната добавка е достоверен източник на вариране при признаците среднодневен прираст ( $P<0.05$ ), и количество приет фураж ( $P<0.01$ ). В сравнение с контролните прасета, животните от III и IV група имат практически еднакъв интензитет на растеж и оползотворяване на фуража, което показва, че повишаването на дозировката от използвания продукт не води до съществено повишаване на продуктивността и на икономическата ефективност, следователно досега използваната доза на участие на продукта от 150 g/t е най-удачна.

**Abstract:** The purpose of this experiment was to establish the effect of the lower and the higher level of the studied extract VemoHerb (VH), compared to the level of 150 g/t, which was used in the other experiments. In connection to this, an experiment was conducted with a total number of 24 grower pigs, divided into four groups – Group I (control), Group II – with a supplement of 75 g/t VH to the fodder, Group III + 150 g/t VH to the fodder, Group IV + 225 g/t VH to the fodder. The duration of the experiment was 42 days and covered the weight period from 30 to 60 kg live weight. The influence of the group the animals belong to depending on the dose of the studied supplement is a reliable variation source of the features of average daily growth ( $P<0.05$ ) and the quantity of the received fodder ( $P<0.01$ ). Compared to the control pigs, the animals from Groups III and IV have a practically equal growth intensity and use of the fodder, which shows that the increase of the dose of the used product does not lead to a significant increase of the productivity and the economic effectiveness; therefore, the dose used up to now for the inclusion of the product of 150 g/t is the most appropriate one.

**Г15. Zapryanova, I., & Ignatova, M. (2020).** Possibilities for using plant extracts in the combined forage for the sucking and weaned pigs. Scientific Papers. Series D. Animal Science. Vol. LXIII, No. 2, 95-100 (WoS)

**Резюме:** Целта на проучването беше да се установят възможностите за използване на растителни екстракти като алтернатива на нутритивните антибиотици при подрастващи прасета. В условията на проведения експеримент установихме, че средното живо тегло при раждане е било  $1512.4 \pm 24.6$  g. Средната маса при раждане на опитните прасета е била  $1459.6 \pm 42.9$  g, което е с близо 80 g по-малко в сравнение с теглото на контролните животни. В края на бозайния период при опитните животни е регистрирана по-висока средна жива маса с 2.2%, въпреки недостоверните разлики между групите. Влагането на биологичноактивната растителна добавка повишава средния дневен прираст при прасетата с 4.8 % в сравнение с контролните животни, а общият прираст с 4.6%. Включването на биологичноактивния комплекс от сухи екстракти на растенията Цикория, Вратига и Смарадлика в смеските на подрастващи прасета води до значително намаление на броя на нежеланите микроорганизми в храносмилателния тракт на животните - аеробни мезофили, колиформи, стафилококи и микрококи, и ентерококи и др.

**Abstract:** The purpose of the research was to establish the possibilities for using plant extracts as an alternative of the nutritional antibiotics for growing pigs. Under the conditions of the performed experiment we established that the average live weight at birth was  $1,512.4 \pm 24.6$  g. The average weight of the experiment pigs was  $1,459.6 \pm 42.9$  g at birth, which is almost 80 g less, compared to the control animals. At the end of the suckling period, a higher average live weight by 2.2% is registered for the experiment animals, despite the unreliable differences in the groups. Putting in the biologically active plant supplement increases the average daily gain of the pigs by 4.8% in comparison with the control animals, and the overall gain by 4.6%. The inclusion of the biologically active complex of dry extracts from the plants *Cichoria intybus* L, *Cotinus coggygia* L. and *Tanacetum vulgare* in the mixes of the growing pigs leads to significant decrease of the number of the unwanted microorganisms in the digestive system of the animals – aerobic mesophiles, coliforms, staphylococci and micrococci, and enterococci, etc.

