



Somogyi Norbert, PhD

Nemzetközi trendek a fenntartható kertészeti termelésben

1. Növénytermesztés és kertészet arid és szemi-arid körülmények között

Szerzőtársak: Dr. Zannidouche Ouahid, Dr. Borovics Attila

Jelen tananyag a Szegedi Tudományegyetemen készült az Európai Unió támogatásával

Projekt azonosító: EFOP-3.4.3-16-2016-00014

Olvasási idő: 30 perc



Növénytermesztés és kertészet arid és szemi-arid körülmények között - mit tanulhatunk az észak-afrikai gazdálkodóktól

Valószínűsíthető, hogy a mező- és erdő gazdálkodásban hosszú távon Magyarországon is a klímaváltozás jelenti a legfontosabb, az ember által rövid időn belül meg nem változtatható tényezőt, ezért fontos annak ismerete, hogyan is tudunk erre fölkészülni, alkalmazkodni hozzá? Afrikában viszont az európainál sokkal komolyabb kihívásnak kell a gazdálkodóknak szembenéznie, ennek oka, hogy nem csak mind markánsabban érezhető a klímaváltozás számos negatív hatása, de ezt a demográfiai folyamatok is súlyosbítják. Ugyanis az egyre gyakoribb időjárási szélsőségek és Afrika lakosságának - egyelőre folyamatos - növekedése fényében **a természeti erőforrások fönntartható használata a kontinens talán legégetőbb, megoldásra váró kihívása.** Ami a növénytermesztést illeti, egyértelműen a klimatikus szélsőségek mind gyakoribbá válása és a természeti erőforrások egyre korlátozottabb rendelkezésre állása (elsősorban víz és talaj) jelenti a legfőbb problémát, de nagyon komoly termésvesztést jelentenek az újonnan megjelenő kórokozók és kártevők is, mivel ellenük nincsenek sem rezisztens (toleráns) fajták, sem kidolgozott és környezetbarát védekezési módszerek. De miért is fontos ezek mélyreható elemzése a közép-európai, ezen belül a magyar-szerb határ térségében élő és dolgozó gazdálkodók számára? A válasz kézenfekvő: mert a klímaváltozás árnyékában biztatást adhat ahhoz, hogy 350-400 mm (vagy ennél is kevesebb) éves csapadék mellett sem kell földadni, jól megválasztott agrotechnikával, víztakarékos öntözéssel eredményesen lehet gazdálkodni - igaz, teljesen másként kell gondolkodni.



1. kép A dűnék ölelésében - Ain-Szefra oázisa Algériában

A klímaváltozás és a természeti erőforrások

Dave Turner¹ szerint a fönntartható termelés szempontjából a talajok megkülönböztetett szereppel bírnak, esetükben pedig nem csak fiziko-kémiai tulajdonságokról kell beszélnünk, hanem mikro- és makrobiológiai életről, valamint a talajok és a növények összetett kapcsolatrendszeréről. Ideális esetben ezek nem, vagy csak nagyon lassan változnak, ami lehetőséget ad a talajokon élő flórának és a faunának az alkalmazkodásra. Az általában állattartással hasznosított, természetes vegetációval borított területeken (*rangeland*) és természetes csapadékra alapozott² (*rain-feed*) mezőgazdasági rendszerekben ez gyakorlatilag biztosított, így hosszú távú ökológiai és ökonómiai fönntarthatóságról beszélhetünk, míg az emberi beavatkozás következtében (urbanizáció, bányászat, egyéb humán tevékenység) a rendszerek megbomlanak. A klímaváltozás még a jelenlegi egyensúlyi rendszereket is megbonthatja, a Dél-Afrikai Köztársaságban például az ország északi és nyugati részén fölmelegedést prognosztizálnak, ami minden bizonnyal az időjárás megváltozásán keresztül ki fog hatni a talajok állapotára, végső soron pedig a művelhető terület csökkenésére kell számítaniuk. Ennek fényében a jövőben minden korábinál inkább arra lesz szükség, hogy a

¹ ARC Institute of Soil, Climate & Water előadása a GCARD3-konferencia, Johannesburg, 2016. április 5-8. alatt

² Ez sokfelé – pl. Marokkóban – akár csupán 300-350 mm-es éves csapadékot takar!

talajokat egy komplex és fenntartható rendszer elemeként kezeljük, lehetőség szerint a talajmegőrző mezőgazdaság (*conservation agriculture*) ajánlásait minél nagyobb mértékben figyelembe véve.



