

ВЛИЯНИЕ АБИОТИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ НА ПРОДУКТИВНОСТЬ ПЧЕЛ В УСЛОВИЯХ УДМУРТСКОЙ РЕСПУБЛИКИ

Воробьева С.Л.¹

¹ ФГБОУ ВПО «Ижевская государственная сельскохозяйственная академия», Ижевск, Россия, (426069, г. Ижевск, ул. Студенческая, 11), e-mail: vorobievasveta@mail.ru

В результате проведенных исследований влияния абиотических факторов на продуктивность пчелиных семей, выявлено, что существенное воздействие оказывает на нектаровыделения медоносных растений температурный режим. Максимальные привесы в течение всего периода исследований с 2009 по 2013 гг. были зафиксированы при температуре воздуха 20-26°C днем и не ниже 10°C в ночное время, достигающие до 9-10 кг медовой продуктивности в сутки, в период цветения липы мелколистной. Оптимальная температура для выделения максимального количества нектара липой в среднем колеблется в пределах 24-26°C. Главная причина заключена не в оптимальной температуре вообще, а в разнице между максимальной дневной и вечерней или ночной температурами, в период цветения липы снижение среднесуточной температуры воздуха на один градус может снизить медовую продуктивность семей на 1,5-2,0 кг. При выделении обильных осадков происходит резкое снижение привесов контрольного улья, вплоть до минусовых показателей -500 грамм.

Ключевые слова: температура, пчелиные семьи, осадки, контрольный улей, мед, нектар, привес.

INFLUENCE OF ABIOTIC FACTORS ON THE PRODUCTIVITY OF BEES IN TERMS OF THE UDMURT REPUBLIC

Vorobyov S.L.¹

¹ Izhevsk State Agricultural Academy, Izhevsk, Russia (426069, Izhevsk, street Student, 11), e-mail: vorobievasveta@mail.ru

As a result of studies of the influence of abiotic factors on the productivity of bee colonies, it was found that a substantial impact has on allocation of nectar honey plants temperature regime. Maximum weight gain during the study period from 2009 to 2013. were recorded at ambient temperature 20-26 degree day and not less than 10 degreeat night, reaching up to 9-10 kg of honey productivity per day, during the flowering linden. The optimum temperature for the maximum number of selection nectar linden generally varies within 24-26 degree. The main reason lies not in the optimum temperature at all, and the difference between the maximum daytime and evening or night temperatures during flowering linden decrease in the average daily air temperature by one degree can reduce the productivity of honey families 1,5-2,0 kg. With copious rainfall occurs rezskoe decrease weight gain control of the hive up to minus indicators -500 grams.

Keywords: temperature, bees, precipitation, check the hive, honey, nectar, weight gain.

Медоносная пчела (*Apis mellifera* L.) является наиболее распространенным представителем рода *Apis*, обитающим на территории России [3, 6]. Разнообразие ландшафтов и климатических условий на территории России предоставляет широкие возможности для развития разных рас медоносных пчел. Большое значение для образования широкого ареала имеет адаптивный потенциал вида, позволяющий обитать в местностях, характеризующихся высокой изменчивостью климатических условий [4].

Изучение влияния абиотических факторов на динамику активности насекомых необходимо для понимания особенностей их биологии и экологии, выяснения адаптивных возможностей насекомых и оценки их роли в биоценозах [5].

Естественно, что максимальное их влияние испытывают взрослые особи. Одними из важных абиотических факторов являются температура, влажность и свет. Температура слу-

жит важным фактором, определяющим развитие пчел и влияющим на их физиологическое состояние [1, 2].

Целью работы является изучение влияния метеорологических условий на продуктивность пчелиных семей в период поддерживающего и главного медосбора.

Изучение данных факторов является неотъемленной части комплекса факторов влияющих на продуктивность пчелиных семей.

Материал и методика исследований. Метеорологические данные (температура и осадки) учитывались на основе собственных наблюдений, а также использовались статистические данные метеостанций с 2009 по 2013 гг.

Результаты исследований. Погодные условия, а именно температура воздуха и выпавшие осадки, существенно влияют на привесы контрольного улья. Это наглядно видно из графиков (рис. 1-5) как в период поддерживающего медосбора, так и в период главного медосбора. При выпадении осадков и снижении температуры происходит снижение привесов контрольного улья.

