

MEETINGS AND ABSTRACTS OF THE CZECHOSLOVAK BIOLOGICAL SOCIETY

SCHŮZE BRNĚNSKÉ POBOČKY ČESKOSLOVENSKÉ BIOLOGICKÉ SPOLEČNOSTI V ROCE 2002

Členská schůze 23. ledna 2002

(Schůze konaná ve spolupráci s Hlavním výborem Čs. biologické společnosti v Brně u příležitosti 80. výročí založení Československé biologické společnosti)

K. Linhart (Oddělení dějin lékařství Lékařské fakulty Masarykovy univerzity v Brně): **Masarykova univerzita a vznik Biologické společnosti.**

S. Čech¹, R. Janisch² (¹Ústav histologie a embryologie a ²Biologický ústav Lékařské fakulty Masarykovy univerzity v Brně): **Galerie předsedů Čs. biologické společnosti.**

O. Nečas (Biologický ústav Lékařské fakulty Masarykovy univerzity v Brně): **Trendy v poznávání živých systémů.**

Členská schůze 5. února 2002

(Schůze konaná ve spolupráci s Brněnskou pobočkou Společnosti pro dějiny věd a techniky a Anatomickým ústavem Lékařské fakulty Masarykovy univerzity v Brně u příležitosti 100. výročí narození prof. MUDr. RNDr. Karla Žlábka)

L. Páč (Anatomický ústav Lékařské fakulty Masarykovy univerzity v Brně): **Sté výročí narození profesora Karla Žlábka.**

S. Čech, D. Horký (Ústav histologie a embryologie Lékařské fakulty Masarykovy univerzity v Brně): **Profesor Žlábek a poválečná obnova Histologicko – embryologického ústavu LF MU.**

M. Dokládal (Anatomický ústav Lékařské fakulty Masarykovy univerzity v Brně): **Profesor Žlábek a antropologie.**

Z. Placheta (Emeritní profesor Lékařské fakulty Masarykovy univerzity v Brně): **Vážné i úsměvné vzpomínání na pana profesora Žlábka.**

Členská schůze 27. února 2002

(Schůze konaná ve spolupráci Hlavním výborem Čs. biologické společnosti a Biologickým ústavem Lékařské fakulty Masarykovy university v Brně u příležitosti 65. narozenin prof. MUDr. Romana Janische, DrSc.)

A. Svoboda (Biologický ústav Lékařské fakulty Masarykovy univerzity v Brně): **Prof. MUDr. Roman Janisch, DrSc. jubilující.**

O. Nečas (Biologický ústav Lékařské fakulty Masarykovy univerzity v Brně): **Cytoskeletální princip organizace živých systémů**

Členská schůze 20. března 2002

O. Nečas (Biologický ústav Lékařské fakulty Masarykovy univerzity v Brně): **Představy E. Babáka, V. Úlehly, J. Bělehrádka a F. Herčíka o podstatě života ve srovnání s dnešní systémovou koncepcí.**

Členská schůze 17. dubna 2002

D. Sedmera (Department of Cell Biology and Anatomy, Medical University of South Carolina, USA): **O vývoji srdce jako orgánu práce.**

Členská schůze 29. května 2002

I. Klusáková (Anatomický ústav Lékařské fakulty Masarykovy univerzity v Brně): **Počet satelitních buněk ve spinálních gangliích potkana po dorzální rizotomii.**

R. Jančálek (Anatomický ústav Lékařské fakulty Masarykovy univerzity v Brně): **Možný morfologický podklad neuropatické bolesti.**

N. Ghalib (Anatomický ústav Lékařské fakulty Masarykovy univerzity v Brně): **Minifascikulizace regenerovaných motorických axonů a tvorba perineuria v acelulárních štěpech připravených z motorického a kožního nervu.**

24. září 2002

Workshop "Animal Environment Interaction" Brno 2002

(Uspořádal Ústav výživy, dietetiky, zoohygieny a vegetabilních potravin Fakulty veterinární hygieny a ekologie Veterinární a farmaceutické univerzity Brno a Österreichisches Ost- und Südeuropa-Institut Außenstelle Brunn /OSI/ ve spolupráci s Brněnskou pobočkou Čs. biologické společnosti).

Členská schůze 16. října 2002

I. Grochová, I. Valášková, J. Kadlecová, B. Ravčuková, R. Gaillyová, Z. Lukáš¹ (Oddělení lékařské genetiky FN Brno – prac. Dětská nemocnice a ¹Patologicko-anatomický ústav LF a FN Brno – prac. Bohunice): **První zkušenosti s molekulárně genetickou diagnostikou maligní hypertermie v České republice.**

A. Kratochvílová, J. Kadlecová, B. Ravčuková, I. Valášková, R. Gaillyová (Oddělení lékařské genetiky FN Brno – prac. Dětská nemocnice): **RNA diagnostika neurofibromatosis I.**

M. Vodinská², P. Kuglík³, R. Gaillyová¹, P. Ventruba², J. Žáková² (¹Oddělení lékařské genetiky FN Brno – prac. Dětská nemocnice, ²Gynekologicko-porodnická klinika Lékařské fakulty MU a FN Brno – prac. Fakultní porodnice, ³Oddělení lékařské genetiky FN Brno – prac. Dětská nemocnice a Katedra genetiky a molekulární biologie Přírodovědecké fakulty MU v Brně): **Molekulárně genetická vyšetření v preimplantační genetické diagnostice.**

A. Oltová¹, P. Kuglík², R. Gaillyová¹ (¹Oddělení lékařské genetiky FN Brno – prac. Dětská nemocnice, ²Oddělení lékařské genetiky FN Brno – prac. Dětská nemocnice a Katedra genetiky a molekulární biologie Přírodovědecké fakulty MU v Brně): **Naše první zkušenosti s M-FISH spektrálním karyotypováním a jeho využitím na OLG FN Brno.**

Členská schůze 6. listopadu 2002

(Schůze konaná ve spolupráci s Brněnskou pobočkou České chemické společnosti a Biochemickým ústavem Lékařské fakulty Masarykovy univerzity v Brně u příležitosti 80. narozenin prof. MUDr. Jiřího Slavíka, DrSc.)

