

Il carciofo di Gerusalemme: una vecchia coltura per i nuovi tempi climatici

Автор(и): агроном Роман Рачков, Българска асоциация по биологична растителна защита

Дата: 06.11.2025 *Брой:* 11/2025



Cibo, mangimi e bioetanolo in uno – con basse esigenze di coltivazione e attenzione all'invasività

- Il topinambur è una coltura perenne – senza pretese e adattabile a qualsiasi condizione: tollera freddo, caldo e terreni poveri.
- La coltura agricola è conosciuta con vari nomi nel nostro paese: carciofo di Gerusalemme, gulia e topinambur. Ha anche una serie di applicazioni utili: per cibo e mangimi, per biomassa e per bioenergia (bioetanolo, biogas).

- Un vantaggio chiave del topinambur è l'alto contenuto del polisaccaride inulina nel suo tubero – utile e ricco di molte vitamine (B1, B2, B6, C, PP), amminoacidi e minerali.
- Il topinambur è adatto alla coltivazione in tutte le regioni della Bulgaria, ma questo potenziale non è ancora stato sviluppato.
- Produce anche raccolti stabili su terreni poveri, erosi e secchi con fertilizzazione minima e spesso senza irrigazione. Stiamo parlando della coltura ideale per le nuove condizioni climatiche nella maggior parte delle regioni bulgare.

Il topinambur è una coltura tradizionalmente coltivata, oggi in gran parte dimenticata. In tempi climatici, ha un nuovo ruolo: prospera in siccità e terreni poveri, è utile in cucina e come foraggio, e i suoi tuberi sono una materia prima per il bioetanolo. Perché questa specie ha un grande potenziale di coltivazione nel nostro paese e come possiamo usarla in modo responsabile?

Coltura perenne con molteplici applicazioni

Il topinambur (*Helianthus tuberosus*) è conosciuto con diversi nomi: carciofo di Gerusalemme, gulia e topinambur. Nel nostro paese, è coltivato dalla fine del XIX secolo. Originario del Nord America, si è ora diffuso in Europa e può essere invasivo in alcuni luoghi, inclusa la Bulgaria settentrionale. Questa coltura perenne è senza pretese e adattabile a tutte le condizioni, tollerando freddo, caldo e terreni poveri. È usato per cibo e mangimi, per biomassa e per bioenergia (bioetanolo, biogas).

Il nome topinambur deriva dalla tribù indigena americana in Cile, che coltivava la pianta fin dall'antichità.

Uno dei vantaggi più importanti del topinambur è il contenuto del polisaccaride inulina nelle sue radici. È benefico perché aiuta la digestione, può aiutare a ridurre il rischio di malattie cardiovascolari, sostenere la densità ossea e abbassare i livelli di zucchero nel sangue.

Il topinambur assomiglia molto alle patate nell'aspetto, così come nella coltivazione e nell'uso – si mangiano le radici. Questa pianta erbacea perenne è una "parente" del girasole: con il suo stelo eretto, alto circa 1,5-5 m. A fine estate, in cima compaiono capolini gialli "simili al sole". Fiorisce principalmente da fine agosto a settembre.



Foto 1: Topinambur fiorito, fonte [Wikipedia](#)

Le piantagioni sono utilizzate anche come cinture verdi intorno alle zone industriali con l'obiettivo di assorbire l'anidride carbonica (CO₂).

Il fitto fogliame ombreggia il terreno e sopprime le erbacce, il che ne facilita notevolmente la coltivazione. La pianta è meno spesso attaccata dagli afidi, riducendo ulteriormente la necessità di trattamenti.

Utile e facile da preparare: una fonte naturale di fibre e vitamine.

Il topinambur è una radice croccante dal sapore leggermente dolce (ricorda il cavolo e il carciofo). I suoi tuberi contengono preziose fibre di inulina, insieme a molte vitamine (B1, B2, B6, C, PP), amminoacidi e minerali. L'inulina è un prebiotico – supporta i batteri "buoni" nell'intestino e può influenzare favorevolmente la digestione e i livelli di zucchero nel sangue. Non è un medicinale, ma è un buon alimento per una dieta varia ed equilibrata.

Come consumarlo: Crudo, è adatto grattugiato nelle insalate o come sostituto delle patate in zuppe e piatti principali (quantità maggiori possono causare gas – normale per alimenti ricchi di inulina).

Per mangimi: una coltura nutritiva per mucche, pollame e maiali

Il topinambur è un eccellente foraggio – spesso molto più nutriente di patate e mais. Se usato come parte delle razioni animali, può aumentare la produzione di latte nelle mucche, il numero e la qualità delle uova nei polli e il contenuto di grasso nei suini da ingrasso.