Изучение графиков привесов контрольного улья за ряд лет наглядно показывают взаимосвязь погодных условий (температуры воздуха и наличие осадков) и медовой продуктивности пчелиных семей. В 2009 г. начало главного медосбора пришлось на 2 июля, когда зацвела липа мелколистная. Однако с 3 июля произошло резкое ухудшение погодных условий, а именно снижение температуры до $+13,0...+15,0^{\circ}\text{C}$ в дневное время и до $+5,0...+6,0^{\circ}\text{C}$ в ночное время и обильное выпадение осадков до 25 мм, что остановило выделение нектара липой мелколистной. В данный период, продолжающиеся до 9 июля стабильно характеризовался минусовыми показателями контрольного улья до 600 г в сутки.

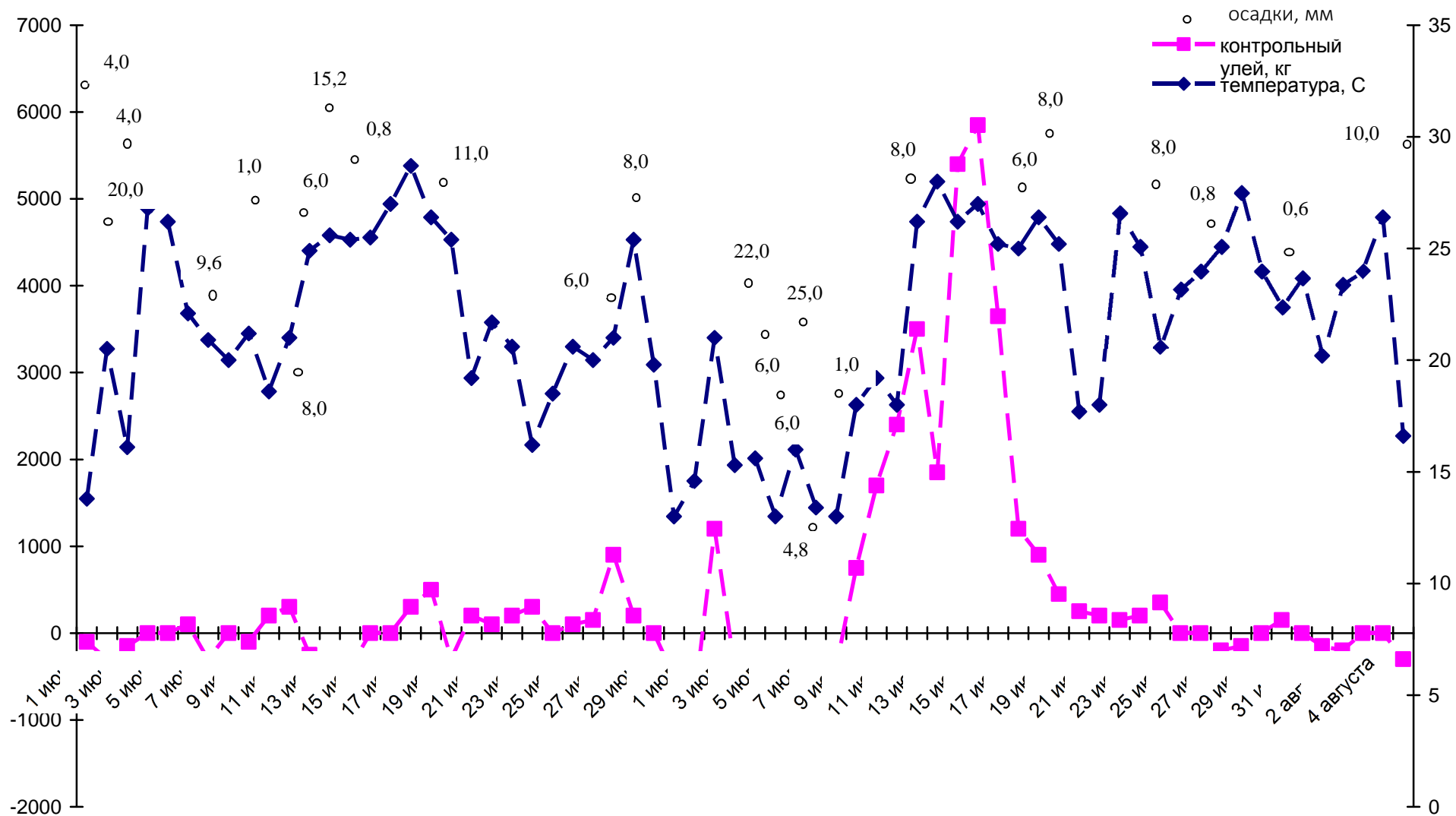


Рис. 1. График влияния метеорологических условий на привес контрольного улья в течение сезона 2009 г.

