

ОСНОВНИ КРИТЕРИИ ПРИ ИЗБОР НА ОРЕХОВИ СОРТОВЕ, ПОДХОДЯЩИ ЗА ОТГЛЕЖДАНЕ В БЪЛГАРИЯ

СТЕФАН ГАНДЕВ

Институт по овощарство, Пловдив

E-mail: s.gandev@abv.bg

Major Criteria for Choosing Walnut Cultivars Suitable for Growing in Bulgaria

S. Gandev

Fruit Growing Institute, Plovdiv, Bulgaria

Abstract

Choosing walnut cultivars suitable for growing in Bulgaria is of great importance for the development of walnut production in the country. The present paper describes the major criteria for their assessment. It was concluded that the cultivars to be grown in industrial walnut plantations in the country should be characterized by: moderate tree growth, late flowering period, early and lateral fruit bearing, high yields, pale coloured and fat kernels of 7 – 8 g in weight, high winter hardiness of the fruit buds, resistance or tolerance to walnut blight (*Xanthomonas campestris* pv. *Juglandis*) and anthracnose (*G. leptostyla*) and top quality oil.

Key words: walnut, *Juglans regia* L., cultivar, evaluation, cultivation

Орехът става приоритетен овощен вид за България след присъединяването ѝ към ЕС през 2007 година. Съществуващите вековни орехови дървета на територията на страната потвърждават правилността на това решение и са безспорно доказателство, че почвено-климатичните условия на България са подходящи за оптималното развитие на този овощен вид. Отглежданите по света и у нас орехови сортове са отбрани от местните ресурси или са селектирани в страни с различни почвено-климатични условия. Те се различават помежду си по формата на плодовете, качеството на ядката, времето на цъфтеж, силата на растеж и други агробиологични характеристики (Hendricks et al., 1985; Solar, 1990; Frutos, 1990; Malvolti et al., 1994; 1996; Germain et al., 1997; Draganescu et al., 2001; Balci et al., 2001; Rouskas and Zakynthinos, 2001; Çaglarimak, 2003; Dogan et al., 2005). Известно е (Germain, 2004), че отглеждането на ореховите сортове в различни климатични райони на света води до промени във вегетативните и репродуктив-

ните им прояви, като сила на растеж, време на цъфтеж, рандеман, едрина и качество на плодовете.

В близкото минало комплексната оценка на ореховите сортове в България е включвала скороплодност, родовитост, устойчивост на болести, привлекателен вид на плодовете и качествена ядка (Недев и др., 1979). *Латералността на сортовете* не е била основен показател при преценката им. В резултат на този подход до края на XX век у нас се препоръчват за отглеждане предимно сортове, притежаващи апикално и междинно плододаване (Анадолиев и Пенев, 1979; Анадолиев, 1985; Недев и др. (1968; 1970; 1976; 1983). Изключение прави единствено местният сорт Извор 10, който плододава до 90% от странични (латерални) плодни пъпки (Недев и др., 2002). Според Ramos (1985) латералните сортове са с по-висока продуктивност от тези с терминално и междинно плододаване. Germain et al. (1999) съобщават, че латерално плододаващите сортове са по-родовити от тези с апикално

и междинно плододаване, поради по-големия си брой плодни пъпки. Освен това латералните сортове започват да плододават по-рано от плододаващите само върху терминални (връхни) пъпки, като повечето от тях образуват два и повече цвята от една смесена плодна пъпка. Наши проучвания (Гандев, 2015) показват, че от интродуцираните латерални сортове Лара и Фернор се получава по-висок добив в сравнение с местния сорт с междинно плододаване Шейново, който е стандарт за България. Поради изложеното по-горе в настоящия момент латералността е един от основните фактори при избора на сортове за отглеждане в страната.