Il topinambur nel mix energetico: dai campi al serbatoio

Nell'ultimo decennio, i mercati della bioenergia sono cresciuti rapidamente – in volume, ma anche geograficamente. Oggi, c'è un commercio globale di pellet di legno e specialmente di bioetanolo. Nel consumo finale totale di energia dell'UE (elettricità, riscaldamento/raffreddamento e trasporti – la bioenergia è la principale fonte rinnovabile: quasi il 60% di tutte le RES nel 2021, il che ammonta a circa il 12-13% del consumo finale totale. La tendenza rimane simile negli ultimi anni. È importante notare che nella produzione di elettricità, le cose sono diverse: eolico e solare sono in testa, seguiti dalla bioenergia.

Il vantaggio della biomassa è che è versatile e facile da immagazzinare e distribuire. Può sostituire i combustibili fossili o integrare le RES variabili (solare ed eolico) nella produzione di elettricità e fornitura di calore, nei trasporti e in alcuni processi industriali. Ciò aumenta la resilienza e la sicurezza del sistema energetico.

La bioenergia sostenibile può:

- migliorare l'indipendenza energetica e l'accesso all'energia pulita;
- sostenere le regioni rurali attraverso redditi e posti di lavoro;
- aumentare la produttività agricola e i redditi degli agricoltori;
- sostenere le misure di mitigazione del cambiamento climatico.

Dal topinambur al bioetanolo

Per gli agricoltori in Bulgaria, le colture bioenergetiche sono un modo per stabilizzare i redditi preservando anche la biodiversità e riducendo la pressione sul clima e sulla biodiversità locale.

Il topinambur è una buona opportunità proprio per questo: i suoi tuberi contengono l'8–13% di inulina. Dopo la conservazione, l'inulina si scompone in fruttosio, che viene facilmente fermentato in etanolo.

È stato stabilito già a metà del secolo scorso che, in buone condizioni, 1 ettaro di piantagione può produrre fino a circa 11 tonnellate di alcol etilico.

Politiche e sostenibilità

L'UE promuove la produzione di biocarburanti derivati da rifiuti, residui o colture coltivate su terreni abbandonati o cosiddetti marginali – si tratta di territori con basso valore agricolo, erosi, salini o secchi. Queste colture richiedono un uso minimo di acqua, fertilizzanti e pesticidi. Così, il rischio di spostare la produzione alimentare e di arare ulteriormente nuovi territori (il cosiddetto ILUC) è inferiore. Secondo questi criteri, il topinambur è il tipo di coltura che merita un'attenzione speciale e si adatta agli obiettivi della Direttiva sulle Energie Rinnovabili (RED II).

Soddisfa esattamente queste condizioni: produce raccolti stabili su terreni poveri, erosi e secchi con fertilizzazione minima e spesso senza irrigazione, il che riduce le emissioni di "catena". Essendo una coltura perenne con radici profonde, limita la coltivazione, trattiene il terreno e favorisce l'accumulo di carbonio. Fornisce biomassa elevata e diversificata — tuberi ricchi di inulina, adatti alla fermentazione (bioetanolo/biochimici), e massa fuori terra per biogas o carburanti di seconda generazione. Può anche essere inclusa come coltura intermedia in rotazione, senza competere con le principali colture alimentari.

In Bulgaria: grande potenziale, ma non sviluppato

Il topinambur è adatto alla coltivazione in tutte le regioni della Bulgaria, sia autonomamente che insieme ad altre colture (es. cucurbitacee). A giudicare dalla sua adattabilità, è particolarmente adatto per le regioni più secche – Dobrich, la regione nord-orientale e la pianura della Tracia, così come per terreni poveri, erosi e deboli, campi abbandonati e periferie intorno alle zone industriali. Si consiglia di evitare terrazze fluviali e corridoi umidi dove esiste un rischio invasivo.

Per ora, tuttavia, questa coltura con grande potenziale non è coltivata industrialmente in nessuna parte del nostro paese, ma solo da piccoli agricoltori e in orti familiari. La ragione principale di ciò è la mancanza di interesse da parte dei grandi agricoltori, che controllano oltre il 90% dei terreni coltivabili nel nostro paese. A metà del secolo scorso, nel paese venivano coltivate oltre 60 diverse specie vegetali, che oggi si sono ridotte a soli tre specie: grano, girasole e mais.

Questa tendenza è improbabile che cambi nel prossimo futuro senza politiche attive che stimolino la piccola e media agricoltura familiare e la coltivazione di colture alternative.

La transizione da un'economia "basata sul petrolio" a una bioeconomia mira a ridurre la dipendenza dai combustibili fossili e l'inquinamento, senza interrompere la catena alimentare e dei mangimi. Pertanto, è

importante scegliere specie adatte al clima locale che producano raccolti con minori esigenze di acqua, terra e fertilizzanti. Tale è il topinambur nel contesto bulgaro.

