

THE NEW CREATION PROCESSES AND UTILIZATION OF DNA BANK

NOVÉ POSTUPY TVORBY A VYUŽITÍ DNA BANKY

Dvořák V.¹, Urban T.¹, Gazdová V.¹, Horký V.²

¹Ústav genetiky, Agronomická fakulta,

²Ústav informatiky, Provozně ekonomická fakulta, Mendelova zemědělská a lesnická univerzita v Brně, Zemědělská 1, 613 00 Brno, Česká republika.

E-mail: vd0540@mendelu.cz

ABSTRACT

With the development of molecular genetics, its methods and availability to fanciers, not only the number of genetic information, but also the number of the monitored animals exponentially grows. The main goal of our project is to choose the suitable program, which could be convenient to our needs. Very important is, that the program should enable user to create background, in which will be the database made, and should provide easy operating by the user of database (data insertion, data export and import, after searching and making of reports with asked parameters). We are trying to create a new database system for data holding and data processing at The Department of Genetics MZLU in Brno. It will be available on the department net. The elaboration of methods for effective data processing, keeping information and the usage of this database will protect information from duplication and making mistakes during overwriting. We are completing the existing databases, which are available in different data and text formats and creating a new system of collecting data to a new database. With the real data we will evaluate the functionality of the new database, the possibilities of working with it and its linkage to other programs (statistical, graphical). The new database will stay the open system, which will be whenever possible to change, according to the user's needs (addition of new parameters etc.).

ABSTRAKT

Pro potřebu zpracování velkého množství dat získaných na Ústavu genetiky již nestačili běžné programy pro tvorbu databází a to z důvodu samotné velikosti těchto informací, ale hlavně následného zpracování a možností přístupu jednotlivých pracovníků ústavu k již nashromážděným datům. Proto byl vytvořen databázový program, který řeší právě tyto problémy. Usnadní práci jak zaměstnancům laboratoří tak i samotným studentům, kterým umožní přístup velkému množství dat a tím zpřesní výsledky jejich prací.

Klíčová slova: DNA banka, databáze

ÚVOD

S rozvojem molekulární genetiky, jejích metod a dostupnosti pro chovatele, roste exponenciálně nejen množství genetických informací o jednotlivých zvířatech, ale i počty sledovaných zvířat. V současnosti se informace o jednotlivých zvířatech nachází v několika různých úrovních: některé má chovatel, jiné šlechtitelské organizace, chovatelské svazy a také jsou v databázi Ústavu genetiky (genotypy). Většina těchto informací je obtížně dostupná, protože neexistuje jedna společná databáze – DNA banka. Vyskytují se také data ve formátu textu (TXT), někdy ani ne v datové (elektronické) formě. Při zpracovávání doktorských a diplomových prací v oboru genetiky je třeba mít obsáhlejší databáze o co největším možném počtu jedinců. Z důvodu roztržitosti dat jsou studenti odkázáni jen na omezená data, která získali sami v rámci řešení svých prací na Ústavu genetiky. Pracují jen s malým počtem pozorování, čímž se snižuje i vypovídací hodnota jejich prací.

Cílem tohoto projektu je výběr vhodného programu, který by nejlépe vyhovoval našim požadavkům. Důležité je, aby umožňoval snadné vytvoření prostředí, ve kterém se bude databáze tvořit, a také jednoduché následné ovládání uživatelem databáze (vkládání, export a import dat, následné vyhledávání a tvorbu sestav s vyžádanými parametry).

Vytvoříme formu databázového systému pro potřeby vedení dat na Ústavu genetiky MZLU v Brně. Vypracování metod efektivního zpracovávání, vedení a využívání této databáze, tzn. sjednocení dat do jedné databáze, která bude přístupná v lokální síti ústavu genetiky, bude zabraňovat duplikacím a chybám vzniklých při přepisování. Doplníme vytvořenou databázi již existujícími daty, které jsou k dispozici v různých datových a textových formách, a vytvoříme jednotný systém sběru nových dat do databází. Zhodnotíme funkčnost nové databáze, možnosti práce s ní a její návaznost na další programy (např. statistické, grafické) na reálných datech. Databáze zůstane otevřeným systémem, který bude možné kdykoliv dle potřeby uživatele měnit (přidávání nových parametrů apod.).

