

2 Далее рассчитываем посевную или по-иному называемую хозяйственную годность, то есть количество семян годных для посева:

$ПГ = (ЧС * ЛВС) / 100$, где:

ПГ – посевная годность,

ЧС – чистота семян,

ЛВС – лабораторная всхожесть семян.

3 Далее устанавливаем посевную годность с поправкой на грунтовую всхожесть:

$ПГП = ПГ * ПКГВ$, где:

ПГП – посевная годность с поправкой на грунтовую всхожесть,

ПГ – посевная годность,

ПКГВ – поправочный коэффициент для грунтовой всхожести (отношение грунтовой всхожести к технической).

ПКГВ для семян сосны обыкновенной принимается 0,7 – 1 класс качества, 0,6 – 2 класс качества, 0,5 – 3 класса качества, для лиственных пород – 0,6.

4 Получаем следующую разность:

$КПНС = 100 - ПГП$, где:

КПНС – количество потенциально непрорастающих семян,

ПГП – посевная годность с поправкой на грунтовую всхожесть.

5 Далее рассчитываем общий процент семян:

$ОПС = 100 + КПНС$, где:

ОПС – общий процент семян,

КПНС – количество потенциально непрорастающих семян.

6 Рассчитываем норму высева семян:

$НВС = (ПМС * ОПС) / 100$, где:

НВС – норма высева семян,

ПМС – масса семян для заданного количества посадочных мест,

ОПС – общий процент семян.

Учитывая неоднородность посевного материала, приведенный алгоритм позволяет корректно рассчитать необходимое количество семян для посева при установленных показателях качества, что имеет практическое значение в лесокультурном деле, а также позволяет оптимизировать мероприятия в области охраны лесных ресурсов и рационального природопользования.

АНАЛИЗ УРОЖАЙНОСТИ ОСНОВНЫХ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ КУЛЬТУР В ВИТЕБСКОЙ ОБЛАСТИ

Г.И. Пиловец, Е.А. Груздева

ВГУ имени П.М. Машерова, г. Витебск, Республика Беларусь,

pilovets_galina@mail.ru

Изменение климата с каждым годом затрагивает все больше сфер жизни населения Беларуси. В большей степени проблемы, связанные с изменением климата, ощутимы для сельского хозяйства, которое является наиболее открытым для воздействия погодных явлений [1].

В настоящее время в Беларуси наблюдается повышение средней годовой температуры воздуха, увеличение сумм активных температур, вегетационного периода. Все это

позволяет различным сельскохозяйственным организациям не только более продуктивно возделывать сельскохозяйственные культуры, но и внедрять в оборот новые культуры. В связи с этим актуальны исследования агроклиматических условий и ресурсов территории в условиях изменения климата.

Целью исследования является сравнительный анализ урожайности основных сельскохозяйственных культур на территории Витебской области за период 1958–1967 гг. (до волны потепления климата) и за период 2013–2022 гг. (в период потепления климата).

Материал и методы. В ходе исследования изучены архивные и фондовые материалы Филиала «Витебский областной центр по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды» государственного учреждения «Республиканский центр по гидрометеорологии, контролю радиоактивного загрязнения и мониторингу окружающей среды» [2,3].

Проанализированы архивные данные урожайности основных сельскохозяйственных культур Центрального статистического управления при Совете Министров Белорусской ССР за период 1958–1967 гг., 1990 г., статистические данные Национального статистического комитета Республики Беларусь за 1995 г. и период 2000–2022 гг.

В ходе исследования выбрали два десятилетия и повели сравнительный анализ урожайности основных сельскохозяйственных культур периода 1958–1967 гг. (до потепления климата) и 2013–2022 гг. (в период потепления климата). При проведении исследования применялись статистические, картографические, теоретические (анализа и обобщения) и общегеографические методы.

Результаты и их обсуждение. В настоящее время на территории Витебской области наблюдается улучшение агроклиматических условий. Отмечается существенное увеличение сумм эффективных температур, продолжительности периода вегетации, что позволяет на территории Витебской области возделывать не только традиционные для умеренных широт культуры, но и более теплолюбивые.

