

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МЕТОДА СРАВНИТЕЛЬНЫХ ПРЕИМУЩЕСТВ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРОИЗВОДСТВА КАРТОФЕЛЯ В КНР

ВАН СИ, аспирант

УО «Белорусская государственная сельскохозяйственная академия»

THE USE OF THE METHOD OF COMPARATIVE ADVANTAGES FOR ASSESSING THE EFFICIENCY OF POTATO CULTIVATION IN CHINA

VAN XI, post-graduate student

EE «Belarusian State Agricultural Academy»

В статье рассмотрено значение картофелеводства в экономике КНР. Изучены четыре производственные зоны выращивания картофеля в Китае: Северная, Юго-западная, Северо-восточная и Южная.

Рассчитаны индексы сравнительных преимуществ по производству картофеля в провинциях по эффективности и размерам. Установлена важность культуры для экономики Китая.

Ключевые слова: метод сравнительных преимуществ, картофель, производство, потребление.

The article examines the importance of potato growing in the economy of China. Four production zones of potato cultivation in China were studied: North, Southwest, Northeast and South.

Comparative advantage indices for potato production in provinces by efficiency and size were calculated. The importance of the crop for the economy of China was established.

Key words: comparative advantage method, potato, production, consumption.

Введение. По данным Продовольственной и сельскохозяйственной организации ООН (FAO), картофель по производству является третьей по величине культурой в мире после риса и пшеницы. Китай является первой в мире страной по потреблению картофеля [1].

Производство картофеля как основного продукта питания в Китае началось в XX веке. Всплеск производства картофеля в КНР отмечен в 1993 году на время спада его выращивания в Европе. Сегодня Китай занимает передовые позиции по производству картофеля в мире.

В настоящее время в Китае под этой культурой занято 5782738 га посевных площадей. В 2023 году валовой сбор картофеля составил 93,5 млн. т., или 67,7 кг на душу населения.

В Китае выращивается 22 % от мирового производства картофеля. Внутренний спрос на картофель в Китае за последние годы увеличивается.

Однако под влиянием таких факторов, как климатические условия, вспышки заболеваний сельскохозяйственных культур и колебания цен на сельскохозяйственную продукцию, культивирование картофеля в Китае претерпело незначительные изменения и характеризуется значительной региональной дифференциацией. В «Центральном документе № 1» предлагается стабилизировать продовольствие, обеспечить продовольственную безопасность [2]. Поэтому систематическое изучение районов, выращивающих картофель, в Китае имеет большое значение для продвижения структурных реформ в картофельной промышленности и достижения повышения качества и эффективности промышленности и высококачественного развития.

Производство картофеля в Китае можно разделить на четыре зоны: Северная, Юго-западная, Северо-восточная и Южная.

Согласно данным министерства сельского хозяйства Китая, 42 % посевных площадей занятых под картофелем сосредоточено в северной части страны. Эта зона является важным местом производства картофеля в Китае.

Второе место по посевным площадям занимает юго-западная зона. В этой зоне находится около 40 % площадей, занятых под картофелем. В северо-восточной зоне выращивается около 14 % картофеля, который дает урожай к концу июня. Доля посевных площадей в южной зоне составляет около 4 % от общей площади и используется для возделывания ранних сортов картофеля.

В последние годы общее производство картофеля в Китае весьма стабильно, но центр его производства постепенно смещается с севера на юго-запад, в результате чего наблюдается тенденция уменьшения посевных площадей, занятых под выращиванием картофеля в Северо-западной и Северной зонах [3].

Анализ источников. Вопросы оценки эффективности производства картофеля в Китае изучались как китайскими, так и зарубежными исследователями. В экономической литературе можно выделить несколько ключевых направлений, связанных с анализом производительности, сравнительных преимуществ и факторов, влияющих на развитие картофелеводства.

Экономические исследования подтверждают, что производство картофеля в Китае остается высокоэффективным благодаря сочетанию

природных условий, государственной поддержки и технологических инноваций. Однако для дальнейшего роста необходимо устранить региональные дисбалансы и повысить уровень механизацию в отстающих районах.

Методы исследования. В процессе исследования использовались общенаучные методы анализа и синтеза, обобщения, аналогии, сравнения, монографический и аналитический методы.

Основная часть. С целью достижения планируемых показателей по производству картофеля и продуктовой его переработки в КНР разработана система картофелеводства, проведены исследования и разработаны технологии на всех критически важных участках производственного цикла (цифровизация, механизация, сорта и т. д.).

Так, китайские аграрники используют различные методы исследования, в частности, нами проведен анализ региональных сравнительных преимуществ, с использованием комплексного индекса провинций по выращиванию картофеля за 2016–2023 гг.

