

A regeneratív gazdálkodás hatása a biológiai paradicsom terméshezamára és a talaj nedvességtartalmára

Автор(и): доц. д-р Цветанка Динчева, ИЗК "Марица" в Пловдив; доц. д-р Емил Димитров, ИПАЗР "Никола
Пушкарров", София

Дата: 07.05.2025 *Брой:* 5/2025



Összefoglalás

A zöldségfélék termesztése regeneratív gazdálkodási körülmények között kihívást jelent a „Zöldségtermesztés” ágazat számára, különösen a növények ökológiai gazdálkodás elveinek megfelelő termesztése tekintetében. A paradicsom emelt ágyás, talajművelés nélküli termesztése kedvező hatással van a termésre, de a magasabb hozamok elérése érdekében szükséges a vetés időpontjának optimalizálása, a gyomnövényzet típusának és sűrűségének meghatározása, a trágyázási norma pontos finomítása és a növényvédelem optimalizálása. A

talajművelés nélküli zöldségtermesztés iránti egyre növekvő érdeklődés, akár közvetlen vetéssel, akár palántából történő termesztéssel, a termesztéstechnológiák megváltoztatását teszi szükségessé, különböző takarmánynövényekkel történő mulcsozás kezelésével, amelyek egy része magas szervesanyag-tartalommal jellemezhető, valamint integrált gyomirtási technikák fejlesztésével és alkalmazásával.

A kísérlet módszertana

A vizsgálatot a talajművelés beszüntetését követő első évben végezték. Télen mélyszántást, tavasszal pedig több tárcsás boronálást hajtottak végre. A talajfelszínt magas, lapos ágyássá alakították, majd minden talajművelési műveletet beszüntettek. Ennek eredményeként kedvező feltételek alakultak ki a gyomnövényzet megjelenéséhez, amely a főnövény vegetációs időszakában élő mulcsként szolgált.



A „Prometey” fajta növényei determináltak (rövid szárúak), kompaktak, jól levelesedők. A termés intenzíven piros, ovális, átlagos tömege 60-65 g, 2-3 rekeszű, kemény, repedésálló, kis és sekély kocsánynyommal. A száraanyag-tartalom 4,8%. A fajta nagy termőképességű. Átlagos termésátlaga 4-5 t/ka. A termés alkalmas egészben hámozott és héjas konzervparadicsom, paradicsomlé, koncentrátumok előállítására és szárításra. A fajtát a Maricai Zöldségfélék Kutatóintézetben nemesítették.

A kísérlet céljára a Prometey paradicsomfajtát használták, amelyet közvetlen magvetéssel termesztettek, május 28-án, 60+20+20/30 cm-es sor- és tőtávolságban. A vegetációs időszak 146 napig tartott, és október 21-én ért

véget az első őszi fagyokkal.

A növények trágyázása Lumbrical vizes kivonatával történt (1 L szerves trágya 10 L vízben 24 órán át áztatva, hígítás nélkül a talajba juttatva), a következő ütemezés szerint: első trágyázás – 200 ml/növény; második trágyázás – 250 ml/növény; harmadik trágyázás – 100 ml/növény; negyedik trágyázás – 100 ml/növény.

A paradicsom regeneratív termesztését összehasonlították a hagyományos, a vegetációs időszakban több gépi és kézi kapálást magában foglaló termesztéssel, ökológiai mezőgazdasági körülmények között.

Elemzést végeztek a talajművelés nélküli kezelés és a műveléses kezelés talajnedvességének meghatározására a vegetációs időszakban. A mintavételt május-október között (a vegetációs időszakban) végezték, havonta háromszor, 10 napos időközönként, november és december hónapokban pedig havonta egyszer. A mintákat három ponton vették fel két mélységben: 0-10 cm és 10-20 cm.

Növényi termékenység és hozam

A regeneratív gazdálkodás keretében, talajművelés nélkül és gyomnövényzetet élő mulcsként felhasználva szignifikáns különbségeket állapítottak meg a növényi termékenységben a talajművelést alkalmazó kezeléssel összehasonlítva. Jelentősen magasabb mennyiségű zöld termést találtak, ami kritikus tényező a késői szabadföldi termesztésben az őszi fagyok korai beállta esetén, amikor a termés nem éri el a kereskedelmi érettséget. Ez nem teszi lehetővé a növények teljes potenciáljának kiaknázását. Az elvégzett megfigyelések és a növényfejlődés fenofázisainak rögzítése alapján megállapították, hogy talajművelés nélküli körülmények között, gyomnövényzetből származó mulccsal a paradicsom késleltetett növekedést mutat és később formál termést, ami negatív hatással van termékenységre.



