

МЕДАНΟΣНАЯ ПЧАЛА ЯК ІНДЫКАТАРНЫ АБ'ЕКТ КЛІМАТЫЧНЫХ ЗМЯНЕННЯУ НА ТЭРЫТОРЫІ БЕЛАРУСІ

Клімат з'яўляецца вызначальным і часта крытычным знешнім фактарам развіцця меданоснай пчалы (*Apis mellifera* L.) у прыродным і антрапагенным асяроддзі. Гэты біялагічны від натуральна пашыраў і звужаў свой арэал і павялічыў гістарычныя змены клімата і фарміраваў адмысловыя папуляцыі ў пэўных біягеаэнозах. На тэрыторыі Беларусі да пачатку XX ст. абсалютна дамінаваў падвід *A. mellifera mellifera* L. (цёмная еўрапейская пчала). Аднак, дзякуючы больш інтэнсіўнаму перамяшчэнню пчолаў чалавекам і сучаснай рамкавай тэхналогіяй іх выхавання, за апошнія 50 гадоў сітуацыя кардынальна змянілася. Інтродуцэнтныя цэпалюбовыя падвідзі: горная пчала (*A. m. caucasica* Gorb.), краінская (*A. m. carnica* Pollm.), македонская ці стэпавая (*A. m. macedonica* Rutt.), лігусты (*A. m. ligustica* Fab.) і іх гібрыды, – абумоўліваюць сучаснае пчальарства Беларусі. Добра вядома, што найбольш значнай фазай сезоннага існавання *A. mellifera* у паўночнай частцы арэалу з'яўляецца безвылетны перыяд для пчол – зімоўка. Так, першае дзесяцігоддзе XXI ст. стала паказальна адмоўным для пчолаў: на абшарах Усходняй Беларусі у шэрагу рэгіёнаў Расіі і Украіны страты ў зімоўку 2002/03 г. дасягалі 50 % колькасці пчаліных сем'яў, у астатніх сітуацыя была ў Беларусі: загінула ад чвэрці да палавіны усіх зімавалых сем'яў – сітуацыя была падобная ў 2005–2006, 2009–2010 гг. і, верагодна, селета. Толькі заходнія і паўднёвыя рэгіёны Беларусі і Украіны застаюцца асноўнымі «донарамі біямасы» для ўзнаўлення пчальнікоў Расіі. Перыяд зімоўкі ў пэўным месцы дастаткова падаточна вызначаецца прамеркам часу ад апошніх асенніх аблетаў пчолаў да поўных вясенніх аблетаў, якія адбываюцца сонечным ціхім днём пры тэмпературы камфорту звыш 10 °С. Аўтарам праведены аналіз змяненняў працягласці перыяду зімоўкі на тэрыторыі Лідскага р-на за апошнія 30 гадоў. Выяўлена агульная тэндэнцыя скарачэння часу безаблетнага перыяду ў сувязі са зрухам на пазнейшы тэрмін асенняга аблету (амаль на паўтара тыдні, у верна) і на ранейшы тэрмін (амаль тыдзень, недаставерна) вясенняга поўнага аблету. Змяншэнне часу зімоўкі і зрух аблету ў перыядзе наагула скарачае наяўнасць рэальнага зруху кліматычных зонаў на тэрыторыі Беларусі. Аднак пры скарачэнні часу зімоўкі і зруху аблету не выяўлена станоўчая тэндэнцыя аптымізацыі постзімовага стану пчаліных сем'яў (як чакалася ў спалучэнні з дадатна). Насамрэч, працягваецца недаставерна павелічэнне удзельнага расходу кармавых рэсурсаў пчалінымі сем'ямі, і, як прамы рэзультат, пачашчаюцца выпадкі паразітарна-кішэчных захворванняў тыпу «апаптозу». Аналіз тэмпературнага рэжыму зімовага перыяду апошняга дзесяцігоддзя падцвярджае выказаную гіпотэзу аб тэндэнцыі кліматалагамі гіпотэзу аб узростанні верагоднасці экстрэмальна халодных зімовых перыядаў у шыротах Еўраазійскага кантыненту пры агульным пацяпленні ў паўночным паўшар'і планеты (Semenov A., Petukhov V. A., 2009). Для жыццядзейнасці *Apis mellifera* асабліва небяспечным з'яўляецца хуткі перапад тэмператры ад плюсовых тэмператур да экстрэмальна нізкіх, а таксама зацяжны перыяд адлігі (+1 – +7 °С). Прагназавана, што кліматычныя змяненні на тэрыторыі Беларусі больш адмоўна паўплываюць на інтродуцэнтныя віды пчолаў і запатрабуюць аптымізацыі тэхналогіяў падрыхтоўкі і правядзення зімоўкі на пчальніках, найбольш прызлучае індывідуальнае ўцяпленне вулляў ці выкарыстанне прыстасаваных пабудоваў – зімоўнікаў.

Luchko V. S.

EUROPEAN HONEY BEE AS AN INDICATOR OF CLIMATE CHANGE ON THE TERRITORY OF BELARUS

Illustrates the trend a reduction of wintering period for the European honeybee colony. However, a sharp swings in winter temperatures and the abnormally cold periods is the climatic factor of worsening the wintering of introduced subspecies bees on the territory of Belarus.

Маврищев В. В.

