



**F-AIRGO**



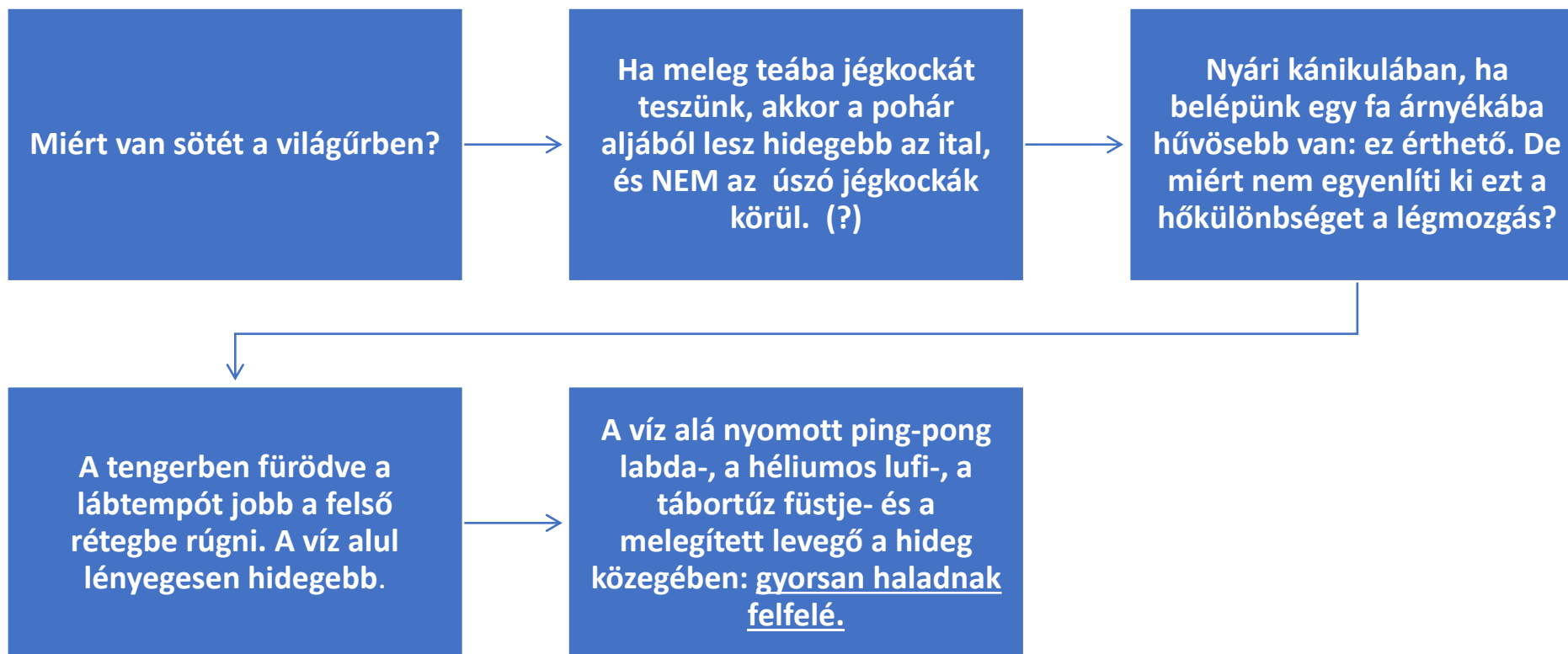
0036 70 395 5900



farago

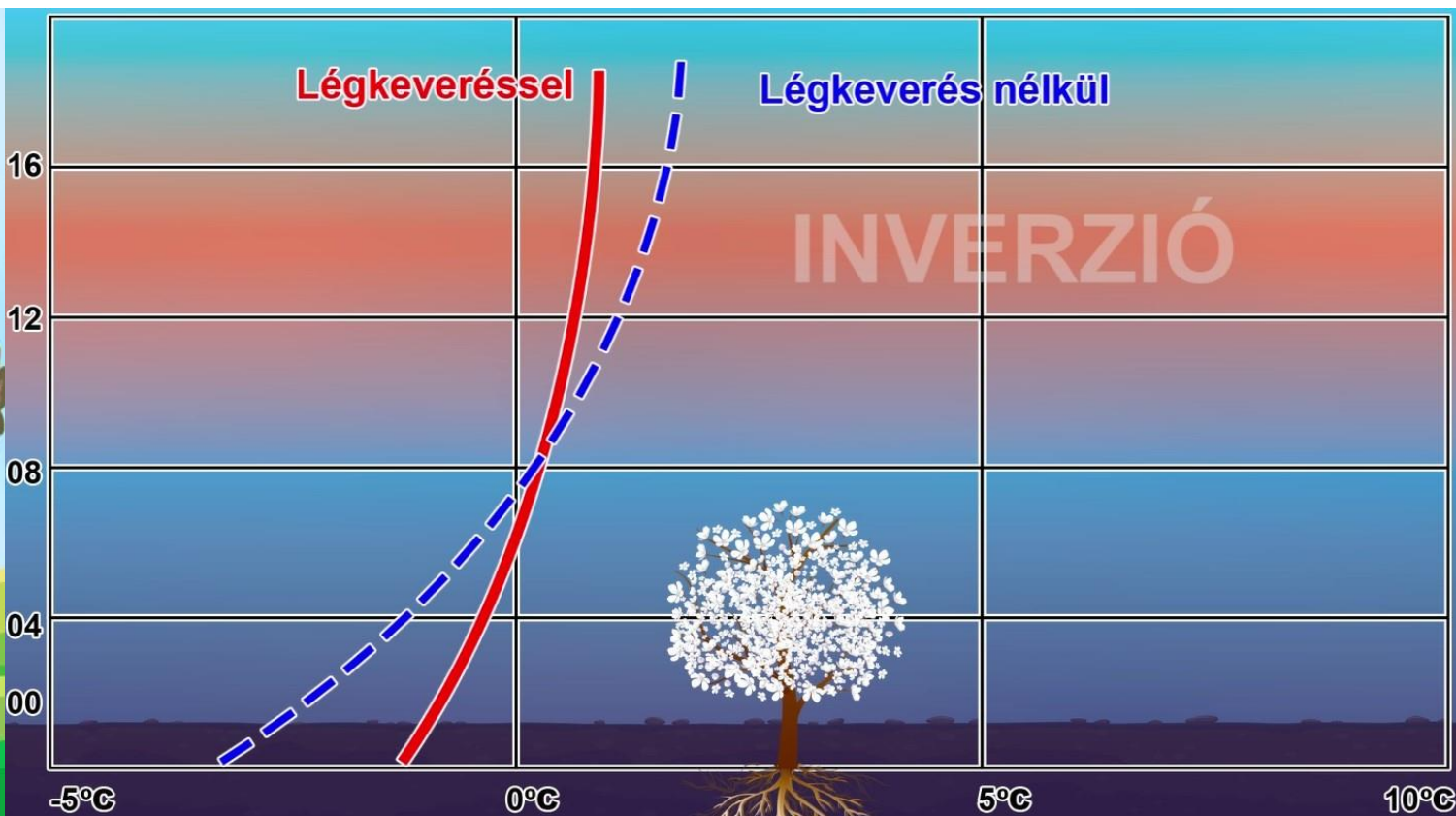
**Szakmai nap  
CSENGER, 2021. 10. 15.**

# KÉRDÉSEK ?





# Inverzió



**F-AIRGO**



0036 70 395 5900



faragobt@gmail.com



farago-precision.com



Kecskemét, Ballószög 296/D

# Hogyan lehet lecsalogatni a meleg levegőt ?



  
**F-AIRGO**

# Győzhetünk?

- A F-AirGo 7-8m-es magasságból szív.
  - A leszívott és a lombkorona alatt elterített levegő bekeveredik: meghűl.
  - Ez a keverék már nem lesz melegebb a felette lévő légrétegeknél.
  - Ezért **NEM TUD FELEMELKEDNI !**
- 
- -100.000 m<sup>3</sup> +5 C =840.000 kJ / 20 liter BENZIN
  - -a F-AirGo : 100.000m<sup>3</sup>/h: 3,3 liter BENZIN/h
  - -1 m<sup>3</sup> levegő = 1,02 kg ,  
1.000 t /éjszaka/F-AirGo V2021



