

ция факторная /С. И. Джупина// Ветеринария Сибири. – 2001.– № 5. – С.14-17.

5. Мищенко В. А. Проблемы сохранности поголовья крупного рогатого скота / В. А. Мищенко / Актуальные проблемы ветеринарной медицины: Мат-лы межд. научно-практ. конф. – Курск, 2008. – С. 259-262.

6. Постников Е. И. Влияние иммунизации суягных овцематок на становление иммунобиологического потенциала у их потомства /Е. И. Постников: автореф. дисс....канд. вет. наук. – Ставрополь, 1997. – 155 с.

7. Плохинский Н. А. Руководство по биометрии / Н. А. Плохинский – М.: Колос, 1970. – 266 с.

8. Топурия Г. М. Экология и воспроиз-

водство животных /Г. М. Топурия, К. А. Инякина. – Оренбург: Издательский центр ОГАУ, 2009. – 97 с.

9. Трофимов А. Ф. Оптимальные режимы сохранения новорожденных телят /А. Ф. Трофимов, В. Н. Тимошенко, А. П. Музыка // Практик. – 2006.– №3.

10. Федоров Ю. Н. Иммунологические факторы в проблеме сохранения телят в ранний постнатальный период / Ю. Н. Федоров // Современные проблемы диагностики, лечения и профилактики инфекционных болезней животных и птиц: Сб. научных трудов ведущих ученых России, СНГ и др. стран.– Екатеринбург, 2008.– С. 520-526.

УДК 551.52

А. М. Емельянов

ГНУ Бурятский НИИСХ Россельхозакадемии, Улан-Удэ
E-mail: burniish@inbox.ru

ДИНАМИКА АГРОМЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ В СУХОСТЕПНОЙ ЗОНЕ БУРЯТИИ

Ключевые слова: агрометеорология, осадки, температура, заморозки, вегетационный период, активная температура, эффективная температура, пятилетие, динамика, урожай.

Основное направление сельскохозяйственного производства Республики Бурятия – животноводство. Улучшение состояния кормовой базы - необходимое условие развития животноводства. Несмотря на недостаток осадков (среднегодовая норма 240,2 мм) и тепла (среднее многолетнее - 0,8°C), возможны разработка и освоение технологических решений возделывания полевых культур, эффективно использующих летний максимум осадков и других агрометеорологических условий региона. В работе рассматриваются среднесуточные показатели температурного режима за 1961-2010 гг. по среднегодовому циклу и с группировкой по пятилетиям и десятилетиям, показаны суммы среднесуточных и активных температур, а также эффективных температур выше 5°C и выше 10°C. В проведенном анализе просматривается тенденция потепления на 1,6°C по среднегодовым показателям и более 200°C по сумме среднесуточных температур за май-сентябрь.

A. Emelyanov

State Scientific Institute Buryat Scientific Research Institute of Agriculture, Ulan-Ude

DYNAMICS OF AGROMETEOROLOGICAL CONDITIONS IN DRY STEPPE ZONE OF BURYATIA

Key words: agricultural meteorology, precipitation, temperature, frost, the growing season, active temperature, effective temperature, five years, dynamics, yield.

The main direction of agricultural industry of the Republic of Buryatia is cattle breeding. The improvement of food reserve is a necessary condition for the development of breeding. In spite of

the lack of rainfall (annual average rate is 240.2 mm) and lack of heat (normal annual is -0.8 C), the formulation and development of cultivation process solutions of field crops can be done, effectively using maximum summer precipitations and other agrometeorological conditions of the region.

This paper deals with a daily average temperature from 1961-2010 years according to the average annual cycle and to the groups of quinquennium and decennium, also the amount of average daily temperatures is shown, as well as the resulting temperatures above 5° C and above 10°C. According the analysis there is a tendency of warming to 1.6° C of the annual average rate and more than 200°C of the sum of daily average temperatures from May - September.

Введение. Климат Бурятии в связи с ее расположением в центре азиатского материка, значительной удаленностью и защищенностью территории от влияния океанов и морей имеет резко выраженную континентальность со значительными колебаниями температуры воздуха в годовом и суточном ходе. Несмотря на расположение Республики Бурятия в умеренных широтах, средняя годовая температура повсеместно отрицательная, по сельскохозяйственным территориям она варьирует от -0,5°С до -5,0°С, что является значительно более низкой, чем в районах, расположенных на тех же широтах (между 50° и 57° северной широты) Западной Сибири и Дальнего Востока.

