

# Pest Management Practices for Arizona Forage Crops



**Ayman Mostafa**  
**Kyle Harrington**  
**Worku Burayu**

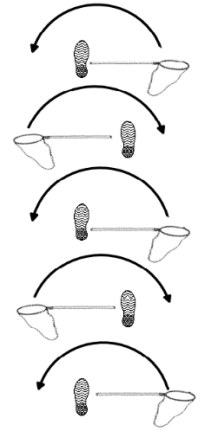
The 7<sup>th</sup> Arizona Alfalfa and Forage Workshop  
April 8 25, 2021



# Management of Alfalfa Weevil

- **Monitoring**

- Sampling should begin after temperatures have dropped below 42° F (usually January)
- Sweep net samples should be conducted in  $\geq 4$  areas in the field (5 sweeps / area)
- Control measure taken when an average of 15-20 larvae / sweep are found



- *I can't wait to reach half that number.*
- *If I get that much weevils in my net, I'll end up with white alfalfa.*
- *I'm not in the business of selling alfalfa straw.*



# Alfalfa Weevil Threshold Study

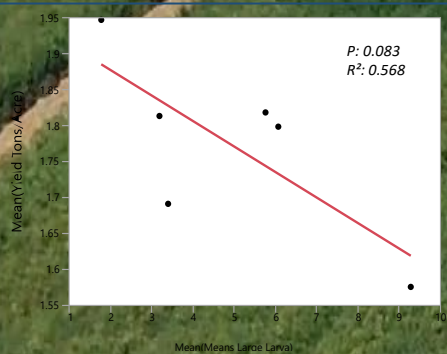
- Multi year trials conducted at Maricopa Ag Center in Maricopa
- Trial conducted under randomized complete block design with four replications and alleys between treatments
- Weekly samples
- 5 sweeps/plot
- Yield at harvest



T5-1	T6-2	T2-3	T4-4
T2-1	T3-2	T6-3	T5-4
T1-1	T4-2	T5-3	T2-4
T3-1	T2-2	T4-3	T1-4
T6-1	T1-2	T3-3	T6-4
T4-1	T5-2	T1-3	T3-4

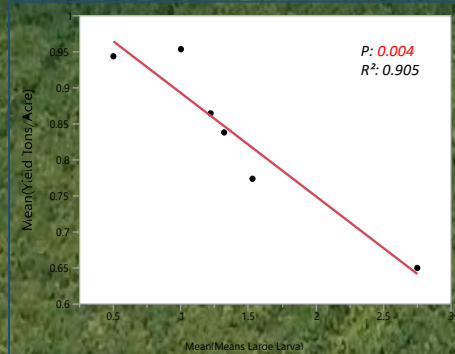
# Weevil Threshold Trial Results

2014



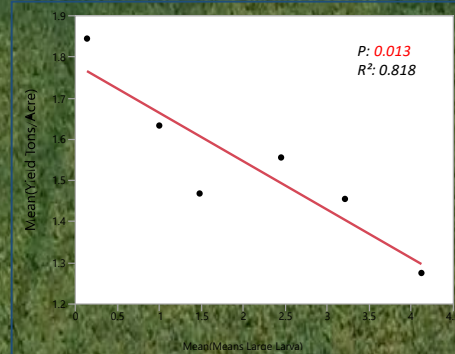
9 large larvae/ sweep resulted in 0.36 ton per acre loss equal to \$72\*

2015



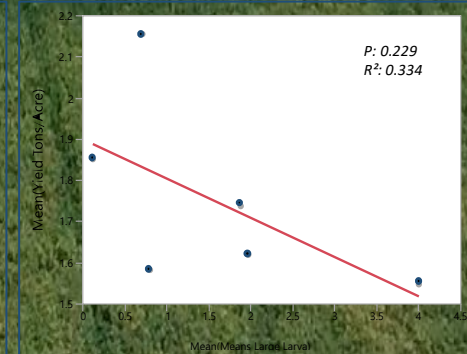
2.75 large larvae/ sweep resulted in 0.42 ton per acre loss equal to \$84\*

