

УДК 634.1/7

## ОЦЕНКА РЕСУРСНОГО ПОТЕНЦИАЛА ЗЕМЕЛЬ ЮГА РОССИИ И КАЗАХСТАНА ДЛЯ ЭФФЕКТИВНОГО РАЗВИТИЯ ПЛОДОВОДСТВА

**Драгавцева И.А.**, д-р с.-х. наук, **Моренец А.С.**

*Федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Северо-Кавказский зональный научно-исследовательский институт садоводства и виноградарства»  
(Краснодар)*

**Карычев Р.К.**, канд. с.-х. наук

*Казахский научно-исследовательский институт плодородия и виноградарства  
(Алматы, Республика Казахстан)*

**Сабирова А.И.**, канд. экон. наук

*Национальный аграрный научно-образовательный центр МСХ РК  
(Алматы, Республика Казахстан)*

**Реферат.** В статье приведены данные совместных исследований по оценке потенциала земель для эффективного развития плодородия на юге России и Казахстана в целях удовлетворения потребностей населения в плодовой продукции и импортозамещения. Разработана стратегия развития плодородия в странах Евразийского сотрудничества.

**Ключевые слова:** плодородия, ресурсный потенциал земель, база данных, моделирование

**Summary.** The article presents the data of joint research to assess the potential of the land for the effective development of fruit growing in the South of Russia and Kazakhstan in the purpose meeting the needs of the population in fruit production and import substitution. A strategy for the development of fruit growing in the countries of the Eurasian cooperation is carried out.

**Key words:** fruit growing, land resource potential, database, modeling

**Введение.** Дефицит потребления свежих фруктов населением стран ЕАЭС, по оценке специалистов, составляет менее 70 % от медицински обоснованной нормы. Ситуация усугубляется сокращением площадей под садами, а также нерегулярностью плодоношения растений под действием факторов среды, лимитирующих плодоношение растений (морозы, заморозки в зимне-весенний период, жара, засуха в период созревания, роста и развития плодов и др.) в конкретные фазы развития. Растения стремятся адаптироваться к стрессовым условиям своего выращивания за счет использования механизмов регуляции продукционного процесса. Но генотип каждой культуры, исторически сложившийся в конкретных условиях среды, для проявления своего природного потенциала требует наличия конкретных условий в каждую из фаз онтогенеза, что очень сложно осуществить на практике, особенно в меняющихся условиях среды.

Введение РФ эмбарго на продовольственную продукцию стран ЕС снизило долю импорта плодов до 2,8 млн. т, обострилась проблема нехватки сырья для предприятий переработки. Однако общий рынок экономического союза открыл широкие возможности поставки плодовой продукции из Южного федерального округа в центральные и северные регионы России, а также в западные области Казахстана, традиционно снабжаемые фруктами из южных областей Казахстана. Поэтому главным условием скорейшего повышения эффективности плодородия на данный момент является научно-обоснованное размещение садов на основе комплексной оценки почвенных, климатических, водных ресурсов с учетом адаптивного потенциала плодовых культур [1].

Существующая система землепользования под садами не имеет достаточного соответствия между биологическим потенциалом культуры, сорта и ресурсным потенциалом занимаемой территории. Несоответствие внедряемых систем землепользования компенсируется дополнительными вложениями для поддержания продуктивности и стабильности плодоношения садов. То есть ресурсные и энергетические ограничения требуют перехода от современных техногенных технологий к низкочувствительным биологическим системам растениеводства («зеленой» экономике) на законодательном уровне. В стратегии адаптивной интенсификации растениеводства центральное место должно занимать агроэкологическое районирование территорий, оптимизация адаптивного размещения культур и сортов [2].

Юг России и Казахстана обладают сложным для ведения садоводства рельефом. Несмотря на различные рельефно-почвенно-климатические условия, методические подходы к повышению эффективности плодородия имеют одну общую основу. Например, актуальны вопросы совместного изучения современных конструкций насаждений, кооперации и углубления специализации хозяйств для повышения уровня рентабельности отрасли.

Цель настоящей работы – изучение, анализ и оценка ресурсного потенциала земель юга России и Казахстана для эффективного устойчивого развития плодородия, увеличения производства плодов и удовлетворения потребностей населения в свежих фруктах.

**Объекты и методы исследований.** Объекты – сорта плодовых культур, произрастающие на юге России, юге и юго-востоке Казахстана; данные исследований научных учреждений и Госкомиссии по сортоизучению плодовых культур, а также товарные сады (промышленные и фермерские).

Используются методики СКЗНИИСиВ по оценке адаптации плодовых культур к условиям выращивания на основе сочетания биологических, климатических и почвенных факторов [3, 4]; результаты исследований и рекомендации Казахского НИИ ПиВ [5, 6] и Казахского НИИ экономики АПК и РСТ [7, 8]; программы DIVA-GIS 7.5 на платформе Java – интерактивные карты NASA – стандартные базы данных административных районов, Геоинформационная система (ГИС).

