



Lietuvos agrarinių ir miškų mokslų
centras, Žemdirbystės institutas

Augalų mitybos ypatumai šiltėjančio klimato sąlygomis

Virmantas Povilaitis, Sigitas Lazauskas

2015 birželio 18 d.

Ką žinome apie klimato kaitą?

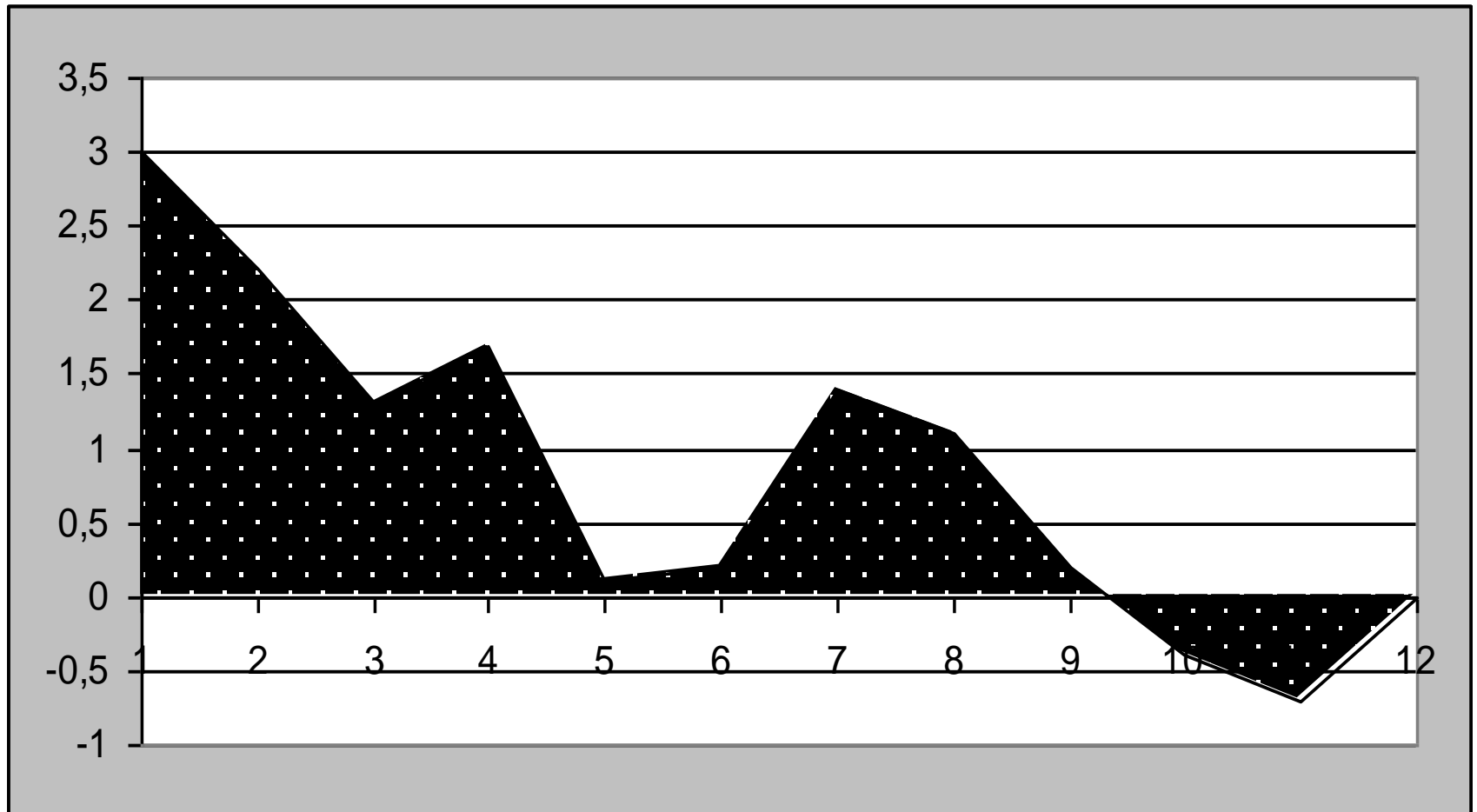
Esame tikri, kad:

- planetos klimatas nuo neatmenamų laikų kinta (ledynai nuolat ateina ir pasitraukia);
- antroji XX amžiaus pusė ir XXI amžiaus pradžia labai šilta;
- gyvename klimato sąlygomis, kurioms žmonijos istorijoje analogų nebuvo;
- atmosferoje didėja „šiltnamio dujų“ – CO₂; CH₄; N₂O;
- sąlygos augalininkystei plėtoti labai keičiasi.