70 395 5900

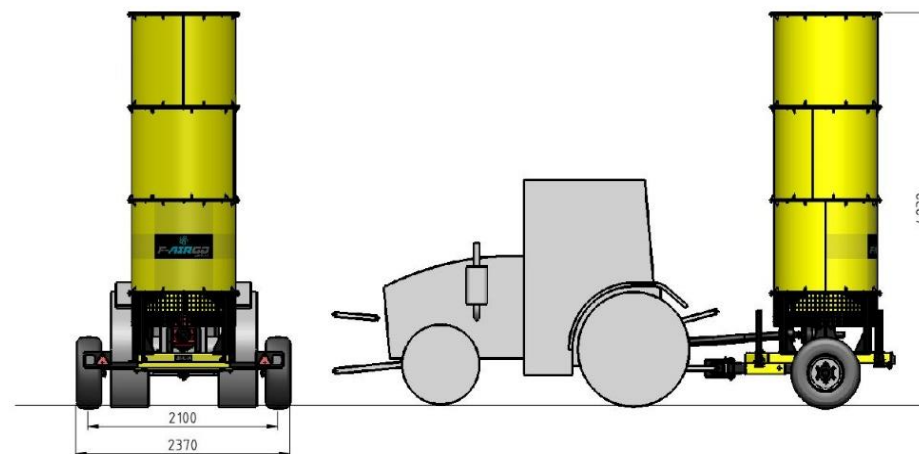
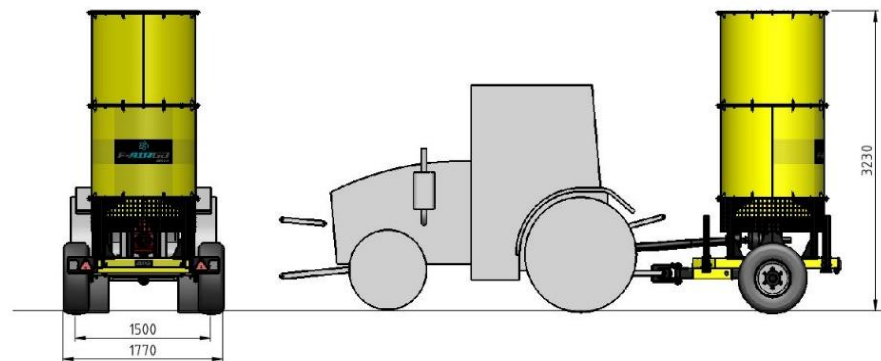
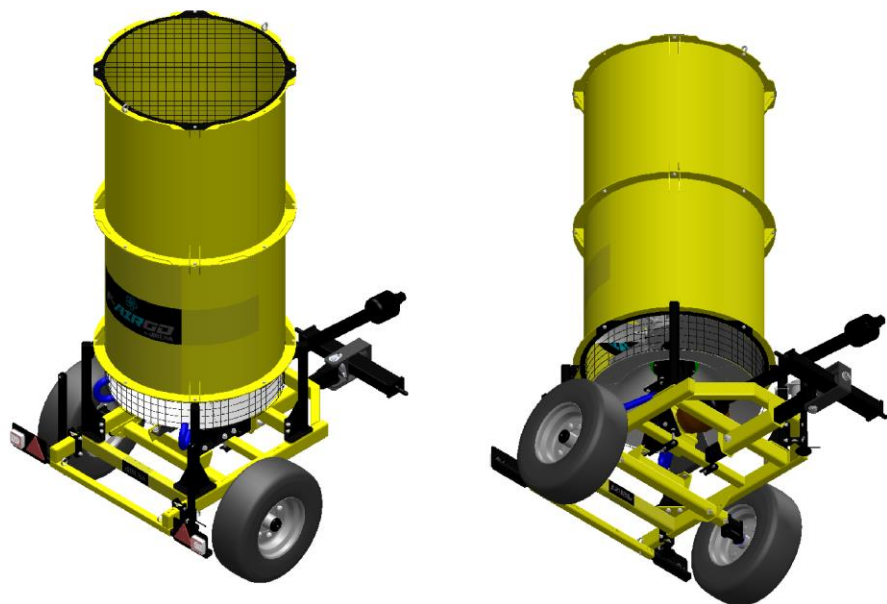


