

Ekološko in konvencionalno – ali se razlikujeta po vsebnosti vitaminov in ostankov fitofarmaceutskih sredstev?

Ekološko pridelana jabolka so vsebovala več vitamina E, ekološko pridelane jagode pa več vitamina A kot konvencionalno pridelana. V analiziranih ekološko pridelanih vzorcih sadja in zelenjave iz Slovenije in tujine nismo ugotovili ostankov fitofarmaceutskih sredstev.



Ekološko kmetijstvo je oblika kmetovanja, pri kateri se celostno dopolnjujeta rastlinska pridelava in reja živali, s čimer se sledi naravnim metodam in kroženju snovi v naravi. Pomeni trajnostno gospodarjenje z naravnimi viri ter uveljavljanje načela dobrobiti živali in se izvaja skladno z Uredbo (EU) 2018/848 o ekološki pridelavi in označevanju ekoloških proizvodov.



Pomen rezultatov za potrošnika

Rezultati raziskave pomagajo odgovoriti na zelo praktično vprašanje: kaj izbrati, ko stojimo pred trgovsko polico – lokalni ali pridelek iz tujine, ekološki ali konvencionalni, oziroma ali je bolje kupiti neposredno pri kmetu ali na tržnici? S primerjavo živil iz različnih prodajnih poti in načinov pridelave smo spremljali njihovo hranilno kakovost in prisotnost ostankov fitofarmaceutskih sredstev. Rezultati kažejo, da je pri izbiri smiselno upoštevati izvor živila, način pridelave, svežino in dolžino skladiščenja. Lokalni in sveže obrani pridelki imajo lahko prednost predvsem zaradi krajšega časa od obiranja do zaužitja, medtem ko je pri ekoloških pridelkih praviloma manjša izpostavljenost ostankom sintetičnih fitofarmaceutskih sredstev.

Rezultati tako potrošniku omogočajo **bolj informirano odločitev med ponudbo v trgovini, na tržnici ali neposredno pri lokalnem pridelovalcu.**

Partnerja projekta



Financiranje projekta

"Raziskava je nastala v okviru CRP projekta V4-2419: Vsebnost vitaminov in ostankov fitofarmaceutskih sredstev v sadju in zelenjavi, ki ga sofinancira javna agencija za znanstvenoraziskovalno in inovacijsko dejavnost Republike Slovenije (ARIS) in Ministrstvo za kmetijstvo Republike Slovenije (MKM). Poročilo vsebuje podatke, ki so nastali v času izvajanja raziskovalnega projekta in ne gre za zakonsko ali podzakonsko urejanje področja."