Manoma, kad:

- sparčios klimato kaitos XX-XXI amžiuose priežastis – žmogaus veikla - „šiltnamio“ dujų koncentracijos didėjimas;
- net staiga sumažinus ŠD išmetimą, reikėtų kelių amžių, kad jų ore būtų kaip XIX amžiuje;
- vidutinė oro temperatūra gali pakilti dar 1-5° C per artimiausius 50-100 metų;
- didės klimato sąlygų variacija, dažnės ekstremalių reiškinių ir tai ypač neigiamai atsilies žemės ūkiui.

Žiema bus daug šiltesnė ir gausesnė kritulių, vasara bus šiltesnė ir sausesnė nei buvo įprasta 1961-1990 metų laikotarpiu (*pastaryjų metų oro temperatūros nuokrypis nuo normos Vidurio Lietuvoje ..*)



Lietuvoje vegetacijos laikotarpis tampa ilgesnis, šiltesnis ir kiek sausesnis, tačiau pokyčiai nevienodi metų bėgyje...

- Žiema bus daug švelnesnė – kartais peržiemos net lepūs augalai ar pietinių šalių veislės, tačiau peržiemojimo rizika išliks didelė;
- Antra vasaros pusė ir rudenį tikėtina, kad bus šiltesni ir sausesni, todėl derliaus nuėmimo ir saugojimo sąlygos bus palankesnės, daugiau laisvės bus organizuojant darbus rudenį;
- Pavasaris panašus kaip ir dabar? Kiekviena pavasario diena verta 50 kg/ha grūdų;

Teigiamai reaguos žieminiai javai ir rapsai, cukriniai runkeliai, kukurūzai

Žieminiai javai ir rapsai:

- peržiemos lengviau;
- vegetacija pavasariį prasidės anksčiau, todėl augalai vystysis lėčiau trumpesnės dienos ir trumpesnių saulės spindulių sąlygomis;
- tai didins jų derlingumo potencialą;
- derliaus nuėmimas vyks sausu oru.

Cukriniai runkeliai ir kukurūzai:

- teigiamai reaguos į didėjančią temperatūrą vasaros pabaigoje ir rudenį, ir ypač į ilgesnį vegetacijos laikotarpį;

Cheminiai elementai ir balansas

Vandenilis (H), deguonis (O) ir anglis (C) - 93 % augalo sausos masės:

- nesirūpiname, nes jų gausu vandenyje, ore ir dirvožemyje;
- nekelia problemų augalų mityboje, aplinkai (išskyrus CO₂).

Azoto (N), fosforo (P) ir kalio (K) augalams reikia nuo kelių dešimčių iki šimtų kilogramų:

- natūraliame dirvožemyje dažniausiai nepakanka;
- N ir P kelia aplinkos problemas.

Kiti cheminiai elementai

Antriniai elementai: Kalcis (Ca), Magnis (Mg), Siera (S).