faragobt@gmail.com



farago-precision.c

## a F-AirGo V2021 felépítése:



**F-AIRGO**



0036 70 395 5900



faragobt@gmail.com



farago-precision.com

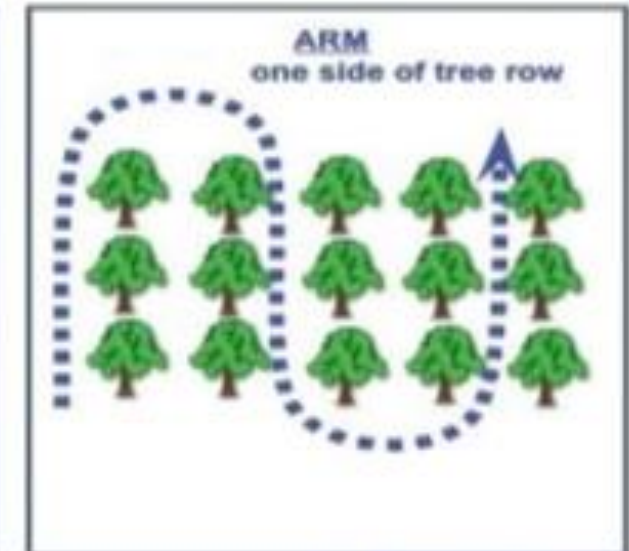
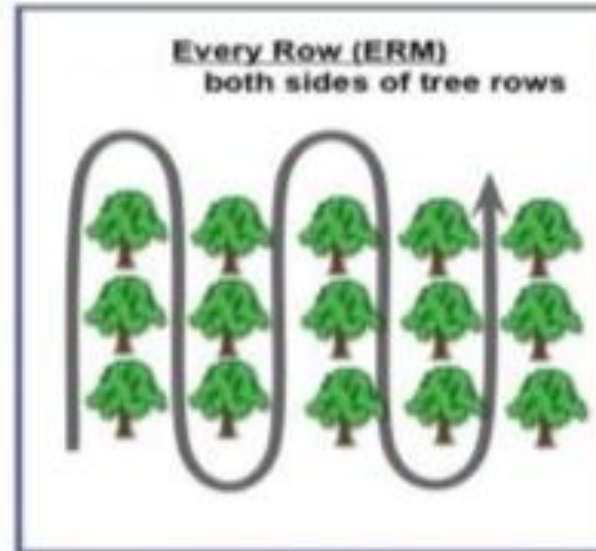


Kecskemét, Ballószög 296/D

- Kezdet: este 19.30-tól folyamatos járatás reggel 7.30-ig,
- 20 m-es fogás-szélesség traktor nyomvonalától nyomvonalig.