Индекс сравнительных преимуществ (AAI) – это метод измерения, широко используемый для оценки преимуществ выращивания сельскохозяйственных культур. В практическом применении, как правило, сначала рассчитывается индекс сравнительных преимуществ эффективности (EAI) и индекс сравнительных преимуществ масштаба (SAI), а затем AAI получен путем поиска геометрических средних для обоих. Этот классический метод измерения региональных сравнительных преимуществ выращивания картофеля в Китае основан на следующей формуле:

$$EAI_{mit} = \frac{\frac{AP_{mit}}{AP_{it}}}{\frac{AP_{mt}}{AP_t}} \quad (1)$$

где EAI_{mit} – индекс сравнительных преимуществ эффективности картофелеводства в период t в регионе i ,

AP_{mit} – средний урожай картофеля в период t в регионе i ,

AP_{it} – средний урожай всех продовольственных культур в период t в регионе i .

AP_{mt} – средний урожай картофеля в стране в период t ,

AP_t – средний урожай всех продовольственных культур в период t по стране.

Размер значения EAI_{mit} отражает сравнительные преимущества выращивания картофеля по сравнению со средним уровнем эффективности производства картофеля в регионе i в период t .

$$SAI_{mit} = \frac{\frac{GS_{mit}}{GS_{it}}}{\frac{GS_{mt}}{GS_t}} \quad (2)$$

В частности, SAI_{mit} – индекс сравнительных преимуществ по площади картофелеводства в период t в районе i ,

GS_{mit} – площадь картофеля в период t в районе i ,

GS_{it} – площадь, на которой выращиваются все продовольственные культуры в период t в районе i ,

GS_{mt} – площадь, на которой выращивается картофель в период t в стране,

GS_t – площадь, на которой выращиваются все продовольственные культуры в период t в стране.

Размер значения SAI_{mit} отражает сравнительные преимущества выращивания картофеля по сравнению со средним уровнем выращивания картофеля по стране в период t в регионе i .

$$AAI_{mit} = \sqrt{EAS_{mit} \times SAI_{mit}} \quad (3)$$

Среди них AAI_{mit} представляет собой сводный индекс сравнительных преимуществ для выращивания картофеля в регионе i в период t .

Размер значения AAI_{mit} отражает общее сравнительное преимущество выращивания картофеля на территории страны в период t в регионе i .

Основываясь на существующих исследованиях литературы, индекс сравнительных преимуществ делится на четыре уровня: первый ($0 < EAI \times 0,5$), второй ($0,5 < EAI \times 1$), третий ($1 < EAI \times 1,5$) и четвертый ($EAI > 1,5$). Данные по соответствующим показателям, используемым в процессе измерения, взяты из «Сборника данных о затратах и выгодах сельскохозяйственной продукции» за предыдущие годы, «Ежегодника статистики сельских районов Китая» и национальной базы данных Государственного статистического управления.

Распределение сравнительных преимуществ эффективности выращивания картофеля в основных провинциях – производителях картофеля в Китае показано в табл. 1.

Таблица 1. Сравнительные преимущества эффективности по производству картофеля в провинциях

	1999	2005	2011	2017	2023
EAI > 1,5	Цинкай, Синьцзян	Внутренняя Монголия, Цинхай, Аньхой	Сычуань, Хэйлунцзян, Ганьсу, Цинхай, Синьцзян, Тибет, Аньхой	Хэйлунцзян, Цинхай, Цзилинь, Тибет, Аньхой, Цзянси	Цинхай, Хобой, Цзилинь, Тибет
1<EAI×1,5	Сычуань, Внутренняя Монголия, Шэньси, Хэйлунцзян, Гуйчжоу, Юньнань, Шаньси,	Чунцин, Шаньси, Гуйчжоу, Юньнань, Шэньси, Ганьсу, Нин Ся, Фуцзянь, Ляонин, Синьцзян, Цзилинь, Гуандун	Чунцин, Внутренняя Монголия, Гуйчжоу, Юньнань, Фуцзянь, Ляонин, Гуандун	Сычуань, Чунцин, Юньнань, Гуйчжоу, Шэньси, Ганьсу, Хунань, Фуцзянь, Ляонин, Синьцзян, Хэбэй, Гуандун	Сычуань, Внутренняя Монголия, Хэйлунцзян, Гуйчжоу, Юньнань, Ганьсу, Хунань, Фуцзянь, Ляонин, Синьцзян, Гуандун, Цзянси
0,5<EAI×1	Хубэй, Хунань, Фуцзянь, Хэбэй, Цзилинь	Сычуань, Хэйлунцзян, Хубэй, Хунань, Хэбэй	Шаньси, Хубой, Шэньси, Хунань, Нинся, Хэбэй, Цзилинь	Внутренняя Монголия, Шаньси, Хубой, Нинся	Чунцин, Шаньси, Хубай, Шэньси, Нинся, Аньхой