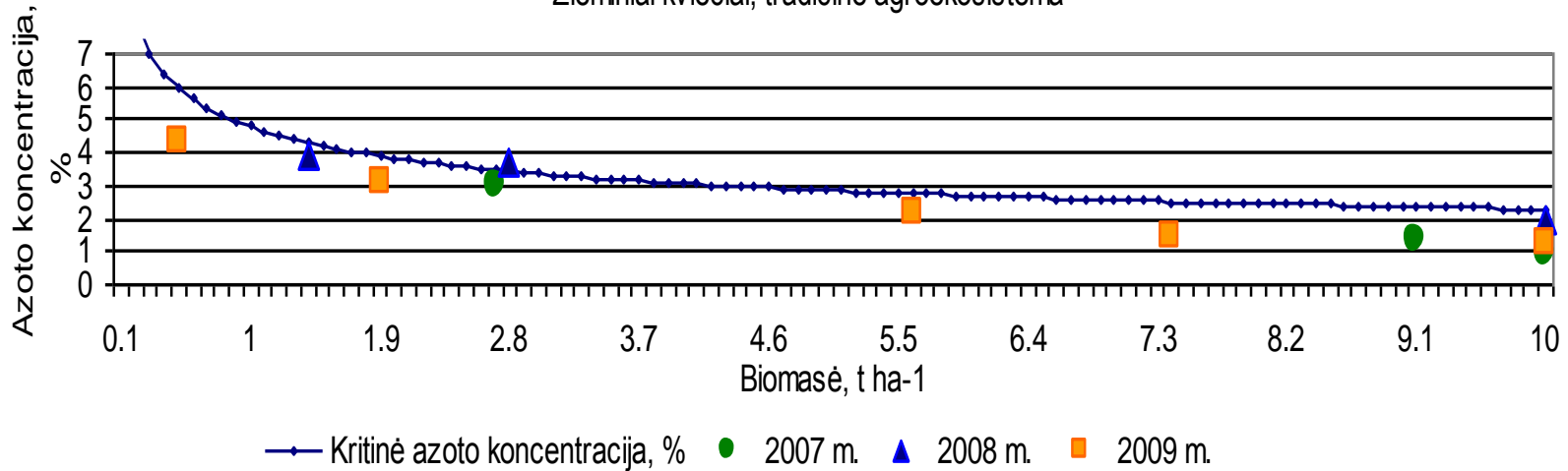
- Augalams būtini, tačiau jų poreikio įprastiniai tręšimo planai dažniausiai neapima;
- Daugiausiai Ca ir Mg į laukus patenka kalkinant; planuojant kalkinimą reikalingi:
 - dirvožemio rūgštumo analizės ir laukų planai;
 - kalkinimo planai;
- Nemažai Ca, Mg ir S patenka tręšiant organinėmis ir mineralinėmis trąšomis.

Augalams būtini, bet tręšimo planuose retai skaičiuojami mikroelementai: Chloras (Cl), Geležis (Fe), Manganas (Mn), Boras (B), Cinkas (Zn), Varis (Cu), Molibdenas (Mo), Nikelis (Ni);

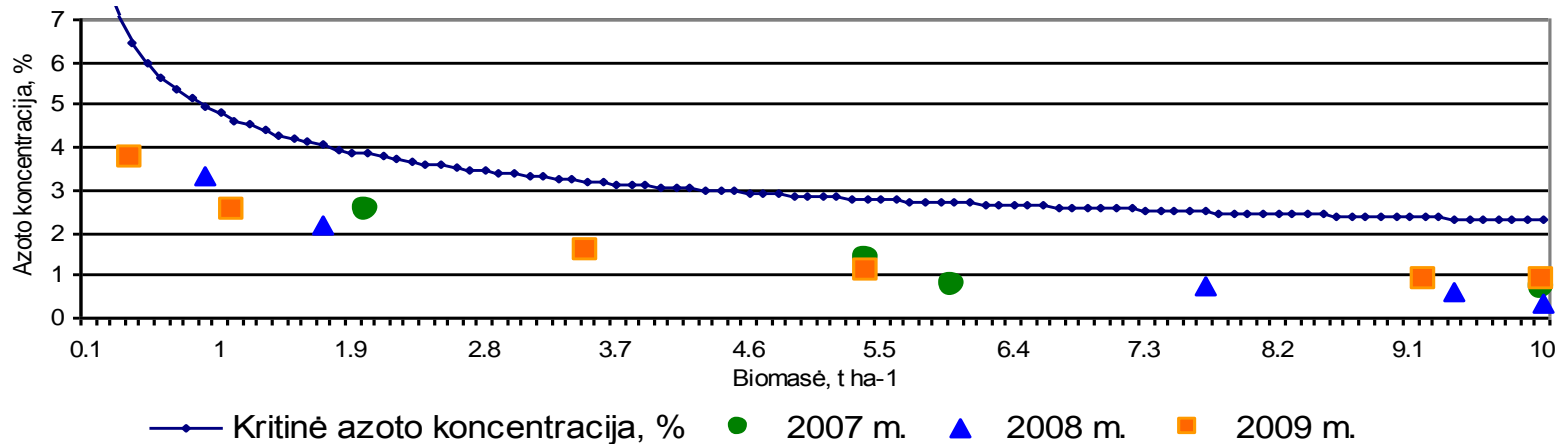
- Kiti svarbūs, tačiau augalams nebūtini elementai: natris (Na), silicis (Si), Kobaltas (Co) ir kt.

