

ACER NEGUNDO L. NING INVAZIVLIK MAQOMI BO'YICHA TAHLILI

Maxkamov Turobjon Xusanboyevich, dotsent,
Yaxshibekova Gulhayo Ravshan qizi, talaba,
Anvarbekov Islombek Anvarbek o'g'li, talaba,
Toshkent davlat agrar universiteti.

Annotatsiya. Ushbu maqolada *Acer negundo* L. ning bioekologik xususiyatlari bo'yicha olingan natijalar tahlili keltirildi. O'zbekiston hududidagi adventiv osimlik turlarini invazivlik maqomini aniqlash orqali turning qay darajada xavfli ekanligi aniqlanadi. O'simliklarning uchrash darajasi, barqarorlik ko'rsatkichlari va ekologik-fitotsenotik xususiyatlari bo'yicha baxolandi va invazivlik maqomi aniqlandi. Invazivlik maqomiga ko'ra o'simliklar past (3-5 ball), o'rtacha (6-10 ball) va yuqori (11-13 ball) ko'rsatkichlarni namoyon etishi mumkin. *A. negundo* ning uchrash holati, barqarorlik darajasi va ekologik-fitotsenotik xususiyatlari ko'ra invazivlik maqomi yuqori ko'rsatkichga ega bo'lib, 13 ballni tashkil etdi.

Kalit so'zlar: amerika zarangi, adventiv, invazivlik maqomi, uchrash darajasi, barqarorlik ko'rsatkichlari, ekologik-fitotsenotik xususiyatlari.

Аннотация. В статье представлен комплексный анализ биоэкологических свойств *Acer negundo* L. Путем определения инвазионного статуса адвентивных видов растений на территории Узбекистана определяется, насколько опасен вид. Статус инвазионных видов определялся по уровню устойчивости, частоте встречаемости, эколого-фитоценотическим характеристикам. По статусу инвазионности растения могут иметь низкие (3-5 баллов), средние (6-10 баллов) и высокие (11-13 баллов) показатели. Инвазионный потенциал *A. negundo* по применяемой методике А. *negundo* набирает 13 баллов, что свидетельствует о потенциальном риске инвазии в природную флору.

Ключевые слова: клён американский, адвентив, инвазионный статус, уровень встречаемости, показатели устойчивости, эколого-фитоценотическая характеристика.

Abstract. The article presents a comprehensive analysis of the bioecological properties exhibited by *Acer negundo* L. By determining the invasive status of adventive plant species on the territory of Uzbekistan, it is determined how dangerous the species is. The status of invasive species was determined by the level of resistance, frequency of occurrence, and ecological and phytocenotic characteristics. According to the invasiveness status, plants can have low (3-5 points), medium (6-10 points) and high (11-13 points) indicators. Utilizing the applied methodology, *A. negundo* accumulates 13 points, signifying a potential invasion risk to natural flora.

Keywords: acer negundo, Adventiv, invasiveness status, level of resistance, frequency of occurrence, ecological and phytocenotic characteristics.

Kirish. O'zbekiston Respublikasida invaziv o'simliklarning tabiiylashish darajasi, kirib kelishvaqti yoki bosqin tarixi to'g'risidagi ilmiy ma'lumotlar deyarli mavjud emas. O'zbekiston florasiga kirib kelgan o'zga hudud florasiga mansub bir qator invaziv turlarning yangi topilmalari [1], invaziv turlarning kirib kelish vaqti va tabiiylashish darajasi [2] to'g'risidagina ma'lumotlar mavjud. Muammoning dolzarbligiga qaramay, O'zbekiston florasining invaziv turlari va xususiyatlarini o'rganish maqsadga muvofiq ravishda olib borilmagan. O'zbekiston florasiga uchun neofit va faol tarqaladigan invaziv turlar toifasiga quyidagi o'simliklarni kiritish mumkin: *Anthriscus caucalis* M. Bieb. (Apiaceae), *Chenopodium ficifolium* Sm. (Amaranthaceae), *Cynosurus echinatus* L. (Poaceae), *Euphorbia prostrata* Aiton (Euphorbiaceae), *Galinsoga quadriradiata* Ruiz & Pav. (Asteraceae), *Pistia stratiotes* L. (Araaceae), *Ranunculus sardous* Crantz (Ranunculaceae), *Rorippa palustris* (L.) Besser (Brassicaceae), *Tragopogon graminifolius* DC (Asteraceae), *Xanthium albinum* (Widder) Scholz & Sukopp (Asteraceae). Hozirgi vaqtda ushbu turlar invaziyaning eng so'nggi bosqichi, fitotsenotik to'siqni ham muvaffaqiyatli buzib o'tib, shahar ekotizimidan tashqarida ham mavjud [3].