В целом, EAI в основных провинциях – производителях картофеля в Китае в 1999–2023 годах составляет более 0,5, а более 70 % провинций расположены в третьем и четвертом классах, что свидетельствует о более очевидных сравнительных преимуществах эффективности выращивания картофеля в провинциях и регионах Китая. Хотя сравнительные преимущества эффективности в Цинхай,

Синьцзян и других регионах относительно стабильны, потоки между уровнями более активны.

В табл. 2 показано распределение сравнительных преимуществ по размерам в основных провинциях производства картофеля в Китае.

Таблица 2. Сравнительные преимущества по посевным площадям провинций, в которых производится картофель

	1999	2005	2011	2017	2023
SAI > 1,5	Сычуань, Внутренняя Монголия, Шаньси, Гуйчжоу, Юньнань, Шэньси, Ганьсу, Нинся, Цинхай	Внутренняя Монголия, Шэньси, Гуйчжоу, Ганьсу, Цинхай, Нинся, Юньнань, Шэньси	Внутренняя Монголия, Гуйчжоу, Юньнань, Шэньси, Ганьсу, Цинхай, Нинся	Сычуань, Внутренняя Монголия, Гуйчжоу, Юньнань, Ганьсу, Цинхай, Нин Ся., Шэньси	Хэйлунцзян, Хунань, Ляонин, Синьцзян, Цзилинь, Гуандун, Тибет, Аньхой, Цзянси
$1 < SAI \times \frac{1}{5}$	Фуцзянь	Сычуань, Хэйлунцзян, Фуцзянь	Сычуань, Шаньси, Фуцзянь	Шаньси, строительство	Сычуань, Чунцин, Гуйчжоу, Юньнань, Шэньси, Ганьсу, Цинхай, Нин Ся, Внутренней Монголии, Шаньси, Хубэй, Фуцзянь
$0,5 < SAI \times \frac{1}{5}$	Хэйлунцзян, Хубэй, Ляонин, Хэбэй, Цзилинь	Хубэй, Ляонин, Хэбэй, Цзилинь	Ляонин, Хэбэй, Цзилинь	Северный, Хэбэй	Гуанду
$0 < SAI \times \frac{1}{5}$	Хунань, Синьцзян, Гуандун, Аньхой	Хунань, Синьцзян, Гуандун, Аньхой	Хэйлунцзян, Хубэй, Хунань, Синьцзян, Гуандун, Тибет, Аньхой	Хэйлунцзян, Хунань, Ляонин, Синьцзян, Цзилинь, Гуандун, Тибет, Аньхой, Цзянси	Хэйлунцзян, Ляонин, Синьцзян, Хэбэй, Цзилинь, Тибет, Аньхой, Цзянси

В 2023 году SAI в основных провинциях-производителях картофеля Китая был распределен по четырем уровням в соотношении 8: 4: 1: 8, более половины основных провинций-производителей имеют сравнительные преимущества по посевным площадям. С точки зрения эволюции времени, доля провинций, которые в 1999–2023 годах занимали четвертое место, составляла более 30 %, а число провинций с сравнительным преимуществом посевных площадей оставалось на уровне более 50 %, что свидетельствует о долгосрочном сравнительном преимуществе выращивания картофеля в Китае. В частности, SAI в большинстве провинций демонстрирует тенденцию к росту в колебаниях, из которых Сычуань, Юньнань, Шэньси и Чжэцзян достигли прорыва на уровне, в то время как уровень SAI в северных провинциях, таких как Шаньси, Хэйлунцзян и Цилинь, продолжает снижаться, что может быть связано с недостаточной механизацией на севере, масштабным культивированием и распространением современных сельскохозяйственных технологий, а также с насыщением освоения земельных ресурсов. Кроме того, индекс SAI в основных провинциях-производителях снизился после 2015 года, что может быть связано с ростом выращивания картофеля в других районах, не являющихся основными производителями.

Результаты измерения общих сравнительных преимуществ выращивания картофеля (AAI) в основных провинциях Китая в репрезентативные годы приведены в табл. 3.

