РАЗДЕЛ X. СЕЛЬСКОЕ ХОЗЯЙСТВО

Шиверских А.С., Быкова М.А.

Влияние различных климатических зон и погодных условий на урожайность зерновых в Иркутской области

*Иркутский государственный аграрный университет им. А.А. Ежевского
(Россия, Иркутск)*

doi: 10.18411/sr-10-08-2018-14

idsp: 000001:sr-10-08-2018-14

Аннотация

Растениеводство является ключевой отраслью сельского хозяйства, на которую приходится более 40% всей потребляемой продукции населением нашей страны. Резко-континентальная климатическая зона, в которой находится Иркутская область, характеризуется скачками среднемесячных температур, нестабильной влажностью и многими другими негативными природными катаклизмами, что отрицательно сказывается на производстве зерновых. В статье проведен анализ урожайности зерновых за период с 2013 г. по 2017 г. по районам Иркутской области, сформирована интервальная классификация районов, а также выявлена прямая зависимость урожайности зерновых от капризов природы.

Ключевые слова: растениеводство, урожайность зерновых, Иркутская область, засуха, сгруппированные данные, гистограмма.

Annotation

Crop production is a key branch of agriculture, accounting for more than 40% of all consumed products by the population of our country. The sharp-continental climatic zone, in which the Irkutsk region is located, is characterized by jumps in average monthly temperatures, unstable humidity and many other negative natural disasters, which negatively affects the production of cereals. The article analyzes grain yields for the period from 2013 to 2017 by districts of the Irkutsk region, formed an interval classification of areas, and also revealed a direct dependence of grain yields on the vagaries of nature.

Key words: crop production, cereal yield, Irkutsk region, drought, aggregated data, histogram.

Иркутская область расположена в южной части Восточной Сибири, в которой наблюдается резко-континентальный климат, который характеризуется очень низкими температурами в зимний период и очень высокими летом. На территории Иркутской области выделено пять районов по агроклиматическому районированию (засушливый, слабоувлажненный, среднеувлажненный, хорошо увлажненный, влажный), а по природным особенностям – три сельскохозяйственные зоны (остепненную, лесостепную, подтаежно-таежную). [3, 6]

Для исследования нами были выбраны 25 районов Иркутской области. Период сбора исходной информации составил пять лет с 2013 г. по 2017 г. Информация по урожайности зерновых использована на основе оперативных данных с официального сайта Министерства сельского хозяйства Иркутской области за последние даты проведения полевых работ. [9]

В четырех районах Иркутской области вообще не занимаются выращиванием зерновых – в Казаченско-Ленском, НижнеИлимском, Ольхонском и Шелеховском. Территория Казаченско-Ленского и Нижне-Илимского районов приравнена к районам Крайнего Севера, их природная зона – тайга, вследствие чего здесь развиты другие

направления сельскохозяйственного производства, такие как охота, рыбалка. Ольхонский район находится на Байкале, поэтому здесь сельскохозяйственное производство представлено в основном рыбалкой, но основным направлением развития данного района является туризм. [1, 3]

Для более качественного анализа урожайности зерновых по Иркутской области исходные данные были сгруппированы в интервальное частотное распределение по районам. Благодаря проведенной группировке исходные данные приняли систематизированный вид. [5]

Группировка исходных данных проводилась по следующему алгоритму:

- 1) определили минимальное, $x_{\min}$ и максимальное, $x_{\max}$ значение среди районов Иркутской области по урожайности зерновых по каждому году;
- 2) разбили весь диапазон значений по урожайности на k интервалов по формуле Стерджесса:

$$k = 1 + \log_2 n, \quad k = 1 + 3,3321 \lg n. \quad (1)$$

Полученное число округлили до ближайшего целого и получили $k = 6$.

- 1) определили длину интервала по формуле

$$h = \frac{x_{\max} - x_{\min}}{k}; \quad h = 4 \quad (2)$$

- 2) нашли граничные точки каждого из интервалов $(a_i; b_i)$ по формулам:

$$a_1 = x_{\min}, a_2 = x_{\min} + h = b_1 \text{ и т.д.}; \quad (3)$$

- 3) подсчитали количество районов Иркутской области, попавших в соответствующий интервал, результаты занесли в таблицу 1.

Таблица 1.

Сгруппированные данные по урожайности зерновых за 2013-2017 гг.

2013		2014		2015		2016		2017	
урожайность	кол-во районов	урожайность	кол-во районов	урожайность	кол-во районов	урожайность	кол-во районов	урожайность	кол-во районов
5,6-9,6	3	4,9-8,9	1	1,8-5,8	1	5,0-9,0	1	7,0-11,0	2
9,6-13,6	4	8,9-12,9	3	5,8-9,8	3	9,0-13,0	4	11,0-15,0	0
13,6-17,6	10	12,9-16,9	5	9,8-13,8	8	13,0-17,0	5	15,0-19,0	11
17,6-21,6	4	16,9-20,9	11	13,8-17,8	6	17,0-21,0	11	19,0-23,0	7
21,6-25,6	3	20,9-24,9	3	17,8-21,8	5	21,0-25,0	2	23,0-27,0	3
25,6-29,6	1	24,9-28,9	2	21,8-25,8	2	25,0-29,0	2	27,0-31,0	1
	25		25		25		25		24