Зима продолжительная, холодная с незначительным снеговым покровом (8-15 см), что является причиной глубокого промерзания (до 3,5 - 4,0 м) почвенно-грунтовой толщи с накоплением в ней большого запаса холода и медленного прогревания и оттаивания. Небольшой снеговой покров, который сходит задолго до разморозания почвы (в третьей, иногда второй декаде марта), часто не переходя в жидкое состояние, не может служить источником накопления влаги в почве. Средняя температура самого холодного месяца (январь) изменяется с юга на север от - 22,2 – 22,4 °С до - 30,9 – 32,3 °С.

Весна сухая, прохладная, с медленным нарастанием суточных температур, с периодическим возвратом поздних весенних заморозков и холодных ветров, иссушающих почву и вызывающих ветровую эрозию и пыльные бури.

Лето короткое и жаркое. Первая половина лета засушливая с ночными по-

холоданиями, а иногда заморозками. Обильные осадки начинают выпадать с июля. Средняя температура воздуха самого теплого месяца (июль) колеблется от 13,8-13,9° С до 19,2-19,4°С. За счет летних осадков происходит накопление влаги в почве для урожая будущего года.

Осень продолжительная, прохладная и сухая, с частыми ранними заморозками. Первые ночные заморозки возможны во второй половине августа. Безморозный период на сельскохозяйственной территории от сухих степей к лесостепи варьирует от 117 до 68 дней, сумма среднесуточных температур воздуха за период с температурой выше 5°С колеблется от 1383° до 2212°, а выше 10°С – от 1083 до 1912°. Среднегодовое количество осадков здесь колеблется от 187-209 до 350-416 мм, при этом 50-65% от годового количества выпадает в течение июля – августа [1, 4, 5].

Сельскохозяйственная территория в республике с учетом биоклиматических условий (температурный режим, условия увлажнения) подразделена на сухостепную, степную, лесостепную и горно-таежную зоны. При этом основные сельскохозяйственные регионы сосредоточены в сухостепной (площадь более 50%), степной (30%) и лесостепной (менее 20%) зонах [6]. В горнотаежной зоне земледелие весьма ограничено и представляет собой преимущественно лугопастбищное хозяйство (в том числе отгонные пастбища) и частично полевое кормопроизводство.

Разработка и освоение технологических параметров ведения сельскохозяйственного производства должны базироваться на агрометеорологических условиях зоны. Поэтому, после объеди-

нения в 1956 году трех опытных станций (Онохойской селекционной, Онохойской луго-мелиоративной и Бурятской животноводческой) в Бурятскую государственную сельскохозяйственную опытную станцию и перебазирования её в 1959 году в пос. Иволгинск Иволгинского района возник вопрос об агрометеорологическом обеспечении научно-исследовательских работ. Учитывая эту потребность, Забайкальский УГМС организовал в пос. Иволгинск Иволгинскую агрометеорологическую станцию, которая начала работу с 1961 года, проводя соответствующие наблюдения за погодой, влажностью почвы, ростом и развитием полевых культур, обеспечивая соответствующими показателями научные подразделения Бурятской ГСХОС, впоследствии (1980) преобразованную в Бурятский научно-исследовательский институт сельского хозяйства Россельхозакадемии.

Цель исследований – получить объективную характеристику агроклиматических условий в сухостепной зоне Бурятии для использования при обосновании рекомендаций по освоению системы земледелия и кормопроизводства в регионе.

Задача: проанализировать динамику температуры воздуха и выпадения осадков в годовом цикле и дать оценку их изменения в процессе метеонаблюдений за многолетний период.

Методика исследования. Мы попытались провести анализ и обобщение некоторых важных показателей агрометеорологических условий региона для рассмотрения динамики их изменения за 50-летний (1961-2010 гг.) период.

Результаты исследования и их обсуждение. Общую ситуацию для земледелия региона характеризует уровень агроклиматического потенциала. Академик П.Л. Гончаров [2, 3] считает, что если в среднем по России агроклиматический потенциал принять за единицу, то по Забайкалью, Хакасии, Туве и Якутии он колеблется в пределах 0,46-0,48, по Восточной Сибири – 0,52-0,54, по Запад-

ной Сибири – 0,56-0,58. В Республике Бурятия (Западное Забайкалье) основным лимитирующим фактором урожайности полевых культур являются осадки. Средняя годовая норма их составляет 240,2 мм. При этом за шесть осенне-зимних месяцев (октябрь-март) количество осадков колеблется в пределах 18,3-37,6 мм, что составляет 7,6 – 15,3% к соответствующим годам, или 12,0% к средней многолетней норме. Высота снежного покрова редко превышает 10-12 см и его, как правило, сносит ветром в леса и перелески, а на открытых площадях, даже в стерне, в третьей декаде марта, в связи с активной солнечной инсоляцией, снег «съедает», превращая в пар, по существу минуя жидкостную фазу. К тому же почва в этот период еще мерзлая. Поэтому снег в условиях региона влаги в почве не прибавляет.