## Használat

### Every Row Middle vs. Alternate Row Middle



L.A. Hull-2009



Disperses Hot Air 150 -200 feet in both Directions... Depends on landscape



**F-AIRGO**



0036 70 395 5900



faragobt@gmail.com



farago-precision.com



Kecskemét, Ballószög 296/D



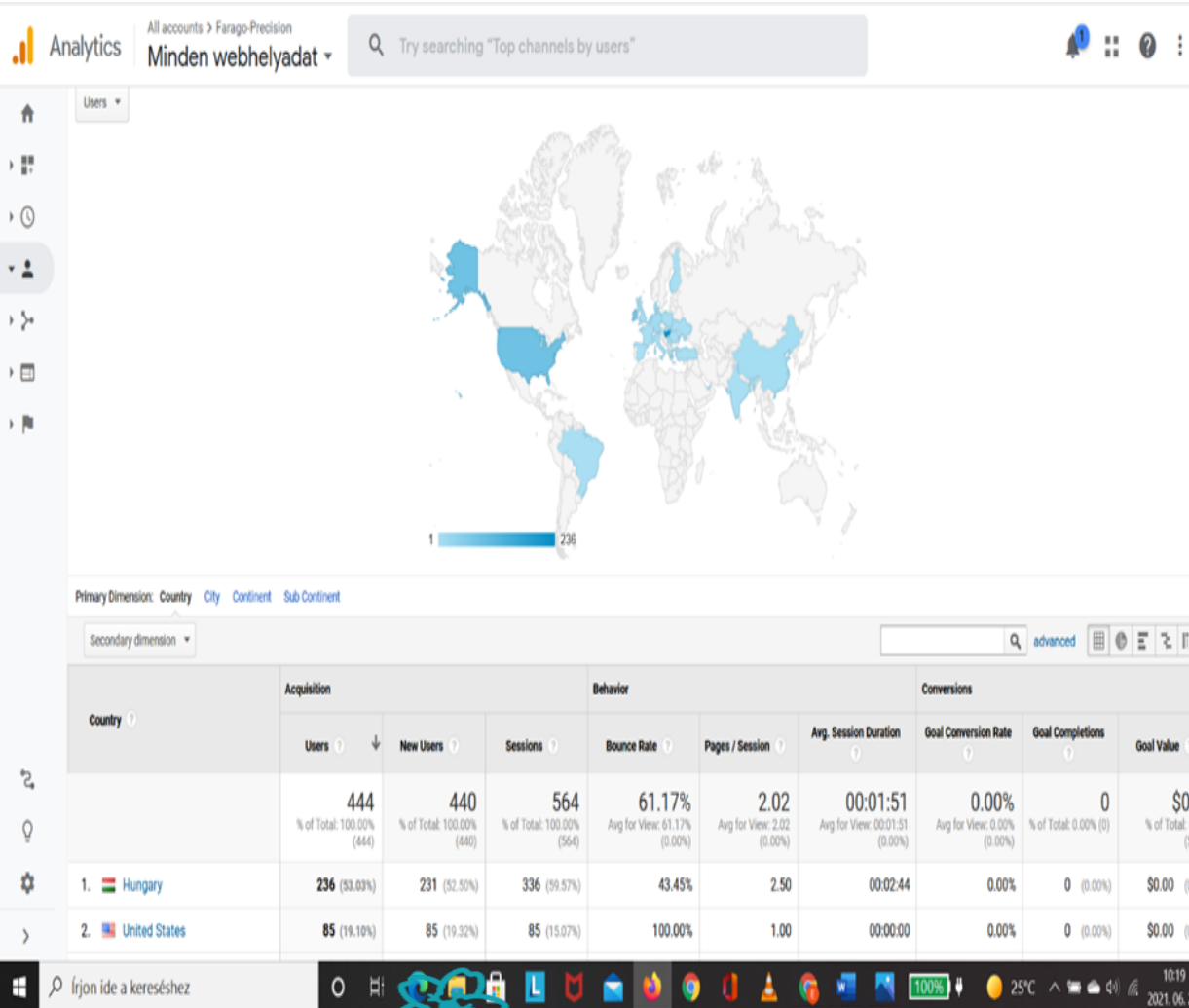
# Milyen előnyei vannak a F-AirGo V2021-nek?

- a működtetési költség: 17eFt/ha
- a védekezés **folyamatos**, egész éjjel biztosított
- valós idejű **teljesítményadatok** a légmennyiségről és a leszívott/elterített levegő hőmérsékletéről,
- az ültetvényen belüli **egyenletes** teljesítmény/minden egyes fához 80Le-nyi légáram= homogén munka-hozamtérkép
- minimális szervízigény, hosszú (20-25+ év) élettartam

