

بررسی تاثیر برخی پارامترهای آزمایشی و جایگاه صفت کمی بر روی انحراف برآورد موقعیت QTL بدست آمده از روش حداکثر درست نمایی

بهنام عباسپور^۱، شکوفه غضنفری^{۲*}

^۱ دانشجوی کارشناسی ارشد، گروه علوم دام و طیور، پردیس ابوریحان، دانشگاه تهران، آستادیار گروه علوم دام و طیور، پردیس ابوریحان، دانشگاه تهران

نویسنده مسئول: شکوفه غضنفری، تهران، دانشگاه تهران، دانشکده کشاورزی پردیس ابوریحان، گروه علوم دام و طیور،

shghazanfari@ut.ac.ir

چکیده

مکانیابی جایگاههای موثر بر صفات کمی (QTL) در جهت استفاده آنها در انتخاب به کمک مارکر (MAS) و یا جستجوی ژنهای کد کننده پروتئین های موثر بر صفات صورت می گیرد. در اکثر حیوانات مدل انسان و حیواناتی که تهیه لاینهای همخون در آنها امکانپذیر است، از طرحهای مکانیابی QTL مبتنی بر تلاقی گری استفاده می گردد. این مطالعه جهت بررسی تاثیر برخی از عوامل ژنومی و عامل آزمایشی بر روی مقدار انحراف موقعیت QTL برآورد شده از مقدار شبیه سازی شده صورت گرفت. طرح آزمایش F₂ مورد مطالعه با روش مکانیابی فاصله ای حداکثر درست نمایی مورد تجزیه قرار گرفت. در این مطالعه نشان داده شد که تراکم مارکری به طور خطی بر میزان انحراف تاثیر می گذارد به طوری که افزایش تراکم باعث کاهش میزان انحراف می گردد. افزایش اندازه جمعیت و اثر جایگاه QTL به طور غیر خطی باعث کاهش انحراف موقعیت QTL برآورد شده گردید به گونه ای که افزایش این دو عامل از مقادیر حداقل، با شیب بیشتری باعث کاهش انحراف گردید. موقعیت نسبی QTL و همچنین اندازه نسبی اثر افزایشی جایگاه QTL به طور غیر خطی بر انحراف مورد نظر تاثیر داشتند. اثرات متقابل قابل توجه ای بین عوامل مورد بررسی مشاهده نگردید. به طور کلی به ترتیب اثر QTL، اندازه جمعیت، تراکم مارکر، موقعیت نسبی QTL و اندازه نسبی اثر افزایشی بر روی انحراف موقعیت QTL برآورد شده تاثیر داشتند.

واژگان کلیدی: حداکثر درست نمایی - مکانیابی QTL - انحراف موقعیت QTL برآورد

مقدمه

مکانیابی جایگاههای صفات کمی در ارتباط با ارزیابی دقیق و کم هزینه حیوانات با استفاده از مارکرها صورت می گیرد به طوری که با یافتن QTL و مارکر مرتبط با آن می توان مارکر را به عنوان نماینده آللهای QTL مورد انتخاب قرار داد که به انتخاب به کمک مارکر (MAS) معروف می باشد. در حیوانات مدل انسان مکانیابی و در نهایت کلون کردن جایگاه یافت شده منجر به یافتن ژنهای موثر بر حساسیت و یا جهشهای موثر بر روی آن ژنها خواهد شد. در جهت مکانیابی جایگاههای موثر بر صفات کمی نظیر صفات تولیدی، صفات مقاومت به بیماریها روشهای آماری متعددی مورد استفاده قرار گرفته است. روش مکانیابی فاصله ای به کمک حداکثر درست نمایی، هرچند به دلیل پیچیدگی روش آن کمتر مورد استفاده قرار گرفته ولی به عنوان مطمئن ترین روش معرفی گردیده است. این روش که توسط لندر و بوتستین (۱۹۸۹) ارائه گردید. یکی از مهمترین مزایای این روش می توان به استفاده مناسب از اطلاعات ژنوتیپ مارکرها اشاره نمود (برومن و سن، ۲۰۰۹).