

## VIRUSI KORUZE

Koruzo okužuje veliko virusov, a vsi niso gospodarsko škodljivi. Najbolj so razširjeni v tropskem in subtropskem podnebjju, kjer rastna doba za koruzo in druge gostiteljske rastline traja skozi vse leto. Spremembe koruze zaradi okužbe z virusi, ki se kažejo kot mozaik, rdečenje listov, zaostajanje v rasti ali pritlikavost rastlin včasih ostanejo neopažene oziroma jih pripišemo drugim vzrokom, npr. uporabi herbicidov ali motnjam v preskrbi s hranili. Koruza je hkrati lahko okužena z več virusi in tedaj so bolezenska znamenja bolj izrazita.

Posamezni [virusi rumenenja in pritlikavosti žit](#) okužijo tudi koruzo. Prav tako sta v Evropi na koruzi razširjena virus pritlikavosti in mozaika koruze (*Maize dwarf mosaic virus*, MDMV) in virus mozaika sladkornega trsa (*Sugarcane mosaic virus*, SCMV), ter v manjši meri virus hrapavosti in pritlikavosti koruze (*Maize rough dwarf virus*, MRDV).

Najbolj učinkovit ukrep zatiranja virusnih bolezni koruze je setev proti najpomembnejšim virusom odpornih hibridov. Dopolnjuje ga zatiranje prenašalcev in trajnih plevelov, ki so vir okužbe.

Viroze na koruzi se v Sloveniji doslej niso pojavljale v takšnem obsegu, da bi pritegnile pozornost pridelovalcev ali raziskovalcev.

### Virusi iz družine *Luteoviridae*

Razvrstitev virusov iz družine *Luteoviridae* v sistematiki in njihovo poimenovanje se pogosto spreminjajo. 10 virusov je nadomestilo en sam virus imenovan *Barley yellow dwarf virus* (BYDV). S skupnim imenom jih imenujemo virusi rumenenja in pritlikavosti žit (yellow dwarf virusi oz. YDVs). V Sloveniji so bile okužbe s temi virusi potrjene na žitih (Kus in sod. 1999, Urbančič Zemljič in sod. 2007) zelo verjetno pa je z njimi tako kot v številnih evropskih državah okužena koruza tudi v Sloveniji.

Pri okuženi koruzi se spodnji listi ob robu ali konici obarvajo temno rdeče do vijolično, na mladih listih se lahko pojavijo klorotične pegice ali črtice, rastline zaostajajo v rasti. Koruza je glavni poletni gostitelj virusov, poleg nje pa BYDV okužuje še preko 100 vrst iz družine trav, vključno z žiti. Do okužbe koruze lahko pride že zgodaj, ko ima le 5-6 listov in mlajša kot je ob okužbi, izrazitejša so bolezenska znamenja in škoda. Vsaj 20 vrst listnih uši prenaša viruse na perzistenten način. Mile, vlažne zime ugodno vplivajo na razvoj uši in njihova populacija na žitih je številna. Ko žita dozorevajo, se uši selijo na koruzo in trave, v jeseni, ko se zaključuje rast koruze pa se uši preselijo na zgodaj sejana ozimna žita in krog prenosa je sklenjen. Vpliv okužbe z BYDV-PAV na pridelek zrnja pri namakani hibridni koruzi so proučevali Beuve in sod. (1999) in ugotovili, da se je pridelek zrnja v povprečju zmanjšal za 15-20 % na račun manjšega števila zrn v storžu, medtem ko okužba ni bistveno vplivala na vegetativno rast. Drugačne so bile ugotovitve Grünziga in sod. (1997), ki po okužbi z BYDV niso ugotovili zmanjšanja pridelka koruze.

## **Virus pritlikavosti in mozaika koruze (*Maize dwarf mosaic virus, MDMV*) in virus mozaika sladkornega trsa (*Sugarcane mosaic virus, SCMV*)**

MDMV je razširjen po vsem svetu. Pojavlja se v številnih različicah. Njemu podobna bolezenska znamenja na koruzi povzroča tudi virus mozaika sladkornega trsa. Na koruzi oba virusa povzročata klorotične pege in črtice na temneje zeleni podlagi, kar daje listom mozaični videz, prelivanje med svetlimi in temnimi deli lista je lahko tudi bolj zabrisano. Listi ne pordečijo. Do zaostajanja v rasti prihaja pri zgodnjih okužbah in pri občutljivih hibridih, moten je tudi razvoj storža in s tem zmanjšan pridelek zrnja. Škoda je večja, če je do okužbe prišlo zgodaj in kadar je koruza po okužbi izpostavljena stresu.

