

МОНИТОРИНГ НА ВИРУСНИ БОЛЕСТИ С ПРИЧИНИТЕЛИ TMV И PVY ПРИ ТЮТЮНИ ОТ СОРТОВА ГРУПА БЪРЛЕЙ

ЙОНКО ЙОНЧЕВ*, ЙОВКО ДЮЛГЕРСКИ
Институт по тютюна и тютюневите изделия, Пловдив
*E-mail: ionkogi@avb.bg

Monitoring of Viral Diseases the Determinants TMV and PVY in Burley Tobacco Varieties Group

Y. Yonchev, Y. Dyulgerski
Tobacco and Tobacco Products Institute, Plovdiv, Bulgaria

Abstract

In the area of town of Plovdiv is carried out monitoring of viral diseases causing TMV and PVY. The study was conducted on large-leaf tobacco in Burley tobacco varieties group during the period 2006 – 2012. Identification of viral diseases in natural conditions of infection is carried out visually by inspection of the routing area, based on the characteristic of each virus symptoms. To prove under field conditions was used tracer method and proof of PVY serological method (DAS ELISA). Of the seven years of the monitoring on Burley tobacco, 2011 was characterized by the highest percentage of plants infected with PVY – 13%. In 2006 and 2007 developing of RVY is the least by the end of the vegetation does not exceed 1%. Developing of tobamoviruses during the monitoring period is less than the economic limit of harmfulness, remaining below 1%. For each year of the study, the influence of factors such as varietal specificity, environmental conditions and existing infectious background at the time of the audit is individual.

Key words: Burley tobacco, monitoring, viral diseases, PVY, TMV

Тютюнът е култура, която се отглежда както в тропичния и субтропичния пояс, така и в умерените зони (Shew and Lucas, 1991). Като типични представители на растенията, виреещи в райони със субтропичен климат, едроллистните тютюни са с по-високи изисквания към температурата, почвената и въздушна влажност в сравнение с тютюните от сортова група Басми. Същевременно те са и по-податливи, и чувствителни към нападение от вредители (Бозуков, 2002).

Тютюневата култура има голямо икономическо и социално значение за България. Тютюнът заема малка част от обработваемите площи на страната (под 1%), а материалните разходи за производството му са под 10% от тези в растениевъдството, но както преди, така и сега той формира основната част от чистия доход и валутните постъпления на страната от селскостопанска растителна продукция и предоставя поминък на голям брой семейства (Бозуков, 1998).

Вирусните болести се явяват основен проблем пред производството на едроллистни тютюни у нас. По данни на наши изследователи (Ковачевски и др., 1999; Stoimenova, 1995; Palakarceva et al., 1994; Димитров и Бозуков, 2004) причинителите на вирусни болести с най-голямо икономическо значение за

отглежданите в България сортове тютюн са TSWV, PVY, CMV и тобамовирусите TMV и ToMV.

Целта на настоящето изследване беше да се извърши мониторинг на вирусни болести с причинители TMV и PVY, и да се направи сравнителна оценка на нападение от двата вируса при тютюн от сортова група Бърлей.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДИ

Обследването е проведено през периода 2006 – 2011 г. на опитните полета към ИТТИ – Пловдив, като през отделните години е извършван мониторинг на вирусни болести върху едроллистната сортова група тютюн Бърлей. За целта са обследвани 50 интродуцирани сорта и перспективни линии и хибриди тютюн. Сортовете и линиите, за които има данни, че са устойчиви към причинителя на съответната вирусна болест, са изключени от обследването. По време на изследването са спазени всички агротехнически и растителнозащитни мероприятия. Метеорологични данни за периода на изследване са близки до нормите за средноденонощна температура и сума на валежите (табл. 1).