Максимум годового количества осадков (до 70% и более) выпадает в июле-августе. По усредненному показателю их количество составляет 127,6 мм, или 53,1% с колебаниями по годам от 24,2% до 76,9% (рис.1). Менее 100 мм в июле-августе выпадало в 1964, 1969, 1974, 1975, 1977, 1979, 1980, 1981, 1987, 1989, 1993, 2002, 2007, 2009, 2010 годы, то есть в 15 случаях из 50. Учитывая эту особенность в годовом распределении осадков, технологические решения должны предполагать более эффективное использование июльско-августовского максимума осадков за счет выбора соответствующих культур и сортов, а также сроков сева. На этом же рисунке обозначена и среднемесячная температура воздуха.

Однако, расчет в системе земледелия только на июльско-августовские осадки был бы ошибочным [7, 8]. В формировании урожая должны быть задействованы осадки всего весенне-летнего периода – за май-сентябрь. Средняя многолетняя норма осадков за этот период составляет 204,6 мм (85,2 % годовой нормы) с колебаниями по годам от 83,2 мм (1979 г.) до 293,2 мм (1988 г.). В названные годы в целом по Бурятии

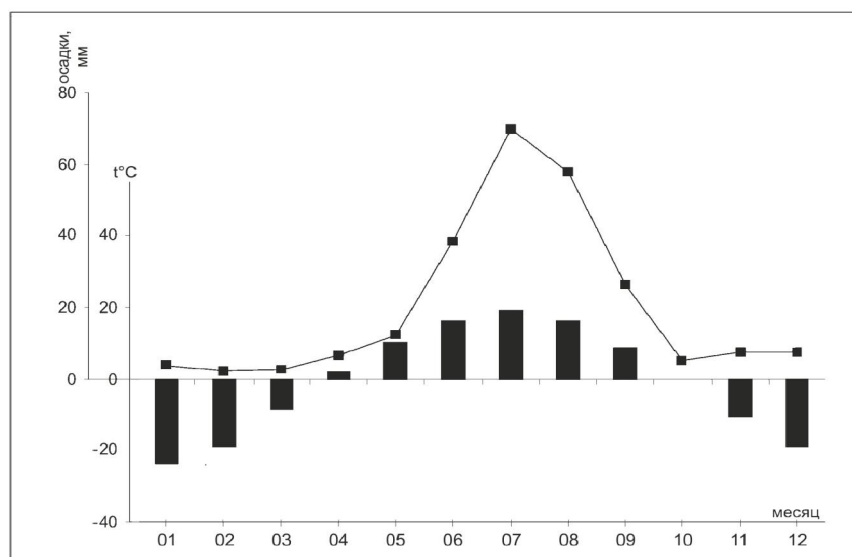


Рисунок 1 – Средние многолетние (1961-2010 гг.) показатели метеосредств в засушливой зоне (Иволгинская АМС)

Условные обозначения: ■ — ■ — среднемесячное количество осадков, мм

- ■ — среднемесячная температура воздуха, °C

были получены самая низкая урожайность – по 6,3 ц/га и самая высокая урожайность зерновых культур – по 18,0 ц/га со всей посевной площади в республике (381,9 тыс. га). Валовый сбор зерна в 1988 г. составил 688,6 тыс. тонн. Это характеризует потенциальные возможности системы земледелия в Республике Бурятия и говорит о возможности повышения урожайности до 14,0–18,0 ц/га со всей площади зерновых. В некоторых хозяйствах (СПК колхоз «Искра» в Мухоршибирском районе, ФГУП «Байкальское» в Кабанском районе, ГПЗ «Боргойский» в Джидинском районе и др.) получают более высокие урожаи.