J. Dostál (Biochemický ústav Lékařské fakulty Masarykovy univerzity v Brně): **O alkaloidech, extrakcích a profesoru Slavíkovi.**

V. Šimánek (Ústav lékařské chemie Lékařské fakulty univerzity Palackého v Olomouci): **Kvartérní benzofenanthridinové alkaloidy v alternativní a alopatické medicíně; terapeutické a nežádoucí účinky.**

R. Marek (Národní centrum pro výzkum biomolekul Přírodovědecké fakulty Masarykovy univerzity v Brně): **Izolační artefakty palmatinu a berberinu.**

J. Ulrichová (Ústav lékařské chemie Lékařské fakulty univerzity Palackého v Olomouci): **Cílený screening biologické aktivity přírodních látek na modelech in vitro.**

I. Slaninová (Biologický ústav Lékařské fakulty Masarykovy univerzity v Brně): **Studium biologického efektu benzofenanthridinových a protoberberinových alkaloidů a jejich lokalizace v buňkách.**

Členská schůze 27. listopadu 2002

(Schůze konaná ve spolupráci s Českou anatomickou společností a Ústavem histologie a embryologie Lékařské fakulty Masarykovy univerzity v Brně na počest bývalých přednostů prof. MUDr. Jana Floriana a prof. MUDr. Karla Mazance, DrSc.)

S. Čech (Ústav histologie a embryologie Lékařské fakulty Masarykovy univerzity v Brně): **Čím Jan Florian a Karel Mazanec přispěli k rozvoji časné embryologie?**

D. Horký (Ústav histologie a embryologie Lékařské fakulty Masarykovy univerzity v Brně): **Submikroskopická struktura kultivovaných embryonálních keratinocytů.**

J. Šťastná, M. Sedláčková, J. Žáková¹, P. Ventruba¹(Ústav histologie a embryologie Lékařské fakulty Masarykovy univerzity v Brně, ¹Gynekologicko-porodnická klinika Lékařské fakulty MU a FN Brno, prac. Fakultní porodnice): **Submikroskopická stavba lidských blastocyst vyvinutých in vitro.**

I. Lauschová (Ústav histologie a embryologie Lékařské fakulty Masarykovy univerzity v Brně): **Sekreční buňky a morfologické projevy sekrece ve vejcovodech myši.**

I. Nentwich (Ústav histologie a embryologie Lékařské fakulty Masarykovy univerzity v Brně): **Fenotyp lymfocytů lidského kolostra.**

11. prosince 2002

Seminář Placenta and its role in mother – fetal dialogue

(Seminář byl uspořádán ve spolupráci s Českou anatomickou společností)

M. Jirkovská (Ústav pro histologii a embryologii 1. Lékařské fakulty univerzity Karlovy v Praze): **Morphology of the placental barrier in normal and maternal diabetes mellitus.**

I. Nentwich (Ústav histologie a embryologie Lékařské fakulty Masarykovy univerzity v Brně): **Antigen – specific cord blood mononuclear cell reactivity – an indirect evidence for diaplacental allergen passage.**

Z. Szépfalusi (Clinic of Pediatrics and Adolescent Medicine, General Hospital Vienna, Austria): **Diaplacental transfer of allergens and priming of foetal immune system.**

S. Hänel (Clinical Institute for Clinical Pathology, General Hospital Vienna, Austria): **Allergen trafficking across placenta.**

12. prosince 2002

Vědecká konference Aktuální otázky bioklimatologie zvířat 2002
(Uspořádala Česká bioklimatologická společnost při ČAV – sekce bioklimatologie zvířat, Ústav výživy, dietetiky, zoohygieny a vegetabilních potravin Fakulty veterinární hygieny a ekologie Veterinární a farmaceutické univerzity Brno ve spolupráci s Ústřední komisí pro ochranu zvířat Praha, Výzkumným ústavem živočišné výroby Praha a Brněnskou pobočkou Československé biologické společnosti)

ABSTRACTS

AUTOREFERÁTY PŘEDNÁŠEK (pokud byly autory dodány redakci)

M. Dokládal (Anatomický ústav, Lékařská fakulta, Masarykova univerzita v Brně): **Profesor K. Žlábek a antropologie.**

Profesor K. Žlábek byl především anatomem, avšak jeho vztahy k antropologii byly velmi těsné. Již za studia na Přírodovědecké fakultě Karlovy univerzity v Praze se vzdělával v antropologii u zakladatele moderní české antropologie profesora Dr. J. Matiegky, u nějž asi v roce 1931 s úspěchem složil tzv. malé rigorosum z tohoto oboru. V této době se spřátelil s tehdejšími asistenty profesora J. Matiegky profesorem J. Malým a profesorem F. Škaloudem. Tato přátelství pak trvala po celý život. Není bez zajímavosti, že téma Žlábkovy habilitační přednášky z anatomie Vznik a vývoj lidské brady (1932) mělo k antropologii velmi blízko. Jako materiál k přednášce použil prvních výsledků svých prací o mandibule, čelistním kloubu a žvýkacím a suprahyooidním svalstvu u člověka a u primátů, tematiky, kterou v pozdějších letech rozpracoval do mnoha podrobností. O několik let později za studijního pobytu v Paříži pracoval na této tématice v Laboratoři komparativní anatomie Muzea přírodních věd a v Ústavu paleontologie člověka u profesorů anatoma R. Anthonyho a antropologa H. Valloise. Získal cenné nové poznatky, o nichž dvakrát přednášel na půdě pařížské Sociétés d'Anthropologie. Společnost mu poskytla prostor pro publikaci jeho prací v jejím časopise a později ho jmenovala čestným zahraničním členem.