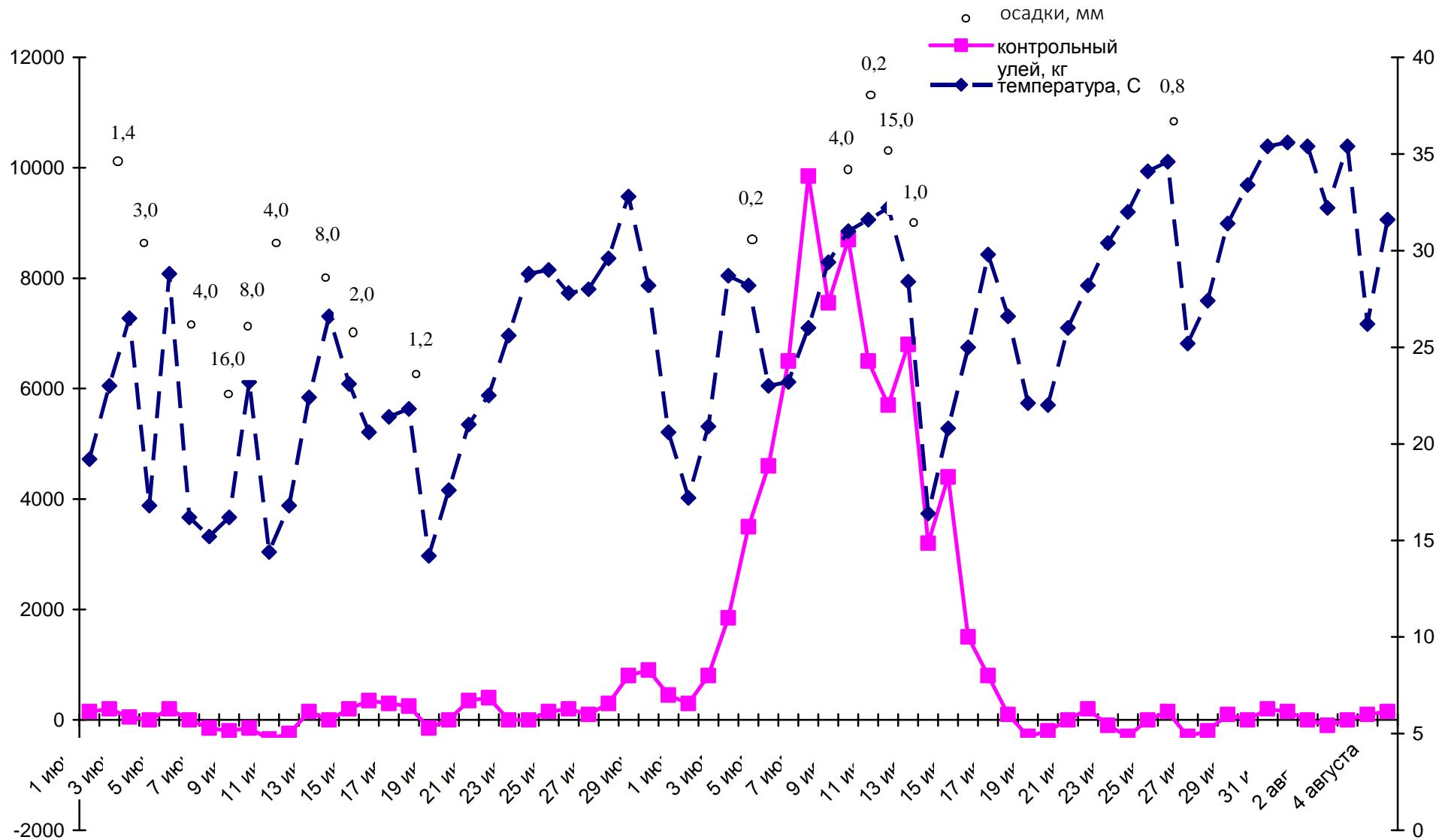


Рис. 2. График влияния метеорологических условий на привес контрольного улья в течение сезона 2010 г.