**A talajfelszíni hőfejlesztő technológiákkal kombinálható!**



# Magyarországi gyártó: BUSA Bt.-Kecskemét



**F-AIRGO**

# Kisregény a tavaszi fagyról

- 1) A biológiában vannak állatok, akik győztesen veszik fel a versenyt a faggal. Ezek a vadkacskák-vadlibák, akik egész éjjel mozgatják a saját vízterületüket -még a Balaton szélén is- és nem hagyják befagyni azt. Nem a hártás jeget rugdossák vissza a víz alá felolvadni, hanem a vizet mélyebb rétegeivel együtt mozgatják, és bár e nagyobb tömeg együtt hűl: a felszín nem fagy be. A vadászoknak saját szavuk van erre.
- 2) Minden tavaszi fagykárnak : „ 2méter felett maradt egy 30%”, vagy „fél-termésünk lett, de az alsó 1,5 m-en szinte semmi”, „az alma db-ra még csak-csak megmaradt, de sok az ipari minőségű” : végül is ezek lesznek a szezon-vég mondatai, ismerősek?
- 3) 3,3ha terület 3méter magasságban 100.000m<sup>3</sup> levegőt tartalmaz. Ekkora térben helyezkedik el a termésünk döntő hányada. Ha ez a légtömeg -7C-fokosra lehűl, akkor ez virágzásban totális fagykárt okoz. Tudják mennyi energia hiányzik ekkor e 100.000 m<sup>3</sup> levegőből? : 20 liter benzin. 20 liter benzin égéshőjével 0 fokra lehetne melegíteni 3,3Ha-nyi zárt ültetvény-légtér fogatot. Hihetetlen? Azért Magyarországon 3milliószor ennyi felület van és ezt beszorozva elég nagy szám jön ki csak azért, mert előző este lement a nap.
- 4) Inverzió: képzeljünk el egy tavaszi napot, amikor a talaj 25C-fokos ugyanekkor a levegő 14-15C.
  - A talaj a közvetlen felette levő néhány cm-es légréteget átmelegíti, ami felszáll, mert melegebb és könnyebb. Ez a felszállt légtömeg egész nap hízik és 10-30 méter magasban melegebb, mint a felszín alsó 0-10 méterén. Este lecsúszik a nap és a talaj egyedül marad, besugárzás nélkül. Nagyon gyorsan veszíti el a nappali hőt, este 21.30-ra felszíne már -9C-fokos lehet. Folyamatosan hűti a közvetlen felette lévő 0-5m-es légmezt, de a levegő jó hőszigetelő képessége miatt lassan halad fel a kár. A talaj által nappal még melegített feláramlott levegő immár alulról hűtést kap: csapdába esett. Energiatöbblete abból a nappali származott, ami felmelegítette a talajt, de most éjjel ez cserben hagyva hűteni kezdi. Ez a csapdába esett réteg az INVERZIÓ. Tavasszal 4-30m-es magasságban fedezhető fel. Átlagos hőtöbblete 3-5C-fok.
- 1) Képzeljünk el egy fenyő-erdőt, melynek a tűlevelei végén a kifagyási-kifehéredési pontokon megannyi -5C-fokos energiaállapot keletkezik. Ez a növényi víztartalom miatt befelé halad az ágak felé. Ilyen fagyáspont a fűszálak hegye, a tűkésdrót vége, de a rügy, a szíromlevelek, a porzó és a bibe is. Ha semmi más nem csinálnánk, csak elfújnánk ezeket a fagyási pontokat a helyükről, már nagyot tehetnénk a termés érdekében. Erre mondja a népi bölcsesség: „...csak a szél meg ne álljon!” Ez a műszél nem okoz mérhető hófok-növekedést, de szüretelhető termést: IGEN. Látens-, vagy mérhetetlen hőként hívja ezt a szakirodalom. A fagyvédelmet C-fokokkal bizonyítgatjuk, pedig a termés a produktum. A Juventus edzője mondta: a Barcelona ellen nem labdatartást akarunk nyerni, hanem meccset.
- 2) Bizonyára nyomtak már le és engedtek el ping-pong labdát a víz alatt. Pont így száll fel a meleg levegő, ha hideg közegbe jut. Sajnos ez kis hőkülönbségnél is így van, pl.: kifújta cigifüst a szobában.
- 3) A tavaszi fagy utáni megmenekült termésekből következtethetünk arra, hogy a még több terméshozáshoz **nem sok hiányzott**. A fajták, a talajfoltok, a szélső sor, a vizes árok stb., máshogy viselkednek. Utólag leszögezhetjük : néhány tized fok is nagyot segített volna.
- 4) Összegzem: a tavaszi fagyok nem következnek be drasztikus gyorsasággal, van idő védekezni.
  - A bolygatott-felmelegített ültetvény a F-AirGo V2021 leállítás után 24 perc alatt veszítette el mért energiátöbbletét. Max.15 perc alatt vissza kell érni ugyanarra a helyre.
  - A védekezés hatékonysága a sokszori kisléptékű energiaközlésen alapulhat. Jelentős előny a légáram képzése. Álló-, és vontatott üzemeltetésű szélgépekkel az inverzióban meglévő-, ill. az inverzió légrétegébe feláramoltató rendszerek hőenergiáját vonhatjuk be a védekezésbe: (traktor kipufogógáza, fűrészpóros kályha, fagyvédő-gyertya, kocsz vödör, Kód-Sárkány, FrostBuster stb.) Az öntözött terület, a rövide nyírt talajtakaró növényzet, a növényi kondíció mind-mind együttes technológiai elemként tesznek hozzá a termésvédéshez.
  - Kérem ismerkedjen meg a világ első, 100%-ban magyar innovációként kifejlesztett vontatott, TLT-hajtású vertikális légleszívó gépével a: F-AirGo V2021-gyel.
  - Működése: Az inverzió rétegének magasabb hőmérsékletű levegőjéből (4-30m magasság) egy axiál-ventilátor meghajtásával 90.000-110.000m<sup>3</sup>/h légmennyiséget leszívunk, majd ezt a lombkorona alatt (20-24m-es sugárral) elterítjük. Ez a meleg levegő ekkor a hidegebbel elkeveredve nem tud felemelkedni. Nem tud felemelkedni, mert immár felette melegebb réteg van. Az elterített levegőt innen: a melegebb állapotában szívtuk le és másodpercek múlva elröpítve és elkeverve a lombkorona alatti réteggel csak hűteni tudtuk. Így nehezebb lett. És mert nehezebbé vált, fizikailag nem tud felemelkedni, nem tud felemelkedni....- hőtöbbletével meglehelgeti a termőzónát.
  - Az így szétterített, a virágzat melegítésére szánt levegő is hűlni kezd, de 15 perc múlva újból elhalad a F-AirGo V2021, és újból melegebb levegőt küld segítségül. A szórás átfedések miatt 6-7 percenként találkozik egy fa e melegebb levegővel. A levegő kilépősebessége 90-110km/h. 1m<sup>3</sup> levegő=1kg. Óránként 90-110 tonna 2-5C-fokkal melegebb tömeget állíthatunk a védekezés oldalára. A mozgó légréteg önmagában is jelentősen csökkenti a fagykárt, a fentről áthelyezett hőenergia döntően tovább javítja a hatékonyságot.