2. kép Tudatos tervezéssel szemi-arid körülmények között is lehet termelni (Tlemcen, Algéria)

Az Alföld mai arculatát egyértelműen az ember több évszázados munkája nyomán nyerte el, ami tetten érhető a korábban vándorló homok növénykultúrákkal történő megkötésén, a folyószabályozás következtében átalakult tájhasználat, de jelentős átalakulásokat okoztak a politikai történések nyomán bekövetkező

birtokstruktúra-változások is. Ma a klímaváltozás jelentheti azt, ami újabb és szintén mély nyomokat hagyó hatást gyakorolhat a tájra, ezért nagyon fontos hogy minél többet tanuljunk azok tapasztalatából, akik időben előttünk járnak ezekben a folyamatokban. Erre az egyik legjobb lehetőséget Észak-Afrikában találjuk, ahol ma a terület legnagyobb részén 300-400 mm-es éves csapadék mellett folyik a gazdálkodás úgy, hogy a csapadék eloszlása időben rendkívül szélsőséges, zöme ősszel és télen hullik. Sőt, intenzitása is széles határok között változik, egyre gyakoribbak a hirtelen lezúduló, özvényszerű esőzések, amik nagyon komoly eróziós károkat okoznak. Ezek mögött „súlyosbító” tényezőként megtalálható az erdőirtás, a túllegetetés vagy növényborítottság hiánya. Érdekes módon ezeken a területeken a defláció kevésbé van jelen, mivel a kötött talajokat a szél nehezen mozdítja meg, a víz az, ami elsődleges károkozó. A szemi-arid zóna déli határán már sokkal inkább megjelenik a szél, mint eróziós faktor, a dűnék mozgását pedig nagyon nehéz megfékezni, habár a szubszaharai térségben jelentős erőfeszítéseket tesznek ennek érdekében. Az ezt hivatott legismertebb, széles körű nemzetközi összefogásban megvalósuló projekt a *Pán-afrikai Nagy Zöld Fal* kezdeményezés.

3. kép A Pán-afrikai Nagy Zöld fal keretében megvalósuló, a zöldségtermesztést támogató mikro-projekt Mauritániában

Szemi-arid körülmények között is lehet mező- és erdőgazdálkodás

Általánosságban igaz a teljes észak-afrikai régióra, hogy a problémák megoldásának egyik kulcsa, ha nem „a” kulcsa minél több olyan fenntartható agronómiai eljárás, eszköz kidolgozása és a termelők körében történő alkalmazása, amik elősegítik az egészségesebb talajállapot (*soil health*) elérését, a víz megőrzését és a hatékonyabb vízhasználatot nem csak parcella, de a közösségek és a vidék szintjén is. A talajélet, a talajok vízgazdálkodása szempontjából pedig a kiindulási pont a





szervesanyag-tartalom, vagy ha úgy tetszik, a szénmegtartás, enélkül a többről nem lehet érdemi javulást várni. Természetesen elengedhetetlen a hatékony ismeretterjesztés, szemléletformálás is, de ezek csak akkor lehetnek sikeresek, ha van mit átadni a termelőknek. Bármilyen furcsa, Ausztrália lehet az a partner, akitől nagyon sokat tanulhatnak az észak-afrikai termelők a száraz területeken történő eredményes gazdálkodásról és talajmegőrző gazdálkodásról. Ausztrál tapasztalatok szerint ugyanis a klímaváltozás miatt jelentősen át kell gondolni az eddig alkalmazott agrotechnikai gyakorlatot, hiszen sokszor korábban ismeretlen problémák (pl. új kártevők, kórokozók) jelennek meg.

4. kép Fenyő-búcsújáró lepke (Thaumetopoea pityocampa) kártétele aleppói fenyőn - ha a környezeti tényezők szerencsétlen összjátéka miatt a kártevő főlshaporodik, az egyetlen fajtól álló (monospecifikus) erdők pusztulásra vannak ítélve...

A kevesebb csapadék mellett például az eddig elfogadott gyompopuláció már érdemi termésdepressziót tud okozni, össze kell hangolni a gyomirtási céllal végzett mechanikai beavatkozásokat a vízmegőrzés szempontjaival, stb.

Mind nagyobb fontosságot kap a korai vetés és a minél korábbi betakarítás, hiszen ezzel a nyári hőség és aszály kockázatai csökkenthetők. Az ausztrál termelők sok szempontból ugyanazon problémákkal kénytelenek szembenézni, mint észak-afrikai társaik, ezért tapasztalataik adaptálhatók Észak-Afrikában is – természetesen a gazdasági és társadalmi eltérések figyelembe vételével.

