Растителна защита

електронно списание за растителна защита
семена, торове и земеделие
ISSN 2815-522X

"Kruška u Bugarskoj: status, izazovi i važnost integrirane zaštite bilja"

доц.д-р Пламен Иванов, Институт по овощарство – Пловдив; доц. д-р Минко Георгиев, Институ по овощарство – Пловдив; гл.ас д-р Румена Гандева, Институ по овощарство – Пловдив

Datum 02.11.2026 | **Broj** 11/2026 | **ISSN** 2815-522X | **Jezik** HR
www.plant-protection.com/article/2484?lang=hr



Sažetak

Kruška (*Pyrus communis* L.) jedna je od tradicionalnih voćnih kultura u Bugarskoj i zauzima važno mjesto među jabučastim voćnim vrstama u Europi. Unatoč relativno ograničenim površinama uzgoja u zemlji, kultura zadržava svoju gospodarsku važnost zahvaljujući visokim pokazateljima kvalitete voćne proizvodnje, dobroj skladišnoj sposobnosti i povoljnim tržišnim mogućnostima. Posljednjih godina proizvodnja krušaka suočava se s nizom izazova uzrokovanih klimatskim promjenama, sve većom učestalošću ekstremnih meteoroloških događaja, ograničenjima u vodnim resursima i povećanim pritiskom bolesti i štetnika. Prikazan je aktualni pregled stanja proizvodnje krušaka u Bugarskoj, zajedno s analizom važnosti integrirane zaštite bilja kao ključnog pristupa za osiguranje održive, ekološki prihvatljive i konkurentne proizvodnje.

Kruška (*Pyrus communis* L.) jedna je od najstarijih uzgajanih voćnih vrsta u umjerenom klimatskom pojasu. Zahvaljujući visokim kvalitativnim karakteristikama plodova, njihovoj dobroj skladišnoj sposobnosti i širokim mogućnostima za svježu potrošnju i industrijsku preradu, vrsta zauzima značajno mjesto u strukturi voćarstva u Europi, Aziji i Sjevernoj Americi.

Na europskoj razini kruška je među vodećim jabučastim voćnim vrstama. Prema podacima Eurostata, u 2022. godini u Europskoj uniji proizvedeno je približno 2,1 milijun t krušaka, pri čemu su Italija, Španjolska, Belgija i Nizozemska glavni proizvođači. Proizvodnja je koncentrirana uglavnom u područjima s povoljnim klimatskim uvjetima, dugogodišnjom tradicijom uzgoja kulture i visokointenzivnim proizvodnim sustavima.

Suvremena proizvodnja krušaka izložena je rastućim izazovima povezanima s klimatskim promjenama, ograničenim pristupom vodnim resursima, povećanim zahtjevima za kvalitetu proizvoda i potrebom za smanjenjem upotrebe sredstava za zaštitu bilja. Ti čimbenici imaju značajan utjecaj na održivost i

gospodarsku učinkovitost proizvodnje te zahtijevaju primjenu prilagođenih agronomskih praksi i praksi zaštite bilja (Musacchi et al., 2021; Musacchi, 2023).

U suvremenim proizvodnim uvjetima zaštita bilja ne smatra se samo zasebnom tehnološkom komponentom, već bitnim čimbenikom za osiguranje održivosti, produktivnosti i gospodarske učinkovitosti voćnih nasada.

Važnost kruške u bugarskom voćarstvu

Kruška je tradicionalna voćna kultura u Bugarskoj s dugogodišnjom gospodarskom važnošću. Vrsta se uzgaja kako u specijaliziranim voćnim nasadima, tako i u mješovitim gospodarstvima i amaterskim vrtovima. Iako su površine pod nasadima krušaka znatno manje u usporedbi s onima pod jabukama, šljivama i trešnjama, kultura zadržava svoje mjesto u strukturi bugarskog voćarstva.

Prema podacima Ministarstva poljoprivrede i hrane, u 2025. godini ukupna površina nasada krušaka u zemlji iznosi 836 ha, od čega 156 ha čine mladi nerodni nasadi. Požnjevene površine iznose 287 ha, a ukupna proizvodnja doseže 1.376 t uz prosječni urod od 4.794 kg/ha.

Tablica 1. Glavni pokazatelji proizvodnje krušaka u Bugarskoj u 2025. godini

Pokazatelj	Vrijednost
Ukupna površina pod kruškama	836 ha
Mladi nasadi	156 ha
Požnjevene površine	287 ha
Proizvodnja	1376 t
Prosječni urod	4794 kg/ha

Izvor: MPŠ, žetva 2025.

Proizvodnja krušaka u zemlji koncentrirana je uglavnom u regijama južne Bugarske. U 2025. godini najveća proizvodnja zabilježena je u Središnjoj južnoj regiji, zatim u Jugozapadnoj i Jugoistočnoj regiji.