A késői szabadföldi paradicsomtermesztésben a legnagyobb jelentőségű a friss fogyasztásra és feldolgozásra szánt piros termés hozama, amely közvetlenül piacra vihető. A korai őszi fagyok közvetlen előtt betakarított rózsaszín és érési kezdeti (breaker) stádiumú termés később, tárolóban vagy menedékhelyen történő érlelés után fogyasztható, és további bevételt biztosít. A zöld termés savanyításra alkalmas.

A talajművelés nélkül termesztett paradicsom alacsony piros terméshozam jellemzi – 344 kg/ka, rózsaszín – 194 kg/ka, érési kezdeti (breaker) – 1005 kg/ka és zöld – 961 kg/ka. Összehasonlításképpen, a vegetációs időszakban talajműveléssel történő paradicsomtermesztés lényegesen magasabb piros terméshozam jellemzi – 2879 kg/ka, rózsaszín – 339 kg/ka, érési kezdeti (breaker) – 780 kg/ka és zöld – 238 kg/ka. A kísérlet első évében, a talajművelés beszüntetése és a gyomnövényzet élő mulcsként történő fenntartása mellett rögzített piros, rózsaszín, érési kezdeti (breaker) és zöld termés összesített hozama 2505 kg/ka volt, míg a vegetációs időszakban talajművelést alkalmazó kontroll kezelésben 4236 kg/ka. Ezek a különbségek egyrészt a növények késleltetett növekedésének és fejlődésének, másrészt az őszi fagyok korai beálltának tulajdoníthatók.

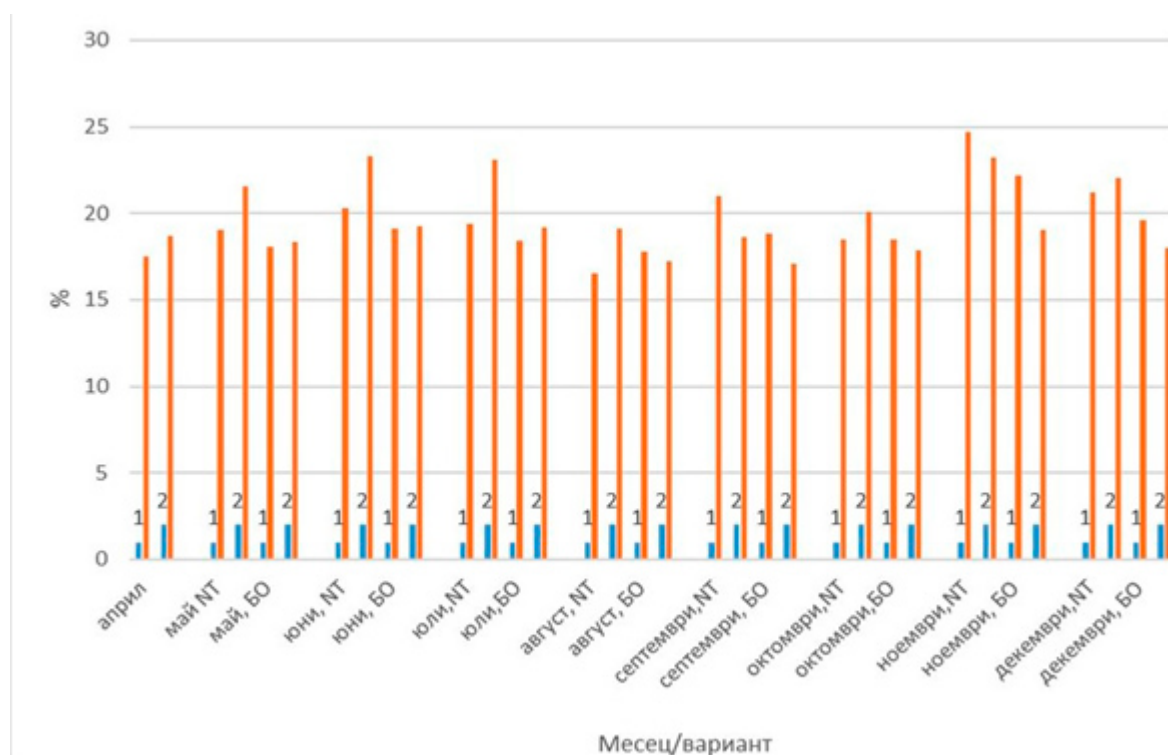
Összefoglalásként megjegyezhető, hogy a paradicsom emelt ágyás, talajművelés nélküli termesztése kedvező a növény számára, de a jobb eredmények elérése érdekében szükséges a magok korábbi, április végi – május eleji vetése, amikor kedvezőek a feltételek a növények keléséhez, és nem szabad a vetés időpontját május végéig halasztani.

