
Bez laboratorních zvířat se věda zatím neobejde

Bez laboratorních zvířat se věda zatím neobejde

Na 24. dubna každoročně připadá Mezinárodní den laboratorních zvířat. Co se vám vybaví jako první? Pravděpodobně to bude bílá myš, což je nejpoužívanější laboratorní zvíře. Myši jsou vhodný modelový organismus, protože mají vysoký reprodukční potenciál, jejich chov je ekonomicky výhodný a především mají přes 95 % genů shodných s člověkem.



Pokusy na zvířatech mají dlouhou historii – už starověký lékař Galénos díky pitvám zvířat objasnil řadu fyziologických funkcí, William Harvey popsal oběhovou soustavu a funkci srdce, Louise

- Jako **laboratorní zvířata** jsou označována zvířata, u kterých známe jejich genetický původ a jsou chována za specifických podmínek

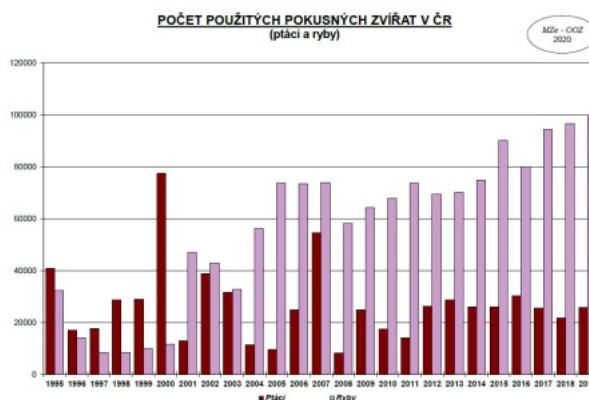
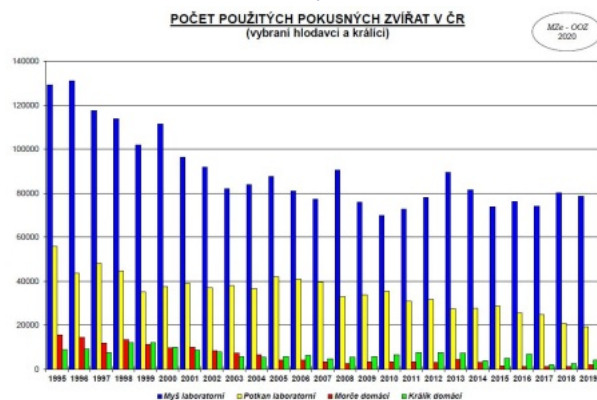
Pasteur vynalezl první vakcíny, a tak bychom mohli dlouho pokračovat. Využití laboratorních zvířat v experimentech se dnes řídí přísnými pravidly, a i sami vědci vždy, pokud je to možné, volí jiné modely. Krom legislativních a etických omezení jsou pokusy na zvířatech náročné časově i finančně. Výběr zvířat se řídí cílem výzkumu – pro hledání nových léčiv a studium genů, nemocí a fyziologických funkcí se nejčastěji používají myši, laboratorní potkani nebo ryby (nejčastěji danio pruhované – zebrafish). Větší zvířata, například prasata, jsou nenahraditelná při testování nových chirurgických postupů nebo nových metod transplantace orgánů. Naopak testování kosmetiky na zvířatech je v Evropské unii a řadě dalších zemí zcela zakázáno.

pro laboratorní účely. Nadřazený pojem je **pokusné zvíře**, za které je považováno každé zvíře, které je použito k pokusům, včetně volně žijících zvířat a samostatně se žijících larválních forem. Práce s pokusnými zvířaty podléhá zákonu na ochranu zvířat proti týrání a příslušným vyhláškám. Všechny pokusy probíhají podle předem schváleného **projektu pokusů** a se zvířaty mohou pracovat pouze osoby, které absolvují „Kurz práce se zvířaty“ a získají potřebné osvědčení vydávané Ministerstvem zemědělství.

„Bez pokusných zvířat se věda zatím neobejde. Ale ne vždy to musí končit smrtí zvířete – pokusná zvířata se používají i při výuce a v pokusech, kdy se jim nic nestane. Ale některé experimenty jsou samozřejmě neslučitelné s dalším životem zvířete,“ říká **doc. RNDr. Stanislav Vybíral, CSc.**, z Přírodovědecké fakulty UK, který je zároveň garantem předmětu Kurz práce se zvířaty. A dodává: „Vše počítačem nahradit nelze, je také snaha používat i jiné modely – ať už organismy na nižším stupni vývoje, tkáňové kultury nebo naopak ideálně člověka. Sám jsem se podílel na řadě výzkumů na lidech – na otužilcích, anorektických nebo naopak tlouštících. Výzkum na lidech je samozřejmě lepší a více vypovídající, ale někdy jsou zvířata jedinou možností,“ dodává.



Podle údajů z Ministerstva zemědělství bylo v ČR v roce 2019 k pokusným účelům použito celkem přes 236 tisíc zvířat. Celkový počet pokusných zvířat zůstává již od roku 1995 poměrně stabilní. Mění se ale druhové zastoupení zvířat – došlo k poklesu používaných myši a potkanů, naopak roste počet pokusných ryb. „Na Přírodovědecké fakultě používáme do 3 000 pokusných zvířat ročně – myši, potkany, králíky, ryby, ale i méně tradiční druhy jako žáby, morčata, křečky nebo slepice. Pokusná zvířata slouží k vědeckým experimentům a také k výuce studentů například na pitevních praktikách. Vždy se snažíme o minimalizaci počtu a maximální využití zvířete – například využití co nejvíce orgánů k dalším pokusům,“ říká doc. Vybíral.



Výrazně se zlepšují podmínky chovu laboratorních zvířat a také je kladen veliký důraz na etiku, aby možné utrpení zvířat bylo co nejmenší. Což potvrzuje i doc. Vybíral: „Hodně se mění nařízení upravující chov laboratorních zvířat – je stanovena teplota, osvětlení, typ a velikost klecí, zvířata mají k dispozici hračky nebo šlapadla. O zvířata se může starat pouze řádně proškolený personál. Použití zvířat v pokusech probíhá podle předem schváleného projektu pokusů a ve všech plánech musí být uplatňována tzv. koncepce tří R, aby se během pokusů zabránilo zbytečnému použití zvířat,“ vysvětluje.

Koncepce tří R

- **Replacement** – náhrada živých zvířat jiným modelem – tkáňové kultury, organismy na nižším stupni vývoje (hmyz, plži, mlži, bakterie), počítačové modely
- **Reduction** – snížení počtu zvířat – použit co nejmenší počet, který poskytne validní data
- **Refinement** – zjemnění, aby zvířata zbytečně netrpěla – omezit stres, mírnit bolest analgetikem či anestetikem atd.

I tak ale zvířecí modely zůstávají nenahraditelné a vděčíme jim za řadu významných objevů a nových léků. Například udělení téměř všech Nobelových cen za fyziologii a medicínu od roku 1901 je založeno na pokusech na zvířatech. S rozvojem technologií a stále lepších *in vitro* modelů (modelů mimo živý organismus, např. tkáňových kultur pěstovaných v laboratoři) můžeme v budoucnu očekávat stále klesající využívání laboratorních zvířat, ale i tak se bez nich zatím neobejdeme.