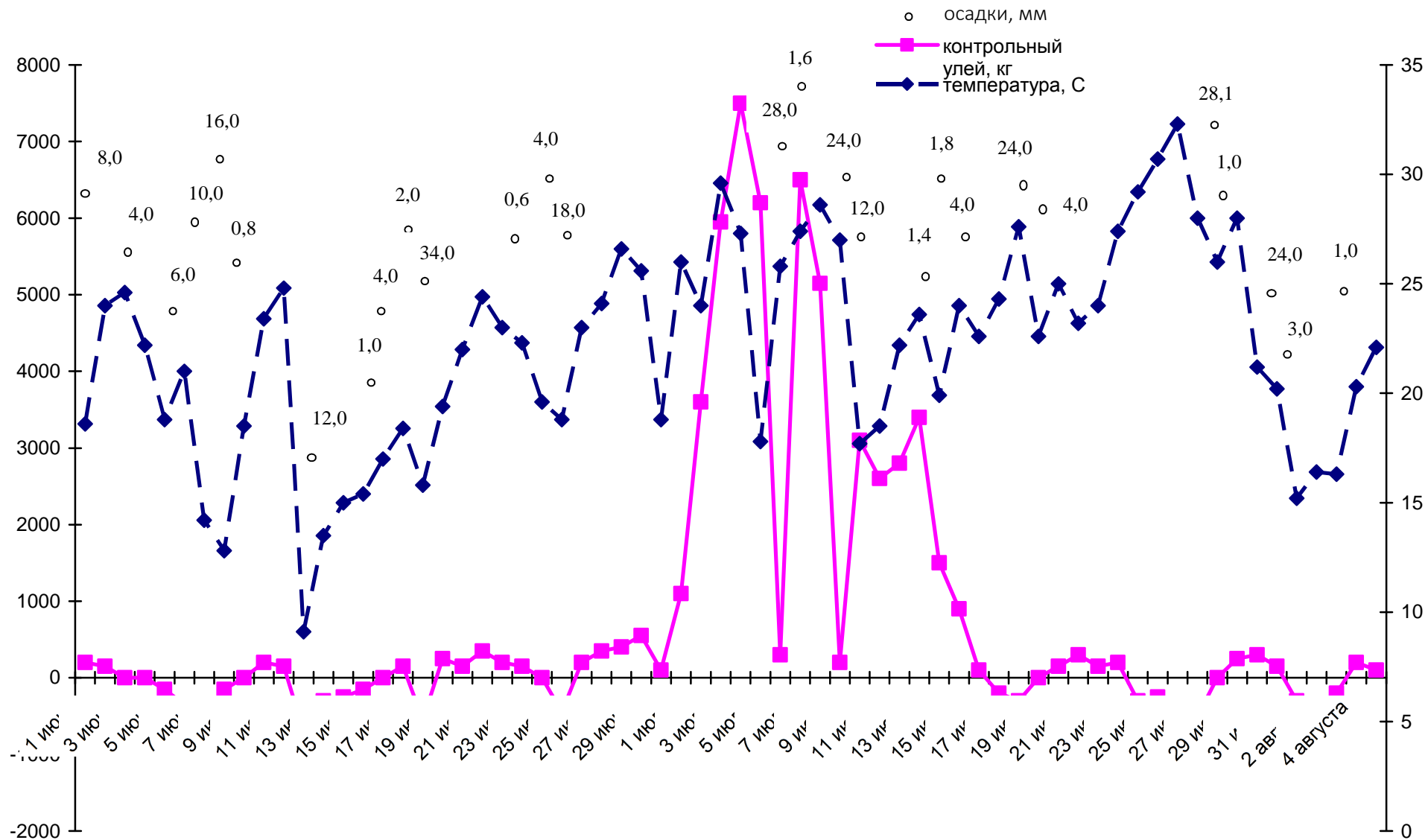


Рис. 3. График влияния метеорологических условий на привес контрольного улья в течение сезона 2011 г.

