

УДК [582.475+582.728.4]:632.9

Ельпифторов Е.Н., Иваницкая Б.А., Малашук Е.В. (Украина, Киев)

СРАВНИТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА СОДЕРЖАНИЯ ХИМИЧЕСКИХ ЭЛЕМЕНТОВ VISCUMALBUM L. И VISCUM ALBUM SUBSP. AUSTRIACUM (WIESB.) VOLLMANN

За последние годы на территории Украины существенно развивается *Viscum album* и ее подвид *Viscum album subsp. austriacum*, распространённый на соснах, пихтах и даже лиственницах. Для изучения их внутривидовых отличий в составляющих элементах, проводилось изучение элементного состава и определение динамики минеральных веществ в листьях полупаразита, его гаусториях, а также древесине растения-хозяина.

Из зольных элементов по степени аккумуляции в древесине и листьях на первом месте всегда оказываются Са и К, поскольку они напрямую связаны с потреблением азота растениями. Древесина содержит меньшее количество зольных элементов, что связано с аккумулярующей функцией кроны как растения-хозяина, так и полупаразита. Независимо от видовых отличий, древесина всех исследуемых растений отличается более высоким уровнем Са. Это можно рассматривать как с позиций антагонизма К, так и с позиций защиты организма, поскольку Са – это элемент, который способствует адаптации растений к стресс-факторам. Также независимо от видовых отличий древесных растений, гаустории характеризуются более высоким содержанием калия, что свидетельствует о лучшем обеспечении омелы водой и объясняет более активную транспирацию.

Листопадные характеризуются высоким уровнем меди, которая активизирует окислительно-восстановительные процессы и оптимизирует азотный обмен, поэтому ее высокая концентрация вполне объяснима в древесине акации, листьях омелы и ее гаусториях на акации. Если сравнивать наличие Си в древесине и гаусториях, то видно, что в последних ее в 3-4 раза меньше, поскольку гаустории омелы не выполняют функцию депонирования элементов, нужных для нарастания вегетативной массы, а сами ее наращивают для лучшего прикрепления к растению-хозяину и создания новых проростков в толще древесины.

Показатели недостатка или избытка меди часто совпадают с показателями Zn, Mn и Mg, что у омелы на листопадных видах связано, возможно, с необходимостью ее адаптации к температурным стрессам.

Заслуживает внимания и более высокое содержание бора в гаусториях омелы на растениях акации и липы, а также в самой омеле, что обеспечивает интенсивную клеточную дифференциацию. Гаустории и древесина липы и сосны отличаются более высокой концентрацией железа, что можно объяснить более высокой активностью окислительно-восстановительных ферментов.

Показатели Ni наиболее высоки в листьях омелы на всех растениях, что может свидетельствовать о высокой концентрацией тяжелых металлов. Древесина сосны также отличается высокой концентрацией тяжелых металлов, что свидетельствует об участии гаусторий в процессах их накопления. Также показателем высокой их концентрации есть увеличение количества меди в омеле и гаусториях. Более высокая концентрация свинца и стронция в акации может свидетельствовать о ее биоиндикационных свойствах по отношению к Pb, Co, Sr и других, например хрома. Больше всего его накапливает древесина и гаустории, что говорит об ослаблении растения-хозяина, как и концентрация свинца в древесине растений и гаусториях. Она более высокая, чем в листьях омелы.

Согласно литературным данным, трактовка влияния *Viscum album* и *Viscum album subsp. austriacum* на растения-хозяева неоднозначна. Одни авторы считают ее убивающей растение, другие – индикатором. Действительно, нужно признать – омела способна накапливать тяжелые металлы в листьях и гаусториях, что, скорее всего, ослабляет растение, на котором она живет. Также омела, питаясь минеральными элементами хозяина, забирает у него необходимый для полного жизнеобеспечения набор полезных веществ и стимулирует выработку или накопление одних элементов взамен других, например, бария. На сегодня нет единого мнения в методах борьбы с *Viscum album* и ее подвидами. Единственным действующим методом является механическое удаление кустов омелы с дерева-хозяина.