2017



4 large larvae/ sweep resulted in 0.48 ton per acre loss equal to \$96\*

2018



4 large larvae/ sweep resulted in 0.45 ton per acre loss equal to \$90\*

\*Based on \$200/ ton hay

# “Large Larvae” vs “Small Larvae” & Other Insects in the sweep net



# Action Threshold Scenarios

\$/Ton	1 Large Larva per sweep (-0.06 slope)							
320	Y	N	N	N	N	N	N	N
310	Y	N	N	N	N	N	N	N
300	Y	N	N	N	N	N	N	N
290	Y	N	N	N	N	N	N	N
280	Y	N	N	N	N	N	N	N
270	Y	N	N	N	N	N	N	N
260	Y	N	N	N	N	N	N	N
250	Y	N	N	N	N	N	N	N
240	N	N	N	N	N	N	N	N
230	N	N	N	N	N	N	N	N
220	N	N	N	N	N	N	N	N
210	N	N	N	N	N	N	N	N
200	N	N	N	N	N	N	N	N
190	N	N	N	N	N	N	N	N
180	N	N	N	N	N	N	N	N
170	N	N	N	N	N	N	N	N
160	N	N	N	N	N	N	N	N
150	N	N	N	N	N	N	N	N
140	N	N	N	N	N	N	N	N
130	N	N	N	N	N	N	N	N
120	N	N	N	N	N	N	N	N
110	N	N	N	N	N	N	N	N
100	15	20	25	30	35	40	45	50
Cost of Treatment in \$								

\$/Ton	2 Large Larvae per sweep (-0.12 slope)							
320	Y	Y	Y	Y	Y	N	N	N
310	Y	Y	Y	Y	Y	N	N	N
300	Y	Y	Y	Y	Y	N	N	N
290	Y	Y	Y	Y	N	N	N	N
280	Y	Y	Y	Y	N	N	N	N
270	Y	Y	Y	Y	N	N	N	N
260	Y	Y	Y	Y	N	N	N	N
250	Y	Y	Y	Y	N	N	N	N
240	Y	Y	Y	N	N	N	N	N
230	Y	Y	Y	N	N	N	N	N
220	Y	Y	Y	N	N	N	N	N
210	Y	Y	Y	N	N	N	N	N
200	Y	Y	N	N	N	N	N	N
190	Y	Y	N	N	N	N	N	N
180	Y	Y	N	N	N	N	N	N
170	Y	Y	N	N	N	N	N	N
160	Y	N	N	N	N	N	N	N
150	Y	N	N	N	N	N	N	N
140	Y	N	N	N	N	N	N	N
130	Y	N	N	N	N	N	N	N
120	N	N	N	N	N	N	N	N
110	N	N	N	N	N	N	N	N
100	15	20	25	30	35	40	45	50
Cost of Treatment								

# Action Threshold Scenarios – Cont...

\$/Ton	3 Large Larvae per sweep (-0.18 slope)							
320	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y
310	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y
300	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y
290	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y
280	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y
270	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	N
260	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	N
250	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	N
240	Y	Y	Y	Y	Y	Y	N	N
230	Y	Y	Y	Y	Y	Y	N	N
220	Y	Y	Y	Y	Y	N	N	N
210	Y	Y	Y	Y	Y	N	N	N
200	Y	Y	Y	Y	Y	N	N	N
190	Y	Y	Y	Y	N	N	N	N
180	Y	Y	Y	Y	N	N	N	N
170	Y	Y	Y	Y	N	N	N	N
160	Y	Y	Y	N	N	N	N	N
150	Y	Y	Y	N	N	N	N	N
140	Y	Y	Y	N	N	N	N	N
130	Y	Y	N	N	N	N	N	N
120	Y	Y	N	N	N	N	N	N
110	Y	N	N	N	N	N	N	N
100	15	20	25	30	35	40	45	50
	Cost of Treatment/Acre							