# Kisregény a tavaszi fagyról

- **Végezetül :**
- A virágzásban a terméskezdemények laboratóriumi körülmények között -4,9–5,1C-nál fagynak meg. Olykor ilyen lehűléseknél is teljes termésünk lesz, más évben viszont 80-90%os fagykárunk. Képzelnék el egy nem fagytalánított kerti-csapot tavaszi fagy után: csak reggel a felmelegedésekor reped szét! Bizonyára a fagyos éjszaka utáni **hirtelen felmelegedés ellenünk hat**. Itt megjegyzem: a F-AirGo reggel 7.30-kor már az inverzióból +0,2C-+3,0C-fokos levegőt szív le, ami **ekkor már 3-7C-al hűvösebb a virágzóna levegőjétől**: Kiegyenlíthető a hirtelen hőugrás!
- -Ha tavaszi fagyok idején csak a meglévő permetezőgépeink ventilátorait járattuk, akkor máris +50 % esélyt adhatnánk a termésképzéshez. Ez a légkeverésről szól. Ha a permetező gép helyett F-AirGo V2021-est működtetünk, akkor:
- **-40-80%-kal több levegőt** mozdíthatunk le,
- **-ezt függőleges leszívással az inverzió melegebb levegőjéből** tehetjük,
- **-beforgatva, és újra-újra hasznosítva ezzel a saját traktorunk kipufogó gázának (70liter gázolaj) hulladék hőjét,**
- **-az elterített levegő közvetlen a talajfelszín felett siklik, így nem terheljük ártó légárammal a didergő virágzatot,**
- **-célgépet használhatunk: aminek mozgási útvonala, légteljesítménye, a beterített levegő hőmérséklete -páratartalma, valós időben és felhő-alapúan is elemezhető. (GPRS-WiFi-Bluetooth)**
- **-A F-AirGo alkalmas a talajfelszínen fejlesztett hó azonnali elkeverésére, HIBRID-megoldás: amikor fagyvédógyertya, kokszvödör, szalmabála, kályhák, gázégők hőtermelését légkeveréssel ötvözzük. Ez mára világtrend lett.**
- 
- Faragó Endre
- tel.: +36703955900
- e-mail: [faragobt@gmail.com](mailto:faragobt@gmail.com) [www.farago-precision.com](http://www.farago-precision.com) [www.talajlevegosztetes.hu](http://www.talajlevegosztetes.hu)

# KÖSZÖNÖM A FIGYELMET!

---



  
**F-AIRGO**

 0036 70 395 5900  faragobt@gmail.com  farago-precision.com  Kecskemét, Ballószög 296/D

**Tel.: 70/39-55-900**