O'zbekistonning yuksak o'simliklar florasiga juda ko'p relik, endemik va yo'qolib ketish xavfi ostida turgan turlarga boy. Biroq, O'zbekiston hududining taxminan 20% (birinchi navbatda,

yirik daryolar vodiylari, vohalar va tog' oldi hududlari) asosan begona o'tlar, shu jumladan adventiv o'simliklardan tashkil topgan ikkilamchi o'simlik jamoalari bilan qoplangan antropogen landshaftlardan iborat. "O'zbekiston florasiga"ning olti jildlik nashrida (1941–1962) jami 4148 tur, shu jumladan 3663 ta mahalliy va 485 ta mahalliy bo'lmagan turlar (introduksent ekinlar va manzarali o'simliklar bilan birga) berilgan. Ushbu fundamental asr nashr etilgandan beri ko'plab botanik topilmalar amalga oshirildi va ko'plab yangi o'simlik turlari va hatto turkumlar tasvirlangan.

CBD va IPPC ishtirokchisi bo'lib, invaziv begona turlar biologik xilma-xillik va oziq-ovqat xavfsizligiga asosiy tahdidlardan biri ekanligini e'tirof etgan holda, O'zbekiston Respublikasi profilaktika bo'yicha milliy standartlar, qonunchilik va institutsional asoslarni (shu jumladan tartibga solinadigan zararkunandalar ro'yxatini) ishlab chiqish, biologik bosqinlarni nazorat qilish va monitoring qilish muhim amaliy ahamiyatga ega.

Hozirgi biologik invaziya nazariyasining aksariyati mintaqaviy floraning makroekologik tahlillariga asoslanadi. Biroq, yaqin vaqtgacha yuksak o'simliklar bo'yicha bunday ma'lumotlarning mavjudligi geografik jihatdan cheklangan bo'lib, bu global tarqalish ma'lumotlari mavjud bo'lgan boshqa taksonomik guruhlardan keskin farq qiladi.

Begona turlarning dunyo bo'ylab tarqalishi to'g'risidagi qat'iy

ma'lumotlar bosqin ekologiyasidagi ko'plab tadqiqot savollarini ishonchli o'rganish, bosqin mexanizmlarini yaxshiroq tushunish va oxir-oqibat qaror qabul qilish uchun asosiy talabdir.

Bosqin ekologiyasi alohida tadqiqot sohasi sifatida paydo bo'lganidan beri, invaziv o'simliklarning tarqalishidagi makroekologik va biogeografik naqshlarni tushunish eng muhim muammolardan biri bo'lib kelgan. Bir nechta mintaqalardagi turlar soniga asoslangan tadqiqotlar bosqinchilik hodisasi qanchalik keng tarqalganligi haqida muhim tushunchalar berdi va ilmiy hamjamiyat tomonidan bu muammo haqida hokimiyat organlarining xabardorligini oshirdi. Biroq, aniq sabablarga ko'ra, faqat turlar soniga asoslangan tahlillar, albatta, cheklangan, chunki ular taksonomik va filogenetik kontekstni ko'rib chiqqa olmaydi yoki mintaqalar o'rtasidagi tur almashinuvini kuzata olmaydi. Dunyo bo'ylab invaziv o'simliklar turlari to'g'risida keng qamrovli ma'lumotlarning etishmasligi bosqinlarni boshqaradigan nazariya va jarayonlarni tushinishda va boshqaruvning tegishli javoblarini ishlab chiqishga to'sqinlik qilmoqda. Shu sababli invaziv turlarning bioekologik xususiyatlarini o'rganish muhim ahamiyat kasb etadi.

Ushbu maqolada invaziv *Acer negundo* L. ning bioekologik xususiyatlari va invazivlik maqomi bo'yicha olingan natijalar tahlili keltirilgan.

Tadqiqot materiallari va uslublari. Tadqiqot ob'yekti – *Acer negundo* L. Sapindaceae Juss. oilasiga mansub daraxt.