Málo je známo, že profesor Žlábek ještě před druhou světovou válkou, tedy mnoho let před vypuknutím skandálu kolem „slavného“ anglického Piltdownského člověka (nález Eoantropus Dawsoni) prohlásil, že dolní čelist Eoanthropa nemůže přináležet k lebce. Učinil to právě na podkladě svých komparativně-anatomických studií suprahyooidních svalů a morfologických detailů na mandibule člověka a primátů. Pozdější vývoj diskuse o tomto nálezu mu dal plně za pravdu. Škoda, že o tomto svém názoru prof. Žlábek pouze přednášel, ale nikdy jej nepublikoval.

V Brně jako přednosta anatomického ústavu vytvářel prof. Žlábek podmínky pro antropologická bádání. Shromáždil rozsáhlý kosterní materiál jednak z moravských kostnic jednak z pitevních materiálů, který se stal podkladem pro řadu antropologických studií. Dával jej k dispozici nejen brněnským, ale např. i olomouckým a slovenským antropologům.

Velkou zásluhu si prof. Žlábek získal též o Antropologickou, později Československou antropologickou společnost. Stál u jejího zrodu, její činnost všestranně podporoval, byl členem výboru a po několika let i předsedou. U příležitosti svých sedmdesátin byl jmenován čestným členem této společnosti.

Stále platí slova, která o profesoru Žlábkovi prohlásil jeden významný zahraniční antropolog „Profesor Žlábek o sobě nikdy neprohlašoval, že je antropologem, ale přece měl v lecčems větší vědomosti, nežli mnohý puncovaný antropolog a udělal pro českou antropologii mnohem více nežli

mnozí, kteří se chlubí domnělými či skutečnými zásluhami o tento obor“. Z těchto důvodů bude jméno profesora Karla Žlábka trvale zapsáno v historii české i československé antropologie.

S. Čech, D. Horký (Ústav histologie a embryologie, Lékařská fakulta, Masarykova univerzita v Brně): **Prof. Žlábek a poválečná obnova Histologicko-embryologického ústavu LF MU.**

Po skončení 2. světové války zůstal Histologicko-embryologický ústav (HEÚ) Lékařské fakulty Masarykovy univerzity v Brně bez vedoucího a neměl žádné učitele. Po mikrobiologu prof. J. Lukešovi, který se pro nemoc záhy vzdal pověření vést ústav, se vědecká rada fakulty obrátila na anatoma prof. Karla Žlábka. Prof. Žlábek vyhověl a vedení ústavu se oficiálně ujal od zimního semestru 1945. Úkol vést oba ústavy zastihuje Žlábka výkonnostně na vrcholu a v rozletu tvůrčích sil, se zahraniční zkušeností a jasnou představou o uspořádání a fungování morfologického pracoviště, s renomé excelentního systematického anatoma, výborného pedagoga a dobrého organizátora.

Po válce byla pro HEÚ vyčleněna část přízemí budovy LF na Joštově 10 a část suterénu, která až do r. 1960 sloužila jako mikroskopický sál. K dispozici byly nezařizené místnosti a v podstatě za pochodu bylo třeba rozhodnout o struktuře ústavu, zajistit laboratorní nábytek a základní přístroje pro přípravu preparátů a fotodokumentaci, účelně vybavit ústavní knihovnu, která jediná přežila válku a pro kterou původní na míru zhotovený nábytek slouží až do dnešních dnů. Etapa zařizování skončila zhruba v polovině roku 1947 a prof. Žlábkovi byl při ní velmi nápomocen asistent MUDr. Zdeněk Malaska. Do zprovoznění nového ústavu výuka histologie a embryologie probíhala v místnostech Anatomického ústavu, od r. 1946 již v plném rozsahu včetně praktických cvičení.

Pro výuku praktických cvičení bylo zapotřebí připravit asistenty. Obtížnost úkolu spočívala v tom, že žádní nebyli a prof. Žlábek mohl vybírat jen mezi nadšenými a pro morfologii zapálenými mediky, které jeho osobnost přitahovala jako magnet. V prvních poválečných letech kromě MUDr. Zdeňka Malasky funkci asistentů zastávali medicí MUC. František Morávek, MÚSt. František Králík a MUC. Karel Skácel. Podle archivních záznamů kromě studentů-asistentů na ústavu na místech vědeckých sil a demonstrátorů pracovalo dalších 4 až 8 mediků z různých ročníků. Z nich po roce 1950 se pro práci v oboru rozhodli MUDr. Milan Konečný a MUDr. Miroslav Hill.

Na bedrech prof. Žlábka v prvních poválečných letech leželo břímě přednášek a zkoušek pro oba obory. V této souvislosti je třeba vyzvednout, že při koncipování přednášek z histologie a embryologie prof. Žlábek osvědčil mimořádný pedagogický talent a píli. Jeho histologické a embryologické přednášky byly stejně názorné a kvalitní jako anatomické. Vytížen prací na učebnici Základy anatomie člověka, předal podklady pro své přednášky Spolku mediků, který je r. 1949 vydal knižně pod názvem Histologie (doplnil a zredigoval MUDr. Z. Malaska) a Embryologie.