Видът *Juglans regia* L. е пластичен овощен вид и до определена степен издържа без повреда *ниските зимни температури* в различни географски райони. Широкият му ареал на разпространение се дължи на неговата добра студоустойчивост. Известно е (Coville, 1920; Weldon, 1934; Black, 1952; Samish, 1954; Ruck, 1975), че ореховите сортове не могат да се отглеждат еднакво успешно във всички райони, характерни за овощната култура поради различната им студоустойчивост. Проявите на даден сорт зависят от неговия генотип, поставен при определени климатични условия (Aleta and Ninot, 1997; Germain et al., 1999; Botu et al., 2010a, b). От значение е и продължителността на въздействие на ниските зимни температури. Терзиев (2002) съобщава, че повредите при даден сорт са по-големи, когато дърветата са изложени по-продължително време на въздействието на ниските температури. Според Améglío et al. (2001) зимната студоустойчивост на ореха зависи и от предходната година, като е в положителна корелация с резервните въглеводороди, отложени в стъблото.

В различните страни орехопроизводителки се провеждат перманентни проучвания на интродуцираните от тях сортове с цел оценка на студоустойчивостта им. Germain et al. (1999) съобщават, че калифорнийските сортове, които произлизат от район с мека зима, са чувствителни на ниските зимни температури, когато се отглеждат в по-студените райони на Франция. В същото време е установено, че сортовете от Калифорния се адаптират добре към климата на Испания (Aleta et al., 1986; Aleta and Ninot, 1993; Ninot et al., 1997b) и на Италия (Radicati et al., 1990; Radicati et al., 1993). Изследвания-

та на Botu et al. (2010a) в Румъния показват, че в студения климат на Карпатите, калифорнийските и френските сортове се развиват и плододават нормално. По данни на Недев и др. (1983) българските сортове могат да бъдат повредени от ниски зимни температури едва когато те спаднат под минус 20 °C. Gandev (2013) съобщава, че реакцията на студ на мъжките и женските пъпки за един и същи сорт е различна. Констатира се, че мъжките пъпки (ресите) проявяват по-слаба зимна студоустойчивост от женските пъпки. Според Korac et al. (1997) вегетативните пъпки на ореха издържат през зимата от минус 20 до минус 32 °C в зависимост от сорта и неговата подготовка за зимния покой. За най-студоустойчив в света се счита карпатският орех, който може да издържи без повреда до минус 32-35 °C (Mitra et al., 1991; Domoto, 2002). Очевидно студоустойчивостта на даден сорт е от значение при преценката на годността му за отглеждане в страната.

Повратните късни пролетни мразове също могат да компрометират ореховата реколта и са от значение при избора на сортове за отглеждане в страната. Късното развитие на даден сорт е предимство и е предпоставка за избягване на пролетните мразове. Поради тази причина в световен мащаб се предпочитат сортове с късно развитие (Germain et al., 1999; Lannamico et al., 2006; Sutyemez and Kaska, 2006). Възприетият в България стандарт за късно развитие е сортът Шейново (Недев и др., 1979), при който началото на вегетацията варира през отделните години от началото до средата на месец април, т. е. докато опасността от слани все още не е преминала (Гандев и др., 2011). Gratacós et al. (2006) също констатира вариране във времето на цъфтеж на ореховите сортове през отделните години. Наши данни (Гандев и др., 2009) показват, че по време на падналия пролетен мраз от -4,4 °C на 27 март 2008 г. проучваните у нас интродуцирани орехови сортове са се намирили в различни фенологични фази от развитието си, което е довело и до различен процент на измръзване. Сортовете Лара и Фернор са били във фенофаза Af – зимен покой, а сортът Тисачечи 83 – във фенофаза Vf – набъбване на пъпките. Сортовете Хартли и Шейново са били във фенофаза Df – разделяне на листата. Най-напред в развитието си е бил сортът Сер, който се е намирал във фенофаза Df2 – разтваряне

на листата. При сорта Сер се отчита 95,0% измръзване. При сортовете Шейново и Хартли, които са били по-назад във фенологичното си развитие, отчетеното измръзване е 41,0% при Шейново и 33,5% при Хартли. Не са наблюдавани повреди от падналия пролетен мраз при сортовете с късно начално развитие – Лара, Фернор и Тисачечи 83. Очевидно биологичните особености на сортовете, касаещи фенологичното им развитие трябва да се имат предвид при избора им за отглеждане в България.