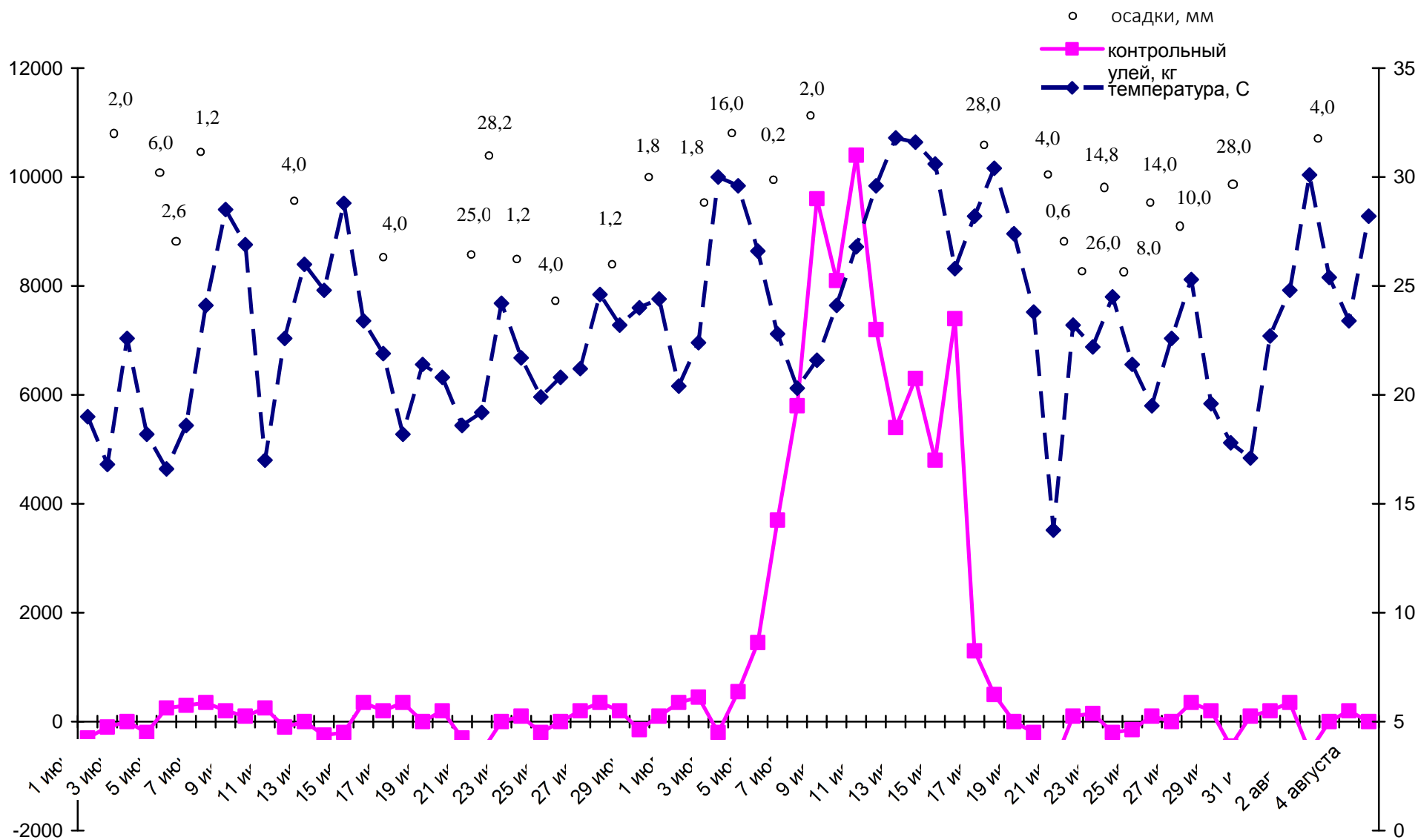


Рис. 4. График влияния метеорологических условий на привес контрольного улья в течение сезона 2012 г.