Prof. Žlábek se ujal úkolu obnovit činnost HEÚ a přivést jej do lepších časů s velkým pracovním nasazením a zcela nezištně. Když se přesvědčil o tom, že v Olomouci čerstvě habilitovaný docent MUDr. Karel Mazanec jako embryolog může být ústavu prospěšný, sám ze své vůle podnikl kroky k tomu, aby ho získal pro Brno a ústav mu předal 1. 3. 1953.

S. Kráčmar¹, P. Novák², L. Novák², L. Zeman¹ (¹Department of Animal Nutrition, Faculty of Agronomy, Mendel University Agriculture and Forestry, Brno, ²Department of Nutrition, Dietetics, Animal Hygiene and Plant Product Hygiene, Faculty of Veterinary Hygiene and Ecology, University of Veterinary and Pharmaceutical Sciences Brno): **New methodical possibilities in the evaluation of the growth of heifers of Czech pied cattle.**

One of the goals in breeding of cattle is the earliness in the body mass growth of heifers, so that they would be able to go into the gestation period as soon as possible. In the presented experiment was investigated the effect of supplementation of the daily feed ratio with the various doses of the grained feed on the body mass growth of heifers, their entering into the gestation period, the course of gestation and the body mass of the calves born. A special objective of this experiment was the interpretation of the results by means of the new methodology based on the evaluation of the growth curve by the classical Gompertz function with the simultaneous evaluation of the energy balance with respect to the influence of the ambient environment.

Thirty heifers of the Czech pied cattle were divided in three groups. The control group A with the standard supplementation of the grain feed, the group B received 30% the grain feed above the standard value, the group C received 30% the grain feed below the standard dose of the grained feed. The amount of energy in the daily feed ratio was maintained in all three groups on the same value due to the variation of the amount of roughage. The heifers were stabled in groups, body mass was estimated in the monthly intervals.

The experiment begun at the average age of $232 \pm 14,4$ days and the body mass $206,7 \pm 21,4$ kg. The total intake of metabolizable energy during the whole experimental period in the individual groups was 8,713, 8,592 and 8,511 GJ. No statistical significant differences were observed indicating the good homogeneity in the experimental group and in the amount of the consumed metabolisable energy.

The analysis of the growth curves during the average interval of age from day 232 up to 765, exhibited a very good correlation with the calculated course of the Gompertz growth curve. The appropriate intake of metabolizable energy calculated by the BIOM N method, for the stressor's index close to zero, did correlate very well with the data measured in the experiment. There was no significant difference between the body masses of heifers in the time of getting pregnant, in the duration of pregnancy (289 days with the coefficient of variation 6,9%). The average body mass of the calves born was 35 kg with the coefficient of variation 11,4%.

It has been proved, that the combined use of the Gompertz growth function together with the biological model of growth BIOM N are reliable too for the control of energy balance in the growing and pregnant heifers. The variation of the grained feed in the daily feed ratio within the amount of $\pm 30\%$ in relation to the usual standard amount, has no influence on the development of heifers, their pregnancy neither interfere with the body mass of the calves born, if the total amount of metabolizable energy of the daily food ratio is maintained at the appropriate value.

The study was supported by grant No. 0176 of National Agency of Agricultural Research Ministry of Agriculture of the Czech Republic (Health herd of dairy cattle in the relation to feeding, hygiene and management).

L. Novák (Department of Nutrition, Dietetics, Animal Hygiene and Plant Product Hygiene, Faculty of Veterinary Hygiene and Ecology, University of Veterinary and Pharmaceutical Sciences Brno): **Modeling of body mass growth and food consumption in the animal husbandry.**

The privileges of the standardized biological growth model BIOM N (Novák 2000) and of the classical exponential, Gompertz, growth function (see papers Kníže and Hyánek 1981, Hrouz and Gotthardová 2000, Nešetřilová 2001) have been exploited to visualize the expression of the genotype, represented by the genome, to the phenotype of the individual which belongs to the particular species, particular strain or the hybrid organism. The growth model BIOM N enables the modeling of the body mass increase and of the body mass curve using the amount of energy taken by the organism in the food and the amount of the energy expended in the form of heat and external physical work. The advantage of the Gompertz's exponential growth function is given by the possibility to simulate the growth velocity and the actual body mass of the organism as a function of time under the supposition that we do know the coefficients (a), (b) and the asymptote (A). The asymptote from the biological point of view is equal to the genetic body mass limit (Gli) encoded in the genome. The common denominator of the both growth functions is the value of the actual growth potential (AGP), Novák (1996). The value of AGP is proportional to the degree of the body mass maturity and determines what amount of the net energy of production will be converted to the proteins and what amount of it will be deposited into the energy stores in the fat tissue.

The result of joining the both methodical approaches is that modeling of the body mass growth of arbitrary warm-blooded individual, from its birth up to the body mass maturity, can be simulated from the data of his body mass at birth (Gp), its genetic body mass limit (Gli) and the value of the maximum body mass increase (dGmax) located around the inflexion point of the growth curve. The basic mathematic expression of the relation between the both growth functions for the standardized virtual organism is:

$$dG/dt = a.G.(1 - \ln G / \ln Gli) = (PME - THP).(0,25(AGP) + 0,027(1 - AGP)) \text{ [kg/day]}$$

From this equation it is possible to determine the course of the body mass increase (dG/dt), the growth curve $G(t)$, the amount of the metabolizable energy which has to be taken in by the organism in the food (PME) under the defined value of the total heat production and external physical work (THP).