Turni barqarorlik darajasi Notov va Notov bo'yicha baholandi [4]. Uchrash holati Yu.I. Bulanyy [5] shkalasi bo'yicha baholandi. Turning ekologik–fitotsenotik xususiyatlarini baholash uchun E.V. Pismarkina va T.B. Silaeva [6] tomonidan taklif etilgan shkala qo'llanildi.

Adventiv o'simliklarni invaziv holatini umumiy baholash uchun ushbu ko'rsatkichlar bo'yicha baholagandan so'ng, ballar yig'indisidan ma'lum bir tur o'simlik uchun "invaziv holat" ni belgilash va eng "faol va barqaror" taksonlarga ega bo'lgan guruhni aniqlash uchun foydalanish mumkin.

Respublikamiz hududidagi adventiv osimlik turlarini invazivlik maqomini aniqlash orqali turning qay darajada xavfli ekanligi aniqlanadi. O'simliklarning uchrash darajasi, barqarorlik ko'rsatkichlari va ekologik–fitotsenotik xususiyatlari bo'yicha baxolanib, uning invazivlik maqomi aniqlandi. Invazivlik maqomiga ko'ra o'simliklar past (3-5 ball), o'rtacha (6-10 ball) va yuqori (11-13 ball) ko'rsatkichlarni namoyon etishi mumkin.

Natijalar va munozara. *Acer negundo* L. Sapindaceae Juss. oilasiga mansub daraxt bo'lib, Kanadadan Gondurasgacha bo'lgan hududlarda tabiiy holda tarqalgan. Asosan mo'tadil iqlim biomida o'sadi (1-rasm). Dunyoning ko'plab mamlakatlarida invaziv hisoblanib [7], bioxilma-xillikka kichik bo'lsada zarar yetkazayotgan, ya'ni oborijen jamoalarning strukturasini buzib, foydallik koeffitsiyentini tushishiga olib kelayotgan o'simlikdir.

Acer negundo L. O'zbekistonga obodonlashtirish maqsadida olib kelingan va hozirda dastlabki ekilgan hududlaridan tabiatga qochib chiqib, ancha yiroqlarda ham urig'i yordamida ko'paymoqda. Aniq olib kirilgan sanasi ma'lum emas. Ammo 1950 yillardan keyin, ya'ni Rossiya hududlarida [8] ekib o'stirilishni boshlangandan keyin olib kelingan bo'lishi mumkin. Urug'larining tuzilishi shamol yordamida tarqalishga moslashgan bo'lsada, zarang turkumining boshqa turlari kabi, tarqalish areali mahalliy, ya'ni o'ta uzoqlarga uchish imkoniyati mavjud emas. Ba'zi hollarda, qachonki qorli kunlarda muzlab og'irlashgan urug'lar, kuchli shamol yordamida bir necha kilometrlarga tarqalishi mumkin [9]. O'zbekistonda tabiiy tarqalish areali tog'li, nam bilan yahshi ta'minlangan ruderal, yarim ruderal va tabiiy hududlar hisoblan-

ib, asosan Janubiy-G'arbiy Tiyon-Shon da yo'l chetlarida, keng bargli va aralash o'rmonlar chetlarida tarqalgan. Dunyo bo'yicha ham shimoliy yarim sharning mezofil muhitda kent tarqalgan. Janubiy yarim sharning mo'tadil hududlarida tarqalishi nisbatan ancha kam. Ushbu tur tasodifiy-tabiiylashgan-invaziv kontinuumi bo'yicha invaziv bo'lsa-da, hozirgi kunda O'zbekistonning arid iqlimi ta'siri ostida tarqalish tezligi va ta'sir darajasi ancha past. Ushbu tur inson sog'ligi uchun salbiy ta'sir ko'rsatmaydi. Ammo bioxilma-xillikka ta'sirini o'rganish bo'yicha tadqiqotlar olib boorish zarur.



1-rasm. *Acer negundo* L. ning tabiiy (yashil hududlar) va invaziv (siyohrang) tarqalish areallari.