Наиболее засушливыми были 1972, 1974 гг., а затем подряд 1976-1981 гг., а также 1989, 2002, 2007, 2009 и 2010 годы, когда сумма осадков за май-сентябрь снижалась до 83,2 – 95,3 мм и не превышала 148,4-168,0 мм, что составляет 40,7 - 82,3% среднемноголетнего показателя. За 1961-2010 гг. по показателям количества осадков в пределах средней многолетней нормы (200–209 мм) было лишь 4 года. В 26 случаях сумма

осадков была ниже этого показателя, в том числе по 14 годам в пределах 160-199 мм (засушливые) и по 12 годам – от 80 до 159 мм (острозасушливые). В 20 случаях сумма осадков была выше среднемноголетнего показателя, при этом в 12 случаях превышение нормы составляло 20-60 мм (с удовлетворительным увлажнением), а по 8 годам – на 60-80 мм.

Основным показателем культуры земледелия, сравнительной оценочной категорией работы специалистов и состояния материально-технической базы является урожайность зерновых культур. Динамика количества осадков (по данным Иволгинской агрометеорологической станции), валового сбора зерна и урожайности зерновых культур в Бурятии во всех категориях хозяйств по пятилетиям показана на рисунке 2.

Первые три пятилетия (1961-1975 гг.), когда количество осадков примерно соответствовало средней многолетней норме с тенденцией незначительного их повышения (на 4,3%), отмечается, соответственно, и рост урожайности зерно-

вых на 11,9%. Засуха 1976 – 1980 гг (количество осадков в вегетационный период сократилось на 71,0 мм и составило 2/3 против предыдущих лет (65,8%), урожайность зерновых по республике снизилась на 70,8% – до 6,3 ц/га. В последующие четыре пятилетия норма осадков превышала средний многолетний показатель или была на его уровне, поэтому отмечается сначала рост урожайности (1981-1990 гг.) до 10,7 – 14,1 ц/га с последующим его снижением. Несмотря на сокращение количества осадков в 1986-1990 гг в сравнении с предыдущим пятилетием (1981-1985 гг) на 28,1 мм, рост урожайности зерновых был сохранен и достиг величины 14,1 ц/га в среднем по пятилетке, а в лучшем, 1988 году, получен рекордный урожай – 18,0 ц/га со всей площади посева зерновых (381,9 тыс. га). Такой уровень урожайности был связан с общим повышением культуры земледелия в те годы, внедре-

нием интенсивных технологий возделывания зерновых культур, новых сортов, возросшим уровнем химизации и материально-техническим оснащением растениеводства. В последующие годы, несмотря на сохранившийся уровень осадков в пределах средней многолетней нормы, урожайность зерновых сократилась.

Другим важным показателем агрометеорологической характеристики условий региона является температурный режим. В отличие от вегетационного периода (от начала всходов до созревания полевых культур) в агрометеорологии за начало вегетационного периода принимается первая декада весной со средней декадной температурой воздуха, равной или выше 5°C. Окончание вегетационного периода характеризуется последней декадой осенью со средней температурой воздуха также равной или выше 5 °С.

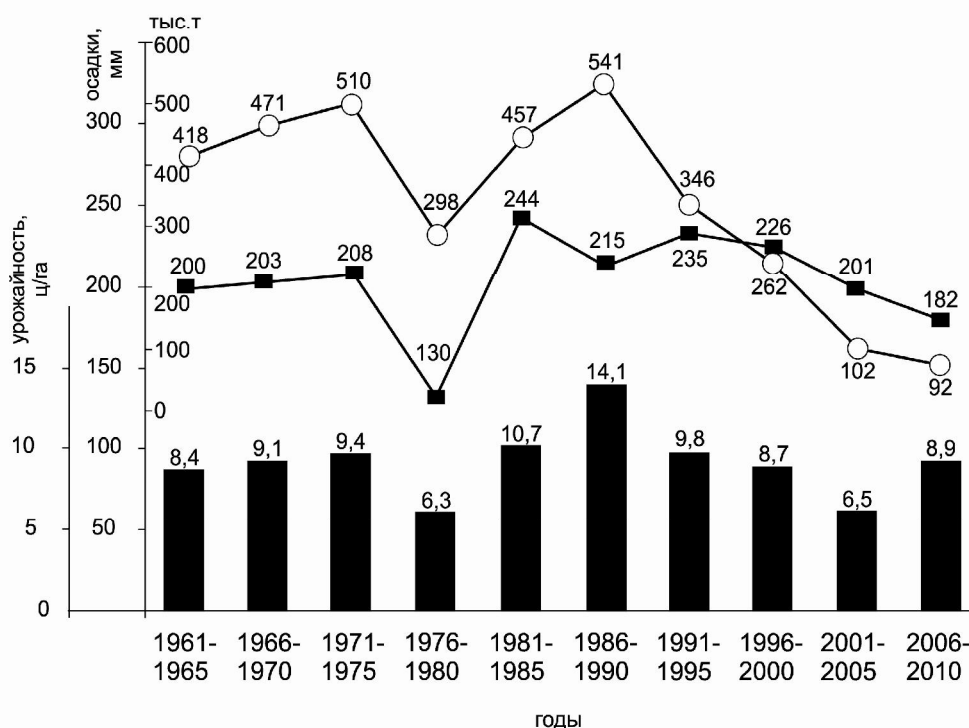


Рисунок 2 – Динамика осадков и урожайности зерновых за 1961-2010 гг. с группировкой по пятилетиям