Azoto poreikis žieminiam kviečiams

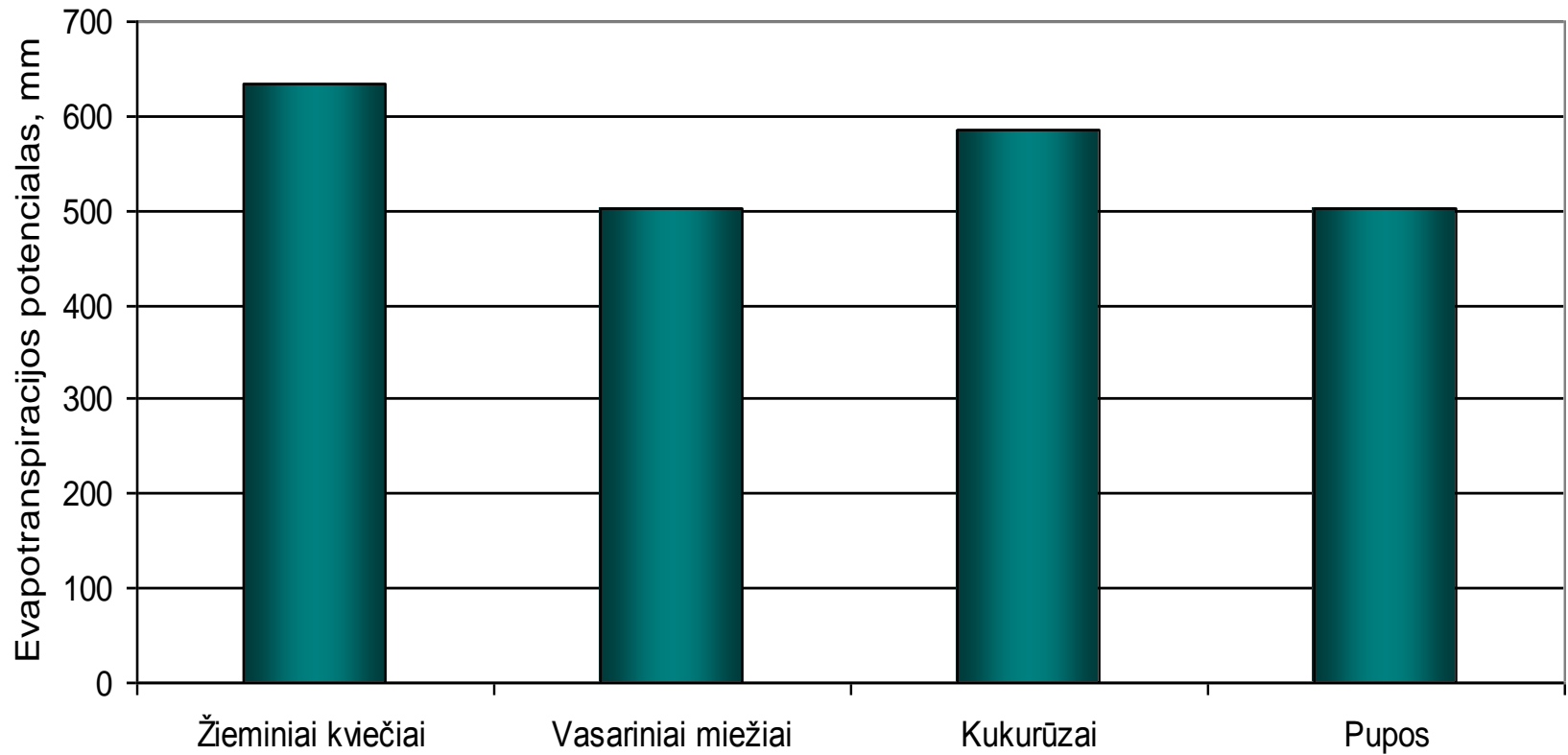
Žieminiai kviečiai, tradicinė agroekosistema