The biological model of growth was developed as a biophysical interpretation of the physiological conditions joined with the anabolic and catabolic processes of proteins, lipids and saccharides and their bonds with the inorganic substances (water, minerals, ions). The solution is based on the principle of the mass and energy maintenance. From this reason the process of growth is always solved as a complex build by the organism, its feed intake, its living environment including the impact of eventual supplementary stressing factors caused by the improper maintenance care. The practical use of the method was documented by the results of experiments carried with the pigs and the cattle.

The study was supported by Research plan FVHE VFU Brno No. J16/98:162700004 and by financial supply of Österreichische Ost-und Südosteuropa-Institut Wien in project Model of the animal performance including nutrition, animal care and health status as well as the ecological implication due to the animal- environment interaction inside livestock buildings.

P. Novák, L. Novák, S. Šlégrová (Department of Nutrition, Dietetics, Animal Hygiene and Plant Product Hygiene, Faculty of Veterinary Hygiene and Ecology, University of Veterinary and Pharmaceutical Sciences Brno): **The role of feeding, animal hygiene and breeding environment on the farm animal from the point of optimal productivity.**

Formation of welfare for the husbandry animal with the aim of “humanizing the production” by sustaining the good health status is one of the conditions for the optimal efficiency of the breed and a good foodstuff’s conversion. In the today breeders practice the tabulated values of environmental conditions, they do describe the product growth in particular species of animals for empirically estimated conditions are used. However, the recommended conditions are sometimes not carefully observed and more, they do not include the deviations in the “biological status of the animal“, the adequate needs of its nourishment, maintenance and veterinary care proportionate to the used technology. The tabulated data do not take fully into account the individual variability conditioned by the influence of the local climatic factors on the thermal insulation of the animals and the possibility of their social thermoregulation. This is evident from the data accumulated in the central database of our research projects.

The impact of the nourishment and influence of the environment on the results reached in the husbandry production are abroad carefully developed and exploited to the purposes of modeling the complex relation between the animal and its environment. The effort is focused to their use for the expression of deviations in the nursing care and the effects of temperature and humidity in the economical results of the breed. This is obvious from many books, for example the CIGR Handbook of Agricultural Engineering (*The International Commission of Agricultural Engineering ed. 1999*), Modeling Growth of the Pig (*Moughan, Verstegen, Visser-Reinefeld ed. 1995*), Modeling Nutrient Utilization in Farm Animals (*McNamara, France, Beever ed. 2000*) and many others. In comparison with the access to the modeling methods used abroad, they are based mainly on the statistical description of the experimental data, we do use for solution of relations between the animal and the defined complex of the rearing conditions, the features of the self regulated growth model SGM (*Novák 1996*) and implementation of its principle into the simulation program’s “Proteus” and “BIOM“. The feature of this methodical approach is to involve the complex of the biological nature of the animals including their health status, the maintenance care and the effect of the temperature, humidity, air movement and barometric pressure. The method is based on the biophysical interpretation of the stabled animal’s physiology. This approach enables the modeling of the breed in arbitrary local climatic conditions including the economical results. The outlined sphere of the contemporary zoo hygiene influences also the study of this branch. It opens up opportunity for the students to use in the elaboration of the graduation thesis the unique programs for modeling the growth of products in farming of the pigs, cattle or poultry by the solution of complex build up, by

the animal – nourishment – maintenance and veterinary care including the real economic results of the breed.

This study was supported by grant No.0176 of National Agency of Agricultural Research Ministry of Agriculture of the Czech Republic (Health herd of dairy cattle in the relation to feeding, hygiene and management).

J. Vokřálová, P. Novák (Department of Nutrition, Dietetics, Animal Hygiene and Plant Product Hygiene, Faculty of Veterinary Hygiene and Ecology, University of Veterinary and Pharmaceutical Sciences Brno): **The influence of lactation curves in health herd management.**

Milk production is determined as potential efficiency of particular bodily organs the cow so as simultaneous environmental impacts. The general effects are: age and weight of cow after calving, feeding, husbandry technology and milking practise, season of calving, length of dry-period and calving interval and state of health.

Significant changes in feed intake or in numerous physiological processes will not usually occur within the range of 5–25°C. Above 25°C or below 5°C appetite will be influenced by the thermal environment. The degree of this effect depends upon numerous factors, e.g., type of feed, quantity of feed offered, level of atmospheric humidity, length of pelage, and for lactating cows the stage of lactation and daily milk yield. From 0 to 60 days of lactation, appetite and feed intake are more affected by the thermal environment than in later stages of lactation.

Low heredity of shape the lactation curve ($h^2 = 0,2-0,3$), reduce action of selection effect and enhance the possibility affecting the course of lactation by modification of environment, let us say, interference with metabolism of dairy cow.

The project involved 12, in September calving cows in their first lactation. All the cows were housed in the same building – 8-row tie stall with cubicles. The cows were grouped in three groups according their milk production – the group 1 (milk production about 36 litres per day) were housed in barn all day long, the group 2 (average milk production 27 litres per day) was on pasture over day and the group 3 (average milk production 17 litres per day) was on pasture overnight. The milking process was practised in herringbone milking parlour 2x10, the group 1 and 2 were milked three times a day and group 3 twice a day. Cows were fed a total mixed ration for ad libitum intake.

Authors constructed lactation curves for individual cows for evaluation running the lactation cycle. The lactation curves were derived from performance testing dates from September 2001 through May 2002.

