

[DR.SC. MILAN PERNEK, - VODEĆI HRVATSKI STRUČNJAK ZA POTKORNJAKE,]

Predstojnik Zavoda Hrvatskog šumarskog instituta, član Akademije šumarskih znanosti, doktorirao na temi potkornjaka

-----

Poštovani gospodine predsjedniče Gradskog vijeća, gospodine gradonačelnice, pomoćnici, vijećnici i naravno svi prisutni ... sve vas pozdravljam.

Ja sam shvatio svoj poziv ovdje da dam jednu kronologiju stanja, budući da sam od 2016. nekako involviran u projekte na Marjanu. Znači, 2016. je bio prvi projekt, 2017. je nastavljen, a sada imamo jedan novi projekt, tako da pratim stanje i imam neka saznanja o tome, te vam mogu predočiti kakvo je stanje na Marjanu, bazirano na znanstvenoj metodologiji.

Prvo bih svima želio objasniti što je to prenamnoženje, odnosno što je to prisutnost potkornjaka. U medijima se pojavljuju svakakve priče, nekada dobre, a nekada neistinite, pa ne znam koliko to zapravo utječe na vaše mišljenje, ali i na građane.

Potkornjak o kojem mi danas pričamo je prisutan na Marjanu stoljećima. U prirodoslovnom muzeju imate jedinke iz 19. stoljeća. Znači, on je tu bio i nije nikada radio problem. Kad kažem Marjan, mislim praktički na cijelu Hrvatsku i na cijelu Dalmaciju.

Međutim, prenamnoženje je sada jedna sasvim druga priča. To je porast broja jedinki, porast populacije, tako da imate situaciju da oni mogu napraviti tako loše stanje kao što je sad na Marjanu i drugim dijelovima Dalmacije.

Ja ću se vratiti na 2016., kada su uočena prva sušenja. Vrlo važno je istaknuti da su to bila pojedinačna stabla, nikakve grupe stabala. To je važno reći zato što bi nekakva prva simptomatika prisutnosti potkornjaka bila upravo grupirano sušenje, što tada nije bilo uopće vidljivo, tako da o prenamnoženju 2016. ne može biti govora.



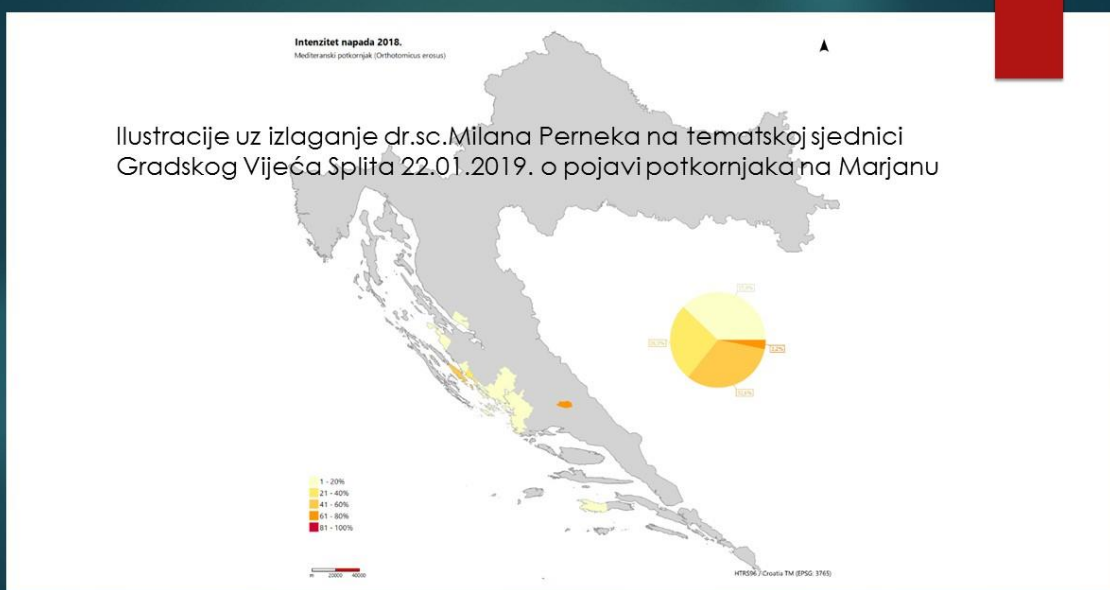
2016



2017

Ilustracije uz izlaganje dr.sc.Milana Perneka na Tematskoj sjednici  
Gradskog Vijeća Splita 22.01.2019. o pojavi potkornjaka na Marjanu

