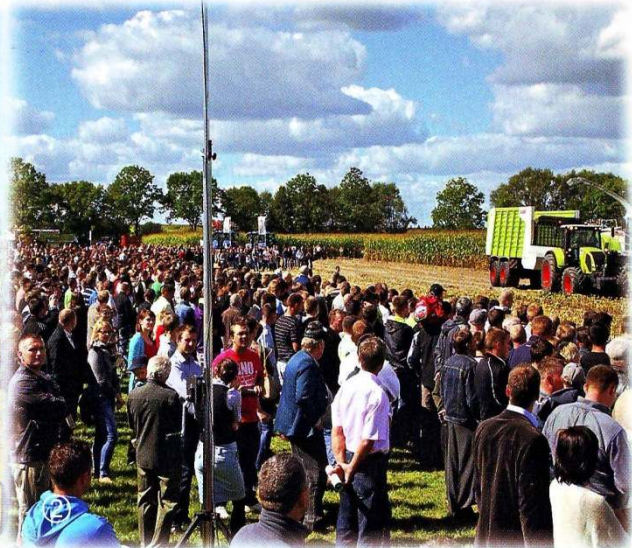


ISSN 1231-9635

# Kukurydza

Czasopismo wydawane przez  
Polski Związek Producentów Kukurydzy

1(42) 2013



## Agrotechnika

## Kolbo-wiechy

Co roku późnym latem rolnicy zauważają dziwne „pompony” na wiechach kukurydzy, które pojawiają się na odrostach. Zwykle znajduje się na nich niewielka ilość ziaren w miejscu kłosek wiechy, ale czasem przypominają małą wiechę bez liści okrywowych. Rozpoczynają się dyskusje co to za „twór” i czy ma on wpływ na wysokość plonu. Zwykle to zjawisko nie ma sensownego wyjaśnienia: skąd to się wzięło i zostaje zaliczone do nieszkodliwych dziwactw kukurydzy i przechodzi w niepamięć, aż do następnego sezonu, gdy pojawia się na innych polach i budzi zdziwienie oraz obawy czy to aby nie „crazy-top” albo jakaś inna „zaraza”? Nie wpływa to zwykle na wysokość plonu, stąd nie jest obiektem szczególnego zainteresowania naukowców. Trudno jednoznacznie się też wypowiedzieć czy ma to jakikolwiek wpływ na wysokość plonu, ale na pewno warto wyjaśnić co jest przyczyną powstawania „kolbo-wiech”.

Kukurydza wytwarza kwiatostany męskie (wiechy) i żeńskie (kolby) na jednej roślinie, dlatego jest nazywana rośliną rozdzielнопłciową jednopienną i jest wiatropylna. Co ciekawe, kwiaty na początku rozwoju w obu kwiatostanach (późniejszej wieczy i kolbie) są **obupłciowe**, ale w trakcie rozwoju żeńskie komponenty męskich kwiatów i męskie składniki kwiatów żeńskich **zanikają**, co skutkuje prawidłowym rozwojem wiechy (kwiatostan męski) i kolby (kwiatostan żeński). W kolbie występują w pionowych rzędach podwójne kłoski, z których jedne z pary zanikają przekształcając się po zapłodnieniu w ziarniaki w pionowych pojedynczych rzędach. Dzicy przodkowie kukurydzy (*Teosinte* spp.) mają pełne kwiaty: wiechy i słupki razem. Tu należy się dopatrywać wyjaśnienia tego zjawiska – ujawnianie się cech prymitywnych w wysoce zmienionych przez człowieka roślinach.

Górny kwiatostan, który staje się normalnie wiechą czasem rozwija w części kłosek również organy kwiatów żeńskich. Nie dzieje się to w „normalnych” warunkach, gdyż na skutek działania fitohormonów, które regulują większość procesów w roślinie elementy żeńskie zanikają na wiechach i nie widzimy tam zawiązanych ziaren. Nie wiemy na pewno jaki czynnik wywołuje produkcję hormonów za to odpowiedzialnych. Możemy jedynie stwierdzić na podstawie wieloletnich obserwacji, że „wiecho-kolby” pojawiają się na odrostach („tillers”), najczęściej na brzegach pól i przy za niskiej obsadzie (często na brzegu pola) oraz w warunkach dobrego zaopatrzenia roślin w składniki pokarmowe i wodę. Kolejnym „podejrzany” czynnikiem sprawczym zakłócającym właściwą produkcję lub działanie fitohormonów są herbicydy sulfonamocznikowe aplikowane w specyficznych warunkach tj. gdy zabieg nastą-

pił po długich opadach deszczu (wtedy rośliny kukurydzy mają cieńszą powłokę woskową) lub na krótko przed deszczem (występuje częściowe wmycie preparatu do gleby i dodatkowe pobranie przez korzenie), a także gdy występują po zabiegu duże wahania temperatury w dzień i w noc.