Важен фактор при преценката на даден сорт е неговата *устойчивост към болестите* бактериоза (*X. arboricola* pv. *juglandis*) и антракноза (*G. leptostyla*), (Недев и др., 1979).

Бактериозата по ореха е била обект на много проучвания по света Gardan et al. (1986), Germain (1990 a; b), Belisario (1995), Martins (1996), Ninot et al. (1997a) и др. В литературата съществуват множество данни, свързани с установяване степента на чувствителност на орехови сортове и генотипи към причинителя на тази болест. Пълна устойчивост на бактериоза не е установена при никой от изследваните генотипи, но някои от тях, особено тези с по-ранно разлистване, се нападат по-силно, което се дължи на големия брой валежи в раннопролетния период, създаващи благоприятни условия за инфекции и разпространение на болестта (Teviotdale et al., 1985; Olson et al., 1997; Belisario et al., 1997). Според Radix et al. (1998) устойчивостта към бактериоза вероятно е свързана със съдържанието на фенолни съединения в някои тъкани на този овощен вид.

Антракнозата по ореха също е обект на проучване у нас и в чужбина. В България болестта е проучена от редица автори (Трифонов, 1962; Христов, 1956; 1972). Биологията, етиологията и физиологията на нейния причинител са подробно изследвани от Димова (2003). При тези проучвания специално внимание е отделено на чувствителността на отделните орехови сортове за нападение от тази болест. При сравнителни проучвания, проведени в Унгария (Veghelyi and Penzes-Toth, 1990) и бивша Югославия (Balaz et al., 1991) е установено, че никой от изследваните орехови сортове и генотипи не проявява пълна устойчивост към причинителя на антракнозата, като повечето от генотипите демонстрират средна до висока степен на чувствителност. При подобни опити в Италия Belisario et al. (1997) констатира, че

сортовете Франкет и Хартли проявяват висока степен на устойчивост на антракноза, а Пейн, Сер и Соренто – ниска. За условията на Испания, Pastore et al. (1997) съобщават, че при изследваните от тях орехови генотипи не е установена пълна устойчивост към заболяването антракноза.

Във връзка с интензификацията на орехопроизводството от сортовете, които ще се отглеждат у нас се изисква не само висока родovitост, но и *умерен растеж* (Недев и др., 1970; Гандев и др., 2014). В условията на района Олтения (Румъния), Botu et al. (2006) са проучили местни и интродуцирани сортове, присадени върху подложка обикновен орех (*J. regia* L.) и са установили, че няма такива със слаб растеж, а само с умерен и силен растеж. Гандев (2015) установява, че при почвено-климатичните условия на България сортовете Шейново, Сер, Хартли и Лара се проявяват като силнорастящи, сортовете Извор 10 и Фернор като умеренорастящи, а сортът Тисачечи 83 като слаборастящ.

Ореховите сортове се различават помежду си по *формата на плодовете, набраздеността на черупката и качеството на ядката* (Hendricks et al., 1985; Solar, 1990; Frutos, 1990; Malvolti et al., 1994 and 1996; Draganescu et al., 2001; Balci et al., 2001; Rouskas and Zakynthinos, 2001; Çaglarirmak, 2003; Dogan et al., 2005), като тези показатели са от значение при търсенето на плодвата им продукция. Според McGranahan and Leslie (2006) сортът освен че трябва да встъпва бързо в плододаване, черупката на плодовете му е желателно да бъде със сравнително гладка повърхност, а ядката да е светла и охранена с тегло около 7 – 8 g.

