

Г.В. Попов, И.В. Бондаренко-Борисова

ОБ УСТОЙЧИВОСТИ КОНСКОГО КАШТАНА ОБЫКНОВЕННОГО (*AESCULUS HIPPOCASTANUM* L.) К ВРЕДИТЕЛЯМ И БОЛЕЗНЯМ НА ЮГО-ВОСТОКЕ УКРАИНЫ

каштан конский обыкновенный, устойчивость, вредители, болезни

Представители рода *Aesculus* L. (конский каштан, горькокаштан) и, в первую очередь, конский каштан обыкновенный (*A. hippocastanum* L.) широко представлены в декоративных насаждениях Украины. Высокая декоративность этих растений, относительно быстрый рост, повышенная способность очищать атмосферный воздух от пыли, лекарственные и другие свойства принесли им заслуженную популярность. В то же время многие авторы отмечали и негативные их особенности. В первую очередь специалисты обращают внимание на патологические симптомы, проявляющиеся в кронах деревьев: изменение окраски листвы, изменение формы листовой пластинки (скручивание), появление некрозов и перфораций, раннее опадание листвы, повторное цветение во второй половине лета (приводящее к угнетению деревьев). Все эти симптомы иногда приводят к гибели молодых и взрослых деревьев конского каштана обыкновенного, как в городских условиях, так и в сельской местности [1, 4, 14, 15 и др.]. Патологические симптомы повреждения листьев деревьев конского каштана могут иметь различную этиологию (агроклиматическую и агротехническую, промышленную или биологическую). Наконец, причиной возникновения патологических симптомов у растений является совместное действие разных факторов. Почти неизученным аспектом устойчивости является иммунитет к заболеваниям различных экземпляров и насаждений конского каштана обыкновенного.

Целью наших исследований было выявление и изучение причин, приводящих к патологическим симптомам на конском каштане обыкновенном на юго-востоке Украины. Ниже мы описываем существующие взгляды на природу повреждений и приводим данные собственных исследований в отношении биоповреждений деревьев конского каштана обыкновенного в условиях юго-востока Украины.

Низкую засухоустойчивость и теплоустойчивость *A. hippocastanum* в условиях Украины и европейской России отмечают многие авторы [6, 23, 24, 32, 33 и др.]. Это связано в первую очередь с повышенной сухостью воздуха и почвы [38]. Некоторые авторы даже относят *A. hippocastanum* в плакорных богарных степных условиях к недолговечным и плохорастущим древесным породам [16]. С агротехнической точки зрения, интересными также являются данные о значительном почвоутомлении в питомниках конского каштана обыкновенного [25].

В нашем регионе зафиксирована низкая устойчивость конского каштана обыкновенного к промышленным загрязнениям [23, 24 и др.]. Процессы, связанные с пыле- и газоустойчивостью и происходящие в листьях конского каштана обыкновенного (среди прочих пород деревьев городских насаждений) подробно описаны в литературе [28]. Самая же полная отечественная сводка сведений по устойчивости *A. hippocastanum* к промышленным газам была опубликована В. Г. Антиповым [4], где отмечено, что

различные авторы характеризуют газоустойчивость конского каштана обыкновенного в большинстве случаев как низкую, особенно в непосредственной близости от источников загрязнения. Эти же авторы указывают, что конский каштан красноцветковый (*A. × carnea* Наупе) отличается от *A. hippocastanum* повышенной устойчивостью к промышленным газам. Другие авторы также упоминают, что красноцветковые виды и формы рода *Aesculus* L. по выносливости не уступают и даже превосходят конский каштан обыкновенный [22].