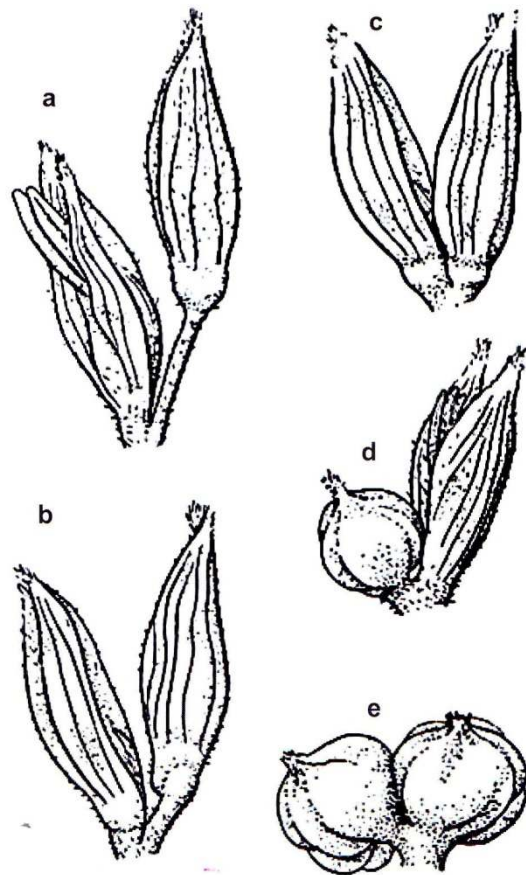


Foto 1. Modyfikacja pary kłosek wiechy. a, b – skrócenie długości osadki kłoska, c – kłosek szypułkowy skraca się aż staje się siedzącym, d – siedzące kwiaty wytwarzają słupki, e – oba kłoski wytwarzają słupki  
[Źródło rysunku: Wikipedia]

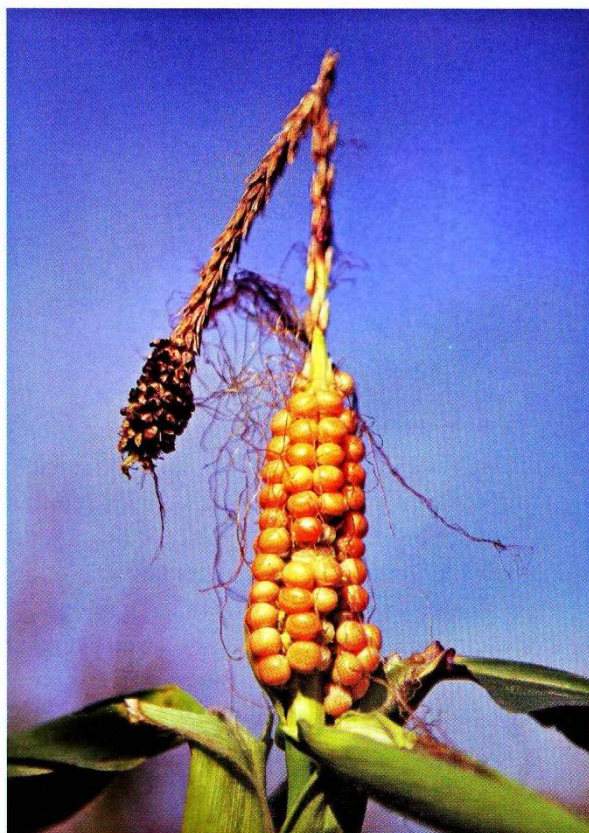


**Foto 2.** Typowe objawy choroby szalonych wiech „crazy top” wywoływanej przez grzybopodobny mikroorganizm *Sclerophthora makrospora*

Pamiętajmy, że wtedy gdy wykonujemy zabiegi herbicydami nalistnymi rośliny kukurydzy mają zwykle 5-8 liści i wtedy to kształtują się zawiązki kolby i wiechy. Niestety nie mamy większego wpływu na to czy „pompony” pojawią się na polu czy nie.