We ascertained, this group of cows had relatively high persistence of lactation and presence two peaks-curves (peak yield was recorded at about 65 DIM and 230 DIM). All cows were classed into groups 1 and 2 and their efficiency of production was relatively on the same level. Impact of pasture was noted in the group 2. Pasture had a good impact of health status the cows, but it posed enhanced loads on animals and involved in change in feed ration. Milk fat and protein compositions were relatively on the same level in this period, more notably decline is recorded in July and August – almost 6% (in comparison value in December). This fact bears on heat stress and reduction feed intake of lactating dairy cows.

We can confront the shape of lactation curves of individual cows and a model lactation curve with surroundings that affect the animal in this period. It especially is an impact of feeding (quantitative, qualitative and technological aspect). Unsuitable dotation and utilization of nutrients manifests in decline of course the lactation curve. Low animal husbandry conditions, that means unfitting housing, microclimate, treatment etc., have a similar impact too. There is also effect of individual adaptability of the cows. Development the lactation curves indicate the points, where the system was incorrect.

The study was supported by grant No. 0176 of National Agency of Agricultural Research Ministry of Agriculture of the Czech Republic (Health herd of dairy cattle in the relation to feeding, hygiene and management).

S. Čech (Ústav histologie a embryologie, Lékařská fakulta, Masarykova univerzita v Brně):
Čím Jan Florian a Karel Mazanec přispěli k rozvoji časné embryologie?

Profesory J. Floriana (1897–1942) a K. Mazance (1922–1967), přednosta Ústavu histologie embryologie na Lékařské fakultě Masarykovy univerzity v Brně, nespojuje žádné přímé pouto; dělal je věkový rozdíl 25 let a osobně se neznali ani nesetkali. Oba však osvědčili velkou předvídavost a správný odhad investovat do nevyšlapaných cest bádání, zdravou citíždostivost a velké pracovní tempo, jako by tušili, že nedokončí své dílo. Jejich životy se uzavřely shodně v 45 letech.

Prof. Florian vstoupil do embryologie koncem 20 let minulého století, kdy se na pořad dne dostává poznání lidské embryogeneze. Florian byl na úkol velmi dobře připraven, neboť od svého učitele F. K. Studničky si perfektně osvojil histologickou techniku a základy mikrofotografie. Již r. 1927 uveřejňuje obšírnou studii o zárodku „TF“ se založeným primitivním proužkem, který v té době patřil k nejkvalitnější zachovaným a nejmladším lidským zárodkům. Díky matematickému nadání se úspěšně vypořádával s problémem převodu obrazů ze seriových řezů neorientovaným zárodkem do mediánní roviny navržením vhodné grafické rekonstrukční metody, která zdomácněla i na jiných pracovištích. Úspěch Floriana silně motivoval a spolu s gynekologem doc. O. Bittmanem během 3 let shromáždil a popsal dalších 14 lidských zárodků (řada „Bi I až Bi XIV“) a stal se ve 30 letech uznávaným expertem v časné embryologii člověka. Florianovo třileté působení v Bratislavě, přemíra pedagogické a organizační práce a nakonec zvolení děkanem (šk. r. 1939/1940) mu znemožnily zpracovat nálezy monograficky. Jsou obsaženy dílem v učebnici embryologie, kterou sepsal společně s prof. Frankenbergerem během bratislavského pobytu a dílem v populárně-vědecké knížce *Od prvoka k člověku*. Na podzim roku 1941 byl J. Florian zatčen a 7. 5. 1942 zastřelen v koncentračním táboře Mauthausen u Lince.

Na Florianovy studie po válce navázal Karel Mazanec, kterého na ně s největší pravděpodobností upozornil jeho učitel a Florianův současník embryolog Z. Frankenberger. Mazanec, jsa ještě studentem a posléze jako asistent pražského embryologického ústavu se pustil do cíleného doplňování bílých míst v embryogenezi člověka s nevšedním zápalem a v krátké době s použitím vlastního materiálu, nálezů Floriana a dalších badatelů v monografii *Blastogenesisa člověka (SZdN, Praha 1953)* předložil ucelený a syntetický průřez prvými 3 týdny vývoje. O její kvalitě svědčí to, že vyšla německy (G. Fischer Verlag Jena, 1959).

Obrat v odborném zaměření prof. Mazance nastává po r. 1960, kdy rutinně zvládnul techniku získávání a zpracování živých rýhovacích stadií laboratorního potkana. Mazancova priorita tkví v tom, že preimplantační zárodky jako jeden z prvních na světě studoval v transmisním elektronovém mikroskopu a předložil odborné veřejnosti náčrt základních diferenciačních procesů v průběhu rýhování. Když v r. 1967 prof. Mazanec náhle zemřel, mohlo se elektronově mikroskopické a cytochemické studium preimplantačních zárodků na již vypracovaných metodických základech na ústavu zdárně rozvíjet a pokračovat. Jeho výsledky byly zúročeny při embryologickém uchopení metod asistované reprodukce, započaté před 20 lety právě v Brně ve spolupráci s týmem gynekologů.

Na otázku obsaženou v názvu příspěvku lze podle autora odpovědět: zásluhou J. Floriana bylo v časné embryologii zahájeno systematické mikroskopické studium 14–21 denních lidských zárodků, zásluhou Karla Mazance bylo odstartováno elektronově mikroskopické a ultrahistochemické studium preimplantačních embryí saveců, a posléze i lidských zárodků.

J. Štátná, M. Sedláčková, J. Žáková¹, P. Ventruha¹ (Department of Histology and Embryology, Faculty of Medicine, Masaryk University, Brno, ¹Department of Obstetrics and Gynaecology, Faculty of Medicine and University Maternity Hospital Brno): **Submicroscopic structure of in vitro developed human blastocysts.**

The study is based on a unique opportunity to investigate human blastocysts, which could not be transferred in clinical treatment of infertility. Regarding the fact that the level of blastocyst differentiation depends on culture conditions, the aim of paper was to evaluate level of their intracellular differentiation and thus to assess the quality of cultivation system.