Количеството и качеството на ореховото масло също е от значение при преценката и избора на даден сорт поради благоприятното му влияние върху здравето на човека (Fraser and Sabate, 1992). За предимство се счита високото съдържание на моно- и полиненаситени мастни киселини, които се явяват естествени антиоксиданти (Savage et al., 1999; Zlatanov et al., 1999). Според (Топалов, 1962; Недев и Вишанска, 1969; Lavedrine and Ravel, 1997; Savage et al., 1999; Savage, 2001; Martinez et al., 2006) количеството и качеството на глицеридното масло, съдържащо се в ореховата ядка се влияе от сорта, почвено-климатичните условия и нивото на агротехника. Zeneli et

al. (2005) допълват, че съществува корелация между надморската височина и съдържанието на мазнини в ореховата ядка, като авторите отчитат, че с увеличаване на надморската височина количеството на мазнините намалява.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

На базата на направения преглед на литературата в заключение може да се посочи, че са определени основните критерии при оценката и избора на орехови сортове за отглеждане в България. Това са умерен растеж на дърветата, късен цъфтеж, ранно и латерално плододаване, висок добив, светла и охранена ядка с тегло около 7 – 8 g, висока зимна студоустойчивост на плодните пъпки, устойчивост или толерантност на бактериоза (*Xanthomonas campestris* pv. *Juglandis*) и антракноза (*G. leptostyla*), и качествено орехово масло.

ЛИТЕРАТУРА

Анадолиев, Г., С. Пенев. 1979. Създаване на интензивни орехови насаждения. *Овощарство*, 7: 33-35

Анадолиев, Г. 1985. Сортовият състав при орехоплодните култури. *Овощарство, градинарство и консервна промишленост*, 1: 4-6

Гандев, С., В. Джувинов, В., Арнаудов. 2009. Чувствителност на наши и интродуцирани орехови сортове на късен пролетен мраз. *Растениевъдни науки*, 46: 75-77

Гандев, С., В. Арнаудов, К. Куманов, Л. Начева, В. Манолова. 2011. Завършващ отчет по проект „Съвременни концепции при размножаването и отглеждането на ореха“. Институт по овощарство – Пловдив, 12-15

Гандев, С., В. Арнаудов, В. Манолова, К. Куманов, Г. Корнов. 2014. Технология за отглеждане на орех. Институт по овощарство – Пловдив, 16-22

Гандев, С. 2015. Подобряване на ореховото производство – размножаване, сортоизучаване и отглеждане. Дисертация. Институт по овощарство – Пловдив, 111-123

Димова, М. 2003. Антракноза по ореха (*Gnomonia leptospila* (Fr.) Ces et de Not) – Дисертация. Аграрен университет, Пловдив, 128-129

Недев, Н., В. Василев, Л. Каварджиков. 1968. Върху някои проблемни въпроси на орехоплодните култури в България. *Селскостопанска наука*, 3: 25-31

Недев, Н, Ю. Вишанска. 1969. Сравнително проучване на плодовете на някои орехови сортове. *Градинарска и лозарска наука*, 4: 13-18

Недев, Н., В. Василев, Л. Каварджиков. 1970. Върху някои проблеми при създаването и отглеждането на интензивни орехоплодни насаждения в България. *Селскостопанска наука*, 2: 9-15

Недев, Н., В. Василев, Л. Каварджиков, К. Здравков. 1976. Орехоплодни култури. „Хр. Г. Данов“, Пловдив, 51-80.

Недев, Н., И. Григоров, Хр. Баев, С. Серафимов, Ал. Странджев, Л. Каварджиков, Кр. Лазаров, Н. Николов, В. Джувинов, Л. Попова, Н. Славов, П. Илиев, Д. Стоянов, Ил. Кънев, Х. Кринков, Ю. Вишанска, М. Топчийска, Л. Петрова. 1979. Методика за изучаване на растителните ресурси при овощните растения. Институт по овощарство – Пловдив, 82-100

Недев, Н., С. Серафимов, Г. Анадолиев, Л. Каварджиков, Х. Кринков, Р. Радев, Д. Дочев, И. Стаматов, Н. Славов, Ю. Вишанска, Ж. Русалимов, И. Йовчев, А. Дженева, Н. Лале, И. Илиев, Р. Славчева. 1983. Орехоплодни култури. „Хр. Г. Данов“, Пловдив, 42-107