Kmetijski inštitut Slovenije

Oddelek za infrastrukturo, raziskave in prenos znanja

dr. Nika Cvelbar Weber, raziskovalka na področju jagodičja

Hacquetova ulica 17

1000 Ljubljana

T: 01 280 52 62

E: nika.weber@kis.si

www.kis.si

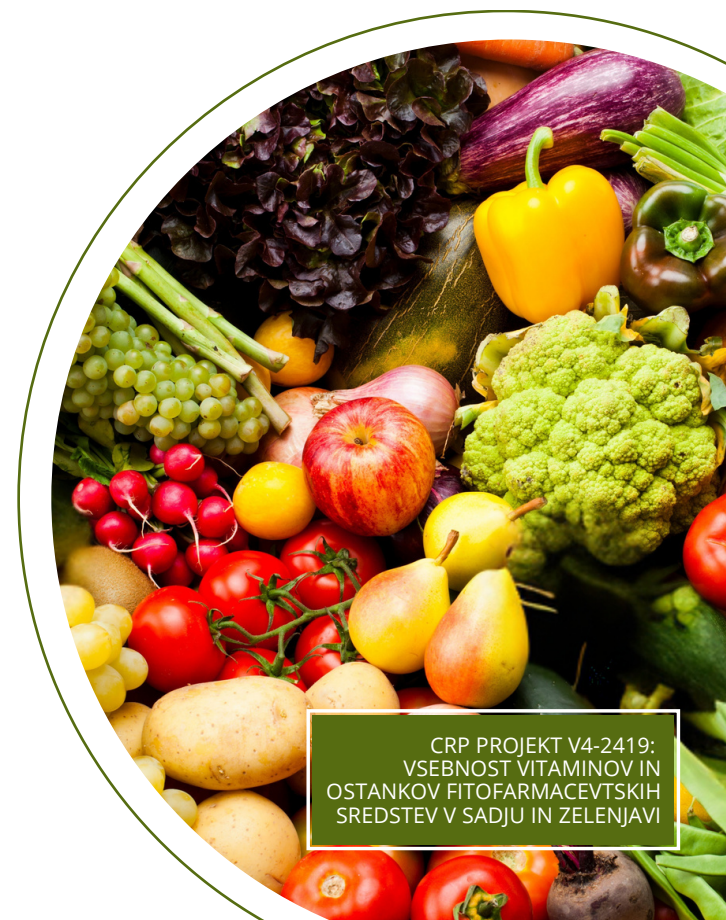


Avgust 2026, fotografije: arhiv KIS

 Kmetijski inštitut Slovenije

SADJE IN ZELENJAVA POD DROBNOGLEDOM

Vitaminski in ostanki fitofarmaceutskih sredstev v izbranih pridelkih



CRP PROJEKT V4-2419:
VSEBNOST VITAMINOV IN
OSTANKOV FITOFARMACEVTSKIH
SREDSTEV V SADJU IN ZELENJAVI

Namen projekta

Številne vrste sadja in zelenjave, ki jih pridelujemo v Sloveniji, so na trgovskih policah na voljo tako iz domače pridelave kot iz tujine, saj domača pridelava ne pokrije vseh potreb. Zato se potrošniki pogosto sprašujemo, ali izbrati lokalno pridelano ali tuje pridelke. Pri izbiri imajo pomembno vlogo svežina, kakovost, hranilna vrednost, obstojnost in zdravstvena ustreznost pridelkov.

Sadje in zelenjavo pogosto ogrožajo bolezni in škodljivci, zato pridelovalci za zaščito rastlin uporabljajo fitofarmacevtska sredstva. Pri uporabi se njihove aktivne snovi na rastlinah postopoma razgrajujejo, vendar lahko v pridelkih ostanejo majhne količine njihovih ostankov.



Namen projekta je bil pridobiti podatke o kakovosti (vsebnost vitaminov A, B, C in E) in varnosti (ostanki fitofarmacevtskih sredstev) izbranih vrst lokalno pridelanega in tujega sadja ter zelenjave na slovenskih trgovskih policah ter preučiti vpliv skladiščenja in transportne poti od obiranja do trgovskih polic na ohranjanje kakovosti lokalno pridelanega sadja, z namenom zaščite zdravja potrošnikov in ozaveščanja o prednostih lokalnih pridelkov.

Raziskava je zajemala jabolka (IK), jagode, korenje, paradižnik in solato.



Izbrana kakovost (IK) je nova nacionalna shema kakovosti, namenjena kmetijskim pridelkom in živilom s posebnimi lastnostmi, ki se lahko nanašajo na sestavo, okolju prijazno pridelavo, kakovost surovin, dobrobit živali, posebno zdravstveno varstvo živali, način krmljenja, dolžino transportnih poti, predelavo, hitrost predelave surovin oziroma čim manjšo kasnejšo obdelavo pri skladiščenju in transportu.

Skladiščenje – ali vpliva na vsebnost vitaminov?

Daljše skladiščenje v hladilnici je pri jabolkih zmanjšalo vsebnost vitamina E, pri korenju pa vitaminov C in E.

Analiza vpliva transportne poti od obiranja do trgovske police, izvedena pri vseh petih vrstah pridelkov, je pokazala, da se je vsebnost vitaminov med potjo spreminjala glede na vrsto pridelka. Na trgovskih policah je bila najpogostejše ugotovljena nižja vsebnost vitaminov A in C, najbolj izrazito pri solati in paradižniku, medtem ko spremembe v vsebnosti vitaminov B-kompleksa in E niso bile enotne pri vseh pridelkih.



- **Vitamin A** – pomemben za normalen vid, delovanje imunskega sistema ter zdravje kože in sluznic.
- **Vitaminski kompleks B** – pomembni za sproščanje energije pri presnovi, delovanje živčnega sistema ter zmanjševanje utrujenosti.
- **Vitamin C** – pomemben za delovanje imunskega sistema, tvorbo kolagena, zaščito celic pred oksidativnim stresom ter boljšo absorpcijo železa.
- **Vitamin E** – pomemben za zaščito celic pred oksidativnim stresom.



Slovenski in pridelki iz tujine – kakšne so razlike v vsebnosti vitaminov?

Primerjava slovenskih in tujih pridelkov je pokazala, da je bila vsebnost vitaminov B₆, A in E v slovenski solati ter vitaminov A in E v slovenskih jagodah višja kot v pridelkih iz tujine

Pri paradižniku, korenju in jabolkih pa med slovenskimi in tujimi pridelki nismo ugotovili jasnih razlik. Na rezultate je verjetno vplivalo tudi dejstvo, da je večina tujih pridelkov prihajala iz sosednjih oziroma bližnjih evropskih držav, zato čas transporta in skladiščenja ni bil bistveno daljši.

Ostanki fitofarmacevtskih sredstev v konvencionalno pridelanem sadju in zelenjavi

Vsi analizirani vzorci slovenskega in tujega sadja ter zelenjave so bili skladni z dovoljenimi maksimalnimi mejnimi vrednostmi ostankov fitofarmacevtskih sredstev (MRL). Največ ostankov fitofarmacevtskih sredstev so vsebovale jagode in solata.

Maksimalna mejna vrednost ostankov fitofarmacevtskih sredstev (MRL)

določa največjo zakonsko dovoljeno količino ostankov fitofarmacevtskih sredstev v sadju in zelenjavi. Meje vrednosti za promet z živali so na ravni Evropske unije določene z Uredbo (ES) št. 396/2005 in veljajo enako za domače ter tuje pridelke. Živila z ostanki fitofarmacevtskih sredstev pod predpisano mejo veljajo za varna za uživanje.