**Г16. Запрянова, И. (2014).** Проучване върху растежа на хибридни прасета в периода до отбиване. Аграрни науки, 16, 95-101 (WoS)

**Резюме:** Проучен беше растежът на хибридни прасета през бозайния период. Прасетата произхождаха от 21 прасила, родени от френски хибридни свине майки (Y) ((Tai Zumu x Landrace) x Large White), заплодени от пет внесени от Франция терминални нереза (D) (Large White x Pietrain). Изследвани бяха признаците живо тегло при раждане, на 21-ия ден и в деня на отбиване, като бозайният период продължи 28 дни. В условията на нашия експеримент беше установено, че средната жива маса на прасетата при раждане е била  $1417.1 \pm 28.8$  g, на 21-ия ден –  $4638.5 \pm 103.4$  g, а при отбиване –  $6176.3 \pm 138.9$  g. Теглото на мъжките прасета е достоверно по-високо от това на женските при раждане ( $p < 0.01$ ) и при отбиване ( $p < 0.05$ ). Родените през януари животни имат по-високо живо тегло ( $p < 0.05$ ), отчетено на 1-ия ден, в сравнение с родените през декември. Установено беше достоверно влияние на бащата върху признаците жива маса при раждане ( $p < 0.01$ ) и на 21-ия ден ( $p < 0.001$ ).

**Abstract:** The growth performance of hybrid piglets was studied during the suckling period. The piglets came from 21 litters, born by French hybrid sows (Y), ((Tai Zumu x Landrace) x Large White) inseminated by five terminal boars imported from France (D), (Large White x Pietrain). The following characteristics were studied: live birth weight, weight on the 21st day and weaning weight, the suckling period being 28 days. Under the conditions of the present experiment, it was established that the mean live weight of the piglets at birth was  $1417.1 \pm 28.8$  g, on the 21st day –  $4638.5 \pm 103.4$  g, and at weaning –  $6176.3 \pm 138.9$  g, respectively. The weight of the male piglets was significantly higher than the weight of the female ones at birth ( $p < 0.01$ ) and at weaning ( $p < 0.05$ ). The animals born in January had higher live weight ( $p < 0.05$ ), reported on the first day, compared to those born in December. A significant effect of

the father on the live weight at birth ( $p<0.01$ ) and on the live weight on the 21st day ( $p<0.001$ ) was established.

**Г17. Zapryanova, I. (2018).** Analysis of the pork production in Bulgaria after the year 2000. Journal of Mountain Agriculture on the Balkans, 21 (6), 28-36 (WoS)

**Резюме:** Направен е анализ на производството на свинско месо в България в периода 2000-2014 година. През 2000 година най-малко е било производството на свинско месо в Югозападен район – 4.817 хил. т., а най-много (11.66 хил.т.) в Северозападен район. Добивът на кланично свинско месо е сравнително паралелен през годините при всички райони, без резки амплитуди в стойностите. Изключение прави Североизточният район в диапазона 2006-2008 година, като от сравнително умерен се превръща в център на произведеното количество кланично месо с 22.95 хил.т. през 2007 г. Най-голям брой кланици за свине са регистрирани през 2000г. – 262, а най-малък (66 бр.) през 2010, 2012, 2013 и 2014 г. Най-много животни и най-голямо количество месо е добито в кланиците през 2014 г. С най-малки стойности по тези два показателя се характеризира 2001 г. – 536 хил. бр., и 31.85 хил.т. съответно. В стопанствата са били заклани най- много свине през 2006 г. – 494.8 хил.бр, а през 2014 г. едва 159 хил.броя. Най-много животни в България са заклани през 2006 г. – 1056.6 хил.бр. След 2011 г. се установява известна стабилност при производството на месо, въпреки незначителното намаление на показателите през 2014 г.

**Abstract:** An analysis was performed of the pork production in Bulgaria in the period 2000-2014. In the year 2000 the pork production was the lowest in the south- western region - 4.817 thousand tonnes, and highest (11.66 thousand tonnes) in the north-western region. The yield of pork carcass has been relatively parallel through the years in all regions, without large amplitudes in the values. The north- eastern region made an exception in the period 2006-2008, as from relatively moderate, it turned into a centre of the produced quantity of carcass meat with 22.95 thousand tonnes in 2007. The highest number of slaughterhouses was registered in 2000 – 262, and the lowest one (66) was in 2010, 2012, 2013 and 2014. The highest number of animals and the largest amount of meat was produced in the slaughterhouses in 2014. The lowest values of these two indicators characterize 2001 – 536 thousand pigs and 31.85 thousand tonnes, respectively. The most pigs were slaughtered in the farms in 2006 – 494.8 thousand pigs, and in 2014 only 159 thousand pigs. The highest number of slaughtered animals in Bulgaria was from 2006 – 1056.6 thousand pigs. After 2011 there has been certain stability in meat production, despite the insignificant decrease of the indicators in 2014.