По результатам ранее проведенного исследования агроклиматических ресурсов нами установлено, что как в период 1955–1988 гг. (до волны потепления климата), так и в период 1989–2022 гг. (в период потепления климата) территория Витебской области повсеместно обеспечена теплом, возможно возделывание яровых и озимых зерновых культур, озимого и ярового рапса, успешно возделывание различных по срокам спелости сортов картофеля. Агроклиматические ресурсы территории благоприятны для получения высоких урожаев льна-долгунца, кормовых культур. Из овощных культур – столовая свекла, морковь, капуста белокочанная, томаты, огурцы. В условиях потепления климата на территории Витебской области стало возможно возделывание на зерно ранних сортов кукурузы и гречихи.

Нами проведено сравнение урожайности основных сельскохозяйственных культур за период 1958–1967 гг. (до волны потепления климата) с урожайностью периода 2013–2022 гг. (в период потепления климата). Установлено, что урожайность всех основных сельскохозяйственных культур увеличилась: зерновых и зернобобовых в среднем с 9,7 ц/га до 26,1 ц/га, картофеля со 105 ц/га до 268 ц/га, льноволокна с 3,5 ц/га до 9,0 ц/га, овощей с 168 ц/га до 236 ц/га (таблица).

Отмечается также увеличение по годам урожайности основных сельскохозяйственных культур в каждом из исследованных периодов. За период 1958–1967 гг. урожайность зерновых и зернобобовых увеличилась на 6,3 ц/га, минимальная урожайность составила 6,5 ц/га в 1958 году, максимальная 12,8 ц/га в 1967 году. За период 2013–2022 гг. урожайность этих культур увеличилась на 7,3 ц/га, максимальная 33,5 ц/га в 2015 году, минимальная 20,4 ц/га в 2013 году (таблица).

В процессе исследования проанализирована урожайность отдельно взятых зерновых культур за период 2013–2022 гг. (в период потепления климата). Выявлено

увеличение урожайности ржи на 7,5 ц/га, пшеницы на 7,9 ц/га, тритикале на 6,6 ц/га, ячменя на 3,4 ц/га, овса на 6,0 ц/га, гречихи на 1,1 ц/га, кукурузы на 3,6 ц/га, зернобобовых на 7,9 ц/га и уменьшение урожайности просо на 0,6 ц/га.

Урожайность картофеля за период 1958–1967 гг. увеличилась на 52 ц/га, максимальная составила 132 ц/га и отмечена в 1967 году, резкое падение урожайности отмечено в 1962 году – 76 ц/га. За период 2013–2022 гг. урожайность картофеля увеличилась на 149 ц/га, максимальная 330 ц/га в 2019 году, минимальная 164 ц/га в 2013 году (таблица).

В урожайности льноволокна не наблюдалось резких скачков, показатели увеличились на 1 ц/га, максимальное 4,2 ц/га в 1965 и 1967 годах, минимальное 2,8 ц/га отмечено в 1961 году. За период 2013–2022 гг. урожайность увеличилась на 2,4 ц/га, максимальная 10,7 ц/га в 2016 году, минимальная 6,6 ц/га в 2021 году (таблица).

За период 1958–1967 гг. наблюдался рост урожайности овощей с 1957 года до 1960 года на 66 ц/га, затем падение до 1965 на 76 ц/га года и вновь рост. В среднем за исследуемый период до волны потепления климата урожайность овощей увеличилась на 37 ц/га, максимальная 216 ц/га отмечена в 1960 году, минимальная 140 ц/га в 1965 году. За период 2013–2022 гг. урожайность овощей увеличилась на 175 ц/га, максимальная 336 ц/га отмечена в 2017 году, минимальная 96 ц/га в 2013 году (таблица).

Анализ урожайности основных сельскохозяйственных культур в Витебской области периода потепления климата по сравнению со среднереспубликанскими показателями показал, что по зерновым и зернобобовым, льноволокну и овощам она ниже в области, а по картофелю выше на 50–100 ц/га.

Для территории Витебской области в связи с изменением климата наметились положительные тенденции в растениеводстве, однако использование благоприятных последствий потепления климата возможно только в сочетании с проведением адаптационных мер, направленных на снижение потерь от негативных последствий (засушливых явлений и др.), при этом необходим системный, комплексный и многофакторный подход.

Таблица – Урожайность основных сельскохозяйственных культур на территории Витебской области за периоды 1958–1967 гг. и 2013–2022 гг.

