

## ПРИЛОЖЕНИЕ

к статье А.М. Камнева, О.Ю. Антоновой, С.Е. Дунаевой, Т.А. Гавриленко, И.Г. Чухиной  
«Молекулярные маркеры в исследованиях генетического разнообразия  
представителей рода *Rubus* L. и перспективы их применения в селекции»

Работы, в которых использовались методы ДНК-маркирования и геномные технологии  
в изучении представителей рода *Rubus* L.

Направление исследований	Тип ДНК-маркёров	Виды рода <i>Rubus</i> L., селекционные сорта малин и ежевик	Лит. источник
Генотипирование и паспортизация сортов	RFLP	Сорта малины*	Moore, 1993
	SCAR	<i>R. idaeus</i>	Parent, Page, 1998
	SSR	<i>R. occidentalis</i>	Dossett et al., 2012b
		<i>R. idaeus</i>	Badjakov et al., 2009
		Сорта ежевики	Bassil et al., 2016
		<i>R. occidentalis</i>	Dossett et al., 2012a
		<i>R. idaeus</i>	Girichev et al., 2015
		<i>R. fruticosus</i>	
		<i>R. idaeus</i>	Lamoureux et al., 2011
		Сорта малины	Castillo et al., 2010a
		Сорта ежевики	
		Сорта малины	Lacis et al., 2017
		<i>R. idaeus</i>	Fernández-Fernández et al., 2011
		Сорта ежевики	
		Малинно-ежевичные гибриды	
		<i>R. occidentalis</i>	
		<i>R. coreanus</i>	
		<i>R. crataegifolius</i>	
		<i>R. spectabilis</i>	
		<i>R. strigosus</i>	
<i>R. odoratus</i>			
<i>R. idaeus</i>	Simlat et al., 2018		
<i>R. occidentalis</i>			
SSR+SNP	<i>R. glaucus</i>	López et al., 2019	
RAPD	<i>R. idaeus</i>	Graham et al., 1994	
	<i>R. occidentalis</i>	Weber, 2003	
	Сорта малины и ежевики	Каган и др., 2014	
	Сорта малины	Umar et al., 2010	
	<i>R. idaeus</i>	Simlat et al., 2018	
<i>R. occidentalis</i>			
ISSR	<i>R. idaeus</i>	Соболев и др., 2009	
	<i>R. crataegifolius</i>		
	<i>R. odoratus</i>		
	<i>R. occidentalis</i>		
<i>R. arcticus sfellarcticus</i>			
AFLP	Сорта ежевики + образец boysenberry	Ipek et al., 2009	
Верификация родословных сортот	RFLP	<i>R. idaeus</i>	Nybom, Hall, 1991
		<i>R. ursinus</i>	
		<i>R. flagellaris</i>	
		Малинно-ежевичные гибриды	
		<i>R. idaeus</i>	Parent, Page, 1992
		<i>R. × neglectus</i>	
		<i>R. idaeus</i>	Girichev et al., 2015
		<i>R. fruticosus</i>	
RAPD+SSR	Ежевика	Zurn et al., 2018	
	<i>R. idaeus</i>	Simlat et al., 2018	
<i>R. occidentalis</i>			
RAPD	Род <i>Rubus</i>	Stafne et al., 2003	

**Продолжение таблицы**

Направление исследований	Тип ДНК-маркёров	Виды рода <i>Rubus</i> L., селекционные сорта малин и ежевик	Лит. источник
Таксономические и молекулярно- филогенетические исследования	RFLP	Подрод <i>Rubus</i>	Kraft, Nybom, 1995
		<i>R. nessensis</i>	Kraft et al., 1996
		<i>R. plicatus</i>	
		<i>R. scissus</i>	
		<i>R. gracilis</i>	
		<i>R. septentrionalis</i>	
		<i>R. idaeus</i>	Waugh et al., 1990
		<i>R. loganobaccus</i>	
		<i>R. odorbrosus</i>	
		<i>R. stellatus</i>	
		<i>R. odoratus</i>	
		<i>R. deliciosus</i>	
		<i>R. leucodermis</i>	
		<i>R. coreanus</i>	
		<i>R. lasiostylus</i>	
		<i>R. illecebrosus</i>	
		<i>R. parviflorus</i>	
		<i>R. mesogeus</i>	
		<i>R. distractifolius</i>	
		<i>R. nessensis</i>	
<i>R. allegheniensis</i>			
		Малино-ежевичный гибрид	
	SSR	<i>R. coreanus</i>	Lee et al., 2015
		<i>R. crataegifolius</i> Bunge	
		<i>R. parvifolius</i>	
		<i>R. ursinus</i>	
		<i>R. fruticosus</i>	
		<i>R. idaeus</i>	
		<i>R. idaeus</i>	Eu et al., 2008
		<i>R. lanciniatus</i>	
		<i>R. occidentalis</i>	
		<i>R. coreanus</i>	
		<i>R. crataegifolius</i>	
		Местный сорт Bokbunja	
	SSCP	<i>R. coreanus</i>	Eu et al., 2010
		<i>R. occidentalis</i>	
		<i>R. idaeus</i>	
		<i>R. lanciniatus</i>	
		Сорт Bokbunja	
	Штрих- кодирование	<i>R. idaeus</i>	Fazekas et al., 2008
		<i>R. occidentalis</i>	
		<i>R. allegheniensis</i>	
		<i>R. odoratus</i>	
		<i>Rubus</i> (56 видов)	Alice, Campbell, 1999
		<i>Rubus</i> (различные виды)	Wang et al., 2016
Изучение соматклональной изменчивости	RFLP	<i>R. idaeus</i>	Hoepfner et al., 1993