**Г18. Запрянова, И. (2015).** Състояние и тенденции за развитие на свиневъдството в България. Научни трудове на АУ, LIX, 2, 221-228 (WoS)

**Резюме:** Направен е анализ на състоянието на свиневъдството в България за периода 2005-2014 г. Установява се, че в сравнение с 2005 г. общият брой на свинете

намалява с 30% през 2014 г. При свинете майки спадът е в рамките на 43,5%. Средният брой животни, отглеждани в стопанство достига 24,8 бр. За сравнение с 2005 г. средният брой свине в стопанство е бил 4,8 бр. След края на 2013 г. започва окрупняване на сектора, като броят на свинете, отглеждани в стопанства с над 200 животни се увеличава с 5,3 хил.бр., въпреки че броят на фермите, в които се отглеждат намалява. През последните пет години основната част от отглежданите свине е съсредоточена в три района на страната – Северен централен, Югоизточен и Североизточен. Независимо от високите нива, заемани от Югозападния район през 2005-2007 г., броят на регистрираните свине рязко спада през 2008 г., като остава най-ниско и до днес. Общото количество на добитото свинско месо бележи най-ниски стойности през 2014 г. – 67441 т, което е с 7092 т по-малко в сравнение с 2005 г. През 2009 г. скалата за класификация на труповете от свине (S)EUROP се прилага в 17 кланици, а през 2013 г. те са едва три броя. Отчита се тенденция към намаляване на труповете, окачествени като клас S, за сметка на увеличението при труповете от останалите класове.

**Abstract:** The current state of pig-breeding in Bulgaria was analyzed for the period 2005–2014. It was established that in 2014 the total number of pigs decreased by 30% compared with 2005. The decrease of sows amounted to 43.5%. The average number of animals bred on a farm reached 24.8. For comparison, in 2005 the average number of pigs per farm was 4.8. Consolidation of the sector was reported after the end of 2013, when the number of pigs on farms with more than 200 animals increased by 5.3 thousand, although the number of farms dropped down. In the last five years the largest share of the pigs has been concentrated in three regions of the country – North Central, South-Eastern and North-Eastern. Despite the large share of pigs in the South-Western Region in 2005–2007, the number of registered pigs decreased abruptly in 2008 and even at present the share remains the smallest one. The total amount of the produced pork was the lowest in 2014 – 67,441 t, which is by 7,092 t less compared with 2005. In 2009 the pig carcass grading (S)EUROP was applied in 17 slaughterhouses and in 2013 – only in 3. A reduction tendency of S-class carcasses was reported at the expense of the increase of the carcasses of the other classes.

**Г19. Zapryanova, I. (2017).** Influence of the age of the first insemination on some reproductive indexes in sows. *Biotechnology in Animal Husbandry*, 33(1), 73-79. (WoS)

**Резюме:** Целта на проучването беше да се установи влиянието на месеца и годината на раждане на ремонтни женски прасета от хибридната комбинация 'Y' (( Tai Zumu x Landrace) x Large White), както и възрастта на първо осеменяване върху възрастта на първо заплождане, първо опрасване, продължителността на бременността и общия брой родени прасета. Опитните животни бяха разделени в три групи спрямо възрастта на първо осеменяване ( до 249-ия ден (n=71), от 250 до 271-ия (n=42), и след 272-рия ден (n=20). Средната възраст на първо осеменяване и първо заплождане е била средно 258,8±0,78 и 276,71±3,54 дни съответно. Възрастта на първо опрасване е била средно

391,56±3,54, а продължителността на бременността - 115,03±0,2 дни. Общият брой на родени прасета в прасило е била средно 11,87±0,32 броя. Възрастта на първо осеменяване оказва достоверно влияние върху възрастта на първо заплождане и първо опрасване ( $p<0.001$ ), и върху броя на родените прасета ( $p<0.05$ ). Върху възрастта на първо осеменяване достоверно влияние оказват месецът ( $p<0.001$ ), и годината на раждане на ремонтните свине ( $p<0.05$ ).