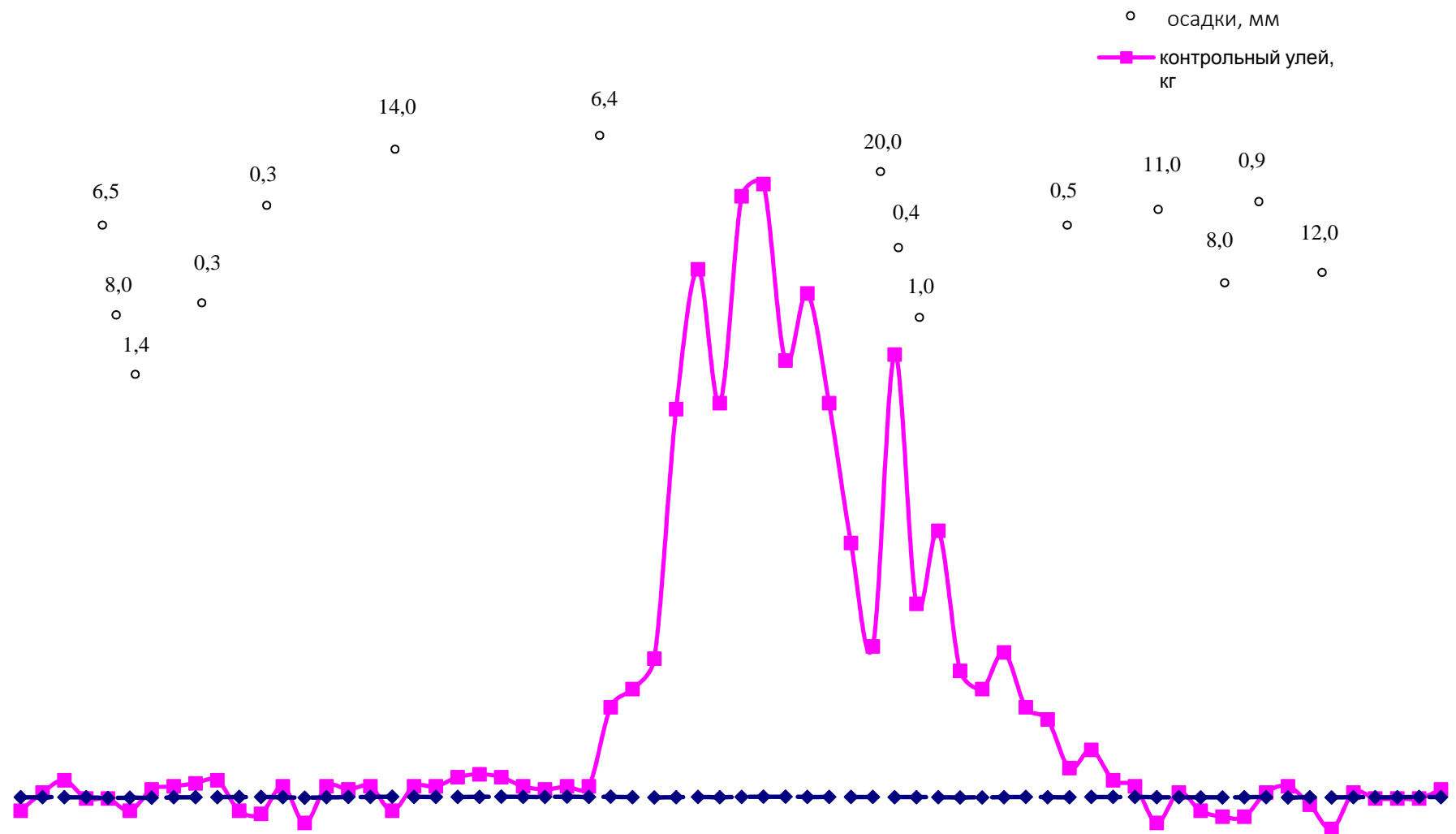


Рис. 5. График влияния метеорологических условий на привес контрольного улья в течение сезона 2013 г.

Затем произошло некоторое улучшение погодных условий, температура воздуха поднялась до +27,0...+28,0°C, однако значительных привесов не наблюдалось, так как ночные температуры варьировались от +15,0 до +5,6°C. Максимальный привес составил 7,85 кг при +27,0°C. Активный медосбор продолжался в течение 8 дней при средних привесах 3,4 кг.

Летний период 2010 г. характеризуется засушливой погодой с минимальным количеством осадков и высокими температурными показателями. Суммарной суммой количество осадков, выпавшее за период поддерживающего и активного медосбора с 1 июня по 5 августа составило 57,4 мм, при максимальных температурных показателях до +34,0...+36,0°C. За данный период 18 дней имели температурные показатели, которые превышали +30,0°C порог.