\$/Ton	4 Large Larvae per sweep (-0.24 slope)							
320	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y
310	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y
300	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y
290	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y
280	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y
270	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y
260	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y
250	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y
240	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y
230	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y
220	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y
210	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y
200	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	N
190	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	N
180	Y	Y	Y	Y	Y	Y	N	N
170	Y	Y	Y	Y	Y	Y	N	N
160	Y	Y	Y	Y	Y	N	N	N
150	Y	Y	Y	Y	Y	N	N	N
140	Y	Y	Y	Y	N	N	N	N
130	Y	Y	Y	Y	N	N	N	N
120	Y	Y	Y	N	N	N	N	N
110	Y	Y	Y	N	N	N	N	N
100	15	20	25	30	35	40	45	50
	Cost of Treatment/Acre							

# “Large Larvae” vs “Small Larvae” & Other Insects in the sweep net





# An app was developed to help making an informed decision about this pest

<https://weevilcalc.arizona.edu>



Please enter your crop's value in *dollars per ton*:

\$100/ton

\$320/ton

200



Please enter the cost of treatment in *dollars per acre*:

\$5/acre

\$50/acre

29



You should be seeing **2.5 large larvae per 180° sweep.**

Ear  
Insectio

Decem



25

**189 / 5 sweeps**  
**37.8 /sweep**

L  
Insect

Ma

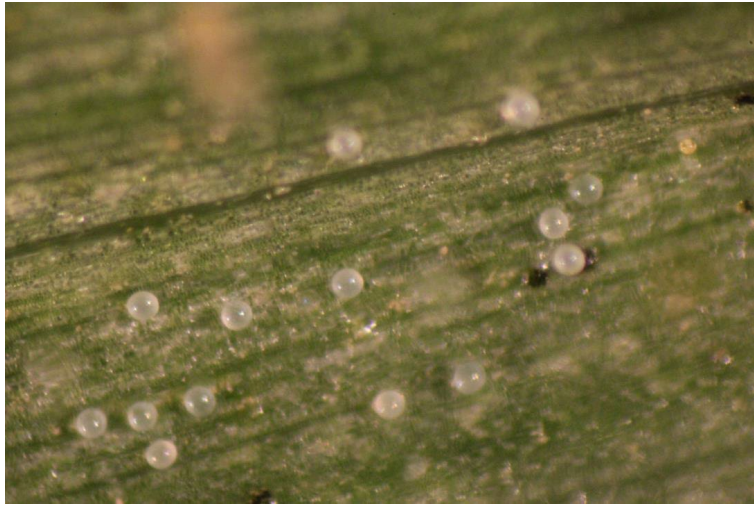
20 25

3/9/2020

# 2021 Alfalfa Weevil Efficacy Trial Treatments

Product	Rate
UA-2021-A	0.5 rate/A
UA-2021-B	0.75 rate/A
UA-2021-C	1.0 rate/A
Lorsban Adv.	2 pt/A
Warrior II	1.92 oz/A
Steward	11 oz/A
Cobalt Adv.	26 oz/A
Besiege	6 oz/A
Torac	14 oz/A
Torac+Exponent	14 oz/A + 8 oz/100 gal
Delegate	2 oz/A
Delegate	4 oz/A
Delegate	6 oz/A
UTC	----