**Обсуждение результатов.** Северо-Кавказским зональным НИИ садоводства и виноградарства разработаны принципы и используются методы оценки адаптивности плодовых культур и ресурсного потенциала территорий в системе «генотип – среда». На основе специфики адаптивности генотипов и распределения ресурсов территорий, совместно с Почвенным институтом им. В.В. Докучаева, создана система рационального размещения культур и сортов применительно к отрасли плодородия, наиболее подверженной экологическим рискам, при которых повышение уровня и стабильности урожая и долговечности насаждений не требует дополнительных затрат ресурсов и уменьшает антропогенную нагрузку на окружающую среду.

Для характеристики климатических условий учитывается: количество осадков годовое и за период активной вегетации; минимальные и максимальные температуры воздуха в каждую фенологическую фазу (период органического и вынужденного покоя, набухание, распускание цветковых почек, появление лепестков, цветение).

В фазу созревания урожая и дифференциации цветковых почек анализируется дефицит влаги и высокие температуры (>30 °С). Созданы и расширяются базы метеорологических, биологических и почвенных данных.

Разработаны и продолжают разрабатываться компьютерные экологические карты рационального размещения плодовых культур по различным показателям (климат, рельеф, почвы). Например, в Краснодарском крае в наибольшей степени варьирует климатическая пригодность земель для возделывания абрикоса, персика и черешни (около 20%), для сливы или яблони не пригодных по климату земель практически нет. Установлено, что на тер-

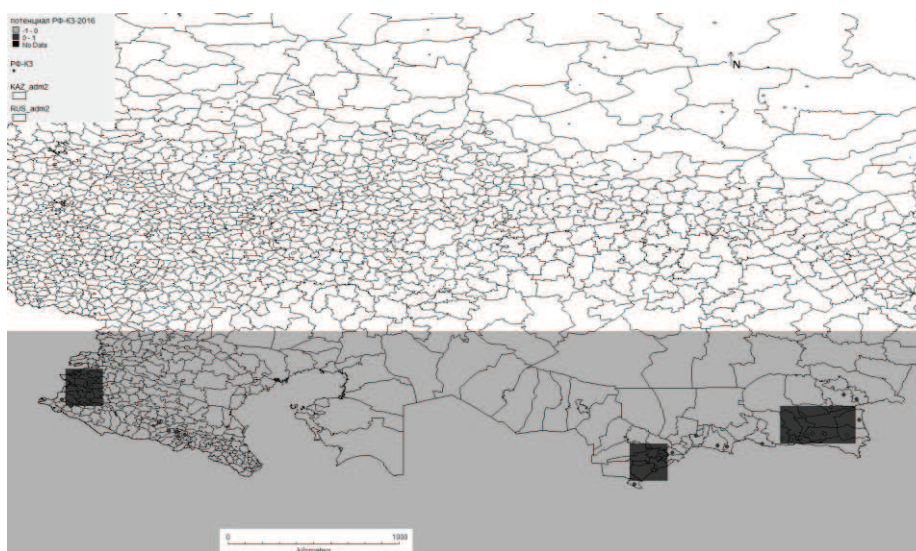
ритории края преобладают земли, практически не имеющие ограничений по рельефу для садоводства. Земель с наивысшей оценкой пригодности по этому показателю – 81,3%.

Почвенный блок данных содержит сведения о фактическом состоянии почвенных ресурсов и включает в себя общие сведения о почвах и их свойствах, которые могут лимитировать использование земель конкретного региона [9-13]. По почвенным условиям практически для всех плодовых культур преобладают ограниченно-пригодные земли. Наибольшее количество пригодных по почвенным условиям земель в Краснодарском крае отмечается для яблони, сливы и груши, наименьшее – для черешни и абрикоса. Во многих случаях земли, пригодные под одну из плодовых культур, оцениваются как ограниченно пригодные или не пригодные для других [14]. Разработаны и совершенствуются на основании почвенных баз данных (по свойствам почв для каждой культуры) компьютерные экологические карты рационального размещения плодовых культур.

В результате интегрального моделирования осуществляется прогноз пространственного варьирования размещения культур на конкретных территориях по комплексу показателей. Как правило, доля земель оптимальной пригодности для возделываемой конкретной культуры в интегральном варианте уменьшается, а доля не пригодных земель увеличивается. Экспертная шкала оценок свойств земель проводится в градациях: рейтинг 100 – оптимально пригодно по всем требованиям культуры; 75 – потенциально пригодно; 50 – ограниченно пригодно; 25 – слабо пригодно; 0 – не пригодно.

В Южно-Казахстанской области перспективными в стратегическом плане для развития плодового садоводства являются Сарыагашский, Казыгуртский, Сайрамский, Арысский, Тюлькубасский, Толебийский районы с общей площадью садопригодных земель свыше 16 тыс. га (рис.).