Tek 2017. počinju se pojavljivati te grupe i onda se zapravo vrlo brzo infektira mediteranski potkornjak i još jedna druga vrsta koja je satelit tom potkornjaku, tako da oni zajednički zapravo napadaju stabla i onda počinju svoje prenamnožavanje. Bildanjem svoje populacije stvaraju te probleme koje danas vidimo.



Ja imam kartu za cijelu Dalmaciju, ali detalje i stručnu priču ću u prezentaciji preskakati. Tu je ovo što sam pričao 2016. i 2018., a fotografski je dobro dokumentirano. Dakle, radi se zaista o pojedinačnim stablima 2016., pa o grupama 2017.

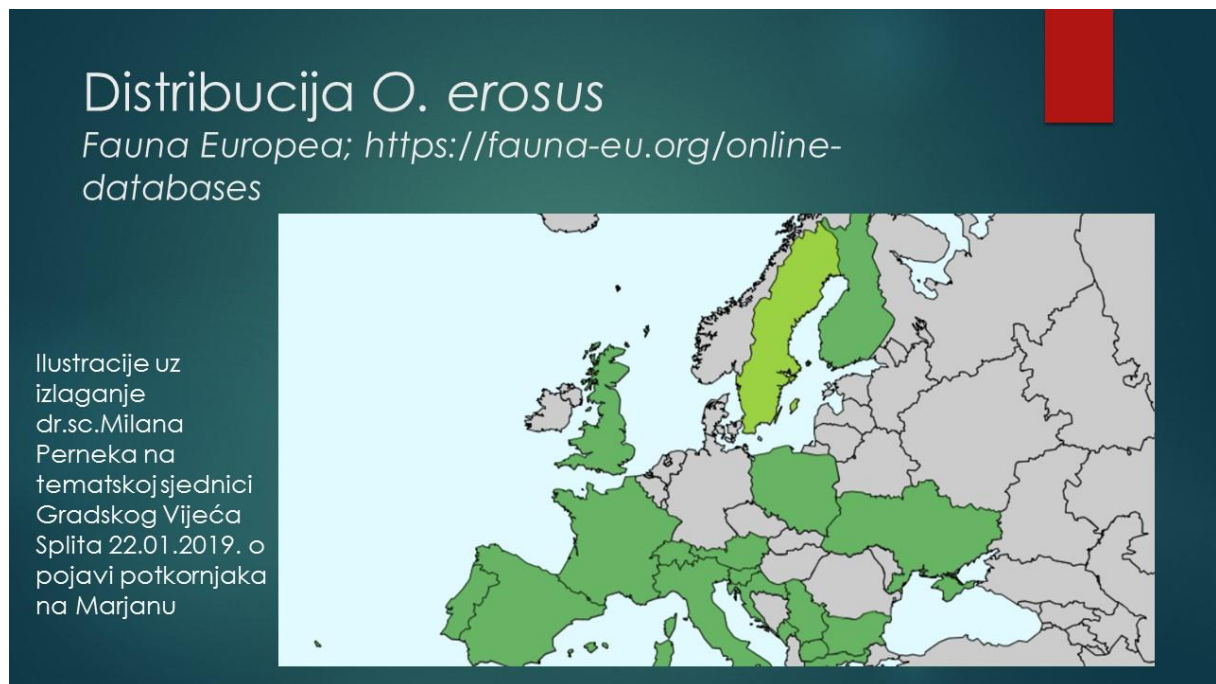
Ovo je današnja situacija u Dalmaciji. Vidite da nije samo Marjan već da su tu različiti intenziteti napada i vidite u kojem području, a kasnije ćete vidjeti kartu koja se skoro pa u potpunosti poklapa.

Karta je zapravo predikcija IPCC-ia. To je međunarodni panel UN-a za klimatske promjene koji se skoro pa poklapa u 100 posto ovdje gdje je prisutan mediteranski potkornjak.