Идентификацията на вирусните болести при естествени условия на заразяване е извършвана визуално чрез маршрутно обследване на площите

Таблица 1. Метеорологични данни – гр. Пловдив (2006 – 2012 г.)
Table 1. Meteorological data – Plovdiv, 2006 – 2012

Години	Метеорологични данни	June	July	August
2006	Средноденонощна температура/ Daily average temperature (°C)	21,3	23,2	24,4
	Сума на валежите/Rainfall (l/m ²)	48,2	99,9	22,7
2007	Средноденонощна температура, °C	23,7	26	24
	Сума на валежите, l/m ²	135	0,8	153
2008	Средноденонощна температура, °C	21,9	21,7	23,1
	Сума на валежите, l/m ²	67,7	34,6	3,2
2009	Средноденонощна температура, °C	21,9	24,8	23,8
	Сума на валежите, l/m ²	32,1	74,3	22,8
2010	Средноденонощна температура, °C	21,5	24,3	25,9
	Сума на валежите, l/m ²	60,6	120,3	23,7
2011	Средноденонощна температура, °C	21,8	24,9	23,7
	Сума на валежите, l/m ²	14,6	41,4	69,0
2012	Средноденонощна температура, °C	23,4	27,0	25,2
	Сума на валежите, l/m ²	42,4	2,4	20,1
Норма*	Средноденонощна температура, °C	20,9	23,2	22,7
Норма**	Сума на валежите, l/m ²	63	49	31

* [по Колева, Пенева, 1990]; ** Климатичен справочник на НРБ. [Кючукова, 1983].

Таблица 2. Процент на нападение от PVY при тютюн от сортава група Бърлей за периода 2006 – 2012 г.
Table 2. Percentage of assault of PVY in tobacco Burley for the period 2006 – 2012

Variants	Difference D						
	2011	2008	2009	2012	2010	2006	2007
2011	-	6,6 ***	6,7 ***	7 ***	8 ***	10,9 ***	11,1 ***
2008	-	-	0,7 ns	0,4 ns	1,4 ns	4,3 **	4,5 **
2009	-	-	-	0,3 ns	1,3 ns	4,2 **	4,4 **
2012	-	-	-	-	1 ns	3,9 **	4,1 **
2010	-	-	-	-	-	2,9 ns	3,1 ns
2006	-	-	-	-	-	-	0,2 ns
2007	-	-	-	-	-	-	-

GD 5% = 2,44; GD 1% = 3,4; GD 0,1% = 4,84.

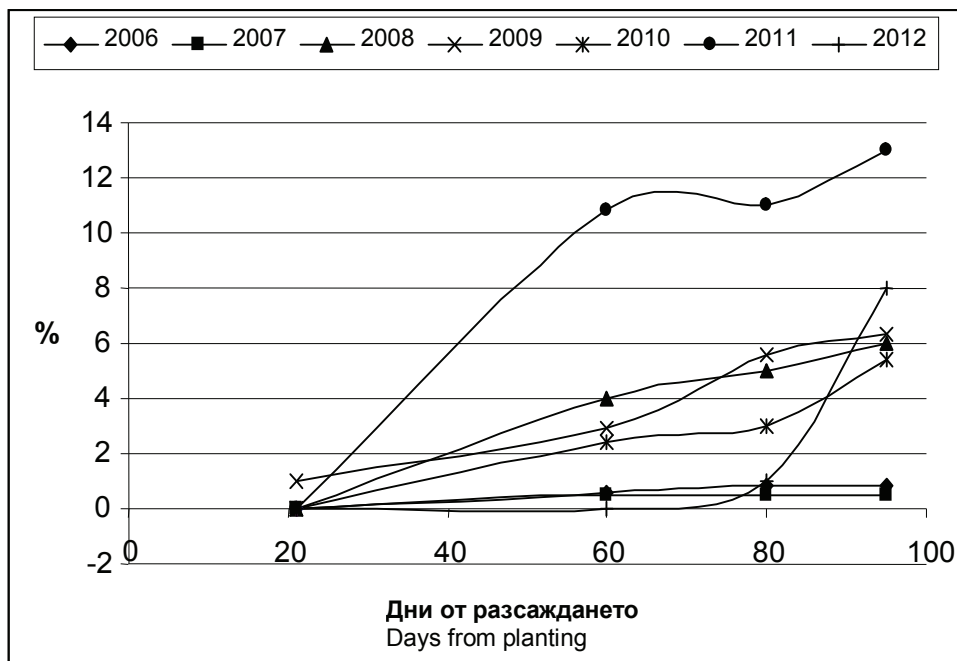
Таблица 3. Процент на нападение от TMV при тютюн от сортава група Бърлей за периода 2006 – 2012 г.
Table 3. Percentage of assault of TMV in tobacco Burley for the period 2006 – 2012