Первые результаты анализа интегрального выражения рейтинга пригодности, наличия садопригодных земель и имеющихся массивов товарных садов в интерактивной карте раскрывают стратегические направления развития плодового садоводства юга России и Казахстана.



Условные обозначения: серый цвет – анализируемые территории; темно-серый цвет – перспективные области развития плодового садоводства

Рис. Высокий потенциал развития плодового садоводства в Краснодарском крае; юге и юго-востоке Казахстана

Научными учреждениями – СКЗНИИСиВ и КазНАУ разработана заявка на выполнение совместных проектов в рамках Евразийской биотехнологической платформы по рациональному размещению садов.

**Заключение.** Представлены результаты совместных исследований по оценке потенциала земель для эффективного развития плодового хозяйства на юге России и Казахстана в целях удовлетворения потребностей населения в плодовой продукции и импортозамещения. Разработана стратегия развития плодового хозяйства в странах Евразийского сотрудничества. Проводится пространственный анализ рационального размещения плодовых культур на юге России и Казахстана на основе созданных биологических, метеорологических и почвенных баз данных. Осуществляется мониторинг пригодности земель для рационального размещения плодовых культур с помощью геоинформационного моделирования. Определяется потенциал развития отрасли плодового хозяйства в странах Евразийского сотрудничества.

### Литература

1. Драгавцева, И.А. Ресурсный потенциал земель Краснодарского края для возделывания плодовых культур / И.А. Драгавцева, И.Ю. Савин, С.В. Овечкин. – Краснодар, 2005. – 140 с.
2. Драгавцева, И.А. Управление продуктивностью и регулярностью плодоношения плодовых культур в Краснодарском крае в условиях сложного рельефа / И.А. Драгавцева, Н.Н. Марченко // Плодоводство и виноградарство Юга России [Электронный ресурс] – Краснодар: СКЗНИИСиВ, 2010. – № 6. – С. 9-14. – Режим доступа: <http://journal.kubansad.ru/pdf/10/05/02.pdf>
3. Драгавцева, И.А. Адаптация культуры абрикоса в условиях выращивания на юге России / И.А. Драгавцева, И.Ю. Савин, А.С. Моренец [и др.] // Садоводство и виноградарство. – М., 2014. – № 3. – С. 29-33.
4. Драгавцева, И.А. Адаптация культуры черешни к условиям выращивания на юге России / И.А. Драгавцева, И.Ю. Савин, Н.Г. Загиров [и др.] // Садоводство и виноградарство. – М., 2015. – № 1. – С. 36-40.
5. Карычев, Р.К. Повышение устойчивости плодового хозяйства на основе использования адаптивного потенциала сорто-подвойных комбинаций и оптимизации конструкции товарных садов яблони в Казахстане / Р.К. Карычев, В.М. Якушкина, К.С. Сергазиев // Научные труды СКЗНИИСиВ. – Краснодар, 2015. – Т. 8. – С. 19-24.
6. Стратегия развития плодового хозяйства и сохранения биоразнообразия экосистем дикоплодовых видов на юге и юго-востоке Казахстана // Рекомендации Казахского НИИ плодового хозяйства и виноградарства. – Алматы, 2015. – 45 с.
7. Обоснование организационно-экономических условий создания и эффективного функционирования сельскохозяйственных кооперативов в Республике Казахстан // Рекомендации Казахского НИИ экономики АПК и РСТ. – Алматы, 2010. – 44 с.
8. Савин, И.Ю. Геоинформационные системы в оценке биопродуктивности почвенного покрова // Тез. докл. междунар. конф. «Анализ систем на рубеже тысячелетий»: теория и практика. – М., 1998. – С. 207-208.
9. Савин, И.Ю. Компьютерная инвентаризация почвенного покрова / И.Ю. Савин // Почвоведение. – 1999. – № 7. – С. 899-904.
10. Савин, И.Ю. Геоинформационный анализ ресурсного потенциала земель для сельскохозяйственных целей / И.Ю. Савин, Е.Г. Федорова // Современные проблемы почвоведения. – М., 2000. – С. 272-285.
11. Савин, И.Ю. Земельная геоинформационная система / И.Ю. Савин, И.А. Драгавцева // Системообразующие экологические факторы и критерии зон устойчивого развития плодового хозяйства на Северном Кавказе. – Краснодар, 2001. – С. 258-261.
12. Савин, И.Ю. Анализ почвенных ресурсов на основе геоинформационных технологий: автореф. дис. ... д-ра с.-х. наук. / Савин Игорь Юрьевич. – М.: Почвенный институт имени В.В. Докучаева, 2004. – 50 с.
13. Драгавцева, И.А. Ресурсный потенциал земель Краснодарского края для возделывания плодовых культур / И.А. Драгавцева, И.Ю. Савин, С.В. Овечкин. – Краснодар: СКЗНИИСиВ, 2005. – 138 с.