

УДК 634.11:581.1.036(471.63)

**ОЦЕНКА АДАПТИВНОГО  
ПОТЕНЦИАЛА ЯБЛОНИ  
В УСЛОВИЯХ СРЕДЫ  
КРАСНОДАРСКОГО КРАЯ**

Драгавцева Ирина Александровна  
д-р с.-х. наук, профессор

Кузьмина Анастасия Александровна

*Государственное научное учреждение  
Северо-Кавказский зональный научно-  
исследовательский институт  
садоводства и виноградарства  
Россельхозакадемии,  
Краснодар, Россия*

Савин Игорь Юрьевич  
д-р с.-х. наук, профессор

*Почвенный институт  
им. В.В.Докучаева Россельхозакадемии,  
Москва, Россия*

Проведена оценка адаптивного потенциала яблони в условиях Краснодарского края. Основной мерой благоприятности условий её выращивания является не комплекс физических параметров среды, а биология её тестирования величинами урожайности. Оценка ресурсного потенциала Краснодарского края для изучаемой культуры проведена по показателям: рельеф (крутизна, экспозиция склонов, высота над уровнем моря), температурные условия зимне-весеннего и летнего периодов, количество осадков.

*Ключевые слова:* КРАСНОДАРСКИЙ КРАЙ, ЯБЛОНЯ, АДАПТИВНЫЙ ПОТЕНЦИАЛ, РЕЛЬЕФ, КЛИМАТ, КОМПЬЮТЕРНОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ, ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ КАРТЫ

UDC 634.11:581.1.036(471.63)

**THE ESTIMATION OF ADAPTIVE  
POTENTIAL OF AN APPLE-TREE  
IN CONDITIONS OF THE  
ENVIRONMENT OF KRASNODAR  
TERRITORY**

Dragavtseva Irina  
Dr. Sci. Agr., Professor

Kuzmina Anastasiya

*State Scientific organization North  
Caucasian Regional Research Institute of  
Horticulture and Viticulture of the Russian  
Academy of Agricultural Sciences,  
Krasnodar, Russia*

Savin Igor  
Dr. Sci. Agr., Professor

*Soil Institute them. V. Dokuchaev of the  
Russian Academy of Agricultural Sciences,  
Moscow, Russia*

The estimation of an apple-tree adaptive potential in the conditions of of Krasnodar territory is conducted. The basic measure of usefulness of conditions of its cultivation is not the complex of physical parameters of environment, but biology of its testing on sizes of productivity. The estimation of resource potential of Krasnodar territory for studied culture is conducted on such indicators as a relief (a steepness, an exposition of slopes, height above sea level), temperature conditions of the winter-spring and summer periods, an amount of precipitation.

*Keywords:* KRASNODAR TERRITORY, APPLE-TREE, ADAPTIVE POTENTIAL, RELIEF, CLIMATE, COMPUTER MODELING, ECOLOGICAL CARDS

**Введение.** На протяжении тысячелетнего периода развития сельского хозяйства природа остается сильнее знаний и умений земледельцев. Производству сельскохозяйственной продукции (особенно многолетним пло-

довым) грозят морозы, перепады температур в зимний период, заморозки, засухи и т.д., которые следует предвидеть, типизировать и использовать для прогноза во времени и пространстве, чтобы стабилизировать урожай плодовых культур и, в частности, яблони.

***Объекты и методы исследований.*** Яблоня является основной плодовой культурой в России. Ведущее ее значение обусловлено агробиологическими особенностями. Благодаря большому разнообразию видового состава обладает изменчивостью и приспособляемостью к самым различным почвенно-климатическим условиям. Поэтому яблоню можно культивировать на огромнейшей территории России от субтропиков до районов Восточной Сибири с исключительно суровым климатом.

Как и другие плодовые культуры, яблоня распространена в стране очень неравномерно. По ареалу ее возделывания, направлению культуры и особенностям сортимента территория России может быть подразделена на 6 макрорайонов (Южная, Средняя, Северная, Европейская, Уральская, Сибирская, Дальневосточная). Каждая из макрорайонов, в свою очередь, подразделяется на плодовые районы, отличающиеся друг от друга природными и экономическими условиями, влияющими на развитие культуры яблони и ее сортимент.