Szczątkowe kolby, gdy się już pojawią na wiechach, mają bardzo problematyczny dalszy rozwój, gdyż są pozbawione liści okrywowych, wystawione na działanie zmiennych warunków atmosferycznych i atakowane przez ptaki. W konsekwencji rzadkością jest aby na tych „pomponach” powstało i wypełniło się wartościowe ziarno, które można zebrać podczas zbioru kombajnem.

Niektórzy rolnicy myślą powstające kolby na wiechach z objawami choroby szalonych wiech. Jednak te dwa zjawiska nie są ze sobą w żaden sposób powiązane i wyglądają zupełnie inaczej. „Crazy top” – choroba szalonych wiech jest spowodowana przez zakażenie młodych roślin



**Foto 3, 4.** Zmienione męskie kłoski na kwiatostanie męskim na odrostach formują szczątkową kolbę bez liści okrywowych



Foto 5, 6. Pojedyncze kłoski męskie zmodyfikowane w ziarno



Foto 7. Szczątki wiechy na szczycie kolby

kukurydzy podczas kielkowania przez glebowy organizm grzybopodobny *Sclerophthora macrospora*. Skutkiem tej infekcji jest zmiana normalnego rozwoju wiechy lub kolby w tkanki liści.

Uważni rolnicy z pewnością zauważyli, że na szczytach kolb widoczne są szczątkowe pozostałości wiechy w postaci zredukowanych kłosek męskich – to kolejny dowód na to, że kwiatostany kukurydzy są początkowo obupłciowe. Jednak w przeciwieństwie do „kolbo-wiech” nie wywołują one niepokoju, gdyż występują nawet na kolbach regularnie zaziarnionych i ewidentnie nie mają wpływu na wysokość plonu.

Występowanie kolb na wiechach jest nieregularne w latach, miejscowościach i odmianach. Trudno się tu dopatrzeć jakiegokolwiek istotnej zależności odmianowej lub innej, którą można naukowo udowodnić. Wpływ herbicydów sulfonocznikowych również wymaga naukowego udowodnienia, jednak obserwacje wielu plantacji wskazują, że może to być jeden z czynników wywołujących zachwianie wytwarzania hormonów regulujących budowę i rozwój kwiatów kukurydzy.

dr Adam Majewski  
KWS Polska Sp. z o.o.  
Agroservice Kukurydza



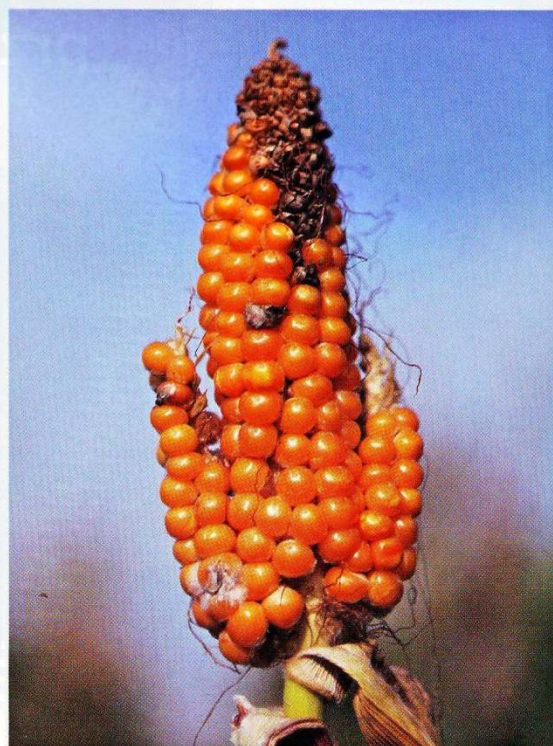
**Foto 8.** Czasem kolbo-wiechy mają duże rozmiary



**Foto 9.** Objawy głowni guzowatej na kolbo-wieszce. Drogą infekcji są tu znamiona słupków, podobnie jak na normalnej kolbie



**Foto 10.** W przekroju kolbo-wiecha przypomina małą kolbę



**Foto 11.** Widoczne na zdjęciu rozgałęzienia wiechy, na której nie wystąpiła redukcja elementów żeńskich kwiatów