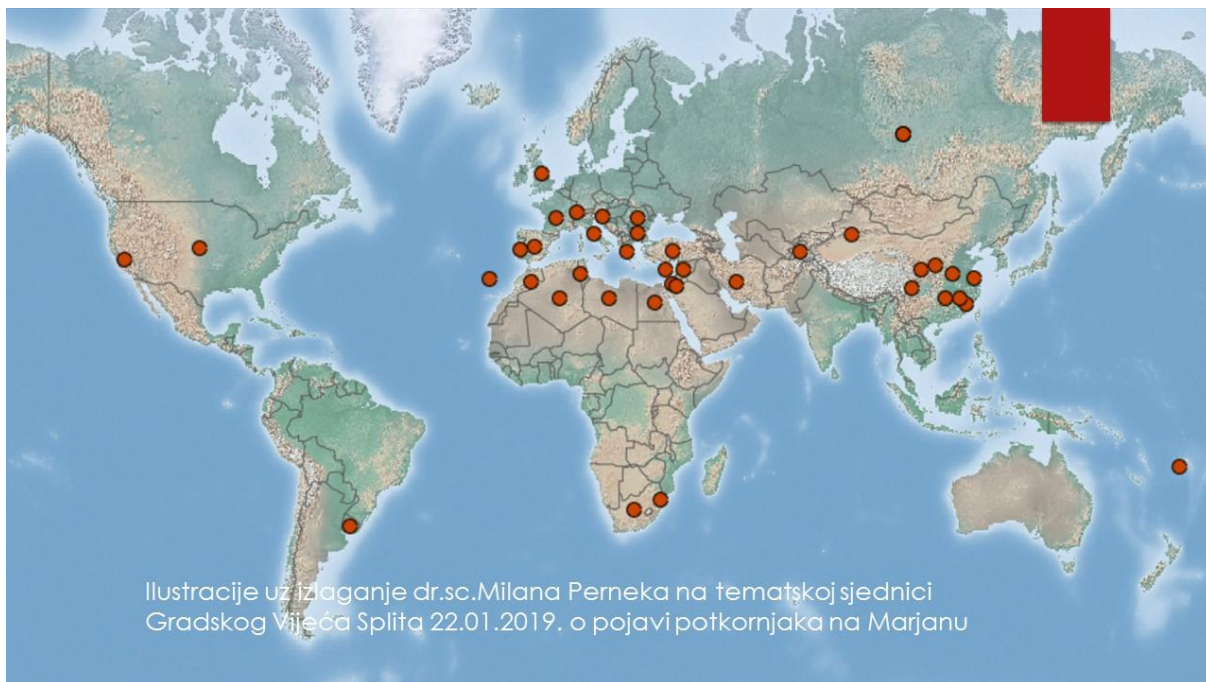
Dakle, ono što želim reći je da je ovo sve vezano uz klimatske promjene. Kad govorimo o Marjanu, treba naglasiti da je to zapravo prvo mjesto gdje je dana informacija o prisutnosti potkornjaka u gradacijskoj fazi, a ova karta je uslijedila tek kasnije.

Svi su nekako s Marjana dobivali informaciju i na Marjanu se radio prvi korak. Toliko o tome koliko se na vrijeme tražio podatak o tome što se događa na Marjanu. Recimo, feromonske klopke su se najprije radile na Marjanu, a drugi su od toga uzimali i učili.

(Ovo je distribucija u svijetu, malo zanimljivih fotografija...)







