

عنوان مقاله:

مطالعه ژن ها و SNP های کدکننده ژنوم بافت مغز زنبورعسل در ارتباط با صفات رفتاری در دو زیرگونه ایتالیایی و آفریقایی با استفاده از داده های ترانسکریپتومی (RNA-Seq)

محل انتشار:

فصلنامه بیوتکنولوژی کشاورزی، دوره 14، شماره 2 (سال: 1401)

تعداد صفحات اصل مقاله: 22

نویسندگان:

علی اکبر حسن خانی - دانشگاه تهران پردیس کشاورزی و منابع طبیعی گروه علوم دامی

حسین مرادی شهربابک - هیئت علمی گروه اصلاح دام دانشگاه تهران

محمد مرادی شهربابک - هیئت علمی گروه اصلاح دام دانشگاه تهران

ابوالفضل بهرامی - دانشگاه تهران

غلامعلی نهضتی پاقلعه - دانشگاه پردیس کشاورزی و منابع طبیعی گروه علوم دامی

محمدحسین بنابازی - کرج بعد از سه راه گوهر دشت، روبروی دهقان ویلای اول، موسسه تحقیقات علوم دامی کشور، بخش پژوهشهای بیوتکنولوژی

خلاصه مقاله:

هدف: زنبورعسل به عنوان حشره ای گرده افشان عضو مهمی از طبیعت به حساب می آید. از آنجا که صفات رفتاری در زنبورعسل بسیار مهم است، بنابراین مقایسه ترانسکریپتوم بافت مغز از زیرگونه ایتالیایی و آفریقایی با ویژگی های رفتاری پرخاشگر و آرام، درک این تفاوت رفتاری را از نظر ژنتیکی امکان پذیر می سازد. این مطالعه با هدف بررسی پروفایل بیان ژن و شناسایی ژن های شاخص در بافت مغز در زنبورعسل ایتالیایی (*Apis Mellifera Ligustica*) و آفریقایی (*Apis mellifera Scutellata*) در ارتباط با صفات رفتاری انجام شد. زنبورعسل ایتالیایی از ویژگی های رفتاری آرامی برخوردار است، در حالی که زنبورعسل آفریقایی به عنوان یک زنبور مهاجم شناخته می شود. مواد و روش ها: داده های RNA-seq این پژوهش از پایگاه داده های NCBI دریافت و پس از پیش پردازش، ترانسکریپتوم بافت مغزی هر دو زیرگونه بر روی ژنوم مرجع زنبورعسل همردیف و نقشه یابی شد و پس از کمی سازی داده ها، سرهم سازی ترانسکریپتوم، آنالیز بیان افتراقی ($\text{Log}_2\text{FC} > 2$ ، $\text{adj p-value} < 0.05$) و هستی شناسی ژن انجام شد. نتایج: آنالیز بیان افتراقی ژن تعداد ۱۶۷۰۱ ژن را بر روی ژنوم مرجع زنبورعسل شناسایی کرد که از این تعداد، ۲۲ ژن در بافت مغز بین هر دو زیرگونه دارای بیان افتراقی معنی داری ($\text{Log}_2\text{FC} > 2$ ، $\text{adj p-value} < 0.05$) بودند. همچنین برخی از این ژن ها برای اولین بار شناسایی شدند. آنالیز هستی شناسی ژن نشان داد که از میان این ۲۲ ژن، ژن هایی هم چ و ن GB45410، MBS، Ab، HSPY0، MRJP، ITPR، و Def1 به صورت مستقیم یا غیرمستقیم در بروز صفات مختلفی همچون رفتارهای دفاعی، بهداشتی، تولید مثلی، حساسیت به گرما، نور و بو دخیل هستند. علاوه بر این، SNP های بخش کدکننده ژنوم بافت مغز زنبورعسل در هر دو زیرگونه نیز شناسایی شد و تعداد ۹۹۶۳۶ SNP در زیرگونه ایتالیایی و ۹۲۵۱۴ SNP در زیرگونه آفریقایی شناسایی شد. نتیجه گیری: داده های RNA-seq به سبب پربرونداد [۱] بودن می تواند اطلاعات دقیقی را از بیان ژن ها در بافت های مختلف در زیرگونه های مختلف در اختیار ما قرار دهد. در این مطالعه ژن های دخیل در بروی صفات رفتاری زنبورعسل مشخص شد و SNP های موجود در این ژن ها نیز شناسایی شد.

کلمات کلیدی:

ترانسکریپتوم، رفتارشناسی، زنبورعسل، ژن، SNP