Таблица 3. Сводный индекс сравнительных преимуществ основных производителей картофеля в Китае

	1999	2005	2011	2017	2023	Среднее значение
Цинхай	2,25	2,51	2,30	3,41	3,59	3,02
Ганьсу	2,11	2,27	3,00	2,80	2,54	2,53
Гуйчжоу	2,05	1,93	2,29	2,46	2,89	2,30
Нинся	1,53	1,56	1,71	2,02	1,84	1,77
Юньнань	1,65	1,60	1,87	1,91	1,71	1,75
Внутренняя Монголия	1,59	2,27	1,93	1,63	1,24	1,74
Шэньси	1,76	1,52	1,38	1,39	1,57	1,47
Сычуань	1,57	0,98	1,36	1,74	1,72	1,43
Шаньси	1,84	1,70	0,96	0,86	1,10	1,28
Фуцзянь	0,96	1,09	1,15	1,28	1,20	1,17
Хэйлунцзян	1,21	1,05	1,01	0,92	0,62	0,97
Ляонин	0,81	1,11	0,81	0,69	0,64	0,84
Хубэй	0,87	0,77	0,62	0,73	0,91	0,77

Хэбэй	0,76	0,61	0,66	0,83	0,91	0,73
Цзилинь	0,81	0,98	0,70	0,83	0,57	0,76
Гуандун	0,64	0,66	0,68	0,80	0,87	0,72
Синцзян	0,63	0,71	0,81	0,59	0,50	0,67
Хунань	0,53	0,62	0,60	0,66	0,65	0,64
Цзянси	–	–	0,23	0,38	0,59	0,39
Тибет	–	–	0,54	0,40	0,39	0,41
Аньхой	0,19	0,21	0,24	0,29	0,12	0,21

С точки зрения среднего уровня, в 10 провинциях (автономных районах) Цинхай, Ганьсу, Гуйчжоу, Нинся, Внутренняя Монголия, Юньнань, Шэньси, Сычуань, Шаньси и Фуцзянь средняя величина ААИ превышает 1, находится в третьей и четвертой группах, что указывает на то, что выращивание картофеля в этих районах имеет более высокие уровни сравнительные преимущества, особенно в четырех районах Цинхай, Ганьсу, Гуйчжоу и Нинся, которые находятся в четвертой группе с 1994 года, что свидетельствует о более высоком общем сравнительном преимуществе выращивания картофеля, а индекс АААИ растет с каждым годом. Совокупные сравнительные преимущества производства картофеля в провинциях Цзянси, Тибет и Аньхой почти всегда находились на первом уровне и не претерпели значительных изменений. Совокупные сравнительные преимущества выращивания картофеля в остальных восьми провинциях распределены на втором уровне, но тенденция к росту наблюдается постепенно.

Заключение. Картофель обладает сильной сопротивляемостью и высокой адаптируемостью к окружающей среде, поэтому он широко культивируется во всем мире [4]. История выращивания картофеля в Китае началась более 400 лет назад во время династии Мин Ваньли [5] и до сих пор остается одной из важных продовольственных культур в Китае. На данном этапе государство уделяет большое внимание продовольственной проблеме. Картофель имеет высокоурожайные свойства и, несомненно, играет важную роль в обеспечении продовольственной безопасности.

По данным Государственного бюро статистики, в период с 2019 по 2023 год в Китае увеличились посевные площади и урожайность картофеля, что неразрывно связано с государственной работой по продвижению идеи « работа китайцев всегда должна быть в их руке» и стратегии «основного питания картофеля». За последние пять лет производство картофеля выросло на 8,75 %, а площадь – на 2,23 %.

Список литературы

1. Мир картофеля. ФАО ООН [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.fao.org/potato-2008/ru/world/europe.html> – Дата доступа: 04.04.2025.
2. Глобальное производство картофеля: выводы из последних данных ФАО 06.01.2024 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.potatonewstoday.com/2024/01/06/global-potato-production-insights-from-the-faos-latest-data/> – Дата доступа: 04.04.2025.
3. Линн, Т. Г. Глобальное производство картофеля: лидирует Китай, США Занимает пятое место 01.08.024 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://ru.potatoes.news/global-potato-production-china-leads-u-s-holds-fifth-place/> – Дата доступа: 04.04.2025.
4. Цуй, Юн. Анализ ситуации с выращиванием картофеля и торговлей им в мире на протяжении многих лет / Юн Цуй, Ян Гроза, Сяюань Ван // Китайские овощи, – 2021 – № 6 – С. 1 – 10.
5. Лю Юэцинъ. Основное зерно картофеля и его зеленое потребительское предложение / Юэцинъ Лю // Китайские фруктовые деревья, – 2021 – № 12. – С. 115.

Информация об авторе

Ван Си – аспирант УО «Белорусская государственная сельскохозяйственная академия», E-mail: 1720932234@qq.com

Материал поступил в редакцию 14.04.2025 г.