Il rischio di invasione è reale

Finora, in Bulgaria, non abbiamo esempi di invasione di specie o casi in cui compete con altre specie. Tuttavia, il rischio esiste, a giudicare dall'esperienza e dalle pratiche straniere. Non si limita solo ai terreni "marginali", anche se è proprio lì che la specie diventa aggressiva, poiché la competizione con altre piante è assente. Il topinambur prospera spesso in habitat disturbati e umidi (terrazze fluviali, pianure alluvionali), dove forma dense macchie e spiazza la vegetazione autoctona. Ciò è stato documentato nell'Europa centrale e occidentale, inclusi il Belgio e lungo le pianure alluvionali del bacino carpatico.

Pertanto, è necessario pianificare una prevenzione e un controllo rigorosi: isolamento spaziale dagli habitat naturali e dai corridoi d'acqua, falciatura regolare prima della semina, gestione attenta della biomassa, igiene rigorosa dei macchinari e del terreno trasportato, perché frammenti di rizomi/tuberi si diffondono facilmente (anche dalle acque alluvionali), così come il monitoraggio pluriennale della periferia. Il controllo meccanico è efficace ma richiede interventi ripetuti e disciplina.

In Bulgaria, dove, a differenza dell'Europa occidentale, la specie riesce a completare il suo ciclo e a produrre semi fertili, il pericolo di invasione può essere facilitato dalla dispersione di questi semi da parte del vento e degli uccelli verso nuovi territori.

Oltre ad essere un pericolo per la biodiversità, le forme selvatiche invasive della specie possono essere una fonte per la selezione di nuove varietà altamente produttive adattate alle condizioni locali e alle pratiche agricole.

Un po' di storia

Nel XIX secolo, in Francia, i tuberi venivano usati per birra e alcolici, e più tardi – per il sake in Giappone. Gli studi dimostrano che dopo la Prima Guerra Mondiale, la resa di carboidrati fermentabili per ettaro era paragonabile a quella della barbabietola da zucchero e superiore a quella delle patate.

Lezioni da altre regioni

Possiamo già indicare esempi di successo comprovati come l'etanolo dalla canna da zucchero in Brasile e il biodiesel da oli non commestibili in Asia meridionale, ma questi non possono essere automaticamente trasferiti

in Europa a causa del diverso ambiente e delle diverse condizioni. Per le nostre condizioni, colture come il topinambur sono la scelta più pratica.

Il topinambur combina sostenibilità, valore nutrizionale e potenziale economico — una coltura per tempi climatici. Se lo coltiviamo e lo usiamo saggiamente, persone, aziende agricole e natura ne traggono tutti beneficio.



Foto 2: Piantagione di topinambur / Fonte: [Wikipedia](#)

Brevi istruzioni di coltivazione

Piantare i tuberi – in autunno (poche settimane prima del freddo persistente) o in primavera (dopo che il terreno si è riscaldato). Disporre in solchi a circa 60–80 cm tra le file e ~40 cm nella fila, annaffiare e mantenere il terreno sciolto. La pianta è senza pretese e sopprime le erbacce con il suo fitto fogliame.

Conservazione

Può essere coltivato anche in grandi contenitori (minimo ~40 cm di diametro e profondità). I tuberi hanno una buccia delicata – conservare in frigorifero, in un sacchetto di carta, per un massimo di circa 30 giorni; sbucciati/tagliati – per un massimo di 3 giorni.

Fonte: Climateka

La pubblicazione ha utilizzato materiali da:

- Chen F, Long X, Yu M, Liu Z, Liu L, Shao H. Phenolics and antifungal activities analysis in industrial crop jerusalem artichoke (*Helianthus tuberosus* L.) leaves. *Ind. Crop. Prod.* 2013; 47, 339–345.
- Chen F.J, Long X.H, Li EZ. Evaluation of antifungal phenolics from *Helianthus tuberosus* L. leaves against *Phytophthora capsici* leonian by chemometric analysis. *Molecules.* 2019; 24(23), 4300.
- Rossini F, Provenzano ME, Kuzmanović L, Ruggeri R. Jerusalem artichoke (*Helianthus tuberosus* L.): A versatile and sustainable crop for renewable energy production in Europe. *Agronomy*, 2019; 9(9), 528.
- Vasiliki Liava, Anestis Karkanis, Nicholaos Danalatos and Nikolaos Tsiropoulos , Cultivation Practices, Adaptability and Phytochemical Composition of Jerusalem Artichoke (*Helianthus tuberosus* L.): A Weed with Economic Value, *Agronomy* 2021
- Ruf, T.; Audu, V.; Holzhauser, K.; Emmerling, C. Bioenergy from Periodically Waterlogged Cropland in Europe: A First Assessment of the Potential of Five Perennial Energy Crops to Provide Biomass and Their Interactions with Soil. *Agronomy* 2019
- Растениевъдство, Ат. Попов, К. Пвлов, П. Попов, Земиздат 1957 г.
- [Rapporto sulla bioenergia evidenzia i progressi compiuti nell'UE – Energia](#)
- [CountryReport2024_EU27_final_v2.pdf](#)
- [Specie Aliene Invasive in Belgio: Helianthus tuberosus](#)