Южная зона промышленного плодоводства, в которую входит Краснодарский край, является наиболее благоприятной для промышленной культуры высококачественных десертных сортов яблок.

***Обсуждение результатов.*** Каждый вид яблони и даже сорт отличается свойственными только ему особенностями агроэкологической адаптивности. Поэтому чем глубже изучена специфика генотипа на изменяющиеся условия внешней среды, тем меньше ошибок допускается при выборе оптимальной для него местности и технологии возделывания, тем выше и стабильней урожайность, долговечней насаждения.

Однако до сих пор вопросы размещения культуры построены преимущественно на основе данных дорогостоящих и поэтому малочислен-

ных эмпирических испытаний, результаты которых нельзя экстраполировать на иные агроэкологические ситуации.

Например, известно, что устойчивость многолетних растений к морозам коренным образом меняется с изменением их физиологического состояния в течение годового цикла развития и вследствие специфических реакций на ряд экологических ситуаций. Поэтому, в частности, плодовые растения могут повреждаться в большей мере в условиях мягкой зимы, чем в суровые зимы. Незавершенность теории и отсутствие методов изучения специфики приспособления разных видов и сортов растений вынуждает оценивать их адаптивность, а также пригодность для них конкретных местообитаний по таким ненадежным показателям как среднегодовые минимальные температуры, суммы отрицательных температур за зиму, вероятность осеннего и весеннего повреждения.

Исследования ученых показали, что изучение потенциалов продуктивности видов и сортов растений в различных агроэкологических условиях должно быть основано на совершенно иных принципах. Закономерности распределения метеоданных в зависимости от географического положения местности, ее рельефа, высоты над уровнем моря можно моделировать в усредненном подекадно виде. Однако основной мерой благоприятности условий должен быть не комплекс физических параметров среды, а биологическое ее тестирование величинами урожайности. При этом предлагаемые оценки адаптивности сорта плодовой культуры по соотношению его урожайности и усредненной максимальной урожайности группы сортов характеризует особенности его отклика на условия данного испытания и не может быть экстраполировано на иные условия.

Новые технологии анализа земельных ресурсов позволяют учитывать большое число факторов в их взаимосвязи и взаимовлиянии. В последние десятилетия для этой цели широко используются технологии географических информационных систем (ГИС) (Burrough, 1986; Chidly, 1993; Рожков и др., 1995; Le Bas, Jamagne, 1996; Савин, 1998; Савин, Федорова,

2000 и др.). Важным преимуществом ГИС является возможность проведения совместного анализа любого уровня сложности большого числа отдельных слоев информации на основе законов геостатистики, математического моделирования и экспертных оценок. Причем данный анализ осуществляется не для «точечных», а для пространственных объектов, например элементарных выделов земель.

Геоинформационный анализ ресурсного потенциала земель может быть осуществлен лишь после создания компьютерной базы данных (географической информационной системы), содержащей информацию о фактическом состоянии земельных ресурсов территории исследований. Состав свойств земель, содержащихся в каждом блоке, зависит от анализируемого типа землепользования, например от экологических требований возделываемой культуры. То есть, набор всех свойств, вносимых в Базу Данных (БД ГИС) должен быть необходимым и достаточным для осуществления всех этапов анализа.

После создания БД ГИС проводится анализ пригодности земель для их использования в качестве того или иного типа угодий. На последнем этапе осуществляется построение серии сценариев оптимального размещения угодий. Тип строящихся сценариев определяется задачами исследований.

С помощью геоинформационной системы Iwiv проведена оценка ресурсного потенциала Краснодарского края для яблони по показателям: рельеф, (крутизна и экспозиция склонов, высота над уровнем моря); климат (температурные условия зимне-весеннего и летнего периодов); количество годовых осадков.

**Заключение.** Построена интегральная карта пригодности территории Краснодарского края для культуры яблони по климату и рельефу (рис.).

Из представленной интегральной карты следует, что наиболее оптимальные для выращивания культуры яблони северные и центральные районы Краснодарского края, западные и восточные – относительно пригод-

ные, в основном из-за недостаточной влагообеспеченности, южные районы края – непригодны для выращивания яблони из-за условий рельефа.