Проанализировав данные, представленные в таблице 2, можно сделать следующий вывод. Большая часть районов Иркутской области (больше половины) пригодны для производства зерновых, так как они располагаются в юго-восточной части Среднесибирского плоскогорья, которая характеризуется наиболее благоприятными климатическими условиями. Расположенные на этой части территории от Иркутска до Тулуна, а также на правобережье верхнего течения Ангары (Бохан – Усть-Уда) являются основной сельскохозяйственной зоной Иркутской области, которые дают почти 60% производства продукции сельского хозяйства всей области. [2, 10]

Изменение средней урожайности зерновых по Иркутской области представлено на рисунке 1.

Рисунок 1. Средняя урожайность по Иркутской области по годам, ц/га

Обратим внимание на то, что в 2015 г. произошло резкое снижение урожайности в среднем по всей области. Причиной этого стала весенне-летняя засуха, которая произошла на территории Иркутской области в период с апреля и по июль 2015 года. Из-за неё в области даже вводили режим чрезвычайной ситуации.

Засуха в регионе стояла со второй декады июня. Ее зона была очень обширна, но наиболее сильное проявление засухи наблюдалось на территории 13-ти районов Иркутской области: Качугском, Баяндаевском, Эхирит-Булагатском, Иркутском, Боханском, Осинском, Усть-Удинском, Балаганском, Нукутском, Зиминском, Черемховском и Усольском. В этих районах вводился режим ЧС 10-13 июля. 24 июля губернатором региона был объявлен режим чрезвычайной ситуации по засухе в Иркутской области, который действовал до 4 августа.

От засухи 2015 года в Приангарье пострадали 194 хозяйства. Погибло 98 тысяч га посевов, это около 15% от всей посевной площади области. Прямой ущерб составил 681 млн рублей. [7]

Засуха имеет долговременные последствия, которые могли оказать неблагоприятное воздействие на урожай 2016 года в южных и центральных районах Иркутской области, но этого не произошло. И в 2016 году Иркутская область по урожайности зерновых практически вышла на показатели 2014 года, а в 2017 году превысила показатели 2014 года на 3,3%.

В заключении можно сделать следующие выводы, что для того, чтобы в Иркутской области возделывать больше зерновых культур необходимо:

1. Увеличивать посевные площади под зерновые культуры;
2. Применять современную технику, элитные сорта;
3. Создавать резервные фонды зерна;
4. Ориентировать развитие производства зерновых на крупные хозяйства;
5. Стабилизировать цены на зерно посредством своевременного проведения государственными органами интервенционных операций. [8]

1. Аграрно-промышленный комплекс Иркутской области / Иркипедия [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://irkipedia.ru/content/agrarno_promyshlennyy_kompleks_irkutskoy_oblasti - 16.02.2018.
2. Административно – территориальное деление Иркутской области / Иркипедия [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://irkipedia.ru/content/administrativno_territorialnoe_delenie_irkutskoy_oblasti - 17.02.2018.

3. Географический обзор Иркутской области [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://baikal.shamora.info/%D0%93%D0%B5%D0%BE%D0%B3%D1%80%D0%B0%D1%84%D0%B8%D1%87%D0%B5%D1%81%D0%BA%D0%B8%D0%B9-%D0%BE%D0%B1%D0%B7%D0%BE%D1%80-%D0%98%D1%80%D0%BA%D1%83%D1%82%D1%81%D0%BA%D0%BE%D0%B9-%D0%BE%D0%B1%D0%BB%D0%B0%D1%81%D1%82%D0%B8/> - 18.02.2018.
4. Итоги 2017 года в сельском хозяйстве Иркутской области: собрали рекордный урожай зерна / Комсомольская правда Иркутск [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.irk.kp.ru/daily/26774/3811132/> - 16.02.2018
5. Калинина В.Н., Панкин В.Ф. Математическая статистика: учебник. — 4-е изд., испр. — М.: Дрофа, 2002. — 336 с.
6. Климат Иркутской области [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://pribaikal.ru/obl-climate.html> - 19.02.2018.
7. Лесные пожары, маловодность Байкала и засуха: Итоги 2015 года подвел гидрометцентр / ИркутскМедиа [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://irkutskmedia.ru/news/481702/> - 19.02.2018.
8. Парахин Н.В. Проблемы современного растениеводства и пути их решения // Вестник ОрелГАУ. – 2006, №1 (1). URL: <http://cyberleninka.ru/article/n/problemu-sovremennogo-rastenievodstva-i-puti-ih-resheniya> (дата обращения: 19.02.2018).
9. Показатели урожайности за 5 лет [Электронный ресурс]. – Режим доступа - <http://irkobl.ru/sites/agroline/Operativka/> - 16.02.2018.
10. Сельское хозяйство Иркутской области / АБ-Центр: Экспертно-аналитический центр агробизнеса [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://ab-centre.ru/page/selskoe-hozyaystvo-irkutskoy-oblasti> - 17.02.2018.