Недев, Н., Л. Каварджиков, С. Гандев. 2002. Извор 10 – перспективен орехов сорт. *Растениевъдни науки*, 39 (1-2): 54-56

Терзиев, П. 2002. Устойчивост на някои наши и интродуцирани сортове орехи към ниски зимни температури. –В: Сборник доклади от четвъртата научно-техническа конференция „Екология и здраве“, октомври 2002, Пловдив, 31-35

Топалов, П. 1962. Стокознание на суровините за етерични масла и растителни мазнини. „Хр. Г. Данов“, Пловдив.

Трифонов, Д. 1962. Антракноза по ореха (*Gnomonia leptospila* (Fr.) Ces et de Not). *Растителна защита*, 6: 10-14

Христов, А. 1956. В Болести по културните растения. *Земиздат*, София, 634 с.

Христов, А. 1972. В Определител на болестите по растенията. *Земиздат*, София, 450 с.

Aleta, N., M. Romero and F. J. Vargas. 1986. Observaciones sobre el comportamiento de 10 variedades de nogal en Tarragona. *Acras II Congreso S.E.C.H.*, 224-233

Aleta, N. and A. Ninot. 1993. Variedades de nogal. *Fruticultura Profesional*, 54: 93-100

Aleta, N. and A. Ninot. 1997. Field evaluation of *Juglans regia* L. selected clones from seedling populations of Mediterranean and Atlantic coast. *Acta Horticulturae*, 422: 63-68

Améglio, T., H. Cochard, A. Lacoite, M. Vandame, C. Bodet, P. Cruiziat, F. Ewers, J. Sauter and M. Martignac. 2001. Adaptation cold temperature and response to freezing in walnut tree. *Acta Horticulture*, 544: 247-254

Balaz, J., M. Kovac and S. Cerovic. 1991. Susceptibility of walnut genotypes to *Gnomonia leptostyla* (Fr) Ces. et de Not., the pathogen causing leaf

spot. *Jugoslovensko vocarstvo*, 25 (1-2): 91-94

Balci, I., F. Balta, A. Kazankaya, A. and S. M. Sen. 2001. Promising native walnut genotypes (*Juglans regia* L.) of the East Black Sea region of Turkey. *Journal of the American Pomological Society*, 55(4): 204-208

Belisario, A. and A. Zoina. 1995. Occurrence of Persian walnut bacterial blight and control in the nursery. *Eur. J. for Path.*, 25 (4): 224-237

Belisario, A., A. Zoina, L. Pezza, E. Caboni, C. Damiano and L. Corazza. 1997. Preliminary investigations on population dynamics of *Xanthomonas camp-estris* pv. *juglandis* and other *Xanthomonas* in English (Persian) walnut *in vitro* plants. 10th Congress of the Mediterranean Phytopathological Union, Montpellier (France), 1-5 June 1997

Black, M. W. 1952. The problem of prolonged rest in deciduous fruit trees. Proc. 13th Inter. Hort. Cong., London, vol. 2, 1122-1131

Botu, M., M. Tudor and A. Papachatzis. 2006. Evaluation of some walnut cultivars with different bearing habit in the ecological conditions of Oltenia – Romania. *Acta Horticulturae*, (861): 119-125

Botu, M., I. Botu, M. Tudor and A. Papachatzis. 2010a. Advantages and disadvantages offered by growing lateral bearing walnut cultivars in the Sub-Carpathian area of Oltenia. Scientific papers of the R.I.F.G. Pitesti, Romania, vol. XXVI, 32-35

Botu, M., M. Tudor, I. Botu, S. Cosmulescu and A. Papachatzis. 2010b. Evaluation of walnut cultivars in the conditions of the Oltenia's hill area regarding functioning potential. University of Craiova, Romania, XV, 94-103

Çağlarımak, N. 2003. Biochemical and physical properties of some walnut genotypes (*Juglans regia* L.). *Nahrung Food*, 47 (1): 28-32

Coville, F. V. 1920. The influence of cold in stimulating the growth of plants. *Journal of Agricultural Research*, 20: 151-192

Dogan, A., A. Kazankaya, A. Gün, M. Askin, H. Oğuz and F. Celik. 2005. Fruit characteristics of some Turkish walnut genotypes and cultivars (*Juglans regia* L.). *Asian Journal of Plant Sciences*, 4 (5): 486-488

Domoto, P. A. 2002. Walnut tree named 'Domoto'. United States Plant Patent № US PP12,898 P2.