Minden korábbinál nagyobb hangsúlyt kell fektetni a vízhasznosítás hatékonyságának javítására, az egységnyi vízzel előállítható termésmennyiség növelésére.



A magyarországi és szerbiai gazdálkodók akkor tanulhatnak a legtöbbet, tudnak legjobban fölkészülni a jövőre, ha az észak-afrikai lehetőségeket kihasználva igyekeznek minél több ismeretet megszerezni a 350-400 milliméteres csapadékkal, öntözés nélkül működő, úgynevezett „rainfeed” gabonatermelési rendszerekről, ami jelentős segítséget adhat

a magyar gabonaszektor klímaváltozásra történő fölkészülésében.

5. kép Hagyományos olíva-kalászos társítás Tlemcen (Algéria) közelében

Érdemi lehetőségek vannak a marokkói, algériai és tunéziai tudományos műhelyekkel kialakítandó gabonakutatási és -nemesítési együttműködésnek, számunkra az abiotikus stresszrezisztencia (hőség, szárazság),

számukra pedig a minőség (javító búzák) lehet a prioritás. Északnyugat-Algériában, Tlemcen körzetében például - ahogy a szemi-arid övezetben szinte mindenütt Algériában - az aleppói fenyő a meghatározó erdőalkotó faj, azonban ennek gazdasági haszna minimális. Az ilyen területekre az extenzív gabonatermesztés a jellemző, ami európai összehasonlításban rendkívül alacsony (sokszor csak 1-2 t/ha) szemtermést ad, mérsékelt a szalmahozam is, ám ez utóbbi rendkívül fontos tömegtakarmány. A szándék ezért egyértelműen a különböző agrárerdészeti rendszerek fejlesztése, ami a mezőgazdasági termelés fönntarthatóságát, klímaváltozással szembeni ellenállását is javítja, ugyanakkor magasabb jövedelmet biztosít a gazdálkodóknak. A kutatók ezért szorgalmazzák az ilyen rendszerek szélesebb körű elterjesztését, ezen belül elsősorban a következőket preferálva:



- olíva-kalászos gabona,
- füge/gyümölcsös-kalászos gabona,
- olíva/gyümölcs/mandula-zöldségnövények,
- erdészeti fajok-gyógy-és aromanövények.

6. kép A szentjánoskenyérfa termése

Az agrárerdészeti rendszerek között újak számító, a szentjánoskenyérre (*Ceratonia siliqua*) alapozott ültetvénytelepítés több szempontból is hasznos, hiszen egy szemi-arid környezetben teremt kedvezőbb mikroklímát, csökkenti az elsivatagosodást és fékezi a sivatag előretörését, egész évben zöld felületet biztosít, valamint fékezi az esetleges erdőtüzek terjedését. Az olívához nagyon hasonlóan telepített ültetvények mielőbbi jövedelmezősége érdekében a sorközökbe aromanövényeket (levendula, rozsmaring, verbéna és rózsairatú muskátli) telepítenek, ami az eróziót is hathatósan tudja fékezni.

A gyümölcsstermesztésben is érezhető a klímaváltozás hatása: Marokkóban, Meknès közelében például hosszabb távon vizsgálódva érezhető a hőmérséklet emelkedése, valamint a csapadék mennyiségének csökkenése és eloszlásának még kedvezőtlenebbé válása, noha a trend nem mindig egyértelmű. A nyolcvanas évek végétől – kilencvenes évek elejétől egészen 2005-ig repetitív, kifejezetten aszályos időjárás volt, 2009-től kezdve viszont – leszámítva az extrém aszályos 2016-ot – inkább csapadékos az időjárás, legalábbis Meknès környékén. Mivel főleg a minimum-hőmérsékletek emelkedése a szembetűnő, csökken a hidegórák száma, így a csonthéjasok termesztése egyre inkább a magasabban fekvőterületekre tevődik át, a Középső-Atlaszban már olyan magasságban is lehet újonnan telepített



gyümölcsültetvényt látni, ahol korábban csak cédrus és birkalegelő volt

7. kép Ahol víz van, ott élet is van (Tlemcen, Algéria)