Условные обозначения: ■ — ■ - сумма осадков за май-сентябрь, мм

■ - урожайность зерновых, ц/га
 ○ — ○ - валовой сбор зерновых, тыс. тонн

По данным многолетних (1961-2010 гг.) наблюдений Иволгинской агрометеорологической станции, в 36 случаях начало вегетационного периода отмечено в мае, в том числе в 30 случаях – в первой декаде мая. По 11 годам начало вегетационного периода зарегистрировано с третьей декады апреля, по 3 годам – со второй декады апреля. Поскольку посевные работы в республике начинаются в мае, мы сочли целесообразным характеризовать температурный режим, начиная с мая и завершая сентябрем, когда по 32 годам декадная температура воздуха превышала показатель 5°C в третьей декаде сентября, по 9 годам – во второй декаде сентября и лишь в 9 случаях продлилась на первую декаду октября. По средним многолетним показателям в октябре температура понижается до $-0,3^{\circ}\text{C}$.

Метеорологические условия Иволгинской долины вполне типичны для сухостепной зоны и характеризуются средней годовой температурой воздуха $-0,8^{\circ}\text{C}$. Самые низкие среднегодовые температуры отмечались в 1974 году ($-2,3^{\circ}\text{C}$), в 1961 и 1970 годах ($-2,1^{\circ}\text{C}$), а также в 1984 г. ($-2,0^{\circ}\text{C}$). Plusовые среднегодовые температуры воздуха зарегистрированы в 2003 и 2008 гг. ($0,5^{\circ}\text{C}$), в 2002 и 2004 годах ($0,6^{\circ}\text{C}$) и в 2007 году – $1,6^{\circ}\text{C}$. Среднесуточная температура воздуха за май – сентябрь составляет $14,1^{\circ}\text{C}$ и колебалась по годам (1961-2010 гг) от $12,5^{\circ}\text{C}$ (1983 г) до $16,1^{\circ}\text{C}$ в 2002 году. Группировка по числу лет с разной среднесуточной температурой воздуха показала соответствие среднесуточному показателю ($14,1-14,2^{\circ}\text{C}$) по четырем годам, в 30 случаях температура была ниже, в 16 случаях – выше этого показателя.

Самый теплый месяц – июль. Среднесуточная температура за 50 лет наблюдений в июле составляет 19°C . Такая величина отмечена дважды, по 26 годам среднесуточная температура была выше, по 22 годам – ниже среднего показателя, с колебаниями от $16,2^{\circ}\text{C}$ (1988 г.) до $21,6^{\circ}\text{C}$ (2007 г.).

В динамике среднесуточных темпе-

ратур по среднегодовому показателю по пятилетиям отмечаются значительно ниже среднего показателя температуры в первые 20 лет наблюдений ($-1,3 - -1,6^{\circ}\text{C}$), ближе к среднему показателю в последующие 10 лет наблюдений ($-1,2, -0,6^{\circ}\text{C}$) и некоторое повышение температуры по последнему 20-летию ($-0,1 - +0,2^{\circ}\text{C}$). Таким образом, среднегодовая температура с $-1,5^{\circ}\text{C}$ (в 1961-1970 гг) увеличилась к 2001-2010 гг. до $+0,1^{\circ}\text{C}$, то есть на $1,6^{\circ}\text{C}$.

Аналогичные изменения отмечены и по среднемесячным температурам за май-сентябрь (на $1,3^{\circ}\text{C}$) и в другие периоды (табл.1).