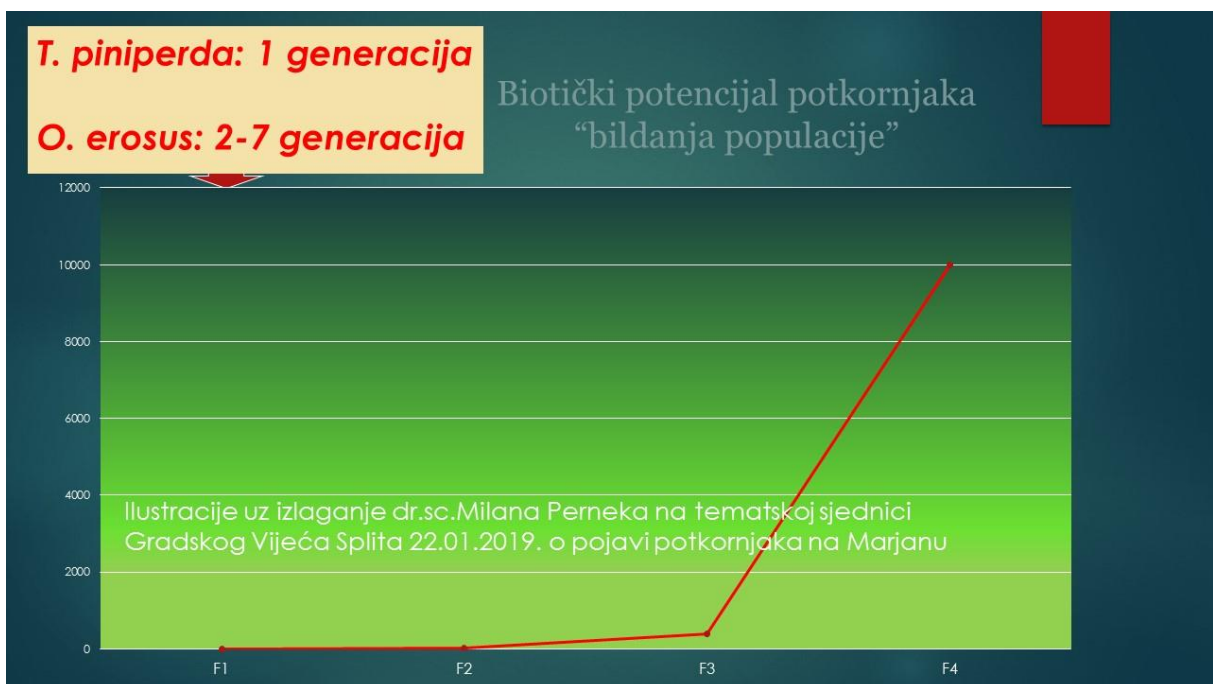
Prošle godine postavljeno je 10 feromonskih klopki, koje služe, kao što je ravnatelj rekao, kontroli štetnika i da se vidi u kojoj je fazi populacija. Ove godine ćemo postaviti još 30 klopki, jer smatram da vrijedi istražiti koliko feromonska klopka može sudjelovati u zaštitnim mjerama. Iako ih poznajemo iz prakse, iz dosadašnjeg iskustva nije bio slučaj da one služe kao monitoring. Ulovi nam daju nadu da su ipak dosta veliki i da na neki način mogu reducirati populaciju, ali to ćemo sad tek vidjeti. Ne možemo unaprijed reći da je to zaštitna mjera. Ono što nam isto daje nadu je činjenica da je u odjelima gdje su postavljene feromonske klopke i gdje su ulovi bili veliki, situacija dosta bolja ove godine, nego prošle. Ovo je samo da se vidi koliko je generacija godišnje.



Kod *orthotomicusa* je to tako da smo imali barem 5 generacija prošle godine na Marjanu, a to je velika razlika za ovog kukca koji je nekada imao normalno jednu ili dvije generacije. Što to znači u

trećoj generaciji, koliki je to skok i broj kukaca koji se pojavljuju? Ovdje morate zamisliti i petu generaciju koja onda ide, eksplodira.

Znači, to je taj trend aridifikacije.





# Trend aridifikacije

- ▶ Kukci su fiziološki vezani uz temperaturu zraka. Globalno zagrijavanje za neke štetnike pomaže razvoju i preživljavanju kukaca (Hicke et al. 20069).
- ▶ U kombinaciji sa ekstremnom sušom nastaje kumulativni stres koji djeluje na pad prirasta, pad vitaliteta i smrt stabla (Camarero et al. 2015).
- ▶ **Više temperature i ekstremne suše stvaraju kumulativni stres.**

Ilustracije uz izlaganje dr.sc.Milana Perneka na tematskoj sjednici Gradskog Vijeća Splita 22.01.2019. o pojavi potkornjaka na Marjanu

To je teorija, ali mi znanstvenici moramo još usuglasiti što je pravi uzrok takvog naglog širenja potkornjaka. Naglašavam - to nije neka pojava koja bi bila čudna ili prva u svijetu. Takvih pojava ima u Sjevernoj Americi. Imamo i primjer da se borov četnjak pojavljuje u alpskom području kao mediteranska termofilna vrsta koja traži toplinu, a sad se pojavio na 800 m nadmorske visine.