Algériai kutatók szerint (is) gabonatermesztésre általában azokat a területeket lehet érdemben használni, ahol az éves csapadék mennyisége eléri a 450 mm-t. Így elsősorban a parti sávban és a fennsík északi részén található ilyen, a potenciális vetésterület 1,2 millió

hektár. Az ország gabona-importtól való függőségének csökkentése azonban nagyon fontos,

így nem meglepő, hogy a statisztikai adatok viszont azt mutatják, a gabonafélék vetésterülete ennél jóval nagyobb, több mint kétszeres. Ez pedig azt jelenti, hogy a kedvezőtlenebb ökológiai adottságú területeket is bevonják erre a célra, ami viszont azonnal kihat a termésátlagokra. Ennek fényében pedig érthető, hogy a termésmennyiség az északi területeken sem haladja meg az 1,7 t/ha átlagot (pedig itt rendszerint három- vagy négyéves vetésforgóban, állattenyésztéssel kombinálva termesztik a búzát), a magasföldön a kétéves vetésforgó a meghatározó (búza/ugar), a termésátlagok pedig 1-1,2 t/ha között mozognak. Ahogy haladunk a partvidéki sávtól délre és egyre nagyobb tengerszint fölötti magasságba, úgy nő az ugaroltatott területek aránya, csökken a vetésforgó hossza és változatossága, valamint adja át a helyét a szarvasmarha a juhoknak az állattartásban. Ami viszont sokkal fontosabb, hogy **a növényállomány sűrűségét mindig a helyi csapadékviszonyokhoz igazítják, hiszen így lehet biztosítani, hogy a talajban lévő nedvességgel biztonsággal**



lehessen termelni. A hosszabb tenyészidejű, kései fajtákat október végétől, a koraiakat november elejétől-közepétől vetik, általános gyakorlat, hogy 400-600 mm csapadéknál a fölhasznált vetőmag mennyisége 120-140 kg/ha, ami 250-300 tő/m² növény-sűrűséget jelent, 400 mm alatt 90-120 kg a vetőmag-szükséglet és 200-250 tő/m² a növényállomány sűrűsége.

8. kép Az oázis-gazdálkodás egyik fő pillére a zöldségtermesztés (Ain Szefra, Algéria)

Lassan, de biztosan nő a rendszeresen műtrágyázott gabonaterület aránya, ami jelenleg 30% körül van. Az alacsony érték érthető abból a szempontból, hogy egy 3 tonnás átlagtermés eléréséhez a termelési költségek közel felét a műtrágyára kell fordítani - ezt a ráfordítást viszont nem minden gazdálkodó engedheti meg magának.



És ahol még kevesebb a csapadék - az oázisok világa

Csak remélni tudjuk, hogy a magyar-szerb határ mentén még nagyon sokáig nem kell oázis-gazdálkodásban gondolkodni, ennek ellenére az oázisok fölépítése, működése a kontinentális klímaöv gazdálkodóinak is nagyon hasznos tapasztalatokat adhat a fönnttartható, víztakarékos és talajvédő termelésre törekvésben.

9. kép Felsővatai körülmények között is jól érzi magát a kajszli (Ain Szefra, Algéria)

Michon fogalmazza meg több más szerző tapasztalataira is utalva³, hogy **a világ egyik talán legprecízebben megtervezett és szinte teljes egészében ember alkotta agrárerdészeti rendszere az oázis, ahol minden**

³ MICHON, G. (2015): Agriculteurs à l'ombre des forêts du monde. Actes du Sud / IRD Éditions. ISBN: 978-2-330-03188-6. 1-252. pp.

növényfajnak pontosan meghatározott helye és szerepe van. Az oázisban nem csak a növényeket kell tudni kezelni, sőt alapjában véve ez másodlagos tényező: **a vizet kell megtalálni, megőrizni és a lehető leghatékonyabban elosztani ahhoz, hogy egy oázis évszázadokig fenn tudjon maradni.** Természetesen az oázis gerincét a datolyapálma adja, amiből az évszázadok, sőt évezredek során számtalan helyi fajta alakult ki, szinte minden oázisnak megvan a sajátja. A pálmák alatt azonban további növényesintek vannak, mint például a gyümölcsöké (kajszi, gránátalma, banán, citrusfélék, füge), amik árnyékot adnak a még egyvel lejjebb lévő zöldségnövényeknek (paradicsom, paprika, tojásgyümölcs, hagymafélék, fűszernövények, levélzöldségek) és a gabonaféléknek, illetve takarmánynövényeknek. Ezt a függőleges tagozódást egy vízszintes struktúra egészíti ki, ami legtöbbször azt jelenti, hogy magát az oázis területét körben is datolyapálmák szegélyezik, amik egyfajta védelmet nyújtanak a belső területeknek a sivatag irányából érkező széllel, homokfúvással, deflációval szemben.