Средняя продолжительность беззаморозкового периода в воздухе составляет 112 дней, на поверхности почвы – 91 день. Поздние весенние заморозки отмечаются до конца мая, а в отдельные годы (1968, 1971, 1976, 1983, 1989, 1990, 1992) даже в первой декаде июня. Первые осенние заморозки наступают, как правило, в конце первой – начале второй декады сентября. Однако случаются годы (1966, 1976, 1979, 2006), когда первые осенние заморозки регистрировались уже в третьей декаде августа. 1976 год был годом, отмеченным в числе с весьма поздним весенним и с ранним осенним заморозками. Беззаморозковый период в этом году составил лишь 74 дня, тогда как в 1984, 2001, 2003 и 2007 годы его продолжительность превышала 130 дней. Из 50 лет наблюдений в 10 случаях продолжительность беззаморозкового периода составила менее 100 дней, в 26 случаях – от 100 до 120 дней, в 14 случаях от 121 и более дней. При этом беззаморозковый период более 100 дней отмечен подряд во все годы, после 1996 года.

Аномальным по поздневесенним заморозкам был 1989 год, когда возврат заморозков -2°C в воздухе произошел 11 июня (заморозки на поверхности почвы в этот день составили -5°C), с повторением заморозков -1°C на почве 15 июня. В этом году произошла гибель рассады теплолюбивых овощей (томаты, огурцы),

высаженных в открытый грунт. В 1978 году значительное понижение температуры произошло даже в июле – с 8 по 10 июля температура на поверхности почвы

понижалась до 2°C, а местами отмечались заморозки, которые носили очаговый характер.

Таблица 1 – Среднесуточная температура воздуха и ее изменение по годам и сезонам в сухостепной зоне Бурятии, °С

Показатель	Группировка по годам наблюдений										Средняя многолетняя
	1961-1965	1966-1970	1971-1975	1976-1980	1981-1985	1986-1990	1991-1995	1996-2000	2001-2005	2006-2010	
Среднегодовая температура	-1,3	-1,6	-1,5	-1,4	-1,2	-0,6	-0,1	-0,2	0,2	-0,1	-0,8
Среднемесячная температура:											
май-сентябрь	13,7	13,7	13,5	13,8	13,3	13,8	14,2	14,6	15,2	14,8	14,1
июль-август	17,6	17,3	16,8	17,4	16,5	17,4	18,1	18,1	18,8	18,5	17,7
июль	18,6	19,3	17,7	19,0	17,9	18,3	19,3	19,4	20,1	20,5	19,0
зима (декабрь-февраль)	-20,6	-22,1	-21,7	-21,2	-20,3	-20,0	-19,1	-19,6	-19,8	-20,2	-20,5
весна (март-май)	0,6	0,4	0,3	-0,3	0,6	1,3	1,4	2,5	1,7	1,5	1,0
в т.ч. апрель-май	5,2	5,4	5,3	4,4	5,4	5,9	5,9	7,4	6,4	6,1	5,7
лето (июнь-август)	16,9	16,9	16,6	17,1	16,2	16,7	17,4	17,5	18,6	18,0	17,2
осень (сентябрь-ноябрь)	-2,0	-1,7	-1,1	-1,1	-1,1	-0,7	-0,6	-1,0	0,4	0,5	-0,8
в т.ч. сентябрь-октябрь	3,3	3,9	3,8	3,9	3,8	4,7	4,7	4,3	5,2	5,2	4,3

Показателями, характеризующими количество тепла в регионе за определенный период, является сумма температур (табл.2). При этом в качестве характеристики теплового режима выступает сумма среднесуточных температур, сумма активных и сумма эффективных температур. Для выражения потребности растений в тепле применяется сумма активных температур, которая складывается из средних суточных температур выше 10°C.

Средняя многолетняя сумма активных температур в условиях сухостепной зоны за май-сентябрь составляет 1900° с колебаниями в пределах 1635-2272°C. За годы исследований в 16 случаях она была в пределах средней $\pm 2,5\%$ (1850-1950°C), в 15 случаях превышала эту величину и в 19 случаях – была ниже 1850°C. Самая низкая сумма была в 1972 г. (1635°C – 86,1%) и в 1961 году (1674°C – 88,1%). Значительное превышение средней многолетней величины по этому показателю отмечено в 2002 г. (2272°C), 2007 (2253°), 2001 (2219°), 2010 (2080°), 2005 (2060°), 1999 (2023°) и в 2004 году - 2009°C.

При анализе динамики активных температур в разрезе десятилетий первые тридцать лет (1961-1990 гг) активная температура воздуха была в пределах 1811°-1835°C (на 65°-89°C ниже средней мно-

голетней), в последующие двадцать лет - 1965° - 2063°, что превышает средний многолетний показатель на 25-163°C.