To je onaj graf koji sam spominjao - predikcija IPCC-ia iz 2014. govori što će se događati sada.

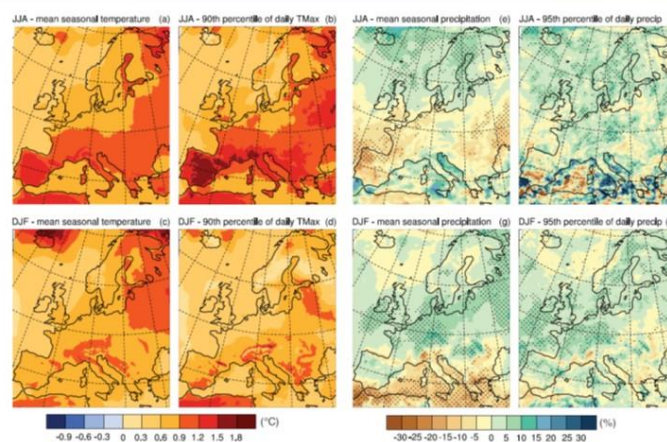


Figure 11.18 | European-scale projections from the ENSEMBLES regional climate modelling project for 2016–2035 relative to 1986–2005, with top and bottom panels applicable to June, July and August (JJA) and December, January, February (DJF), respectively. For temperature, projected changes (°C) are displayed in terms of ensemble mean changes of (a, c) mean seasonal surface temperature, and (b, d) the 90th percentile of daily maximum temperatures. For precipitation, projected changes (%) are displayed in terms of ensemble mean changes of (e, g) mean seasonal precipitation and (f, h) the 95th percentile of daily precipitation. The stippling in (e–h) highlights regions where 80% of the models agree on the sign of the change (for temperature all models agree on the sign of the change). The analysis includes the following 10 GCM-RCM simulation chains for the SRES A1B scenario (naming includes RCM group and GCM simulation): HadRM3Q0-HadCM3Q0, ETHZ-HadCM3Q0, HadRM3Q3-HadCM3Q3, SMH-HadCM3Q3, HadRM3Q16-HadCM3Q16, SMH-BCM, DMI-ARPEGE, KNMI-ECHAM5, MPI-ECHAM5, DMI-ECHAM5. (Rajczak et al., 2013.)

Ovaj dio je povećanje temperature u području mediterana, i to u 12., 1. i 2. mjesecu. To znači da potkornjaci imaju strašno dobre uvjete za opstanak, odnosno da veći broj preživljava i automatski ima veći potencijal za napraviti štetu.

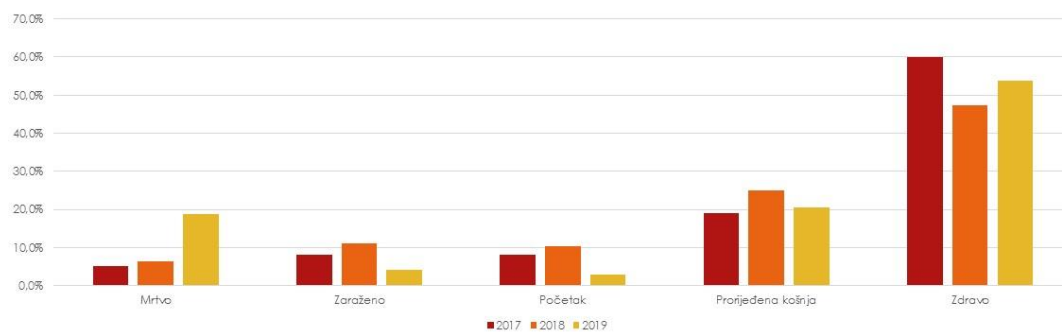


ksiloobionta, gljiva, kukaca, pa onda i ptica koje od toga žive. Znači, na neki način forsirate biodiverzitet.