**Продолжение таблицы**

Направление исследований	Тип ДНК-маркёров	Виды рода <i>Rubus</i> L., селекционные сорта малин и ежевик	Лит. источник	
Изучение межвидового и внутривидового генетического разнообразия	RFLP	<i>R. occidentalis</i>	Nybom et al., 1990	
		<i>R. pensilvanicus</i> Poiret		
		<i>R. idaeus</i> L. var. <i>strigosus</i> (Michx) Maxim.		
	AFLP	<i>R. idaeus</i>	Keane et al., 1998	
		<i>R. idaeus</i>	Cekic et al., 2018	
		<i>R. idaeus</i>	Miyashita et al., 2015	
		<i>R. parvifolius</i>		
		<i>R. vernus</i>		
		<i>R. crataegifolius</i>		
		<i>R. phoenicolasius</i>		
		<i>R. pseudojaponicus</i>		
		<i>R. mesogaeus</i>		
		<i>R. buergeri</i>		
		<i>R. sieboldii</i>		
		<i>R. hirsutus</i>		
	<i>R. croceacanthus</i>			
	<i>R. palmatus</i> var. <i>coptophyllus</i>			
	<i>R. palmatus</i> var. <i>palmatus</i>			
	<i>R. trifidus</i>			
<i>R. spectabilis</i>				
<i>R. fruticosus</i>				
SSR	SSR	Гибриды	Ercisli et al., 2008	
		<i>R. idaeus</i>		
		<i>R. caucasicus</i> L.		Agar et al., 2011
		<i>R. mollucans</i>		Bussemeyer et al., 1997
		<i>R. idaeus</i>		Graham et al., 2009
		<i>R. occidentalis</i>		Dossett et al., 2012a
		<i>R. coreanus</i>		Lee et al., 2016
		<i>R. crataegifolius</i>		
		<i>R. idaeus</i>		
		<i>R. fruticosus</i>		
RAPD	RAPD	Ежевика	Ochieng et al., 2018	
		Дикорастущие популяции <i>R. idaeus</i>	Graham et al., 1997	
AFLP+SSR	AFLP+SSR	<i>R. glaucus</i>	Marulanda et al., 2007	
		<i>R. adenotrichos</i>		
		<i>R. bogotensis</i>		
		<i>R. rosifolius</i>		
		<i>R. robustus</i>		
WGS-SNP	WGS-SNP	<i>R. urticifolius</i>	Ryu et al., 2018	
		Мутантные линии boysenberry и мутантные линии ежевик		