Oba virusa prenašajo listne uši na neperzistenten način, tako da po sesanju na okuženi rastlini postanejo za nekaj časa kužne. Krilate oblike uši lahko prenašajo virus na večje razdalje. MDMV in SCMV se prenašata v nizkem odstotku tudi s semenom, gostitelji pa so poleg koruze in sirka tudi številne druge trave. Divji sirek (*Sorghum halepense*), ki prezimuje v obliki rizomov, je pomemben gostitelj MDMV in predstavlja spomladi vir okužbe za koruzo.

Leta 1986 je Ivanovičeva (1992) opravila raziskavo razširjenosti MDMV na območju Jugoslavije. V raziskavo so bili vključeni tudi vzorci koruze iz Slovenije a navzočnost virusa ni bila potrjena.

## **Virus hrapavosti in pritlikavosti koruze (*Maize rough dwarf virus, MRDV*)**

Pretežno v sredozemskih državah se pojavlja hrapava pritlikavost koruze, ki jo povzroča MRDV iz rodu *Fijivirus*. V Argentini zelo soroden virus Mal de Rio Cuarto (*Mal de Rio Cuarto virus, MRCV*) velja za najpomembnejši virus koruze saj v nekaterih območjih zmanjša pridelek občutljivih genotipov za več kot 90%.

V obdobjih gojenja občutljivih hibridov okrog leta 1950 je MRDV botroval velikim izgubam pridelka koruze v Italiji. Leta 2006 so virus odkrili tudi v Nemčiji, kjer je bilo na nekaj poljih okuženih do 50% rastlin z zelo izraženimi simptomi pritlikavosti (Huth in sod., 2007). Okužene rastline pogosto dosežejo le višino 15-25 cm. Na žilah na spodnji strani listov se pojavijo zadebelitve, zato so listi hrapavi. Virus prenašajo škržatki iz družine *Delphacidae*. Več vrst škržatkov iz te družine se pojavlja tudi v Sloveniji (Seljak, 2004).

Besedilo: Metka Žerjav in Mojca Viršček Marn

Datum nastanka: december 2016

Z dovoljenjem Založbe Kmečki glas je, z manjšimi spremembami, uporabljeno besedilo iz poglavja Bolezni koruze, avtorice M. Žerjav, iz knjige Koruza (Čergan in sod., 2008; <http://zalozba.kmeckiglas.com/Koruza>)

---

Uporabljeni viri:

Beuve M., Naibo B., Foulgocq L., Lapierre H., 1999. Irrigated hybrid maize crop yield losses due to Barley Yellow Dwarf Virus-PAV Luteovirus. *Crop Science*, 39: 1830–1834.

Grüntzig M., Fuchs E., Werner M., 1997. Occurrence and influence of barley yellow dwarf luteovirus (BYDV) on growth and yield of maize. *Nachrichtenblatt des Deutschen Pflanzenschutzdienstes*, 49: 45–50.

- Huth W., Maurath R., Imgraben H., Schröder M., 2007. Maize rough dwarf virus – in Deutschland erstmals nachgewiesen. Nachrichtenblatt des Deutschen Pflanzenschutzdienstes, 59: 173–175.  
ICVT <http://www.ictvonline.org/virustaxonomy.asp>
- Ivanović D., 1992. Distribution and frequency of Maize dwarf mosaic virus in Yugoslavia. Zaštita bilja, 199: 35-46.
- Krueger E.N., Beckett R.J., Gray S.M., Miller W.A. 2013. The complete nucleotide sequence of the genome of *Barley yellow dwarf virus*-RMV reveals it to be a new *Poleovirus* distantly related to other yellow dwarf viruses. *Frontiers of Microbiology* 4: 205. doi: 10.3389/fmicb.2013.00205
- Kus M., Ravnikar M., Zadavec D., 1999. Virus rumene pritlikavosti ječmena (BYDV) na ozimnem ječmenu v Sloveniji. Zbornik predavanj in referatov s 4. slovenskega posvetovanja o varstvu rastlin, Portorož, 3.–4. marec 1999, 305–310.
- Seljak G., 2004. Contribution to the knowledge of planthoppers and leafhoppers of Slovenia (Hemiptera: Auchenorrhyncha). *Acta Entomologica Slovenica*, 12, 2: 189–216.
- Urbančič Zemljič, M., Viršček Marn, M., Mavrič, I., 2007. Okužbe žit z virusom rumene pritlikavosti ječmena (BYDV). *Kmetovalec* 75, 11, s. 11.