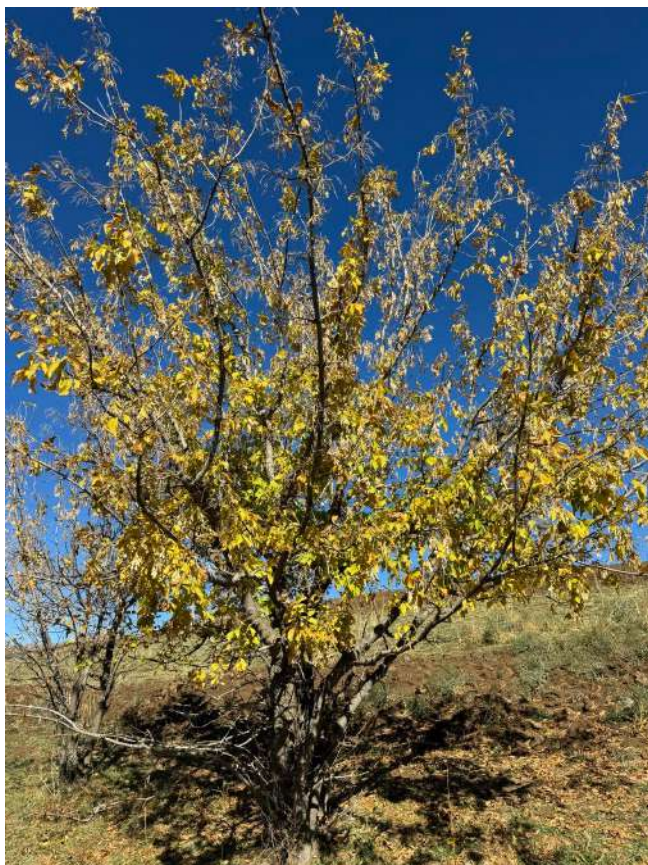
Acer negundo ning uchrash holati, barqarorlik darajasi va ekologik–fitotsenotik xususiyatlari ko'ra o'simlikning invazivlik maqomi yuqori ko'rsatkichga ega bo'lib, 13 ballni tashkil etdi. Ushbu tur tabiiy floraga bostirib kirish darajasi yuqori ekanligini namoyon etdi:

- barqarorlik darajasiga ko'ra 4 ball (tur juda barqaror va u faol tarqaladi, yuqori samarali generativ ko'payish xususiyatiga ega);
- uchrash holatiga ko'ra 6 ball (keng ekologik amplitudaga ega bo'lgan, bir formatsiyaning ko'pchilik o'simliklar guruhida mavjud bo'lgan, ko'pincha dominant/subdominant sifatida jamoani boshqarayotgan va deyarli hamma joyda keng tarqalgan, ko'p sonli populyatsiyaga ega tur);
- ekologik–fitotsenotik xususiyatiga ko'ra 3 ball (tabiiy va urbanizatsiyalangan biotoplarda keng tarqalgan).

A. negundo bir jinsli ikki uyli o'simlikdir. O'zbekiston hududida olib borilgan kuzatishlar shuni ko'rsatdiki, namlikdan qurqlik tomon changchili tuplarining soni ortib bordi, teskari holatda esa urug'chili tuplarining soni ortib bordi. Ushbu holatni o'simlikni moslashish xususiyatlaridan deb qarash mumkin. Changchili tuplari tikka o'sib, bo'yi balandroq bo'lsa, urug'chili tuplari keng shohli va past bo'yli bo'lishi ham kuzatuvlarda aniqlandi (2-rasm).

Bu holatda urug'chili tuplarda burglar sonining ko'pligi, fotosintezni samaraliroq kechishiga va natijada meva hosilining ortishiga olib kelishga moslashish belgilari bo'lishi mumkin. Meva hosilining qancha ko'p bo'lishi va urug'larini to'liq sifatli bo'lishi unuvchanlik ko'rsatkichlariga ham ijobiy ta'sir etadi va tarqalishini samarali bo'lishini ta'minlaydi.

A. negundo ning yosh nihollari 5-yildan meva berishga kirishadi [10]. 1 kg mevasida 30 000 atrofida urug' mavjudligi Olson va Gabriel [11] tomonidan aniqlangan. O'simlik generativ va vegetativ yo'llar bilan ko'payadi. Vegetativ ko'payish asosan shikastlangan tuplarda sodir bo'ladi. Turli ta'sir natijasida ochilib qolgan yoki shikastlangan ildizlardan yangilanuvchi kurtaklar hosil qiladi. Natijada vegetativ ko'payish sodir bo'ladi. Shu bilan birga,



A
2-rasm. *A. negundo* ning (A) urug'chili tupi va (B) mevasining ko'rinishi.
Chotqol tog' tizmasi, Boshqizilsoy hududi, yo'l yoqasi. 24.10.2023 y.