Биологические минимумы температуры развития для различных культур не одинаковы. Так, для яровой пшеницы, яровой ржи, овса, ячменя, для некоторых кормовых культур (редька масличная, рапс яровой, многолетние травы и др.) эффективной температурой регистрируется 5°C и выше. Для теплолюбивых же культур – просо, сорго, суданка, кукуруза и др. - 10°C. Суммы эффективных температур, установленные для различных сельскохозяйственных культур и сортов, характеризуют суммарную потребность в тепле.

Сумма эффективных температур выше 5°C по многолетнему показателю составляет 65,1% суммы среднесуточных температур с колебаниями от 63,2 до 67,8% по пятилетиям. Сумма же эффективных температур выше 10°C составляет 34,8% от суммы среднесуточных температур с колебаниями от 31,4 до 38,5% в группировке по пятилетиям.

Более наглядно изменения температурного режима в сухостепной зоне региона на примере суммы среднесуточных и суммы активных температур просматривается на рисунке 3.

Таблица 2 – Сумма температур воздуха за май-сентябрь и ее динамика по годам в сухостепной зоне Бурятии, °С

Показатель	Группировка по годам наблюдений										Средняя многолетняя
	1961-1965	1966-1970	1971-1975	1976-1980	1981-1985	1986-1990	1991-1995	1996-2000	2001-2005	2006-2010	
Сумма среднесуточных температур	2080	2093	2076	2107	2030	2121	2168	2230	2322	2259	2149
Сумма активных температур	1784	1855	1805	1866	1783	1869	1941	1988	2100	2025	1902
Сумма эффективных температур выше 5°С	1330	1354	1328	1367	1283	1371	1420	1471	1574	1491	1399
Сумма эффективных температур выше 10°С	693	722	683	725	637	717	769	800	894	845	748

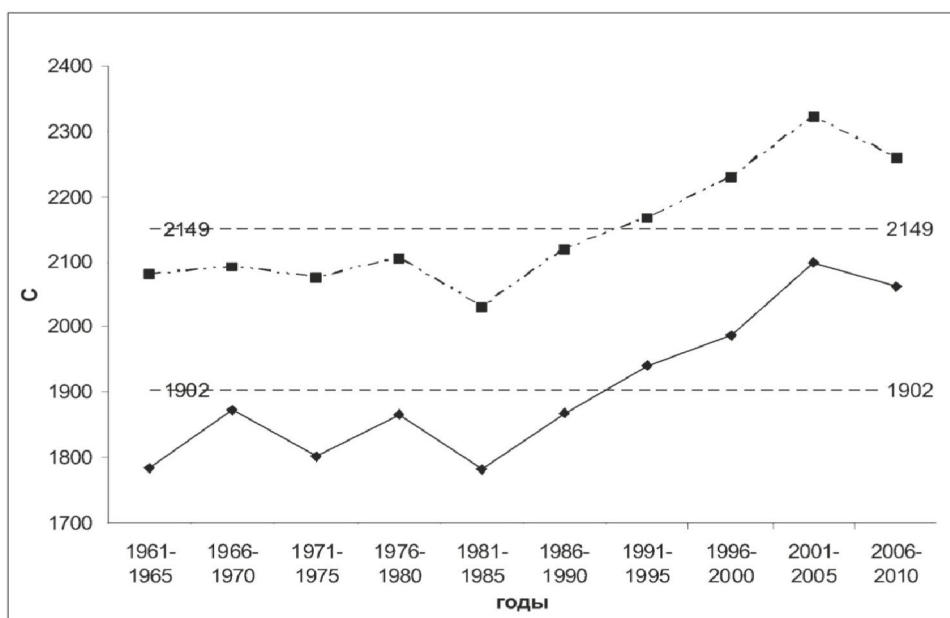


Рисунок 3 – Динамика температур воздуха за май-сентябрь 1961-2010 гг. с группировкой по пятилетиям, °С

Условные обозначения: ■ — — — ■ - сумма среднесуточных температур

■ — — — ■ - сумма активных температур

Выводы. 1. Агрометеорологические условия сухостепной зоны Республики Бурятия характеризуют этот регион как резко континентальный со значительными колебаниями температур воздуха как в течение суток, так и в течение года с амплитудой по среднему многолетнему показателю от минус 23,3°С в январе, до плюс 19,0°С – в июле. По режиму увлажнения регион относится к засушливому с годовой суммой осадков 240,2 мм, в том числе за май-сентябрь 204,6 мм, из них в июле-августе – 127,6 мм.