А. А. Рупайс [29, 30] для условий балтийского побережья бывшего СССР (Латвия, Литва, Эстония, Калининградская область России) указывал для *A. hippocastanum* 9 видов вредителей, преимущественно насекомых. Этот автор [30] отнёс *A. hippocastanum* (в сельских парках) и ещё три вида рода *Aesculus* к деревьям, имеющим в зелёных насаждениях низкую устойчивость к вредителям, причём в условиях городских насаждений *A. hippocastanum* неустойчив к вредителям. В Беларуси конский каштан обыкновенный отнесён, напротив, к слабопоражаемым породам [26]. Н. С. Борхсениус [5] указывал, что на территории бывшего СССР зарегистрировано питание 8 видов кокцид-полифагов (2 вида щитовок, 3 – червецов, и 3 – ложнощитовок), но все эти виды, по его данным, не наносят заметного вреда. Г. Х. Шапошников [цит. по: 18] указывает на питание на листьях и побегах *A. hippocastanum* люцерновой тли, а Е. М. Данциг [17, цит. по: 19] – на повреждения ствол, веток и побегов *A. hippocastanum* кокцидой *Epidiaspis leperii* Sign. Ю. В. Синадский с соавторами [31] указывают 14 видов вредителей для конского каштана, но без указания их географического распространения. При этом часть видов указывается этими авторами как маловредящие. В польской литературе есть указание на питание клопов-кружевниц (Tingidae) на листьях видов *Hippocastanaceae* [36]. Т. П. Коломоец [20] для зелёных насаждений промышленного Донбасса приводит всего три вида насекомых-полифагов, которые вредят конскому каштану обыкновенному, – это *Lepidosaphes ulmi* L., *Stictocephala bubalus* F. и *Hyphantria cunea* Dru. Наконец, в последние годы на Правобережной Украине появился новый для нашей фауны инвазийный монофаг – каштановая минирующая моль (*Cameraria ohridella* Deschka & Dimič) [1, 2, 11, 14, 21]. Этот опаснейший вредитель за несколько лет продвинулся от западных границ Украины до долины Днепра в пределах Лесостепи [2].

На юго-востоке Украины мы проводили в 2005 – 2007 гг. энтомологические исследования *A. hippocastanum* в зелёных насаждениях нескольких городов Донецкой области (Мариуполь, Донецк, Макеевка, Святогорск и их окрестности), но обнаружили сколько-нибудь значимые повреждения только листовёртками (Tortricidae gen. sp.) в городах Донецк и Макеевка, а также одним видом паутиных клещей (Tetranychidae gen. sp.) в г. Донецке. В литературе мы не нашли упоминаний о повреждении конского каштана обыкновенного листовёртками [см.: 10, 29, 30 и др.]. Гусеницы Tortricidae повреждали от 5 до 95% деревьев каштана в городских насаждениях (наибольшее распространение – в Донецком ботаническом саду НАН Украины (ДБС)) и 5 – 10% листья на дереве. При этом нарушалась декоративность кроны из-за наличия свёрнутых и погрызенных гусеницами листьев. Паутиные клещи на конском каштане обыкновенном обнаружены впервые для Украины [см.: 9 и др.], хотя обыкновенный паутиный клещ (*Tetranychus urticae* Koch.) зарегистрирован как вредитель конского каштана в Прибалтике [29, 30]. Отметим, что последние данные могут относиться к туркестанскому паутиному клещу (*T. turkestanii* Ug. et Nik.) [9]. Клещи активно повреждали листья конского каштана обыкновенного с мая по октябрь в нескольких зелёных насаждениях г. Донецка, но заселяли не более 3% деревьев. Повреждения были локализованы вдоль срединной жилки листа, где по обеим сторонам, особенно в базальной половине, зелёные ткани листа желтели или

бурели, а затем некротизировались. Почти одновременно повреждённые участки листа заселяли грибы-дейтеромицеты, и проявлялась характерная рыжая срединная полоска на листовой пластинке на месте питания паутиного клеща. Прочие виды насекомых, приведённые вышеуказанными авторами, либо не были нами отмечены вообще, либо не наносили существенного ущерба насаждениям. Самый опасный враг конского каштана обыкновенного – каштановая моль, на юго-востоке Украины нами также пока не зарегистрирован. Таким образом, в зависимости от региона фауна фитофагов конского каштана обыкновенного и её вредоносность сильно варьируют.

По литературным данным [38], наиболее распространённым заболеванием каштана конского обыкновенного в условиях европейских городов является неинфекционное отмирание краёв листьев. Эта болезнь, как правило, поражает старые деревья в городских насаждениях, расположенных вдоль автомагистралей, и прогрессирует в засушливые периоды. Её причиной являются, с одной стороны, дефицит доступной почвенной и атмосферной влаги, с другой – засоление почвы вдоль шоссе в результате использования специальных смесей для посыпания дорог против снега и льда [38].