yo'l bo'ylariga obodonlashtirish maqsadlarida ekilgan va suvsizlik natijasida yer ustki qismi qurigan tuplar ham vegetativ yo'l – ildiz kurtaklari yordamida qayta o'sishi kuzatildi. Bu esa ushbu turni qurqoqchil kelgan yillarda yoki qurqoqchil muhitda yashab qolish imkonini beradi. O'zbekiston hududida buzilgan va nam tuproqli tabiiy sharoitlarda qolgan ekotoplarga nisbatan ko'proq uchrashi

kuzatiladi va kungay va o'simliklar jamoasi siyrak bo'lgan yarim soya muhitda o'sadi, lekin zich tuproqli va qalin jamoalar orasida, qalin soya ostida yahshi rivojlanmaydi yoki nihollarning katta qismini nobud bo'lishi kuzatiladi. Shuning uchun ushbu tur boshqa zarang turlaridan farq qilib, qalin o'rmonlar hosil qilmaydi va tabiiy floraning strukturasiga katta zarar yetkazmasligi mumkin.

ADABIYOTLAR:

1. Makhkamov, T.K., Brundu, G., Jabborov, A.M. and Gaziev, A.D., 2023. Predicting the potential distribution of *Ranunculus sardous* (Ranunculaceae), a new alien species in the flora of Uzbekistan and Central Asia. *BiolInvasions Record*, 12(1), pp. 63-77.
2. Makhkamov, T., Kortz, A., Hejda, M., Brundu, G. and Pyšek, P., 2024. Naturalized alien flora of Uzbekistan: species richness, origin and habitats. *Biological Invasions*, pp.1-12.
3. Maxkamov T.X., Dushaboyeva S.O. Adventiv o'simliklarning invazivlik maqomini aniqlash: *Bidens L. turkumi* misolida / GulDU axborotnomasi, 2021. №4. – B. 9-15.
4. Нотов А.А., Нотов В.А. Основные направления изучения генезиса адвентивного компонента флоры // Вестник Тверского государственного университета. Серия «Биология и экология». – 2009. – Т. 14. – С. 127–141.
5. Буланый Ю.И. Флора Саратовской области: Дисс. ... докт. биол. наук. М., 2010. – 500 с.
6. Письмаркина Е.В., Силаева Т.Б. Особенности натурализации чужеродных растений на северо-западе Приволжской возвышенности // Российский журнал биологических инвазий. – 2018. – Т. 11 (1). – С. 88-102.
7. <https://powo.science.kew.org/taxon/urn:lsid:ipni.org:names:781412-1>
8. Adamowski W, 1991. Naturalization of *Acer negundo* in the environs of Novosibirsk (West Siberia). *Phytocoenosis*, 3:41-42.
9. Binggeli P, 1992. Patterns of invasion of sycamore (*Acer pseudoplatanus* L.) in relation to species and ecosystem attributes. DPhil Thesis. Belfast, UK: University of Ulster.
10. Sachse U, 1992. Invasion patterns of boxelder on sites with different levels of disturbance. *Verhandlungen der Gesellschaft für Ökologie*, 21:103-111.
11. Olson DF, Gabriel WJ, 1974. *Acer L. - Maple*. US Department of Agriculture, Agriculture Handbook, 450:187-194.

STEVIYA O'SIMLIGINING BIOEKOLOGIK VA DORIVORLIK XUSUSIYATLARI

Eshchanov Jushkin Yusupbay o'g'li, magistrant,
Nurmetova Farida Ortiq qizi,
Amanova Mavluda Mustafakulovna, dotsent,
Toshkent davlat agrar universiteti.

Annotatsiya. Ushbu maqola steviya o'simlikining bioekologik va dorivor xususiyatlarini o'rganadi (*Stevia rebaudiana*). Tabiiy shirinligi bilan tanilgan steviya sog'liq uchun foydasi va ekologik ahamiyati bilan keng tan olingan., ekologik moslashuvchanlik, kimyoviy tarkibi va davolashda ishlatilishi, adabiyotlar chuqur tahlil qiladi.

Kalit so'zlar: *Stevia rebaudiana*, bioekologik xususiyatlar, dorivor xususiyatlar, tabiiy shirinlik, fitokimyoviy moddalar, sog'liq uchun foydalar, ekologik moslashuvchanlik.

