



Рис. Кривая титрования 0,1 М раствора уксусной кислоты 0,1 М раствором гидроксида натрия

УДК 620.22

ОБНАРУЖЕНИЕ СЕЛЕКЦИОННЫХ ПРИЗНАКОВ В ПШЕНИЦЕ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ПОДХОДА КАРТИРОВАНИЯ С ПОПРАВКОЙ НА НЕРАВНОВЕСИЕ ПО СЦЕПЛЕНИЮ

Студент гр. 11310117 Бородин А.Н.

Ассистент Люцко К.С.

Белорусский национальный технический университет

Селекция с использованием маркеров, чему способствуют сборки эталонного генома, может помочь в создании сортов, адаптированных к изменяющимся условиям окружающей среды. Однако аномальное неравновесие по сцеплению (LD), когда отдельные маркеры показывают высокое LD с маркерами на других хромосомах, но низкое LD с соседними маркерами, является серьезным препятствием для генетических исследований. Мы использовали подход LD-коррекции, чтобы преодолеть эти недостатки, исправляя физическое положение маркеров, полученных из массивов 15 и 135 К на панели разнообразия мягкой пшеницы, представляющей 50-летнюю историю селекции. Мы обнаружили предполагаемое несоответствие 11,7% маркеров и улучшили физическое выравнивание 5,4% маркеров. Популяционный анализ показал снижение генетического разнообразия с течением времени в результате селекционных усилий к одно-

му сорту, который первым в группе включил эту транслокацию. Было обнаружено «избирательное перемещение» для этой важной области транслокации на хромосоме 2AS, предположительно связанное с ответом растений на факторы биотического стресса. Такой подход помогает преодолеть недостатки неправильно закрепленных маркеров на эталонной сборке пшеницы и облегчает обнаружение выборочных обследований по важным агрономическим признакам.

Последовательность физического генома пшеницы с поправкой на LD помогает повысить эффективность полногеномных ассоциативных исследований, а также идентификации генов-кандидатов в пшенице. Кроме того, мы смогли проследить транслокацию 2NS/2AS. Более того, понимание селекции с исторической точки зрения путем скрининга на предмет выборочного охвата предлагает альтернативу для выявления благоприятных QTL-регионов с помощью популяционной генетики, даже без фенотипирования.

Литература

1. Dadshani S., Mathew B., Ballvora A., Annaliese S., Léon J. Detection of breeding signatures in wheat using a linkage disequilibrium-corrected mapping approach. Journ. Scientific reports, 2021, vol. 11, no. 5527, pp. 1–12.

УДК 620.22

НЕОПРЕДЕЛЕННОЕ ПОВЕДЕНИЕ ИНТЕГРАЛЬНЫХ СХЕМ ДЛЯ УЛУЧШЕНИЯ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ ВЫЧИСЛЕНИЙ

Студент гр. 11310117 Бородин А.Н.

Кандидат физ.-мат. наук, доцент Щербакова Е.Н.

Белорусский национальный технический университет

Повышение производительности обычных компьютеров в основном было достигнуто за счет масштабирования полупроводников, однако масштабирование достигает своих ограничений. Природные явления, такие как квантовая суперпозиция и стохастический резонанс, были введены в новые вычислительные парадигмы для повышения производительности за пределами этих ограничений. Неопределенное поведение устройств из-за масштабирования полупроводников может улучшить производительность компьютеров. Был создан прототип интегральной схемы, выполнив поиск основного состояния модели Изинга. Битовые ошибки устройств ячеек памяти, содержащих текущее состояние поиска, возникают вероятностно за счет внесения флуктуаций в динамические характеристики устройства, которые в будущем будут актуализированы в микросхеме. Как результат, наблюдали больше улучшений в точности решения, чем без флуктуаций. Хотя предполагалось, что неопределенное