В литературе содержится довольно много данных об инфекционных болезнях каштана конского, среди которых следует упомянуть плесневые болезни семян (причиняют значительный ущерб в питомниках), гнили корней и стволов, некротические заболевания стволов и ветвей, пятнистости и мучнисторосяные налёты на листьях, вирусная мозаика каштана, нематодозы семян [7, 31, 34, 38].

В степной зоне европейской части России (Саратовская область) фитосанитарное состояние городских насаждений каштана конского возрастом до 15 лет удовлетворительное, однако к 30-летнему возрасту менее половины насаждений сохраняются здоровыми, – деревья суховершинят, подвергаются стволовым гнилям, отмиранию фрагментов кроны [27]. Данная ситуация, по мнению авторов, делает конский каштан малоперспективным интродуцентом в условиях вышеуказанного региона, несмотря на декоративность этого вида.

Нектриевый некроз, отмечаемый целым рядом авторов на каштане конском на территории Польши, России (Ростовская область), Украины, [7, 31, 38], вызывается патогенным грибом *Nectria cinnabarina* (Tode) Fr. (анаморфная стадия – *Tubercularia vulgaris* Tode), приводит к засыханию ветвей и побегов, а также к сосудистому увяданию верхушек и побегов [31]. Болезнь поражает деревья с механическими повреждениями и (или) ослабленные в результате неблагоприятных условий произрастания. Усыхание ветвей, наряду с *N. cinnabarina*, может вызывать и *Septomyxa aesculi* Sacc. (сумчатая стадия – *Cryptodiaporthe aesculi* (Fuck.) Petr.), причиняющий насаждениям в условиях Ростовской области незначительный ущерб [7]. Среди прочих раневых паразитов каштана конского, поражающих ослабленные деревья с механическими повреждениями, следует назвать такие виды патогенных грибов, как трутовик кленовый (*Oxyporus populinus* (Fr.) Donk), вызывающий бурую центральную гниль ствола, трутовик чешуйчатый (*Polyporus squamosus* Huds. ex Fr.) – возбудитель белой мелкотрещиноватой гнили, фламулина зимняя (*Flammulina velutipes* (M. A. Curtis) Singer), а также *Hyphoderma puberum* (Fr.) Wallr. Указанные базидиомицеты являются причиной развития гнилей древесины [7, 27, 31]. При повреждении корневых систем саженцев или молодых деревьев (например, морозами) в условиях питомников может развиваться гниль корней, вызываемая опёнком – *Armillaria* spp. [38]. Сходные патологические симптомы в виде некротических пятен и гнилей на корнях может также вызывать проникающая короткотелая нематода (*Pratylenchus penetrans* (Cobb) Filip. et Sch. Stekh.), приводя к замедлению роста и усыханию семян каштана [31].

Загнивание корней и гибель сеянцев в питомниках довольно часто вызывают несовершенные грибы родов *Pythium sp.*, *Fusarium sp.*, *Botrytis sp.* – почвенные факультативные паразиты [38]. В условиях ДБС из всех вышеперечисленных заболеваний на конском каштане обыкновенном нами зафиксирован только нектриевый некроз, поражающий отдельные ветви деревьев в разновозрастных (7–30 лет) загущенных насаждениях.

На листьях кашатана конского исследователи отмечают целый комплекс патогенных грибов, вызывающих пятнистости. Так, например, в Ростовской области (Россия) и на территории заповедника «Аскания-Нова» (Украина) на листьях конского каштана отмечены возбудители септориозов – *Septoria aesculina* Thüm. и *S. hippocastani* Berk. et Broome [7, 13]. Среди наиболее опасных пятнистостей следует назвать бурую пятнистость каштана (возбудитель *Coniothyrium australe* Sacc.), приобретающую в отдельные годы характер эпифитотии на территории Украины, Беларуси, Литвы, Латвии, Молдавии [34], а также «охряную» (или «шоколадную») пятнистость, вызываемую синанаморфными стадиями гриба *Guignardia aesculi* (Peck) V. B. Stewart – *Leptodothiorella aesculicola* (Sacc.) Sivan. и *Phyllosticta sphaeropsoides* Ellis & Everh., и приобретающую в последние пять – шесть лет характер эпифитотии на территориях России, Украины, Польши [3, 7, 38]. Относительную устойчивость к возбудителям охряной пятнистости проявляют такие представители рода *Aesculus*, как конский каштан голый (*A. glabra* Willd.) и конский каштан мелкоцветковый (*A. parviflora* Walt.) [38].