2. Динамика агрометеорологических условий за 1961-2010 гг. характеризуется некоторым потеплением как по показателям среднесуточных температур воздуха (на 1,6°С), так и показателям

сумм активных (на 250°С) и эффективных (на 190°С) температур.

3. С учетом агроклиматических условий региона возможно возделывание здесь зерновых и кормовых культур с длиной вегетационного периода до 90-110 дней по технологиям, учитывающим динамику осадков, динамику температурного режима, сроки поздних весенних и ранних осенних заморозков и другие показатели.

Библиографический список

1. Агроклиматический справочник по Бурятской АССР/ Забайкальский УГМС, Читинская гидрометеорологическая обсерватория. – Ленинград: ГИМИЗ, 1960. – 190с.
2. Гончаров П. Л. Сорт и семена в стабилизации растениеводства азиатских тер-

риторий //Аграрная наука – сельскохозяйственному производству Монголии, Сибири и Казахстана: сб. науч. докл. XIII Междунар. науч.-практ. конф. (Улаанбаатар, 6-7 июня 2010 г.) / Рос. акад. с.-х. наук. Сиб. регион. отд-ние. – Новосибирск, 2010. – С.185-194.

3. Гончаров П. Л. К вопросу об устойчивости растениеводства в Сибири /П. Л. Гончаров, А. В. Гончарова//Аграрная наука – сельскохозяйственному производству Сибири, Монголии, Казахстана и Кыргызстана: Труды 8-й Междунар. науч.- практ. конф. (Барнаул, 26-28 июля 2005 г.)/ РАСХН. Сиб. отд-ние. – Новосибирск, 2005. – Т.1. – С.299-302.

4. Жуков В. М. Климат Бурятской АССР. – Улан-Удэ, 1960. – 188 с.

5. Емельянов А. М. Редька масличная в кормопроизводстве Бурятии/ А. М. Емельянов, Л. К. Емельянова / РАСХН. Сиб. отд-ние. Бурят. НИИСХ. – Новосибирск, 2001. – 124 с.

6. Ишигенов И. А. Агрочувственное районирование Бурятии для целей сельского хозяйства /И. А. Ишигенов, О. В. Макеев, Э. М. Бухольцева/ Материалы второго регионального совещания по проблемам развития производительных сил Бурятской АССР (Сельское хозяйство). – Улан-Удэ, 1971. – С.54-71.

7. Клещенко А. Д. Научные основы агрометеорологического и агроклиматического обеспечения аграрного сектора экономики России // Метеорология и гидрология. – 2010. – № 1 – С.43-52.

8. Система ведения агропромышленного производства Республики Бурятия на 2000-2010 гг. / Общ. редакция Л. В. Потапов, Президент РБ; ред. коллегия – Л. Д. Турбянов (председатель). – Улан-Удэ: Изд-во ОАО «Республиканская типография», 2002. – 152 с.

УДК 632.7:582.998.1(571.53)

Н. А. Лифантьева, А. А. Разина, Ш. К. Хуснидинов

ФГБОУ ВПО «Иркутская ГСХА», Иркутск

E-mail: agro12a@yandex.ru

ЭНТОМОФАУНА РАСТОРОПШИ ПЯТНИСТОЙ (*Silybum marianum* (L.) Gaertn.) В УСЛОВИЯХ ПРЕДБАЙКАЛЬЯ

Ключевые слова: расторопша пятнистая, энтомофауна, насекомые-вредители, жуки, личинки.

В процессе изучения агротехники выращивания расторопши пятнистой в условиях ее интродукции в Предбайкалье, были отмечены заселявшие культуру некоторые объекты энтомофауны. В статье приведено описание этих насекомых и сделан вывод о необходимости дальнейшего более глубокого изучения данного вопроса, поскольку защита растений от вредителей входит в общую технологию возделывания сельскохозяйственных культур.

N. Lifantjeva, A. Razina, Sh. Husnidinov

FSBEI HPT «Irkutsk State Academy of Agriculture», Irkutsk

ENTOMOLOGICAL FAUNA OF HOLY THISTLE SPOTTY (*Silybum marianum* (L.) Gaertn.) IN PREDBAIKAL REGION CONDITIONS

Key words: holy thistle spotty, entomological fauna, insect pests, beetles, larvae.

In the process of studying of farming cultivation of Thistle spotty in the conditions of its introduction into Predbaikalje there were marked some objects of entomological fauna which occupied the culture. The article presents the description of these insects and the conclusion on the necessity of further more profound analysis of this issue since the protection of plants from pests is included in the technology of cultivation of agricultural crops.