10. kép Ain Sefra oázisa a ritka példa arra, amikor az oázis növekszik a sivatag rovására, és nem fordítva (Algéria)

Algéria nyugati határvidékén, Ain Sefra közelében például egy

időszakos vízfolyásra épült rá az oázis, a helyben lakók több évszázada művelik, még hozzá láthatóan fenntartható rendszerben, aminek **alapja a növénytermesztés és a vele szervesen együtt végzett állattartás, ami egyben a tápanyag-utánpótlás kulcsa.** Szerencsés elhelyezkedése okán a közeli hatalmas dűne alig mozog (mivel a homok alatt szilárd, a terepsíkból kiemelkedő alapja van), így olyan ritka esetről van szó, amikor az emberi tevékenység foglalja el egyre jobban a dűnét, és nem ennek fordítottja történik, mint általában. *(A szilárd kőzetalapot bizonyítja, hogy a dűne hajlataiban a csapadékos időszakban apró tavak is képződnek, amikből a víz csak lassan szivárog le a mélybe.)* Ahol nem a kertészeti kultúrák kötik meg a homokot, ott a retem (*Retama raetam*) és egy tamariskusz-faj, a *Tamarix aphylla* tölti be ezt a szerepet. Évente egy-egy parcelláról legalább három kultúrát takarítanak be, az értékesítés elsősorban a közeli, 50 ezer lakosú Ain Sefrában történik, a termelés zöldség és gyümölcsfajokra fókuszál, a takarmánynövények csak kis szeletet foglalnak el. Az állattartás alapvetően kiskérődzők (juh, kecske) tartását jelenti, kiegészítő jövedelmet a méhészet biztosít. A 150 mm éves csapadék mellett a felszín alatti vízkészletekkel való takarékos gazdálkodásnak köszönhetően a népesség növekedése ellenére sikerült a termelés fenntartható jellegét megőrizni.



11. kép Elégedett gazdasszony (Pán-Afrikai nagy Zöld Fal-projekt, Mauritánia)

Amit érdemes Közép-Európában megfontolni Észak-Afrika jelene és jövője fényében...

A világ egyik klímaváltozástól az átlagosnál sokkal erőteljesebben érintett térsége Észak-Afrika, ahol a jövő érdekében a cél nem csupán a terméshozam a növelése, hanem ezzel párhuzamosan olyan termelési rendszerek kidolgozása – például a hüvelyesek és más fajok (pl. repce) vetésforgóba illesztésével –, amik jobban ellenállnak a klímaváltozás kihívásainak. A tét hatalmas, hiszen egy olyan, a klímaváltozás által negatívan érintett, ugyanakkor gyorsan növekvő lakosságú régióban kell az élelmiszer-import függőséget legalább szinten tartani, de ha lehetséges, csökkenteni, aminek geopolitikai stabilitása kulcsfontosságú nem csak a Földközi-tenger medencéje, de a teljes európai kontinens számára is. Megkerülhetetlen a



vízhasználat kérdése és a vizet hatékonyabban hasznosító fajták előállítására, a víztakarékos agrotechnikák kidolgozása, de nem lehet megkerülni a búzatermesztés-szocio-ökonómiai kérdéseit sem. Egyértelmű, hogy a *konzervációs* vagy magyar kifejezéssel környezetkímélő, azaz a talajvédelemre, vízmegtartásra, szénmegkötésre és –raktározásra egyaránt hangsúlyt helyező mezőgazdaságnak, gazdálkodói gyakorlatnak megkerülhetetlen szerepe van a régióban. De látni kell, hogy messze nem sikerült még az ebben rejlő előnyöket maximálisan kihasználni, valamint nem adunk választ arra a kérdésre sem, milyen összefüggés van az úgynevezett „*climate smart agriculture*” és a fejlesztési célú agrárkutatások között a régióban?

12. kép Amikor a modern technológia segíti a megélhetést - napelemes kút Mauritániában (Pán-Afrikai Nagy Zöld Fal Projekt)

Meg kell tudni fogalmazni, milyen támogatásra van szükség a kulcsfontosságú finanszírozó partnerek részéről az egyes gabonapiaci szereplőknek, hogy lehet a tudástranszfert maximális hatékonysággal működtetni? Mik azok a környezeti (ideértve a szocio-ökonómiai területet) kockázatok és a rendszerszinten jelentkező bizonytalansági tényezők, amik veszélyeztethetik az észak-afrikai és közel-keleti térség

(MENA) gabonaa alapú termelési rendszereit? Milyen stratégiákkal lehet ezeket kezelni, elkerülni?