**Продолжение таблицы**

Направление исследований	Тип ДНК-маркёров	Виды рода <i>Rubus</i> L., селекционные сорта малин и ежевик	Лит. источник	
Изучение типов размножения (апомиксиса и полового размножения)	RFLP	<i>R. hartmanni</i>	Werlemark, Nybom, 2003	
		<i>R. infestus</i>		
		<i>R. laciniatus</i>		
		<i>R. sprengelii</i>		
		<i>R. polyanthemus</i>		
		<i>R. vestitus</i>		
		Подрод <i>Rubus</i>		Kraft, Nybom, 1995
		<i>R. nessensis</i>		Nybom, 1998
		<i>R. nessensis</i>		Kraft et al., 1996
		<i>R. plicatus</i>		
		<i>R. scissus</i>		
<i>R. gracilis</i>				
<i>R. septentrionalis</i>				
Изучение интродукции	AFLP	<i>R. alceifolius</i>	Amsellem et al., 2000	
		<i>Rubus</i> spp.		
Апробация маркёров	SSR	<i>R. idaeus</i> (сорта), <i>R. occidentalis</i> , <i>R. grabowskii</i> , <i>R. deliciosus</i> , <i>R. fruticosus</i> , <i>R. idaeus</i> × <i>R. occidentalis</i>	Graham et al., 2002	
		<i>R. hochstetterorum</i> , <i>R. idaeus</i> , <i>R. fruticosus</i>	Lopes et al., 2006	
		<i>R. arcticus</i> (сорта)	Kostamo et al., 2013	
		<i>R. idaeus</i>	Bushakra et al., 2015b	
		<i>R. occidentalis</i>		
		Ежевики	Bassil et al., 2016	
		<i>R. idaeus</i>	Dossett et al., 2015	
		<i>R. occidentalis</i>		
		SSR+SNP	<i>R. glaucus</i>	López et al., 2019
		LTR	<i>R. idaeus</i>	Liang et al., 2016
Получение и аннотация EST-библиотек	SSR	Ежевики	Lewers et al., 2008	
		<i>R. idaeus</i> , <i>R. coreanus</i> , <i>R. leucodermis</i> , <i>R. macraei</i> , <i>R. fruticosus</i> , <i>R. grabowski</i> , <i>R. mesogaeus</i> , <i>R. geoides</i> и Тайберри – гибрид <i>R. idaeus</i> и <i>R. fruticosus</i>	Woodhead et al., 2008	
Изучение генетической стабильности криорегенерантов	SSR	Ежевики, малины и дикий вид <i>R. grabowskii</i>	Castillo et al., 2010b	
	SCoT	<i>R. idaeus</i>	Ukhatova et al., 2017	
Построение генетических карт	AFLP	<i>R. idaeus</i>	Graham et al., 2004	
	AFLP, SSR	<i>R. idaeus</i>	Graham et al., 2006	
	AFLP, SSR	<i>R. idaeus</i>	Raluca et al., 2006	
	AFLP, SSR	<i>R. idaeus</i>	Sargent et al., 2007	
	SSR	<i>R. idaeus</i>	Kassim et al., 2009	
	SSR	<i>R. idaeus</i>	Woodhead et al., 2008	
	SSR	<i>R. idaeus</i>	Woodhead et al., 2010	
	SSR	<i>R. idaeus</i>	Woodhead et al., 2013	
	SSR	<i>R. idaeus</i>	Graham et al., 2015	
	SSR	<i>R. idaeus</i>	Simpson et al., 2017	
	AFLP, SSR	<i>R. idaeus</i> × <i>R. parvifolius</i>	Molina-Bravo et al., 2014	
	AFLP, SSR	<i>R. occidentalis</i>	Bushakra et al., 2012	
	SNP, SSR		Jibrán et al., 2018	
	SNP, SSR		Bushakra et al., 2018	
WGS-SNP	<i>R. idaeus</i>	Ward et al., 2013		
AFLP, SSR	<i>Rubus</i> subgenus <i>Rubus</i>	Castro et al., 2013		

### Окончание таблицы

Направление исследований	Тип ДНК-маркёров	Виды рода <i>Rubus</i> L., селекционные сорта малин и ежевик	Лит. источник
Изучение генетического контроля физиологических процессов	GBS-SNP	<i>R. idaeus</i>	Hackett et al., 2018
	Microarray	<i>R. idaeus</i>	Mazzitelli et al., 2006
		<i>Rubus</i> subgenus <i>Rubus</i>	Gotame et al., 2014
MAS	CAPS	<i>R. idaeus</i>	Fernandez et al., 2018
	SSR	<i>R. idaeus</i>	Ward et al., 2012
	CAPS, SCAR	<i>R. idaeus</i>	Graham et al., 2011
Выявление примесей в растительном материале	SCAR	<i>R. idaeus</i>	Weber et al., 2008
		<i>R. caesius</i>	Marieschi et al., 2010
Идентификация генов, связан- ных с различными признаками	WGS	<i>R. occidentalis</i>	VanBuren et al., 2018
Полногеномное секвенирование	WGS	<i>R. occidentalis</i>	VanBuren et al., 2016
		<i>R. idaeus</i>	Wight et al., 2019

\* В изучаемой группе сорта происходят от разных видов малин.