Five early and three late blastocysts (112 h and 136 h after insemination, respectively) were obtained after conventional in vitro fertilisation and cultivation in three diverse culture media

(*Vitrolife, Sweden*) developed for three successive stages of embryo development under a humidified atmosphere of 5% CO₂ in air. All blastocysts were prepared by the standard protocol for transmission electron microscopy. During this procedure, hydrogen peroxide detection was also done using cerium chloride incubation medium.

All blastocysts appeared as normal at the level of light microscopy. However, some signs of suboptimal intracellular differentiation were typical of early blastocysts at the submicroscopic level. Their cells possessed small nucleoli, low numbers of cytoplasmic organelles especially ribosomes and mitochondria. In late blastocysts, trophoctoderm had the appearance of specialized epithelium characterized by extensive intercellular junctions and numerous microvilli on its outer surface. All cell organelles were well developed. The trophoctoderm cells cumulated often abundant amounts of glycogen. On the contrary, suboptimal submicroscopic differentiation was regularly observed in inner cell mass. The hydrogen peroxide generation was detected in occasionally present necrotic cells and in blastomere fragments. As extrinsic sources of hydrogen peroxide, supernumerary spermatozoa bound to the zona pellucida were recognized.

Obtained results suggested that used culture system supported very well the trophoctoderm growth and differentiation. High levels of energy substrates in culture media might cause the observed abundant glycogen cumulation. The submicroscopic signs of suboptimal differentiation of inner cell mass, presence of blastomere fragments and sometimes necrotic cells may, on the other hand, reflect some unfavourable conditions *in vitro*.

I. Lauschová (Department of Histology and embryology, Faculty of Medicine, Masaryk University, Brno): **Secretory cells and morphological signs of secretion in mouse oviduct.**

Oviduct fluid represents an optimal medium for gametes, fertilization and early embryogenesis. Selective transudation of blood and active proteosynthesis in the oviduct epithelium are involved in its production. The aim of present study was to describe cytology of secretory cells, development and morphology of granules as well as dynamism of secretory process in the oviduct lining from the birth to the sexual maturity.

The oviducts of newborn, sexually immature and adult laboratory mouse females were used. The animals aged 14, 21 and 28 days were exposed to influence of exogenous ovarian steroids. Oviducts of all groups were taken and processed for transmission electron microscopy.

The occurrence of secretory cells showed regional and hormonally dependent differences. Their number increased from the fimbriae to the isthmus and around ovulation. Secretory cells were not present in the epithelium of newborn mice. They were registered in animals aged 14 days for the first time. In young females these cells showed signs of secretory granules formation, but did not release them. Three types of secretory cells have been distinguished according to their ultrastructural picture. Immature secretory cells contained small amount of secretory granules, small Golgi apparatus and rough endoplasmic reticulum. Mature cells were divided into proteosynthetic active and inactive ones. In the cytoplasm immature secretory granules, well-developed rough endoplasmic reticulum and Golgi apparatus were present in the active cells, while the inactive cells accumulated granules in cell apices. Marks of intensive proteosynthesis in numerous secretory cells were seen before ovulation in adults and after estradiol administration.

The appearance of secretory granules was also described. The most frequent granules occurred in many cells were filled with fine granular material of high electron density. Small, lipid-like granules or large, light and coarsely granulated granules or large, electron-lucent vesicles have been rarely present in some secretory cells. Morphologic signs of releasing of secretory material corresponded to apocrine secretion. Free cytoplasmic fragments containing granules and/or vesicles were found in lumen of the oviduct. Marks similar to eccrine secretion, but not direct product releasing, were followed in some secretory cells with vesicles. Lamellar granules and/or lipid droplets occurred in some secretory cells and also in the oviduct lumen. Elimination of lamellar particles, but not of lipid droplets, by exocytosis was followed. An importance of this material for oviduct fluid composition is not clear.

The results can be summarized as follows: 1. Secretory cells differentiate from day 14 after birth in mouse oviduct epithelium, 2. Morphological signs of secretion were registered in adult mice or

after hormonal treatment of young females, 3. Estrogens stimulate proteosynthesis and accumulation of secretory granules; progesterone – induces apocrine secretion (eccrine secretion in mouse is not clear), 4. The occurrence of „lamellar granules“ and lipid droplets is controversial.

P. Novák, L. Novák, S. Kráčmar¹, L. Zeman¹ (Department of Nutrition, Dietetics, Animal Hygiene and Plant Product Hygiene, Faculty of Veterinary Hygiene and Ecology, University of Veterinary and Pharmaceutical Sciences Brno, ¹Department of Animal Nutrition, Faculty of Agronomy, Mendel University Agriculture and Forestry, Brno): **The growth of heifers of the Czech pied cattle until to the first calving and its description by the exponential growth curve.**

In the animal production is a body mass one of the basic parameters for the evaluation of the animal production. Each husbandry animal begins to develop from a single cell, the oosperm that contains the genetic properties of both parents in the genome. The physical expression of the genome, genotype to the phenotype in with one of the genetic markers is a body mass, needs however energy and the ability to convert this energy into the body mass increase. The possible maximum intensity of this process than determines the time needed to reach the genetic determined body mass mathematically is marked by the asymptote of the growth curve. According to our opinion the body mass and the ability to develop the maximum possible velocity in building the proteins, lipids and saccharide are important genetic markers.