# Corn Mites in the Low Desert



# Injury and Damage



# **Other Factors affect Spider Mites**

Dust

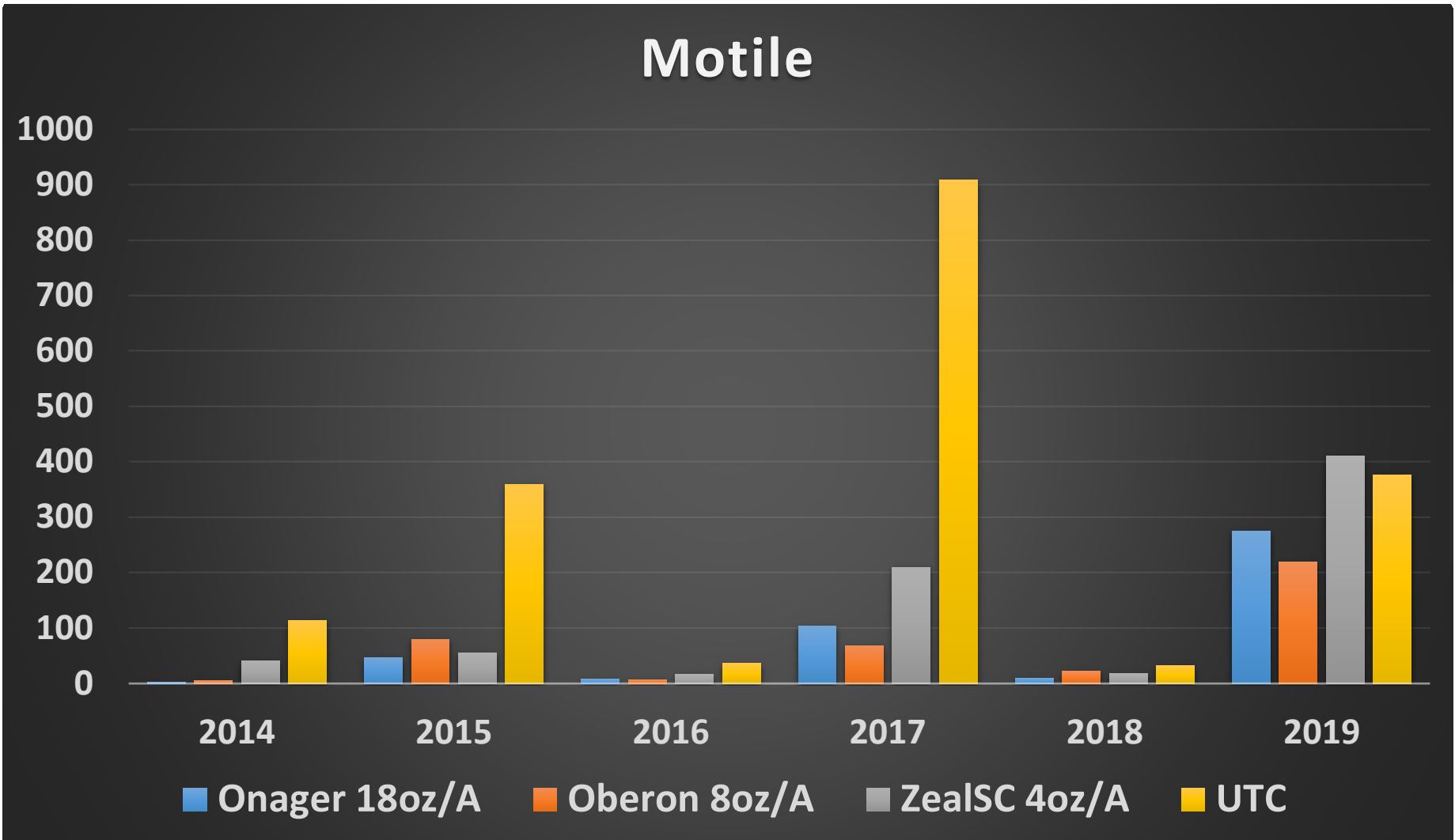
Water stress

Weeds

# Efficacy studies of spider mites in silage corn at MAC

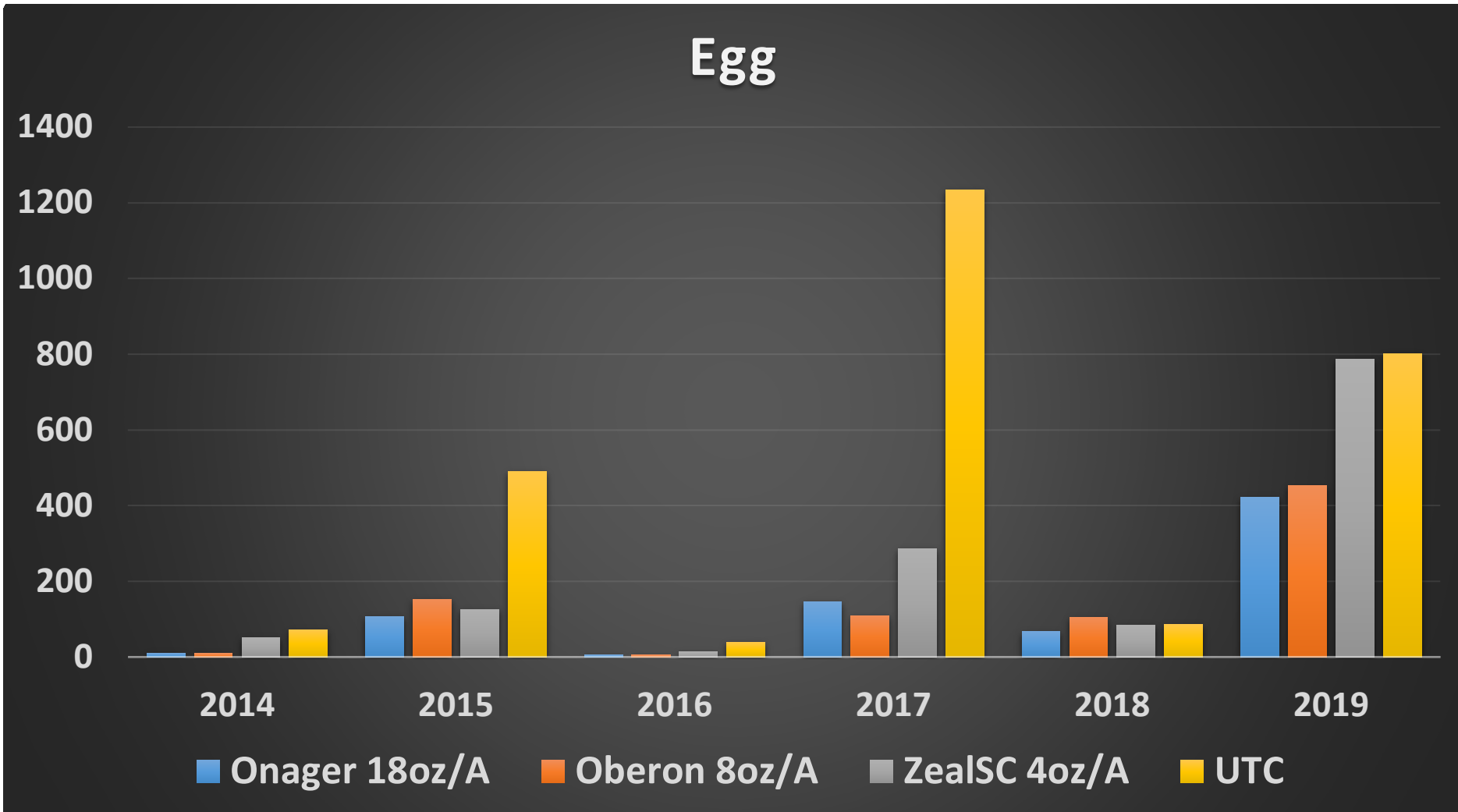


# Effect of Different Miticides on Number of Spider Mite per Leaf



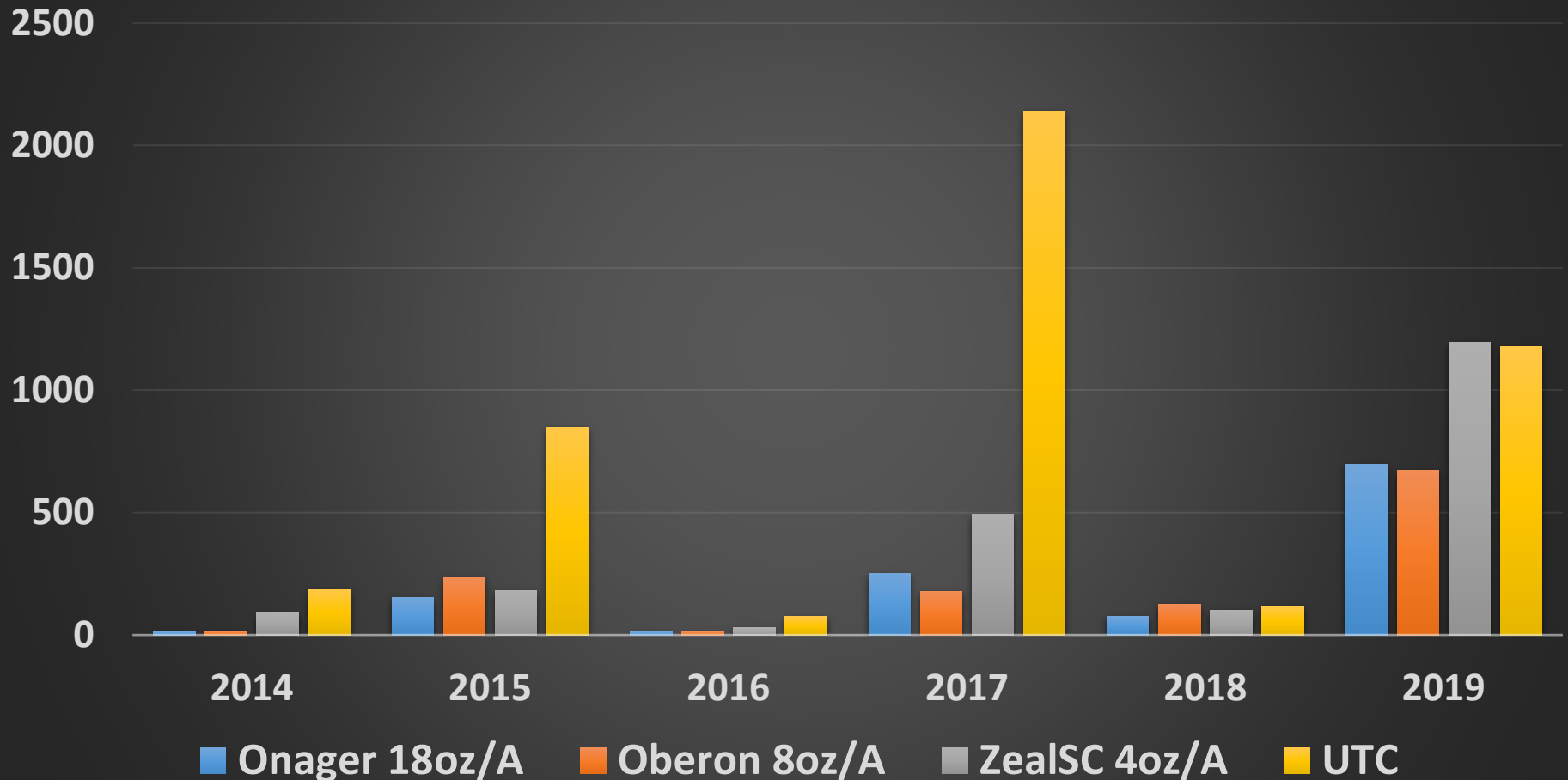


# Effect of Different Miticides on Number of Spider Mite per Leaf



# Effect of Different Miticides on Number of Spider Mite per Leaf

Motile + Egg



# ACKNOWLEDGEMENT

## Funding

- **USDA-NIFA-AFRP**
- **Western IPM Center**
- **University of Arizona**
- **Maricopa County Electric District #8**
- **Various Agrochemical Corporations**



- **Collaborators**

E. Natwick, R. Ramirez, P. Stock, R. Rayner, J. Kirkpatrick, G. Rovey, J. Rovey, Cash Veo, Doyle Stewart, Greg Green.

- **Technical assistance:**

G. Ahmed, Marisa Noble

- **Students**

**Graduate:** Kyle Harrington, Rojo Martinez

**Undergraduate:** Jordan Young, Gina Harris, Fabio Restrepo, Kaia Mullarkey, Robert Edgar, Julia Lisk, Ray Lenz, Miriam Sanchez

An aerial photograph of a lush green agricultural field, possibly a cornfield, with a dirt path running through it. The word "Thanks" is written in large, gold, 3D block letters across the top center of the image.

**Thanks**