По многолетним нашим фенологическим наблюдениям доказывают, что оптимальной температурой воздуха для выделения нектара липой считается +24,0...+26,0°C. В период с 29 июня по 15 июля, характеризующийся средней температурой +25,5°C и количеством осадков – 20,4 мм, происходило обильное выделение нектара липой мелколистной. Максимальный привес составил в этот период 9,8 кг. Помимо цветения липы, в этот период наблюдалось цветение кипрея узколистного и донника лекарственного, которые характеризуются максимальным выделением нектара при температурном режиме около +30,0°C.

В 2011 году погодные условия в течение поддерживающего медосбора изменялись от +24,0 до +10,0°C, что сопровождалось показаниями контрольного улья в пределах от - 750 г до +550 граммов. Начало главного медосбора, а именно цветение липы мелколистной, донника желтого, кипрея узколистного в совокупности пришлось на 1 июля. Главный медосбор продолжался в течение 13 дней, максимальный привес составил - 7,5 кг (04.07.2011 г.).

Наличие осадков в течение целого дня приводит к резкому снижению привесов, что подтверждают данные контрольного улья. При количестве осадков 06 июня в 28 мм и 09 июня – 24 мм показания контрольного улья снизились за сутки до 200 и 300 грамм. Дождь не только мешает вылету пчел из улья для активного сбора нектара, но и вымывает нектар из соцветий липы мелколистной, как основного медоноса лесных насаждений. При этом большие шквалистые осадки могут привести к гибели летной пчелы, не успевшей прилететь в улей.

Аналогичная тенденция влияния метеорологических условий выявлена при наложении температурных показателей и количества осадков на данные привесов контрольного улья в 2012 году.

Необходимое количество выпавших осадков, для обильного выделения нектара, в течение летнего сезона в период поддерживающего медосбора, а также благоприятный температурный режим в момент главного медосбора от +20,3 до +30,6°C, привело к обильному

выделению нектара. Максимальный привес зафиксирован 10 июля 2012 г - 10,4 кг при температуре воздуха +26,8°C.

Суммарное количество высоких температур в течение мая и июня привело к смещению начала цветения липы мелколистной к концу июня (29 июня) и продолжалось в течение 2 недель.

Вывод. Максимальная корреляция между температурой воздуха и привесами контрольного улья наблюдалась в 2009 положительная взаимосвязь 0,35 и в 2013 г. - +0,38.

Таким образом, метеорологические условия напрямую влияют на продуктивность пчелиных семей не только через нектаровыделение медоносными растениями, но и непосредственно из-за влияния погодных условий на лет пчел.

Список литературы

1. Еськов Е.К. Микроклимат пчелиного жилища. / Е.К. Еськов. – М.: Россельхозиздат, 1983. – 191 с.
2. Еськов Е.К. Стратегия, используемая пчелами для защиты от переохлаждения / Е.К. Еськов, В.А. Тобоев // Пчеловодство. – 2007. - № 3. – С. 18-20.
3. Зиновьева Н.А. Дифференциация карпатских и краинских пчел с использованием микросателлитов / Н.А.Зиновьева, М.С. Форнара, А.В. Бородачев, Е.А. Гладырь, В.И. Лебедев, С.Н. Акимова, Н.И. Кривцов, Л.К. Эрнст //Пчеловодство. – 2013. - № 1. – С. 14-17.
4. Мурылев А.В. Сезонные изменения сухой массы тела у медоносных пчёл *Apis mellifera mellifera* L. и *A. Mellifera caucathica* в условиях Пермского края / А.В. Мурылев, А.В. Петухов // Известия Иркутского государственного университета. – 2012. - №2. – С. 57-60.
5. Нужнова О.К. Влияние климатических факторов на активность лета *Pieris Napi* (Lepidoptera, Pieridae) / О.К. Нужнова // Актуальные проблемы гуманитарных и естественных наук. – 2009. - № 3. – С. 35-40.
6. Яхонтов В.В. Экология насекомых / В.В. Яхонтов. – М.: Высшая школа, 1964. – 232 с.

Рецензенты:

Мартынова Е.Н., д.с.-х.н., профессор, декан зооинженерного факультета, профессор кафедры кормления и разведения с.-х. животных ФГБОУ ВПО «Ижевская государственная сельскохозяйственная академия», г. Ижевск;

Ижболдина С.Н., д.с.-х.н., профессор, зав. кафедрой ТМППЖ ФГБОУ ВПО «Ижевская государственная сельскохозяйственная академия», г. Ижевск.