**Abstract:** The aim of the study was to establish the influence of the month and the year of birth of gilts from the hybrid combination 'Y' ((Tai Zumu x Landrace) x Large White), as well as of the age of the first insemination on the age of the first mating, the first farrowing, the duration of pregnancy, and the total number of born piglets. The experimental animals were divided into three groups depending on the age of the first insemination (by the 249th day ( $n=71$ ), from the 250th to the 271 st ( $n=42$ ), and after the 272nd one ( $n=20$ )). The average age of the first insemination and the first mating was respectively 258.8±0.78 and 276.71±3.54 days, on average. The age of the first farrowing was 391.56±3.54 on average, and the duration of pregnancy - 115.03±0.2 days. The total number of born piglets in a litter was 11.87±0.32 pigs on average. The age of the first insemination has a reliable influence on the age of the first mating and the first farrowing ( $p<0.001$ ), as well as on the number of born piglets ( $p<0.05$ ). The month ( $p<0.001$ ) and the year of birth of the gilt pigs ( $p<0.05$ ) have reliable influence on the age of the first insemination.

**Г20. Zapryanova, I., & Malinova, R. (2018).** Influence of some factors on the fertility of hybrid sows. *Biotechnology in Animal Husbandry*, 34(4), 387-394. (WoS)

**Резюме:** Целта на проучването беше да се установи влиянието на бащата и възрастовата категория на свинете като фактори за плодовитостта на хибридни свине((Tai Zumu x Landrace) x Large White). Майката се явява достоверен източник на вариране върху броя на живите ( $p<0.05$ ), и общия брой на родени прасета в прасило ( $p<0.01$ ). Разликата между ремонтни и основни свине е значителна при броя на живите и общия брой прасета в прасило ( $p<0.05$ ). Общият брой родени прасета от основните свине майки е в границите от 10.6±0.4 до 11.4±1.2 броя, а при ремонтните - в диапазона от 8.9±0.6 до 11±1.8 броя. Установена беше висока, положителна корелация между живородените прасета и общия брой родени от ремонтни свине ( $r_p= 0.858$   $p<0.01$ ), както и при възрастните свине ( $r_p=$  от 0.702 до 0.861,  $p<0.01$ ). По отношение на връзката между мъртвородените и общия брой родени отчетохме умерена и достоверна корелация, както при ремонтните ( $r_p= 0.381$ ,  $p<0.01$ ), така и при основните свине ( $r_p=$  от 0.408 до 0.584,  $p<0.01$ ).

**Abstract:** The purpose of this study was to establish the influence of the boar and the age category of sows as factors for the fertility of hybrid sows ((Tai Zumu x Landrace) x Large White). The mother is a reliable source of variation on the number of the alive pigs ( $p<0.05$ ) and the total number of the delivered ones in a farrow ( $p<0.01$ ). The difference between the

gilts and the sows is significant in the number of the alive and the total number of pigs in a farrow ( $p < 0.05$ ). The total number of delivered pigs from the sows are within the range of  $10.6 \pm 0.4$  to  $11.4 \pm 1.2$ , while with the gilts ones they are from  $8.9 \pm 0.6$  to  $11 \pm 1.8$ . High positive correlation was established between the live-born pigs and the total number of pigs born by gilts ( $r_p = 0.858$ ,  $p < 0.01$ ), as well as with the next parity ( $r_p =$  from 0.702 to 0.861,  $p < 0.01$ ). The connection between the stillborn and the total number of born pigs, we reported a moderate and reliable correlation, both with the gilts ( $r_p = 0.381$ ,  $p < 0.01$ ) and the sows ( $r_p =$  from 0.408 to 0.584,  $p < 0.01$ ).