Analiza proizvodnih rezultata pokazuje da su nepovoljni klimatski uvjeti imali značajan utjecaj na razvoj voćarskog sektora tijekom promatranog razdoblja. Ekstremni meteorološki događaji koji su se dogodili doveli su do smanjenja kako požnjevenih površina, tako i proizvodnje brojnih voćnih vrsta, uključujući krušku.

Struktura nasada krušaka

Dobna struktura nasada jedan je od glavnih pokazatelja koji karakteriziraju proizvodni potencijal, održivost i razvojne perspektive voćarskog sektora.

Prema podacima nacionalnog istraživanja strukture voćnih vrsta iz 2023. godine, najveći relativni udio nasada krušaka zauzimaju oni u dobi između 5 i 14 godina, koji čine 65% ukupne površine. Nasadi mlađi od 5 godina čine 14%, nasadi u dobi između 15 i 24 godine zauzimaju 11%, a oni stariji od 25 godina čine 10% ukupne površine.

Tablica 2. Dobna struktura nasada krušaka

Dobna skupina	Udio (%)
Mlađi od 5 godina	14
5-14 godina	66
15-24 godina	11
Stariji od 25 godina	10

Izvor: MPŠ, struktura voćnih nasada, 2023.

Prevladavanje nasada u aktivnoj rodnoj dobi stvara povoljne preduvjete za održavanje proizvodnog potencijala i održivi razvoj sektora.

Što se tiče gustoće sadnje, najveći relativni udio zauzimaju nasadi s 400-1599 stabala po hektaru, koji pokrivaju 73% ukupne površine. Nasadi s većom gustoćom zastupljeni su u znatno manjoj mjeri.

Tablica 3. Gustoća sadnje u nasadima krušaka

Gustoća (stabala/ha)	Udio (%)
Manje od 400	20
400 - 1599	73
1600 - 3199	6
Više od 3200	1

Izvor: MPŠ, struktura voćnih nasada, 2023.

Struktura nasada s obzirom na gustoću sadnje pokazuje prevladavanje tradicionalnih i poluintenzivnih sustava uzgoja, dok su superintenzivni nasadi ograničeno zastupljeni.

Klimatske promjene kao novi čimbenik u proizvodnji krušaka



Posljednjih desetljeća klimatske promjene imaju sve značajniji utjecaj na razvoj i produktivnost voćnih kultura.

Kod kruške je jedna od najznačajnijih posljedica porasta temperatura povezana s poremećajima u razdoblju mirovanja. Nedovoljna akumulacija zimskog hlađenja može dovesti do neravnomjernog razvoja pupova, produljenja razdoblja cvatnje i poremećaja u procesima oprašivanja i oplodnje (Gabay & Flaishman, 2024).

Istodobno, porast temperatura tijekom ranog proljetnog razdoblja ubrzava fenološki razvoj stabala i povećava rizik od oštećenja uzrokovanih kasnim proljetnim mrazevima. Taj fenomen predstavlja ozbiljan izazov za voćarstvo u nizu regija Europe.

Dodatni rizik predstavljaju produljena razdoblja visokih temperatura tijekom ljetnih mjeseci. U takvim uvjetima uočava se pojačana transpiracija, pojava vodnog deficita, pojava sunčanih opeklina na plodovima i pogoršanje pokazatelja kvalitete proizvodnje.

Klimatske promjene također imaju značajan utjecaj na fenologiju kruške, mijenjajući vrijeme početka i trajanje pojedinih faza razvoja kulture te stvarajući preduvjete za promjene utvrđenih tehnoloških rokova.

Glavni fitosanitarni izazovi



Uz klimatske čimbenike, bolesti i štetnici od značajne su važnosti za produktivnost i gospodarsku učinkovitost proizvodnje krušaka.

Među najznačajnijim bolestima kruške su krastavost kruške (*Venturia pyrina*) i bakterijska palež (*Erwinia amylovora*), koje mogu uzrokovati značajne gubitke kako u pogledu prinosa, tako i kvalitete proizvoda.

Među štetnicima vodeću gospodarsku važnost ima kruškina lisna buha (*Cacopsylla pyri*) i jedna je od najvažnijih štetnika kruške u Europi. Njezina gospodarska važnost određena je kako njezinom

ISSN 2815-522X

sposobnošću stvaranja visokih populacijskih gustoća, tako i izravnom i neizravnom štetom koju uzrokuje. Izlučena medna rosa dovodi do onečišćenja lišća i plodova, remeti normalan tijek fizioloških procesa i stvara povoljne uvjete za razvoj gljiva čađavica.

Uz kruškinu lisnu buhu, gospodarsku važnost za kulturu imaju i lisne uši, grinje, kukci mineri lista, kao i niz štetnika koji oštećuju plodove i mladice.