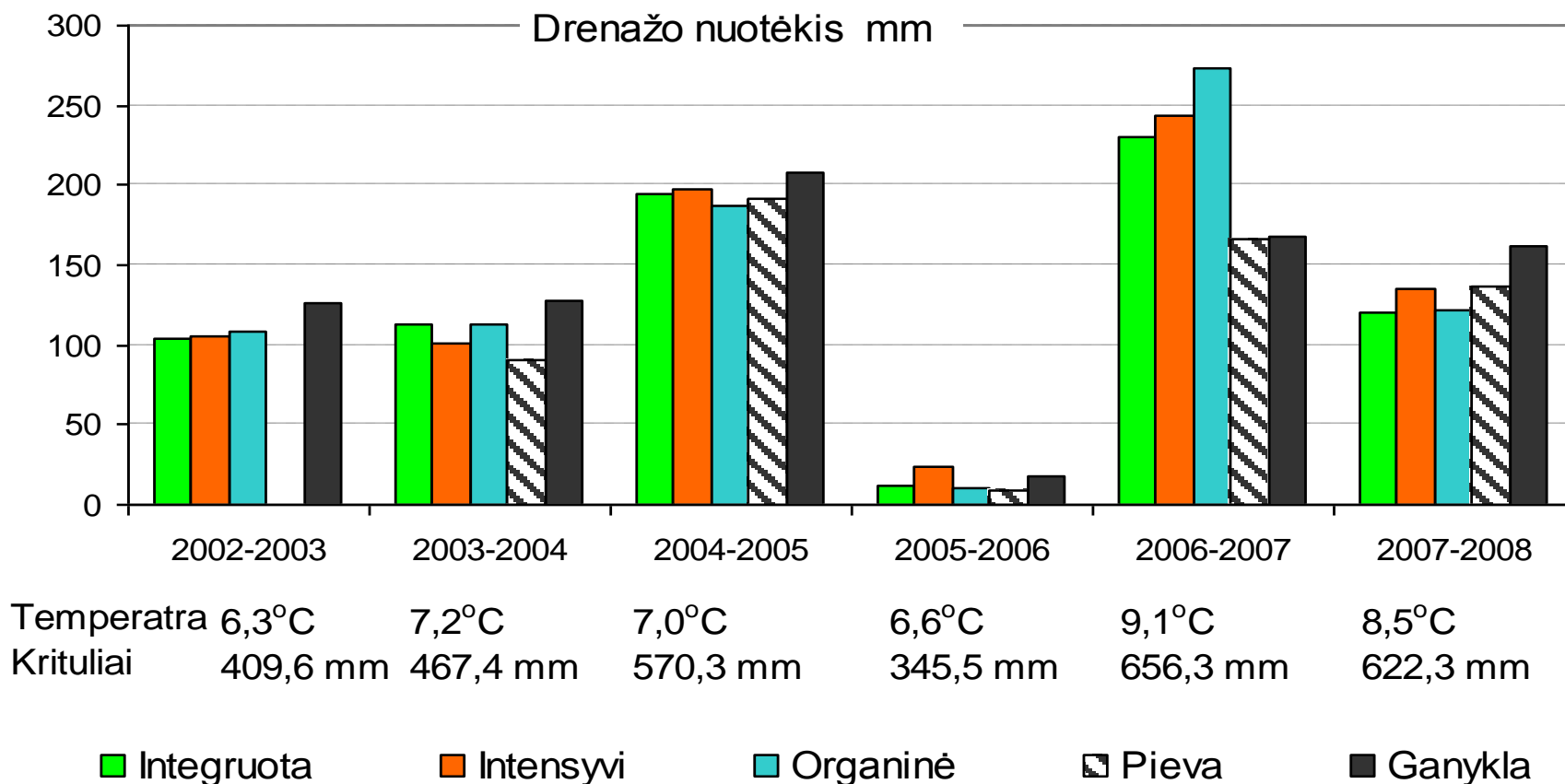
Žieminiai kviečiai, ekologinė agroekosistema