**Г21. Малинова, Р., & Запрянова, И. (2018).** Връзка между някои показатели на спермата при нерези в зависимост от сезона на получаване на еякулатите, Научни трудове на Съюза на учените-Пловдив, XVIII, 76-79

**Резюме:** Целта на проучването бе да се установи връзката между някои показатели на спермопродукцията в сперма от нерези (Large White x Pietrain), получени през различни сезони. Анализираният материал се състои от 347 еякулата, получени през периода 2011-2014 година. Получените данни са разпределени спрямо сезона на получаване на еякулатите: пролет ( $n=115$ ), лято ( $n=89$ ), есен ( $n=58$ ) и зима ( $n=85$ ). Между обема на еякулата и тоталната концентрация са установени високи положителни корелации ( $p < 0.01$ ) и през четирите проучени сезона. Корелациите между обема и тоталната концентрация и броя дози получени от еякулат също са високи и положителни ( $p < 0.01$ ). От умерена до висока и отрицателна е корелацията между процента мъртви сперматозоиди и подвижността ( $p < 0.01$ ) през всички сезони.

**Abstract:** The aim of the study was to evaluated relationship between semen parameters of ejaculate of boars (Large White x Pietrain) obtained during different seasons. The analysis included 347 ejaculates obtained during the period 2011-2014. The data are distributed over the season of ejaculates: spring ( $n = 115$ ), summer ( $n = 89$ ), autumn ( $n = 58$ ) and winter ( $n = 85$ ). Over the four studied seasons was found high positive correlations ( $p < 0.01$ ) between volume of the ejaculate and the total concentration. Correlations between volume and total concentration and the number of doses are also high and positive ( $p < 0.01$ ). From moderate to strong and negative are the correlation between percent of death sperm and motility ( $p < 0.01$ ) in all seasons.

**Г22. Запрянова, И., Кунева, В., & Малинова, Р. (2018).** Използване на клъстер анализ за оценка на влиянието на възрастта при получаване на спермата на основата на някои показатели на еякулата при хибридни нерези. Научни трудове на Съюза на учените, XVIII, 72-75

**Резюме:** Целта на проучването е да се направи оценка на влиянието на възрастта при получаване на еякулатите, и тяхното групиране на базата на основни показатели на спермопродукцията на терминални нерези (Large White x Pietrain), чрез прилагане на

кълъстер анализ. Анализираният материал се състоеше от 304 еякулата, получени през периода 2011-2014 година. Нерезите бяха разделени в две групи спрямо възрастта на получаване на еякулатите (от 12 до 24 месеца (n=172), и над 36 месеца (n=132).

За идентифициране подобие и близостта на индивидите е използван йерархичен кълъстер анализ, на базата на който се установява, че нерезите от първи възрастов клас са групирани в 2 кълъстера, а от втори клас в един кълъстер, въз основа на признаците обем на спермата, концентрация, обща концентрация и подвижност на сперматозоидите. Чрез прилагането на кълъстер анализа са определени подобие и близостта на индивидите и получените от тях линии, което позволява да се увеличи обективността при оценката на качеството на еякулатите, както и повишаване на тяхната надеждност във връзка с използването им при изкуствено осеменяване.

**Abstract:** The aim of this survey is to assess the influence of age in acquiring the ejaculates and their grouping according to basic indicators of sperm production of terminal boars (Large White x Pietrain), with the help of cluster analysis. The analyzed material consisted of 304 ejaculates, acquired within the period of 2011 -2014. The boars were divided into two groups depending on their age of ejaculate acquisition (from 12 to 24 months (n=172), and over 36 months (n=132). A hierarchical cluster analysis was applied in order to identify the similarity and closeness of the individuals, on which basis it was established that the boars of the first age class were grouped in 2 clusters, and of the second class – in one cluster, depending on the indications of volume of the sperm, the concentration, the total concentration, and the motility of the sperms. The application of the cluster analysis defined the similarity and closeness of the individuals and the lines acquired by them, which gives the opportunity to increase the objectiveness in assessing the quality of the ejaculates, as well as to improve their reliability in connection to their use in artificial insemination.

