

El programa PQGen de apoyo a la docencia sobre mejora genética animal

Juan Altarriba, Carlos Moreno y Luis Varona



Departamento de Anatomía, Embriología y Genética. altarrib@unizar.es

El programa informático PQGen está diseñado para ser el complemento de un curso introductorio a la Genética de Poblaciones y a la Genética Cuantitativa en organismos diploides, con especial orientación a la mejora genética animal, para su explotación tanto en sesiones conjuntas como autónomamente por los alumnos. Calcula los parámetros de algunos tópicos esenciales y visualiza gráficamente algunas situaciones mediante simulación determinística (en poblaciones infinitas) o estocástica (en poblaciones concretas). Existe una versión en lengua española y otra en lengua inglesa.

Este software, compuesto por 69 módulos informáticos, ha sido desarrollado en Liberty Basic para funcionar en entornos Windows XP, Windows Vista y Windows 7. La unidades que requieren una mayor potencia de cálculo activan programas escritos en Fortran 90, cuya ejecución queda oculta.

El software desarrollado es de libre distribución. Los autores desean mantener el programa actualizado con la posibilidad de futuras definiciones e incorporaciones. A su vez, agradecerán las sugerencias que permitan mejorarlo y la inclusión de ayudas en nuevos idiomas.

Puede bajarse desde: <http://veterinaria.unizar.es/AVV/PQGen/>

Dinámica de utilización

La activación de PQGen produce una ventana maestra, a partir de la cual se activan las opciones de los menús.

La elección de un módulo en los menús de Genética de Poblaciones o Genética Cuantitativa abre una ventana de diálogo para introducir los datos o parámetros, siempre en la parte superior derecha de la pantalla. La aceptación de los parámetros de simulación activa una o más ventanas (Gráfica, Texto) que se pueden mover e imprimir.

Un primer nivel de ayuda sobre el módulo activo se obtiene pulsando "?" en la ventana de diálogo. Para obtener información más detallada debe elegirse la ayuda completa correspondiente a la unidad activa.

Relación de unidades didácticas disponibles (40)

Unidades de Genética de Poblaciones: Equilibrio de Hardy-Weinberg; Frecuencias génicas y equilibrio HW; Evolución frecuencias genes ligados al sexo; Distancia de mapa y coeficiente de recombinación; Evolución de las frecuencias gaméticas y del desequilibrio de ligamiento; Estimación del desequilibrio de ligamiento; Capacidad predictiva de un marcador; Apareamiento clasificado; Migración; Mutación; Selección; Efecto de arrastre; Mutación-Selección; Selección según aptitud definida por dos loci; Deriva genética; Selección-Deriva genética; Endogamia individual; Matrices de parentesco; Efectos fundadores; Tamaño efectivo y consanguinidad.

Unidades de Genética Cuantitativa: Estructura genética de un carácter cuantitativo. Selección según componentes del valor genotípico; Muestreo de un carácter cuantitativo; Distribución del valor genético aditivo de los hijos de una pareja; Estimación del coeficiente de heredabilidad - Análisis de varianza y Análisis de regresión; Efecto de la selección sobre la estructura genética; Depresión endogámica; Heterosis; Selección Recurrente Recíproca; Distribución de los índices de selección y de los valores mejorantes; Propiedades del índice de selección; Fuentes de información en el índice de selección; Construcción de un BLUP; Resolución de un BLUP modelo animal; Respuesta correlacionada; Caracteres umbrales; Comparación de criterios de selección; Eficacia de la selección asistida por marcadores; Relación entre objetivo y criterio de selección.