Годы									
1958	1959	1960	1961	1962	1963	1964	1965	1966	1967
2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Зерновые и зернобобовые									
6,5	7,2	9,9	8,2	9,8	10,1	10,8	11,2	10,1	12,8
20,4	25,5	33,5	24,2	28,2	22,9	26,7	28,4	23,5	27,7
Льноволокно									
3,2	3,0	3,4	2,8	3,1	3,5	3,4	4,2	4,1	4,2
7,2	9,6	9,4	10,7	10,0	10,0	8,1	8,8	6,6	9,6
Картофель									
80	92	111	109	76	109	104	111	126	132
164	210	247	257	305	275	330	325	257	313
Овощи									
150	148	216	172	160	141	165	140	204	187
96	131	246	314	336	280	279	243	166	271

Таким образом, анализ урожайности основных сельскохозяйственных культур за последовательные периоды наблюдений показал увеличение урожайности в период 2013–2022 гг. (в период потепления климата) по сравнению с периодом 1958–1967 гг. (до волны потепления климата). Однако требуется расширение исследований по данной

проблематике для получения достоверных результатов, на территории отдельных административных районов области для принятия наиболее эффективных мер по адаптации аграрного сектора экономики к условиям изменения климата.

Литература

1. Медведева, И.В. Национальный статистический комитет Республики Беларусь. Статистический сборник Сельское хозяйство Республики Беларусь / И.В. Медведева, И.С. Кангро, Ж.Н. Василевская и др. – Мн., 2015. – 318 с.
2. Витебская область: статистический сборник [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://vitebsk.belstat.gov.by>. – Дата доступа: 01.09.2024.
3. Отчет НИР «Оценка влияния урбанизации и мелиорации на климатические, водные, земельные и лесные ресурсы Беларуси». – 2017. – 148 с.

ПРЕДВАРИТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ КУЛЬТИВИРОВАНИЯ *AURICULARIA NIGRICANS* ЭКСТЕНСИВНЫМ МЕТОДОМ В УСЛОВИЯХ ЛЕСНОГО ПИТОМНИКА ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЙ ЛЕСНОЙ БАЗЫ

С. Ф. Родионов

Институт леса НАН Беларуси, г. Гомель, Республика Беларусь,
rodionof.sergej@gmail.com

Аурикулярия чернеющая (*Auricularia nigricans* (Sw.) Birkebak, Looney & Sánchez-García) – съедобный дереворазрушающий базидиальный гриб, широко культивируемый в странах Юго-Восточной Азии [1].

Род *Auricularia* является одним из ключевых среди съедобных базидиомицетов, на его долю приходится примерно 17% мирового производства грибов. Грибы рода *Auricularia* известны не только своими пищевыми свойствами, но они также обладают большим потенциалом в производстве терапевтических препаратов. В составе плодовых тел *A. nigricans* присутствуют необходимые для человека макро- и микроэлементы. Содержание токсичных тяжелых металлов в карпофорах гриба ниже предельно-допустимых уровней. В природных условиях грибы *Auricularia* spp. развиваются на мертвой или отмирающей древесине лиственных пород деревьев, поэтому опилки и отрубки лиственных пород, таких как осина, береза, ольха и дуб используются для интенсивного и экстенсивного культивирования этих грибов.

В Китае, Японии, Корее, Тайване применяют две технологии выращивания черных грибов – на древесных опилках, помещенных в пластиковые мешки и на небольших бревнышках. Полный цикл плодоношения длится 2–3 месяца в зависимости от вида *Auricularia* spp., штаммовых различий, состава субстрата, условий культивирования. Биологическая эффективность (отношение урожая свежих грибов к 100 кг сухого субстрата) достигает 70–80% [2].

Целью данного исследования являлась предварительная оценка экономической эффективности культивирования *A. nigricans* экстенсивным методом в условиях лесного питомника экспериментальной базы Института леса НАН Беларуси.

Материалы и методы. Для отработки приемов и методов культивирования *A. nigricans* в летний период 2020 г. проведена закладка опытных объектов по выращиванию *A. nigricans* дисковым способом в условиях закрытого и открытого грунта в Приборском, Макеевском, Терюхском лесничествах Гомельского опытного лесхоза [3–4].