Draganescu, E., G. Nedelea, E. Mihut and A. Blidariu. 2001. Researches concerning the germplasm variability of walnut (*Juglans regia* L.) existing in Banat, Romania. *Acta Horticulturae*, (544): 133-140

Fraser, G. E. and J. Sabate. 1992. Possible protective effect of nut consumption on risk of coronary heart disease. *Archives of Internal Medicine*, 152: 1416-1424

Frutos, D. 1990. Selection of Spanish Walnuts (*Juglans regia* L.). *Acta Horticulturae*, 284: 111-124

Gandev, S. 2013. Winter hardiness of reproductive organs of the walnut cultivars Izvor 10, Lara and Fernor

at extreme low temperatures in South Bulgaria. *Bulgarian Journal of Agricultural Science*, 19 (5): 1070-1072

Germain, E. 1990a. I portinnesti del noce. *Rivista di Frutticoltura*, 52 (12): 29-32

Germain, E. 1990b. Inheritance of late leafing and lateral bud fruitfulness in walnut (*Juglans regia* L.), phenotypic correlations among some traits of the trees. *Acta Horticulturae*, 284: 125-134

Germain, E. 2004. Inventory of walnut research, germplasm and references. *Food and Agriculture Organization of the United Nations*, Rome, 17-91

Germain, E., E. J. Prunet and A. Garcin. 1999. Le Noyer. Centre Technique Interprofessionnel des Fruits et Légumes Publication, Paris.

Gratacós, E., P. Brauchi and R. Herrera. 2006. Characterization and management of flowering in walnut (*Juglans regia* L.) cv. Serr, for increased productivity in Central Chile. *Acta Horticulture*, 705: 515-520

Hendricks, L., G. McGranahan, D. Ramos, B. Iwakiri and H. Forde. 1985. Selection of Varieties. In Walnut Orchard Management. Div. Agric. Nat. Res., Univ., Calif. USA, 46-51

Korac, M., S. Cerović, B. Golosin. 1997. Orah. Novi Sad.

Lannamico, L., P. Calvo and H. R. Castro. 2006. The behavior of ten late sprouting walnut cultivars in the Alto Valle of Rio Negro, Patagonia (Argentina). *Acta Horticulture*, 705: 493-498

Lavedrine, F., A. Ravel. 1997. Effect of geographic origin, variety and storage on tocopherol concentration in walnut by HPLC. *Food Chemistry*, 58: 135-140

Malvolti, M. E., S. Fineschi, M. Pigiucci. 1994. Morphological integration and genetic variability in *Juglans regia* L. *Journal of Heredity*, 85: 389-394

Malvolti, M. E., I. Beritolognolo, M. Spada. 1996. Diversità genetica in *Juglans regia*, valutazione delle risorse genetiche in Europa per uno studio agricolo e forestale sostenibile – SHERWOOD. *Foreste ed Alberi Oggi* 15: 11-17, C.N.R.