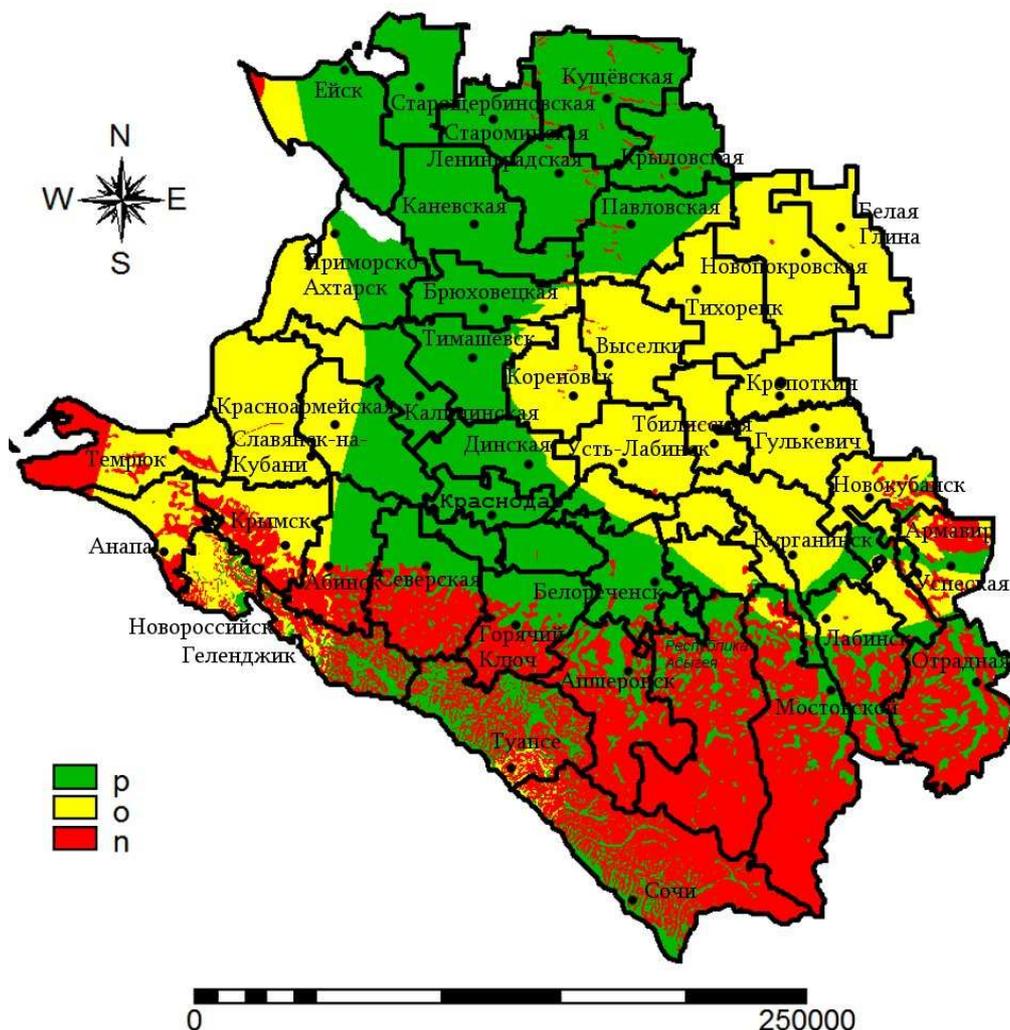


Рис. Интегральная карта пригодности территории Краснодарского края для культуры яблони по климату и рельефу

### Литература

1. Савин, И.Ю. Геоинформационные системы в оценке биопродуктивности почвенного покрова / И.Ю. Савин // Анализ систем на рубеже тысячелетий: теория и практика. – 1998: материалы междунар. конф. (15-17 дек. 1998). – М., 1998. – С. 207-208.
2. 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.
3. Burrough, P.A. Principles of geographical information systems for land resources assessment. – N.Y., 1986. – 193p.
4. Chidly. Computerized systems of land resources appraisal for agricultural development / Chidly, T.R.E., J.Egly. – FAO, 1993. – 247p.