The exponential called also as a Gompertz growth function is one of the feasible tools for the expression of the body mass growth in the form of three constants. The asymptote (A), the integration constant (b) and the maturing index (k). The form for description of the body mass (y) in the age of (t) days is as follows: $y_t = A \cdot \exp(-b \cdot \exp(-k \cdot t))$ [kg]. On contrary to the common use of the SAS®/STAT program we used to the estimation of the crucial value, the maturing index (k), purely the biological inputs: the body mass at parturition (G_0), the genetic limit of body mass ($G_{li} = A$) and the value of the maximum possible body mass increase (dG max), all values expressed in the SI units (Novák 2001, 2002).

Thirty heifers of the Czech pied cattle carefully grown in the possibly optimum condition, weighted each month were taken in the calculation of growth curves in the age interval from seven to twenty five month. The calculated values are presented in the table and compared with data observed on the Holstein breed heifers published by Kratochvílová et al. (2001).

Values of the exponential growth function of heifers

Breed	G_0	G_{li}	DG max	k	B	G^*	t^*
Czech pied	35	550	0,860	0,00425	2,755	202	238
Holstein	48	643	0,855	0,00367	2,566	237	264

As it is evident the differences in the compared breeds do express that the Czech pied cattle of the smaller body mass ($G_{li} = 550$ kg), reaches the point of inflexion at the body mass (G^*) of 220 kg in the age (t^*) of 238 days. The Holstein cattle with the higher body mass limit ($G_{li} = 643$ kg), develops slower than the Czech pied cattle and reaches the point of inflection at the higher body mass ($G^*=237$ kg) in a later term ($t^*= 264$ days). The possibility to express the course of the growth curve by means of the biological inputs has been proved. For the future we do intend further to elaborate the method and to extended its use to the evaluation of the genetic properties in the other parent breeds employed in the rearing of cattle in the Czech republic.

Supported by grant No. 0176 of National Agency of Agricultural Research Ministry of Agriculture of the Czech Republic.

S. Šlégrová, L. Novák, P. Novák (Department of Nutrition, Dietetics, Animal Hygiene and Plant Product Hygiene, Faculty of Veterinary Hygiene and Ecology, University of Veterinary and Pharmaceutical Sciences Brno): **Thermal comfort in the period of lactation in pigs.**

Lactation is one of the most difficult periods during growth and development of pigs. Comfort requirements for both the sow and her newborn piglets must be observed. On the one hand, there is a need to keep the sow in appropriate condition for the following effective insemination and to manage the favourable reproductive parameters of the herd. On the other hand, there is a need to rapidly achieve the adequate slaughter weight of fattening pigs. Achieving the slaughtering weight in the shortest possible time and at the same time respecting the physiological potential of the pig organism appears to be the basic requirement.

The aim of the study was to evaluate the relationship between lactation in pigs and ambient temperatures. The results obtained have shown the influence of the macroclimatic period upon the sows' daily feed intake during the time of lactation and litter weight in the particular year season. The lactation in pigs measured by piglet weight gain. Higher weight gain is achieved at the ambient temperature of about 18°C. The more detailed analysis of the housing climate (maintaining the optimal temperature, heating, ventilation) remains yet to be carried out. Pig lactation appears to be a multifactorial characteristic of pig husbandry.

The study was supported by Research plan FVHE VFU Brno No. J16/98:162700004 and by financial supply of Österreichische Ost- und Südosteuropa-Institut Wien in project Model of the animal performance including nutrition, animal care and health status as well as the ecological implication due to the animal- environment interaction inside livestock building.

J. Vokřálová, P. Novák (Department of Nutrition, Dietetics, Animal Hygiene and Plant Product Hygiene, Faculty of Veterinary Hygiene and Ecology, University of Veterinary and Pharmaceutical Sciences Brno) **Lactations curves exploitation in the management of lactating dairy cows.**

One of the possibilities of examining the herd status or individual dairy cows is to monitor the course of lactation curves. The curves could be drawn both for milk production and the amount of milk fat, protein, somatic cells or body condition of a dairy cow.

The graphic design enables the herd manager to find easily the critical point in the system without going through a great amount of numerical data.

When analyzing lactation curves it is necessary to know the importance and nature of individual factors affecting the milk yield. For example, the increase in milk yield compared with the order of lactation given by the development of an animal and by the effect of repeated gravidity and lactation (amounting to 80 percent in the increase of milk yield). On the contrary, gravidity was found to have a negative effect on milk yield compared with the non-pregnant cow. The inhibitory effect of pregnancy is not caused by the requirements of a fetus but it is supposed that the decrease in milk secretion is due to the increased level of estrogen and progesterone lowering the α -lactalbumin. Dairy cattle adapt more easily to lower ambient temperature and temperatures above 21°C depressively affect animal comfort and milk yield. Moreover, dairy cows calved from the end of autumn to spring produce more milk (up to 8 percent) than those calving in summer. However, due to the increasing level of dairy cow nutrition and management this factor appears to be less significant. Diseases, inadequate nutrition and watering, unsuitable milking techniques, unsuitable housing and inadequate care lower the milk yield. All these factors show inhibitory effects as can be seen from the course of lactation curves.

Individual records of daily milk yield, fat, protein and somatic cell content, expressed as 24-hour yield have been used to calculate the breed value in Canada. Although more information for calculations is needed this approach provides more exact assessment than that based on the 350-day lactation evaluation. It can be concluded that purposeful breeding work is essential for achieving high milk yield in the herd.

Supported by grant No. 0176 Intensification and effective management of milked cattle with regard to the future EU partnership awarded by the NAZV MZe CR.

Compiled and revised by S. Čech