Ilustracije uz izlaganje dr.sc.Milana Perneka na tematskoj sjednici  
 Gradskog Vijeća Splita 22.01.2019. o pojavi potkornjaka na Marjanu

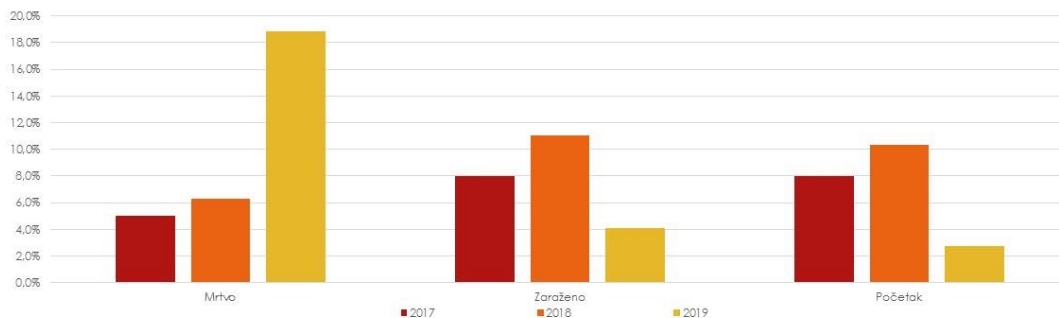
	<b>Mrtvo</b>	<b>Zaraženo</b>	<b>Početak</b>	<b>Prorijeđena košnja</b>	<b>Zdravo</b>
2017	5,0%	8,0%	8,0%	19,0%	60,0%
2018	6,3%	11,1%	10,3%	25,0%	47,3%
2019	18,9%	4,1%	2,8%	20,5%	53,8%

Ilustracije uz izlaganje dr.sc.Milana Perneka na tematskoj sjednici  
 Gradskog Vijeća Splita 22.01.2019. o pojavi potkornjaka na Marjanu



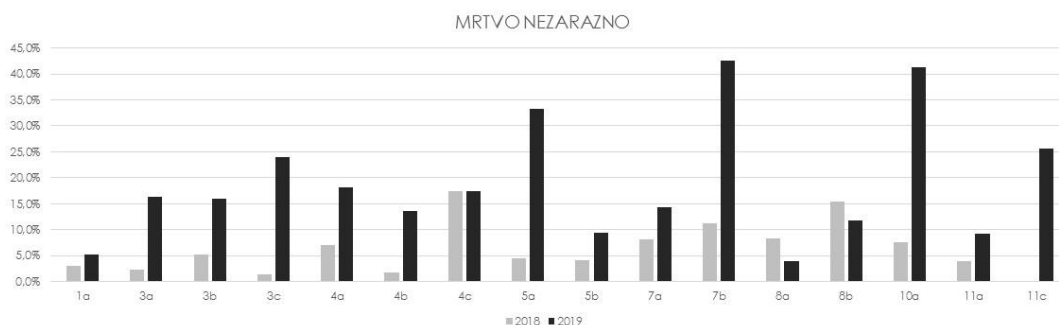


Ilustracije uz izlaganje dr.sc.Milana Perneka na tematskoj sjednici  
 Gradskog Vijeća Splita 22.01.2019. o pojavi potkornjaka na Marjanu



Sada je to pitanje protupožarnih stručnjaka, što oni kažu, gdje se može ostaviti takvo stablo, a gdje ne. Negdje ga je možda samo potrebno oboriti, a kad kažem negdje mislim prije svega uz puteve gdje su šetači, pa je opasno da ne bi neki prijelom bio, da ne bi nekome palo na glavu. U samoj šumi bi se mogli ostaviti namjerno za ksilobionte, ali to je čisto moja biološka pozicija.

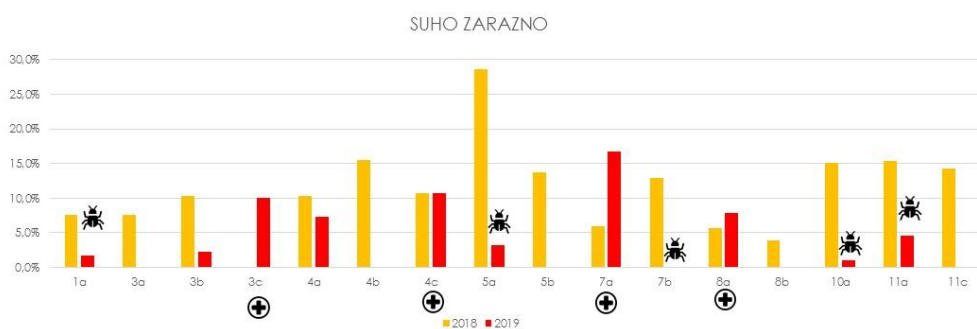
Ilustracije uz izlaganje dr.sc.Milana Perneka na tematskoj sjednici  
 Gradskog Vijeća Splita 22.01.2019. o pojavi potkornjaka na Marjanu