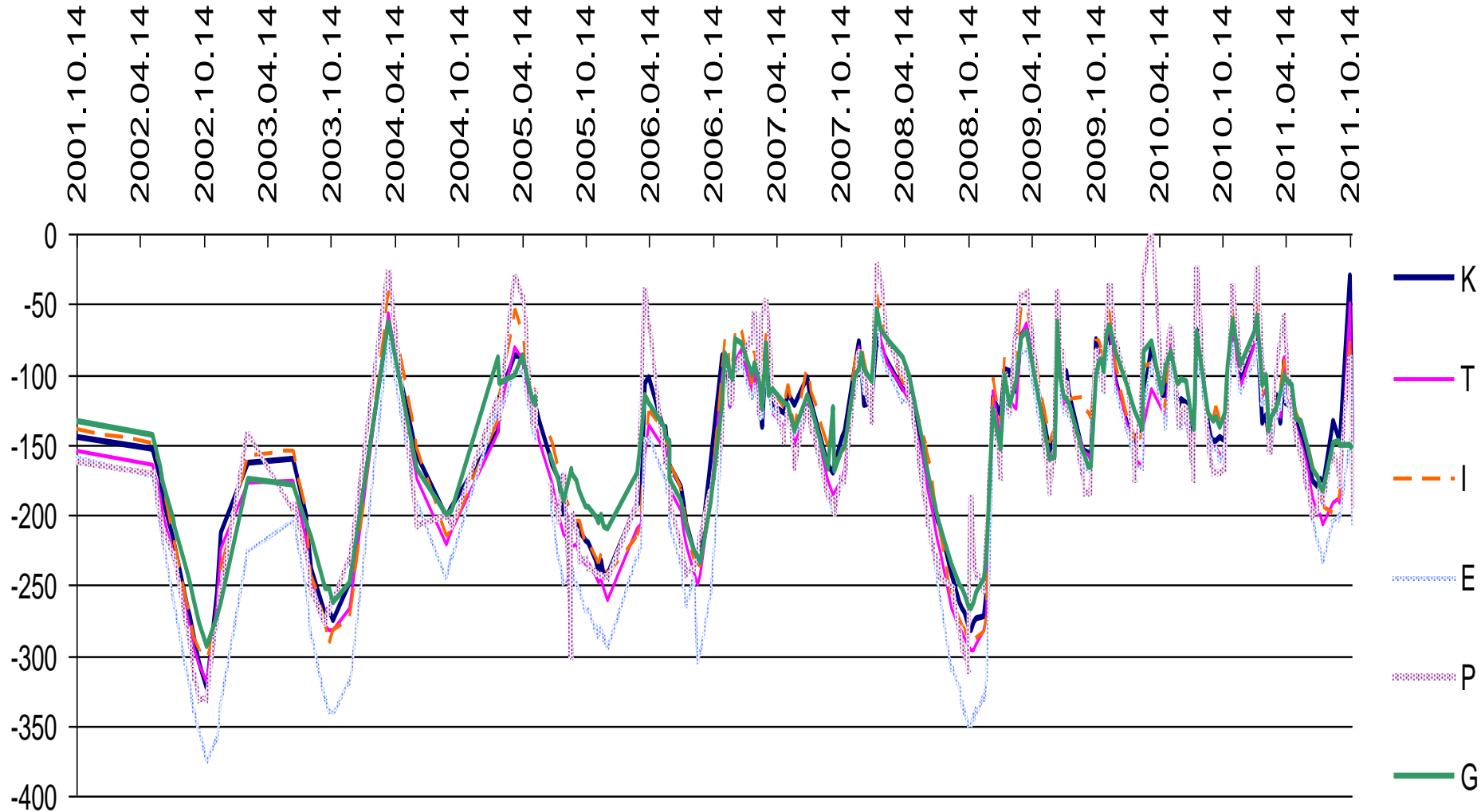
Evapotranspiracijos potencialas (skaičiuota modeliu DSSAT v4)



Faktiniai metiniai drenažo nuotėkiai iš skirtingo intensyvumo lauko augalų sėjomainų ir žolynų Valinavos eksperimente 2002-2008 m. laikotarpiu



Gruntinio vandens lygio svyravimai Valinavos ilgalaikiame eksperimente 2001 - 2011m.



Keisis trąšų poreikis ir technologijos

- maisto medžiagų išplovimas žiemą didėja;
- derlingumo potencialas didėja;
- reikia daugiau maisto medžiagų;
- ūkininkai pradeda taikyti sausesnio klimato technologijas, tarp jų ir tręšimo;
- plačiau naudojamos “lapinės” ir kitos trąšos (mikroelementai) augalų patiriamo streso sumažinimui;
- tačiau didėja rizika, kad trąšos veiks mažiau efektyviai.

A large, open burlap sack is positioned in the foreground, filled with harvested corn cobs. The sack is made of coarse, brown fabric and has a wide, open top. The corn cobs are yellow and appear to be freshly harvested. The sack is situated in a field of harvested corn, with the golden-brown stalks and husks scattered around it. In the background, a line of trees and a few buildings are visible under a clear blue sky. The overall scene suggests a rural, agricultural setting.

Puspilnis ar pustuštis?