БГПУ ім. М. Танка, г. Мінск, Рэспубліка Беларусь

ОСНОВНЫЕ СИНТАКСОНЫ ВЫРУБОК СОСНОВЫХ ФИТОЦЕНОЗОВ

Динамические изменения растительности, происходящие после вырубки предшествующего древостоя, относятся к сингенетическим сукцессиям или сингенезу.

Проявления сингенетических смен особенно хорошо выражены на первых стадиях сукцессии. Особенность смен проявляется в сужении экологических ниш видов, причем на начальных этапах острота конкуренции между видами слаба, затем, достигая максимума, впоследствии снижается вследствие дифференциации ниш и формирования замкнутого сообщества.

Установлено, что сукцессионные процессы на вырубках сосновых фитоценозов протекают в сторону реантропогенизации, т. е. восстановления коренной лесной растительности нижних ярусов с выпадением нехарактерных для нее разнотравных и антропогенных видов. За это время происходит выпадение доли гелиофитов из напочвенного покрова, задернение почвами злаками и создание предпосылок для поселения типичных лесных видов.

При сборе данных и обработке материалов использовалась методика, принятая при фитосоциологических следованиях. Данная методика включает три этапа: аналитический, синтетический и синтаксономический.

Анализ синтаксономической приуроченности изученных вырубок сосновых фитоценозов показал, что согласно синтаксономической классификации они относятся к классу *Epilobietea angustifolii* Tx. et Prag. in Tx. 1950 – общества вырубок и гарей. В пределах класса выделены ассоциации, относящиеся к двум союзам: *Epilobion angustifolii* Tx. и *Melampyrion pratensis* Pass.

Пионерными сообществами на таких вырубках обычно выступают ассоциации *Epilobio-Senecionetum silvaticum* R. Tx 1937 em. 1950 и *Verbascum-Epilobietum* Oberd. 1957, а также довольно распространенное пионерное сообщество, относящееся к союзу *Epilobion angustifolii* Tx. 1950.

На основании синтаксономического анализа полученных результатов нами выделена новая ассоциация, которую предлагается идентифицировать как *Epilobio-Calamagrostietum epigeios*.

Кроме нее выделены такие ассоциации, как *Epilobio-Molinietum coerulea*, *Molinieto-Calamagrostietum epigeios* и *Festuca ovina-Melampyretum*.

Предварительный анализ и обработка материалов исследований позволили выделить среди вырубок сосновых фитоценозов 4 союза и 9 ассоциаций в системе фитосоциологической классификации Браун-Бланке.

Отмеченные характерные виды для класса *Epilobietea angustifolii* играют ведущую роль и при выделении в дальнейшем союзов и ассоциаций исследованных вырубок.

Mavrishchev V

THE MAIN SYNTAXONS AT THE FELLING CONIFERS PHYTOCOENOSIS

Syntaxonomically analysis at the felling conifers phytocoenosis it possible to identify four union and nine associations in the classification system of Braun-Blanquet.

Макаренко Т. В., Макаренко А.

ГГУ им. Ф. Скорины, г. Гомель, Республика Беларусь

ЗАГРЯЗНЕНИЕ ВОДЫ ВОДОЕМОВ ГОМЕЛЯ И ПРИЛЕГАЮЩИХ ТЕРРИТОРИЙ ТЯЖЕЛЫМИ МЕТАЛЛАМИ

Цель работы – определить содержание тяжелых металлов в водоемах и водотоках г. Гомеля и прилегающих территорий с различной степенью антропогенной нагрузки.

Исследования проводились в течение 2001–2004 гг. Для исследования выбраны водоемы и водотоки г. Гомеля и прилегающих территорий с существенным различием в степени и специфике хозяйственного освоения и техногенной нагрузки. Содержание металлов определялось атомно-абсорбционным методом на ААС «PerkinElmer – 406».

Вода фонового водоема в сравнении с другими изучаемыми водоемами содержала минимальное количество металлов, но данные величины превышали показатели фоновых природных территорий – р. Березина в пределах Березинского заповедника в 1,2 раза. Как известно, промышленные аэральные выбросы распространяются на значительные расстояния (более 100 км), что может являться одним из путей поступления загрязнителей в фоновый водоем. Поскольку большинство водоемов используются для любительского, а некоторые и для промышленного рыболовства, проводилось сравнение с рыбохозяйственными ПДК. Концентрация свинца во всех водоемах значительно ниже предельно допустимых показателей рыбохозяйственных объектов. Уровень содержания хрома превышал ПДК только в воде водоемов, расположенных выше города по течению. В остальных водоемах наблюдалось превышение нормы для металла в 1,2–1,8 раза, и только для озера, принимающего поверхностный сток с территории крупного продовольственного рынка, разница с допустимым уровнем составляла 3 раза. Количество никеля превышало ПДК во всех изучаемых водоемах в 1,4–9,8 раза. Для кобальта содержание ниже допустимого уровня определено только в фоновом водоеме. Наиболее значимые превышения нормы отмечаются для цинка, составляющие 7–20 раз. Вода фонового водоема, содержащего минимальные количества металлов, характеризовалась превышением допустимых уровней меди (1,2 раза), цинка (1,4), марганца (4,2) и никеля (1,4 раза).

В соответствии с абсолютными значениями, общая тенденция содержания тяжелых металлов в поверхностных водах изучаемых водоемов выражена в следующем ряду: $Zn > Cr > Ni > Pb > Co$. Для Березинского биосферного заповедника ряд содержания металлов имеет вид: $Mn > Zn > Ni > Cu > Cr > Pb$. Сходство рядов накопления, с