**Г23. Запрянова, И. & Малинова, Р. (2017).** Проучване върху преживяемостта на сперматозоиди на разрежена сперма от нерези в зависимост от продължителността на съхранение. Сборник от Научна конференция с международно участие „ Животновъдната наука-предизвикателства и иновации“, 1-3 ноември, София, 236-242

**Резюме:** Проучено е влиянието на индивида, сезона, продължителността на съхранение и възрастта върху преживяемостта на сперматозоидите в разрежена сперма от нерези. Проучването включва 8 нереза (Large White x Pietrain), от които са получени и изследвани 236 еякулата, и направени 944 проби, през периода януари 2011 г. – август 2012 г. Преживяемостта на сперматозоидите е отчитана на 24-ия, 48-ия и 72-ия час, при съхранение 15°C. Индивидът оказва достоверно влияние върху преживяемостта на сперматозоидите, като разплодниците с най-голям процент сперматозоиди с праволинейно настъпателни движения (СПНД) (над 73%), запазват превъзходството си по този показател и при продължително съхранение. Преживяемостта на сперматозоидите в спермата се влияе достоверно и от сезона на получаване на еякулата

( $P < 0.05$ ). Най-добра е преживяемостта на сперматозоидите при получаване на спермата и на 24-ия час от съхранението през зимата – 72.2% и 66.6% съответно. По-значителна разлика между сезоните се наблюдава при по-продължително съхранение на спермата. Най-добра подвижност при получаването се наблюдава при еякулатите, получени от нерези до 12 месечна възраст – 74.7%, като с напредване на възрастта се наблюдава постепенно намаляване по този показател. Разликите между различните възрастови групи са малки при получаването и при съхранение до 24 часа, но дистанцията нараства при по-дълготрайно съхранение, като достига 14% при 72ч между нерезите до 12 месечна възраст и 36 месечните разплодници.

**Abstract:** The influence of individual, season, time of storage and age group on the viability of the sperm in the diluted boar semen were studied. The study included 8 (Large White x Pietrain) boars, from which were obtained and assessed 236 ejaculates and 944 samples were taken during the period from January 2011 to August 2012. The sperm viability was assessed at the 24th, 48th and 72 hours after storage in an incubator at 15°C. There was a significant influence of individual ( $p < 0.001$ ) on viability of sperm, boars with the highest sperm progressiveness over 73% maintaining their superiority for prolonged storage. The sperm viability is significant influenced also by season ( $P < 0.05$ ). The sperm viability was higher at winter 72.2% and 66.6% at obtaining and at 24 hours of storage, respectively. A more significant difference between seasons was observed with longer semen storage. Higher progressive motility was observed at obtaining from boars up to 12 months of age - 74.7% as gradually decrease with boar age. The distance between the different age groups are small in the moment of obtaining and storage up to 24 hours but the distance increases with longer time storage, reaching 14% at 72h between boars up to 12 months of age and 36 months old boars.

**Г24. Запрянова, И. (2017).** Проучване върху признаци, характеризиращи репродуктивната активност при хибридни свине. Сборник от Научна конференция с международно участие „ Животновъдната наука-предизвикателства и иновации“, 1-3 ноември, София, 243-250

**Резюме:** Целта на проучването беше да се направи анализ на някои признаци, характеризиращи репродуктивната активност при свине, както и влиянието на някои фактори върху тези признаци. Изследването включва общо 753 прасила на свине от хибрида “Y”((Tai Zumu x Landrace) x Large White) в периода 2010-2014 г. Беше установено, че индивидът и поредността на опрасване влияят достоверно върху продължителността на бременността ( $p < 0.001$  и  $p < 0.01$ , съотв. и върху броя на родените прасета ( $p < 0.01$  и  $p < 0.05$ , съотв.). Месецът и сезонът на осеменяване влияе достоверно върху броя на родените прасета ( $p < 0.01$  и  $p < 0.001$ , съотв.) и интервала между опрасванията ( $p < 0.01$  и  $p < 0.05$ , съотв.). Най-малък брой прасета са родени след осеменяване през лятото-юни, юли и август –  $10.8 \pm 0.25$  броя, а свинете, заплодени през

зимата имат най-многобройни прасила –  $12.2 \pm 0.22$  броя. Най-къс е периодът между две опрасвания при осеменяване през ноември (154 дни), а най-продължителен през февруари (166.22 дни), и март (172.9 дни). Свинете, заплодени през есента имат най-къс период между две опрасвания, а тези през зимата се характеризират с най-продължителен период.