В минувшем столетии в Украине несколько раз было отмечено заболевание конского каштана мучнистой росой, которая в большинстве случаев вызывалась *Sawadaea bicornis* (Wallr.) Miyab и только в одном случае – *Microsphaera sp.* [12]. В настоящее время потенциальную угрозу фитосанитарному состоянию конского каштана в насаждениях г. Донецка и юго-востока Украины представляет мучнисторосяный гриб *Uncinula flexuosa* Peck, отмеченный в 2003 г. в городах Донецк, Мариуполь, Новоазовск и в отделении «Хомутовская степь» Украинского степного природного заповедника [12]. Этот новый для территории Украины вид проник в Европу из Северной Америки около 2000 г. и теперь быстро распространяется в восточном направлении через Венгрию и Словению [35, 37 – цит. по: 7], Украину [12], Россию [7]. На территории ДБС в 2004 – 2006 гг. данный вид не отмечали.

Наконец, в Украине (только для Правобережной Лесостепи) известны многочисленные случаи поражения видов конского каштана, в том числе обыкновенного, омелой (*Viscum album* L.) [8].

В ходе фитопатологических обследований насаждений *A. hippocastanum*, проведенных нами в 2004 – 2006 гг. на территории ДБС и г. Донецка, было установлено, что наиболее вредоносным и распространённым заболеванием является инфекционная пятнистость («охряная», или «шоколадная»), вызываемая двумя видами дейтеромицетов – *L. aesculicola* и *P. sphaeropsoides* [3]. Первые признаки заболевания проявлялись на листьях в виде ржаво-бурых пятен уже в конце мая и начале июня, а в августе – сентябре болезнь распространялась по всей кроне, вызывая отмирание листы и обильный листопад. Болезнь поражала насаждения конского каштана обыкновенного и мясокрасного возрастом от 7 до 40 лет. В насаждениях, расположенных вдоль шоссе, происходило «наложение» неинфекционной пятнистости, о которой мы уже упоминали выше, на инфекционную, что значительно усугубляло степень поражения деревьев. Охряная пятнистость *A. hippocastanum* в 2006 г. была зафиксирована нами также в различных населённых пунктах Донецкой области (г. Горловка, пос. Никитовка, село Дроновка Артёмовского р-на, г. Новоазовск, г. Мариуполь, г. Красный Лиман), что

позволяет сделать вывод об эпифитотийном характере её распространения. В процессе трёхлетних наблюдений было отмечено, что представители *A. hippocastanum* обладают довольно широким спектром устойчивости к возбудителю пятнистости – от иммунных (непоражаемых) до сильно поражаемых экземпляров. Для оценки степени поражения деревьев нами была разработана 4-балльная шкала: 0 баллов (иммунные деревья) – патологических симптомов не отмечено, 1 балл (слабопоражаемые) – с мая по июль поражение листьев отмечается только в нижнем ярусе кроны, а в августе – не поднимается выше её середины; 2 балла (среднепоражаемые) – с мая по июль заболевание охватывает нижнюю и среднюю части кроны, а в августе распространяется в верхнюю её часть, в это время происходит обильный листопад; 3 балла (сильнопоражаемые) – те же симптомы, что и для среднепоражаемых, но дефолиация идёт намного интенсивнее, и в сентябре происходит повторное цветение деревьев. В 2006 г. на долю иммунных деревьев в разных насаждениях ДБС и г. Донецка, согласно нашим наблюдениям, приходилось от 2 до 25%, на долю слабопоражаемых деревьев – от 15 до 60%, на долю среднепоражаемых – от 30 до 100%. Сильнопоражаемые деревья были отмечены нами, в основном, вблизи крупных автомагистралей и составляли 1 – 10% от общего количества экземпляров в насаждениях.

Таким образом, мы предполагаем, что причина массовых проявлений симптомов «порыжения» листьев конского каштана на территории юго-востока Украины связана с рядом факторов и имеет характер неинфекционного увядания в комплексе с эпифитотиями на фоне ослабления отдельных деревьев, вызванного недостатком атмосферной и почвенной влаги. В крупных городах, особенно вдоль автомобильных трасс, ослабление деревьев конского каштана происходит ещё и в результате действия аэрополлютантов. Напротив, фактор повреждения зоологическими объектами (насекомые, клещи и др.) в нашем регионе не играет существенной роли.