Martinez, M., M. Mattea, D. Maestri. 2006. Varietal and crop year effects a lipid composition of walnut (*Juglans regia* L.) genotypes. *JAOCs*, 83(9): 791-796

Martins, J. M. S. 1996. A method for measuring the intensity of walnut bacterial blight on fruits. *Nucis*, 5: 15-17

McGranahan, G. H. and C. A. Leslie. 2006. Advances in genetic improvement of walnut at the University of California, Dadis. *Acta Horticulturae*, 705: 117-122

Mitra, S. K., D. S. Rathore and T. K. Bose. 1991. Walnut. Temperate Fruits. Published by Horticulture and Allied Publishers, Chakraberia Lane, Calcutta, India, 377-414

Ninot, A., C. Moragrega, E. Montesinos, N. Aletà. 1997a. El control filosanitari de la bacteriosi al noguer. Calendari d'aplicacions amb coure. *Jornada de Protecció Vegetal*. ICEA: 21-26

- Ninot, A., N. Aleta, M. Romero.** 1997b. Early performance of three walnut cultivars in two training systems. *Acta Horticulturae*, 442: 339-343
- Olson, W. H., Buchner, R. P., Adaskaveg, J. E., Lindow, S. E.** 1997. Walnut blight control in California. *Acta Horticulture*, 442: 361-365
- Pastore, M., D. Consoli, G. Cristinzio.** 1997. Susceptibility of 32 walnut varieties to *Gnomonia leptostyla* and *Xanthomonas campestris* pv. *Juglandis*. *Acta Horticulturae*, 442: 379-384
- Radicati, L., G. Vergano, P. Zannini.** 1990. Vegetative and productive evaluation of 19 walnut cultivars in Piemonte (Italy). *Acta Horticulturae*, 284: 145-155
- Radicati, L., G. Vergano, I. Martino.** 1993. Evaluation of fruit characters in different walnut cultivars. *Acta Horticulturae*, 311: 49-56
- Radix, P., C. Bastien, C. Jay-Allemand, G. Charlot, F. Seigle-Murandi.** 1998. The influence of soil nature on polyphenols in walnut tissues. A possible explanation of differences in the expression of walnut blight. *Agronomie*, 18: 627-637
- Ramos, D.** (Ed.). 1985. Walnut Orchard Management. University of California, Davis, USA, 8-51.
- Rouskas, D., G. Zakyntinos.** 2001. Preliminary evaluation of seventy walnut (*Juglans regia* L.) seedlings selections in Greece. *Acta Horticulturae*, 544: 61-72
- Ruck, H. C.** 1975. Deciduous fruit tree cultivars for tropical and subtropical regions. *Horticultural review*, 3: 91
- Samish, R. M.** 1954. Dormancy in woody plants. *Plant Physiology*, 5:183-204
- Savage, G., P. Dutta, D. McNeil.** 1999. Fatty acid and tocopherol contents and oxidative stability of walnut oils. *JAOCS*, 76 (9): 1059-1063
- Savage, G.** 2001. Chemical composition of walnut (*Juglans regia* L.), grown in New Zealand. *Plant Foods for Human Nutrition*, 56: 75-82
- Solar, A.** 1990. Phenological and pomological characteristics of walnut cultivars in northeastern Slovenia. *Acta Horticulturae*, 284: 167-174
- Sutyemez, M. and N. Kaska.** 2006. Comparison of the behaviours of some locally selected genotypes and local and foreign walnut cultivars under ecological conditions of K. Maras. *Acta Horticulturae*, 705: 151-157
- Teviotdale, B. L., M. N. Schroth, E. N. Mulrean.** 1985. Pest Management in Walnut. Bark, Fruit and Foliage Diseases. In: Walnut Orchard Management. (Ed. Ramos, D.) University of California, Davis, USA, 153-154
- Veghelyi, K., T. Penzes – Toth.** 1990. Life cycle, forecast and control of *Gnomonia leptostyla* (Fr) Ces. et de Not. *Acta Horticulturae*, 284: 303-306
- Weldon, G. P.** 1934. Fifteen years study of delayed foliation of deciduous fruit trees in Southern California. *Calif. Agric. Bull.*, 23: 160-181
- Zeneli, G., H. Kola, M. Dida.** 2005. Phenotypic variation in native walnut populations of Northern Albania. *Scientia Horticulturae*, 105: 91-100
- Zlatanov, M., St. Ivanov, K., Aitzetmuller.** 1999. Phospholipid and fatty acid composition of Bulgarian nut oils. *Fett / Lipid*, 11: 437-439