**Abstract:** The aim of the study was to make an analysis of some signs, characterizing the reproductive activity of sows as well as the influence of some factors on these signs. The study includes a total of 753 farrowings of sows from the 'Y' hybrid (( Tai Zumu x Landrace) x Large White) in the period 2010-2014. It was established that the individual and the order of the farrowing have a reliable influence on the duration of the pregnancy ( $p < 0.001$  and  $p < 0.01$ , respectively) and on the number of the pigs born ( $p < 0.01$  and  $p < 0.05$ , respectively). The month and season of insemination influences reliably the number of the pigs born ( $p < 0.01$  and  $p < 0.001$ , respectively) and the farrowing interval ( $p < 0.01$  and  $p < 0.05$ , respectively). The smallest number of pigs are born after insemination in the summer - June, July, August -  $10.8 \pm 0.25$  pigs, and the pigs inseminated in the winter have the most numerous farrowings -  $12.2 \pm 0.22$  pigs. The shortest period between two farrowings is in case of insemination in November (154 days), and the longest is in February (166.22 days) and March (172.9 days). The sows inseminated in the autumn have the shortest period between the farrowings, and the ones in winter are characterized with the longest period.

**Г25. Запрянова, И. & Христов, Хр. (2017).** Анализ на популацията свине под селекционен контрол в Република България. Сборник от Научна конференция с международно участие „ Животновъдната наука-предизвикателства и иновации“, 1-3 ноември, София, 251-257

**Резюме:** Направен е анализ на популацията свине под селекционен контрол в България за периода 2009-2016 г. Беше установено, че най-голям брой стада и животни се контролират от Асоциацията на свиневъдите в България. С най-голяма концентрация на животни в контролирани ферми е АИСБ. През 2012 г. числеността на породата Датски Ландрас намалява с 40% в сравнение с 2010г. През 2012 г. числеността на породата датски Йоркшир е по-малка близо 3 пъти, в сравнение с 2014 г., и с 34% в сравнение с 2016 т. През 2016 година най-голям популационен размер има породата Ландрас с датски и английски произход – 1400 бр. и 1608 бр. съответно. Независимо от лекото увеличение в числеността на Източнoбалканската свиня през 2014 г., през 2016 г. нейният брой намалява, като се доближава по размер до този от преди четири години. Източнoбалканската порода е представена с най-голям брой ферми, въпреки намалението им през 2014 и 2016 г., но за сметка на това в тях се отглеждат малък брой животни – 52, 49, 58 и 66, съответно през 2010, 2012, 2014 и 2016 г. През 2010 г. стадата на английската Голяма бяла са най-многобройни – 1100 среден брой. Тенденция към намаляване на гъстотата при стадата се наблюдава при полска Голяма бяла – 160, 145,

120 и 115, съответно за четирите посочени години. Стойностите по този показател за породите Дунавска бяла, Ландрас и Йоркшир с датски произход са относително постоянни през годините.

**Abstract:** An analysis was performed on the pig population under selective control in Bulgaria for the period 2009-2016. It was established that the largest number of herds and animals is controlled by the SBAB. The AIPBB has the biggest concentration of animals in controlled farms. In 2012, the numbers of Danish Landrace breed decreases by 40% in comparison to 2010. In 2012, the numbers of Danish Yorkshire breed are almost 3 times smaller in comparison to 2014 and by 34% compared to 2016. In 2016, the largest population numbers are held by the Landrace breed with Danish and English origin - 1400 and 1608 respectively. Irrespective of the slight increase in the numbers of East Balkan pig in 2014, in 2016 their number decreases as it gets closer to the one from 4 years before that. The East Balkan breed is presented with the largest number of farms despite their decrease in 2014 and 2016, but even so, the number of animals bred in them is lower - 52, 49, 58 and 66, respectively in 2010, 2012, 2014 and 2016. In 2010, the herds of English Large White are the most numerous - 1100 average number. A tendency to a decrease in the density is observed in the herds of Polish Large White - 160, 145, 120 and 115, respectively for the four mentioned years. The values under this indicator are relatively constant through the years for the Danube White, Landrace and Yorkshire with Danish origin breeds.