Присутствие в городских насаждениях иммунных к охряной пятнистости экземпляров конского каштана указывает на один из возможных путей профилактики данного заболевания: он подразумевает поиск и маркировку таких деревьев, а также их дальнейшее использование в качестве маточников для вегетативного размножения. Среди прочих мер борьбы с пятнистостью каштана конского разные авторы рекомендуют комплекс агротехнических и защитных мероприятий, в т. ч. сбор, запахивание или компостирование опавших листьев, искореняющие опрыскивания по спящим почкам железным или медным купоросом, обработка в период вегетации системными фунгицидами и биопрепаратами фунгицидного действия [31, 34, 38]. Однако в крупных промышленных городах, характеризующихся высокой плотностью населения, использование химических мер борьбы с фитопатогенами, приемлемое в питомниках, крайне нежелательно с санитарной точки зрения, сопряжено со значительными финансовыми затратами, и, как правило, не представляется возможным. В этом случае вопросы защиты декоративных городских насаждений должны решаться в пользу нехимических мероприятий и с учётом почвенно-климатических условий природной зоны. Их эффективность зависит от целого ряда факторов: например, тщательный выбор участка для высаживания, подбор устойчивых форм и гибридов, соблюдение сроков и технологии высаживания саженцев, обеспечение полива растений в засушливые периоды, своевременное внесение необходимых данной культуре органо-минеральных удобрений, проведение санитарных рубок и прочее. Важным аспектом защиты древесно-кустарниковых насаждений в условиях города является систематический мониторинг их фитосанитарного состояния, позволяющий своевременно заметить очаги появления вредителей и болезней и предупредить их распространение.