Аннотация. В данной статье рассматриваются биоэкологические и лечебные свойства растения стевия (*Stevia rebaudiana*). Стевия, известная своей природной сладостью, широко известна своей пользой для здоровья и экологической значимостью, адаптируемостью к окружающей среде, химическим составом и терапевтическим применением, а также глубоким анализом литературы.

Ключевые слова: Стевия ребаудиана биоэкологические свойства, лечебные свойства, естественная сладость, фитохимические вещества, польза для здоровья, адаптация к окружающей среде.

Abstract. In this article, examines the bioecological and medicinal properties of the stevia plant (*Stevia rebaudiana*). It was Known for its natural sweetness, stevia is widely recognized for its health benefits and ecological importance, environmental adaptability, chemical composition, and therapeutic use, literature analyzes in depth.

Keywords: *Stevia rebaudiana*, bioecological properties, medicinal properties, natural sweetness, phytochemicals, health benefits, environmental adaptability.

Stevia rebaudiana, odatda steviya sifatida tanilgan, Janubiy Amerikada, xususan Paragvayda tarqalgan ko'p yillik buta. Kuchli shirin barglari bilan tanilgan *Stevia* asrlar davomida mahalliy aholi tomonidan shirinlik xususiyatlari va dorivor foydalari uchun ishlatilgan. Yaqinda *Stevia* shakarga tabiiy, nol kaloriyalı shirinlik beruvchi muqobil sifatida global e'tiborni qozondi. Ushbu maqola *Stevia*ning bioekologik xususiyatlarini, uning dorivor xususiyatlarini va turli sohalarida potentsial qo'llanilishini o'rganishga qaratilgan.



Stevia (*Stevia rebaudiana*) vatani Paragvay va Braziliya hisoblanadi. U yarim nam, subtropik iqlimda rivojlanadi. *Stevia* pH diapazoni 6,5 dan 7,5 gacha bo'lgan yaxshi qurigan, qumli yoki qumloq tuproqlarda yaxshi o'sadi.

O'simlik balandligi 1 metrgacha o'sishi mumkin bo'lgan ko'p

yillik buta. *Stevia* to'liq quyosh nurini afzal ko'radi, lekin qisman soyaga chidamli. Bu o'rtacha sug'orishni talab qiladi, ayniqsa vegetatsiya davrida. Ko'paytirish odatda urug'lar yoki qalamchalar orqali amalga oshiriladi.

Stevia boshqa o'simliklarga nisbatan past ekologik izga ega, chunki u kamroq yer va suv talab qiladi. Uni rotatsion ekin sifatida yetishtirish, tuproq sog'ligini yaxshilash va zararkunandalar sonini kamaytirish mumkin.

Stevia barglarida glikozidlar, birinchi navbatda steviosid va rebaudiosid A mavjud bo'lib, ular juda shirin, ammo kaloriyasi past. Bu birikmalar saxaroza (stol shakar) dan 300 baravar shirinroq.

Stevia qondagi glyukoza darajasiga ahamiyatsiz ta'sir ko'rsatadi va uni diabetga chalinganlar uchun mos shirinlik qiladi. Past kaloriyalı shirinlik sifatida u umumiy kaloriya iste'molini kamaytirishga va vaznni boshqarishga yordam beradi. O'simlik gipertoniya bilan og'rigan odamlarda qon bosimini pasaytirishga yordam beradi. Uning tarkibida yallig'lanishga qarshi va antioksidant ta'sir ko'rsatadigan birikmalar mavjud bo'lib, ular umumiy salomatlik va kasalliklarning oldini olishga yordam beradi.

Stevia ekstrakti ba'zi bakteriyalar va patogenlarning ko'payishini nazorat qilish, uni oziq-ovqat mahsulotlarini saqlash va og'iz sog'ligida foydali qilish imkoniyatlarini ko'rsatdi. Antioksidant xususiyatlari tufayli *stevia* ba'zida terini parvarish qilish mahsulotlarida qarish va terining tirnash xususiyati belgilari bilan kurashish uchun ishlatiladi.

*Stevia*dagı antioksidantlarning yuqori miqdori erkin radikallarni zararsizlantirishga yordam beradi va oksidlovchi stressni kamaytiradi.

Stevia turli xil infeksiyalar va yallig'lanish kasalliklarini davolashda foydali bo'lishi mumkin bo'lgan muhim yallig'lanishga qarshi va mikroblarga qarshi xususiyatlarga ega.