13. kép Nagyon nehéz megtalálni az egyensúlyt az állattartás és a fenntarthatóság között (Tazzeka Nemzeti Park, Marokkó)

A kutatások és a gyakorlati tapasztalatok egyaránt azt mutatják, hogy „nincs új a nap alatt”: a vegyes gazdálkodási szerkezetben (egy gazdaságon belül állattartás és növénytermesztés egyaránt van) rejlő

agronómiai és gazdasági lehetőségek kihasználása, ennek kutatási programokkal történő elősegítése az egyik legfontosabb teendő, ha fenntartható, a klímaváltozás kedvezőtlen hatásaihoz jól alkalmazkodni képes mezőgazdaságot szeretnénk a jövőben. A másik nagyon fontos terület a **talaj- és vízmegőrző gazdálkodás erősítése**, a gazdálkodói körben történő

elfogadottságának növelése. Ez Észak-Afrikában nagyon nehéz feladat, mivel a jelenlegi szocio-ökonómiai realitás (aminek egyértelmű, látható jele a terület túlhasználása – és leginkább túllegeltetése annak minden negatív következményével) határozottan ellene hat ennek a törekvésnek.



14. kép A hagyma hagyományos tárolása (középső-Atlasz, Marokkó)

Ha viszont nem sikerül ezt a tendenciát megfordítani, akkor belátható időn belül nagyon könnyen olyan visszafordíthatatlan folyamatok indulnak el, amik következménye társadalmi robbanás lehet a régióban. De nagyon fontos a hatékony szaktanácsadási rendszerek működtetése, elengedhetetlen a szociológiai környezet folyamatos vizsgálata, mert sok esetben a haladás legnagyobb akadálya az emberi tényező. Ha például a gazdálkodó mereven elzárkózik a haladást jelentő eszközöktől, technológiáktól, vagy ugyan használná ő ezeket, de nincs meg hozzá a szükséges tudása, képzettsége – a két eshetőség közül az utóbbin lehet könnyebben segíteni.

Egy tradicionális kultúra nagyon sajátos tárolási móddal: a hagyma

A fenntarthatósághoz nagyban hozzájárul az adott régióban évszázadok alatt kialakult hagyományos kultúrák fennmaradása is. Meknès környékén például nagyon jelentős a hagyma termesztése, ami igen sok termelő számára ad megélhetési lehetőséget. A termékkel magával viszont az a

legnagyobb probléma, hogy a földolgozóipar egyelőre szinte teljes egészében hiányzik, így gyakorlatilag csak friss értékesítésre lehet alapozni, itt viszont nagyon nehéz kezelni a piaci igények ingadozását. A piac hektikusságát tompítandó a termelők egy olyan tradicionális tárolási módot használnak, amivel megoldható a termés négy-öt hónapos, vagy még ennél is hosszabb idejű átmeneti raktározása, áthidalva ezzel a túlságosan alacsony árakat mutató időszakot vagy egyéb értékesítési problémát.



15. kép Fokhagyma hagyományos tárolása (Mendoza, Argentína)

Az eljárás alapját a bőségesen rendelkezésre álló kő és szalma jelenti, e kettővel oldják meg a hagyma nedvességtől való elzárását és szárítását. A kövekből két, egymástól nagyjából szűk egy méterre lévő, 30-40 cm széles és kb. fél méter magas falat raknak bármiféle kötőanyag nélkül, majd a kettő közé a földre szalmát raknak. Erre kezdik meg a

hagyma betárolását, nagyjából egy méteres magasságig, majd bőséggel betakarják az egészet szalmával és – a modern kor vívmányaként – műanyag fóliát terítenek rá, de csak olyan

szélességben, hogy a csapadékvíz már a két fal vonalán kívül csorogjon le. Annak köszönhetően, hogy a kövek között nem használnak kötőanyagot, nem csak elbonthatók a falak, de biztosított a folyamatos légcsere is a betárolt hagyma és a külvilág között. Nagyon érdekes, hogy sokezer kilométerre innen, a déli féltekén, az Andok lábánál, Mendoza megyében az argentin gazdálkodók szinte teljesen azonos módon tárolják a fokhagymát...