1. *Акимов И.А., Зерова М.Д., Гершензон З.С.* и др. Первое сообщение о появлении в Украине каштановой минирующей моли *Cameraria ohridella* (Lepidoptera, Gracillariidae) на конском каштане обыкновенном *Aesculus hippocastanum* (Hippocastanaceae) // Вестник зоологии. – 2003. – 37, № 1. – С. 3 – 12.
2. *Акимов И.А., Зерова М.Д., Нарольский Н.Б.* и др. Биология каштановой минирующей моли *Cameraria ohridella* (Lepidoptera, Gracillariidae) в Украине. Сообщение 1 // Там же. – 2003. – 37, № 5. – С. 41 – 52.
3. *Андрианова Т.В., Бондаренко-Борисова И.В.* Філотрофні анаморфні гриби арборетуму Донецького ботанічного саду НАН України // Інтродукція та захист рослин у ботанічних садах та дендропарках: Матер. Міжнар. наук. конф. (Донецьк, 5 – 7 вересня 2006 р.). – Донецьк: ООО «Юго-Восток, ЛТД», 2006. – С. 297 – 302.
4. *Антипов В.Г.* Устойчивость древесных растений к промышленным газам. – Минск: Наука и техника, 1979. – 216 с.
5. *Борхсениус Н.С.* Практический определитель кокцид (Coccoidea) культурных растений и лесных пород СССР. – М.; Л.: Изд-во АН СССР, 1963. – 312 с.
6. *Бродович Т.М., Бродович М.М.* Деревья и кустарники запада УССР. Атлас. – Изд. доп. и перераб. – Львов: Изд-во Львовск. гос. ун-та, 1979. – 252 с.
7. *Булгаков Т.С.* Грибные паразиты конского каштана (*Aesculus hippocastanum* L.) в Ростовской области // Матер. I (IX) Междунар. конф. молодых ботаников в Санкт-Петербурге (21 – 26 мая 2006 г.). – СПб.: Изд-во ГЭТУ, 2006. – С. 288.
8. *Булгакова Т.Е.* Омела белая (*Viscum album* L.) в ботанических садах и парках Правобережной Украины // Вредители и болезни декоративных растений. – Киев: Наук. думка, 1977. – С. 93 – 101.
9. *Вредители сельскохозяйственных культур и лесных насаждений: В 3-х т. // Вредные нематоды, моллюски, членистоногие.* – 2-е изд., испр. и доп. / Под общ. ред. В.П. Васильева; Ред. тома В.Г. Долин. – Киев: Урожай, 1987. – 1. – 440 с.
10. *Вредители сельскохозяйственных культур и лесных насаждений: В 3-х т. // Вредные членистоногие, позвоночные.* – 2-е изд., испр. и доп. / Под общ. ред. В. П. Васильева; Ред. тома В. Г. Долин, В. Н. Стубчатый. – Киев: Урожай, 1988. – 2. – 576 с.
11. *Гаманова О.М.* Каштанова мінуюча міль. Небезпечний шкідник каштанів і способи обмеження його чисельності // Карантин і захист рослин. – 2007. – № 1 (127). – С. 4 – 5.
12. *Гелюта В. П., Войтюк С. О.* *Uncinula flexuosa* Peck – новий для України вид інвазійного борошнисторосяного гриба (Erysiphales) // Укр. ботан. журн. – 2004. – 61, № 5. – С. 17 – 25.
13. *Гелюта В.П., Мережко Т.О., Смик Л.В.* Мікроміцети Асканійського дендрологічного парку // Там же. – 1992. – 49, № 6. – С. 50 – 53.
14. *Григорюк І., Машковська С., Яворовський П.* Феномен повторного цвітіння каштанів // Науковий світ. – 2005. – № 9. – С. 21.
15. *Григорюк І.П., Машковська С.П., Яворовський П.П.* та ін. Біологія каштанів. – К.: Логос, 2004. – 382 с.
16. *Гурский А.В.* Основные итоги интродукции древесных растений в СССР. – М.; Л.: Изд-во АН СССР, 1957. – 304 с.
17. *Данциг Е.М.* Подрод Coccoidea — червецы или кокциды // Насекомые и клещи – вредители сельскохозяйственных культур. – М.; Л.: Наука, 1972. – 243 с.
18. *Земкова Р.И.* Вредители генеративных органов листовых интродуцентов. – Киев: Наукова думка, 1980. – 200 с.
19. *Зерова М.Д., Мамонтова В.А., Ермоленко И.М.* и др. Насекомые-галлообразователи культурных и дикорастущих растений европейской части СССР. Равнокрылые, чешуекрылые, жесткокрылые, полужесткокрылые. – К.: Наук. думка, 1991. – 344 с.
20. *Коломоец Т.П.* Вредители зелёных насаждений промышленного Донбасса. – Киев: Наук. думка, 1995. – 216 с.
21. *Лобановський Г., Федоренко В.* Каштанова міль та заходи з обмеження її шкодочинності // Карантин і захист рослин. – 2005. – № 3. – С. 26 – 27.
22. *Лыта А.Л., Косаревский И.А., Салатич А.К.* Озеленение населенных мест. – Киев: Изд-во Академии архитектуры УССР, 1952. – 744 с.
23. *Макагонов В.С., Хонахбеев В.И., Тарабрин В.П.*, и др. Влияние выбросов промышленных предприятий на состояние воздушного бассейна и растительность в Донбассе // Растительность и промышленные загрязнения. – Свердловск: Изд-во Урал. ун-та, 1969. – С. 31 – 36.
24. *Макагонов В.С., Хонахбеев В.И., Тарабрин В.П.* и др. Загрязнение атмосферного воздуха выбросами промышленных предприятий и их влияние на растительность // Зелёное строительство в степной зоне УССР. – Киев: Наук. думка, 1970. – С. 161 – 169.
25. *Олексевич В. М.* О возможных причинах почвоутомления под культурой конского каштана обыкновенного на древесно-декоративных питомниках // Там же. – 1970. – С. 224 – 229.