Talajnedvesség

A öntéstalaj-réti talaj nedvességtartalma a 0-10 cm-es rétegben 17,5% és 24,7% között változik (gravimetrikus százalék), ami a mezővízkapacitás (FC) kb. 80-90%-a, amely a mechanikai összetétel és a szerves szén tartalom alapján becsült. Az alsó rétegben (10-20 cm) a nedvességtartalom 17,3% és 23,2% között változik, ami megközelítőleg megegyezik a felső réteg értékeivel. Enyhe tendencia figyelhető meg a jobb nedvességellátás felé a talajművelés nélküli kezelésben, ami alacsonyabb térfogatsűrűségnek és magasabb teljes porozitásnak felel meg (1. ábra).

A térfogatsűrűség a felszíni 0-10 cm-es rétegben 1,00 és 1,11 g.cm⁻³ között változik, ami jellemző a magas humusztartalmú rétegekre és a művelt felszíni rétegekre. Ez 57 és 60% közötti teljes porozitásnak felel meg (2,63 g.cm⁻³ részecskesűrűség mellett). Mélységgel a tömörödés megfigyelhető, és a térfogatsűrűség eléri az 1,41, illetve 1,31 g.cm⁻³ értéket.

A mintavétel során észrevehető, hogy a talajművelés nélküli ágyás talajszerkezete kompaktabb és sűrűbb, míg a talajművelést alkalmazó kezelésben lazább. Megállapították, hogy a talajszerkezet és textúra jelentős befolyással van az infiltrációra, a vízvezető képességre és a víztartó képességre. A növényi növekedés számára rendelkezésre álló talajvíz a világ vízkészleteinek körülbelül 0,01 százalékát teszi ki. A regenerált talajok több vizet szívhatnak fel és tartanak vissza a talajprofilban, ami lehetővé teszi, hogy a növények hosszabb ideig termelőképesen fejlődjenek csapadék vagy öntözés nélkül. A víz támogatja a regeneratív folyamatokat, amelyek a talaj fizikai termőképességének javítását célozzák, a biomassza felhalmozás ösztönzésével a nagyobb növényi és gyökernövekedés révén, a talaj biológiai aktivitásának fenntartásával, valamint a talajok kívánatos száradási és nedvesedési tartományán belül történő működéssel a tápanyag-felszabadítás és a talajszerkezet kialakulásának elősegítésére.



1. ábra. Az öntéstalaj-réti talaj nedvessége (1 – 0-10 cm mélység; 2 – 10-20 cm mélység; NO – talajművelés nélkül; BO – talajműveléssel)

Hivatkozások

- Booker B., 2009. No-Till Tomato Production. PhD Thesis
- Botelho R., Branco R., Bolonhezi D., Salles F., Balieiro Neto G., Suguino E. Minami W., Nahas E., 2013. Soil properties and tomato agronomic attributes in no-tillage in rotation with cover crops. African Journal of Agricultural Research. 8. 184-190. 10.5897/AJAR12.1256.
- Bullock, P., Newman, A. C. D., and Thomasson, A. J., 1985. Porosity aspects of the regeneration of soil structure after compaction. Soil Tillage Res. 5, 325–341. doi: 10.1016/S0167-1987(85)80001-5
- Herrero, E, J Mitchell, W Lanini, S Temple, E Miyao, R Morse, and E Campiglia., 2001. Soil Properties Change in No-till Tomato Production. California Agriculture 55 (1): 30–34. <https://doi.org/10.3733/ca.v.55.N1>, p.30