Povećan broj mrtvih stabala ne treba micati odmah. Imali smo 8 posto u procjeni, pa u 2018. još više zaraženih, da bi u 2019. imali nagli pad, što daje nade da će se uz sve ove akcije ta situacija sa potkornjacima primiriti, nakon čega ide biološka sanacija, koja je najmanje toliko važna kao i sanacija bora.

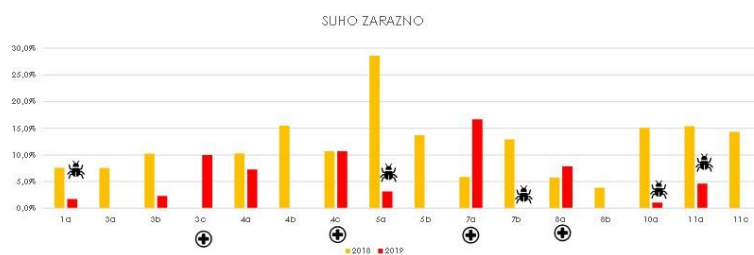
Ovo su grafovi na kojima križ označava odjele i odsjeke gdje je situacija lošija nego prošle godine, a ovo su svi ostali, gdje je situacija puno bolja.

Ilustracije uz izlaganje dr.sc.Milana Perneka na tematskoj sjednici  
Gradskog Vijeća Splita 22.01.2019. o pojavi potkornjaka na Marjanu



Za 2019. je prije dva tjedna bila procjena po istoj metodologiji kao i 2018. U 4 odjela je situacija lošija, odnosno ista kao i 2018., a što nam govori da su to prioritetni odjeli koje treba sanirati prije svih ostalih.

Ilustracije uz izlaganje dr.sc.Milana Perneka na tematskoj sjednici  
Gradskog Vijeća Splita 22.01.2019. o pojavi potkornjaka na Marjanu



Mrtvo-NEZARAZNO

SUHO-ZARAZNO

Ovi kukci iznad grafova pokazuju gdje su bile feromonske klopke, ali napominjem da to ne znači da je ta feromonska klopka bila zaštitna mjera, to tek moramo istražiti i vidjeti.

Konačno, u pozitivnom duhu, dakle o budućnosti. Kako na Marjanu, tako i u drugim dijelovima Dalmacije gdje ima puno alepskog bora, to je monokultura, a monokulture su same po sebi vrlo osjetljive. Može doći jedan potkornjak, a imate, ne bi vjerovali, još gorih neprijatelja borova kao što je borova nematoda.

Ne znam koliko tko zna, ali znam da zna profesor Hrašovec .. ako mislite da je ovaj potkornjak napravio darmar i da je opasan, to je ništa prema nematodi i to je razlog zašto se 2016. radila kontrola ima li nematode. Sjetite se da su pojedinačna stabla bila napadnuta i da je to bilo jako potrebno, jer da se dogodila nematoda, imali bi sasvim drukčiju priču ovdje, još goru i „zrak bi još više bio za rezati“. (op.p. dr.sc. Boris Hrašovec je prethodno u svom izlaganju ustvrdio da je atmosfera na Vijeću tako naelektrizirana da se zrak može rezati nožem)

Budućnost je nekakva mješovita sastojina autohtone vegetacije, ali to nije moje područje rada. To je recimo pozitivno i na neki način sam tu završio. Sad idu kolege koje se bave tim segmentom, a koji su napravili prvu procjenu. Jučer je bio jedan tim iz Instituta. Treba koristiti dronove, vidjeti kolike površine treba pošumiti, koliki je broj sadnica, koje vrste sadnica su potrebne itd. To će biti odrađeno u slijedećih mjesec dana. Koliko god je važna ova sanacija stabala, toliko je važna i biološka sanacija.

Hvala vam na pažnji.