MATERIÁL A METODIKA

Jako nosný program bude použit software PHP (Personal Home Page) nebo nověji hypertextový preprocesor PHP (PHP: Hypertext Preprocessor). PHP využívá tvorby dynamicky generovaných stránek pomocí specializovaného skriptovacího jazyka, který je svojí koncepcí podobný unixovým shellům. PHP má propracovanou podporu mnoha databázových systémů a operačních platforem. Nejčastěji se používá na platformě Linux ve spojení s webovým serverem Apache, kde běží jako modul, a databázovým serverem MySQL. My použijeme platformu Windows NT, ostatní složky (server, databázový server) ponecháme.

VÝSLEDKY

V současné době je hotový základ databáze v MySQL. Databáze je členěna do tří základních podskupin. Informace o jedinci – registr (identifikační čísla, otec, matka, genotypy – QTL lokusů, mikrosatelitů, užitkovosti), chovateli a laboratoři (č. zkumavek, datum přijetí vzorku apod.). Databáze již umožňuje export a import dat z tab. programu (Excel). Nyní se pracuje exportu a importu dokumentů v TXT formátu a výstupním formuláři pro chovatele. Bude následovat propojení MySQL s PHP a doplnění již existujících dat.

Ukázky z programu

Katedra Genetiky - IS pro evidenci DNA Horký Vladimír, Ing.

Přehled chovatelů

vše | A | B | C | D | E | E | G | H | I | J | K | L | M | N | O | P | R | S | I | U | V | Z **Přidat další**

ID	Jméno	Adresa	Telefon	E-mail	Edit	Del.
1	Novák Karel	Zemědělská 1, Brno 61300	+420603932827	knovak@seznam.cz		
2	ZD Svojanov	Svojanov	+420605252525	svojanov@volny.cz		
3	DVP Amatyst Vladislav	Vladislav, 675 01	+420568888146	dvpamatyst@volny.cz		
4	ZD Kojatín	Vladislav, 675 01	+420568888138	nezadáno		

- Editace záznamu
 - Smazání záznamu

Přehled registru

vše | A | B | C | D | E | E | G | H | I | J | K | L | M | N | O | P | R | S | I | U | V | Z **Přidat další**

ID	Chovatel	AM číslo	Registr	Ušní číslo	Matrika	DatPZ	Edit	Del.
1	Novák Karel	1	AF50	1	0	02.02.2003		
2	Novák Karel	2	nezadáno	0	1	02.02.2003		
3	ZD Svojanov	50	nezadáno	0	3	02.02.2003		

- Editace záznamu
 - Smazání záznamu

ZÁVĚR

Program zefektivní a zpřesní práci s daty na Ústavu genetiky. V neposlední řadě náš projekt podpoří tvůrčí činnost studentů doktorských programů při řešení jejich disertačních prací a rozšíření doktorské práce o řešenou problematiku (řešitelé umožní ověřovat modely efektivního začlenění genetických markerů do programu produkce prasat na konkrétních populacích) a samozřejmě i tvůrčí činnosti studentů magisterských programů při řešení jejich diplomových prací.

POUŽITÁ LITERATURA

Kosek, J., PHP – tvorba interaktivních internetových aplikací. Praha: Grada Publishing, 1999: 80-7169-373-1.

Kosek, J. HTML – tvorba dokonalých www stránek. Praha: Grada Publishing, 1998: 80-7169-373-1.

Tento projekt je řešen s podporou FRVŠ MŠMT (č. 1217/2003).