26. Паныко Н.А. Устойчивость интродуцированных растений к вредителям // Устойчивость интродуцированных декоративных растений к вредным организмам: Тез. докл. IV раб. сов. рук. служб защ. раст. регион. бот. садов СССР (14 – 17 сентября 1976 г., Рига). – Рига: Зинатне, 1976. – С. 49–52.
27. Партолин И.В., Партолина О.П. Фитосанитарное состояние некоторых интродуцентов дендрофлоры Борисоглебска // Интродукція та захист рослин у ботанічних садах та дендропарках: Матер. Міжнар. наук. конф. (Донецьк, 5 – 7 вересня 2006 р.). – Донецьк: ООО «Юго-Восток, ЛТД», 2006. – С. 367 – 371.
28. Промышленная ботаника / Е.Н. Кондратюк, В.П. Тарабрин, В.И. Бакланов, Р.И. Бурда, А.И. Хархота / Под общ. ред. Е.Н. Кондратюка. – Киев: Наук. думка, 1980. – 260 с.
29. Рупайс А.А. Определитель вредителей декоративных и плодовых деревьев и кустарников по повреждениям. – Рига: Зинатне, 1976. – 324 с.
30. Рупайс А.А. Вредители деревьев и кустарников в зелёных насаждениях Латвийской ССР. – Рига: Зинатне, 1981. – 264 с.
31. Синадский Ю.В., Корнеева И.Т., Доброчинская И.Б. и др. Вредители и болезни цветочно-декоративных растений. – М.: Наука, 1987. – 592 с.
32. Тарабрин В.П., Рубцов А.Ф. Засухоустойчивость древесных растений и их размещение в городских насаждениях // Зелёное строительство в степной зоне УССР. – Киев: Наук. думка, 1970. – С. 40 – 48.
33. Таренков В.А., Таренкова З.Г. Каштан конский обыкновенный в зелёных насаждениях Саратова // Проблемы рекреационных насаждений: Сб. научн. работ. – Чебоксары, 1984. – С. 40 – 43.
34. Шевченко С.В., Цилюрик А.В. Лесная фитопатология. – Киев: Вища шк., 1986. – 384 с.
35. Kiss L., Vajna L. & Fischl G. Occurrence of *Erysiphe flexuosa* (syn. *Uncinula flexuosa*) on horse chestnut (*Aesculus hippocastanum*) in Hungary // Plant Pathology. – 2004. – 53, № 2. – P. 243 – 245.
36. Łabanowski G., Orlikowski L., Soika G., Wojdyła A., Korbin M. Ochrona roślin wrzosowatych. – Kraków: Plantpress, 2001. – 120 p.
37. Milevoj L. The occurrence of some pests and diseases on horse chestnut, plane tree and Indian bean tree in urban areas of Slovenia // Acta agriculturae Slovenica. – 2004. – 83, № 2 (November). – P. 297 – 300.
38. Orlikowski L. & Wojdyła A. Choroby ozdobnych drzew liściastych. – Kraków: Plantpress, 2003. – 120 p.

Донецкий ботанический сад НАН Украины

Получено 16.05.2007

УДК 632:582.772.3 (477.60)

ОБ УСТОЙЧИВОСТИ КОНСКОГО КАШТАНА ОБЫКНОВЕННОГО (*AESCULUS HIPPOCASTANUM* L.) К ВРЕДИТЕЛЯМ И БОЛЕЗНЯМ НА ЮГО-ВОСТОКЕ УКРАИНЫ

Г.В. Попов, И.В. Бондаренко-Борисова

Донецкий ботанический сад НАН Украины

Проанализированы данные об устойчивости конского каштана обыкновенного к абиотическим и биотическим факторам среды на юго-востоке Украины. Предполагается, что причина массовых проявлений симптомов «порыжения» листы каштана в регионе связана с целым рядом факторов и, в большинстве случаев, имеет характер неинфекционного увядания в комплексе с эпифитотиями на фоне ослабления отдельных деревьев каштанов, вызванного дефицитом атмосферной и почвенной влаги. В крупных городах Донбасса ослабление конского каштана обыкновенного происходит ещё и в результате действия аэропеллютантов. Влияние энтомофитовредителей в его насаждениях на юго-востоке Украины несущественно. Предложены меры к улучшению состояния насаждений конского каштана обыкновенного в регионе.

UDC 632:582.772.3 (477.60)

ON RESISTANCE OF HORSE CHESTNUT (*AESCULUS HIPPOCASTANUM* L.) TO PESTS AND DISEASES (UKRAINIAN SOUTH-EAST)

G.V. Popov, I.V. Bondarenko-Borisova

Donetsk Botanical Gardens, Nat. Acad. of Sci. of Ukraine

Data as to the resistance of horse chestnut to abiotic and biotic environment factors on the Ukrainian south-east are analysed. It is supposed, that the cause of mass symptom expression of rusting of chestnut leaves in the region is connected with a variety of factors and in the most cases has the wilt of noninfection nature with the epiphytotics against the background of weakening of some chestnut trees because of atmospheric and soil moisture deficit. In the large cities of Donbass weakening of horse chestnut is a result of aeropollutant effect as well. Effect of pests in the stands of the plant is insignificant. Measures for improving of horse chestnut stands in the region are suggested.