Variants	Difference D						
	2008	2009	2010	2007	2011	2006	2012
2008	-	0,1 ns	0,5 **	0,6 ***	0,9 ***	0,9 ***	1 ***
2009	-	-	0,4 **	0,5 **	0,8 ***	0,8 ***	0,9 ***
2010	-	-	-	0,1 ns	0,4 **	0,4 **	0,5 **
2007	-	-	-	-	0,3 *	0,3 ns	0,4 **
2011	-	-	-	-	-	0 ns	0,1 ns
2006	-	-	-	-	-	-	0,1 ns
2012	-	-	-	-	-	-	-

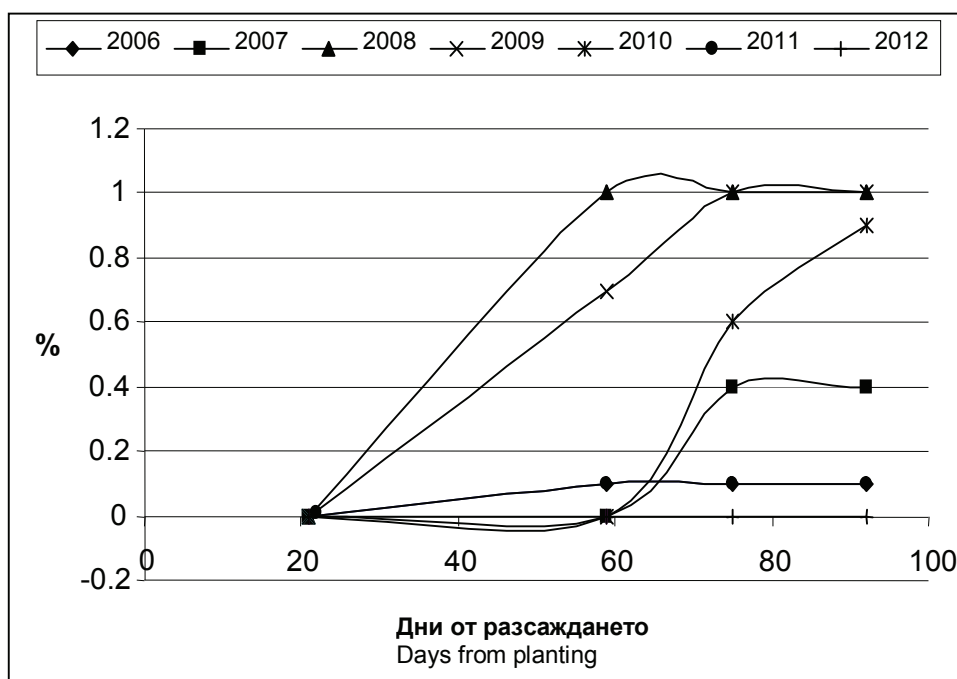
GD 5% = 0,26; GD 1% = 0,37; GD 0,1% = 0,52.

въз основа на характерните за всеки от вирусите симптоми. За доказване на TMV при полски условия е използван индикаторният метод, а за доказ-

ване на PVY – серологичният метод (DAS ELISA).
Изолатите, проявяващи симптоми на PVY и TMV, използвани за биотест проверката и сероло-



Фиг. 1. Развитие на PVY тютюн Бърлей през периода 2006 – 2012 г.
 Fig. 1. Developing of RVY in tobacco Burley in 2006 – 2012



Фиг. 2. Развитие на TMV тютюн Бърлей през периода 2006 – 2012 г.
 Fig. 2. Developing of TMV in tobacco Burley in 2006 – 2012

гичното диагностициране на PVY, са събирани на случайния принцип.

Всеки блок се преминава в две диагонални посоки, или шахматно – по диагоналите. Отчитат се нападнатите и здрави растения, като за целта се

изброяват минимум 100 растения и се изчислява процентът на нападнатите растения. Извършват се най-малко две обследвания по време на вегетацията. Първото обследване е по време или веднага след първата беритба, а второто – в края на

вегетацията. В обследваните площи се определят работни площадки с размер 1 da, като броят им зависи от големината на обследваната площ и от степента на нападение. В случай, че се установи нееднаквост в разпространението на вирусите, в отделните посоки и страни на работните площадки, се извършва наблюдение по страната с най-силно и най-слабо развитие на патогените.

TMV и ToMV не се различават по симптоми, поради което се отчитат съвместно като тобамовируси. Осъществени са по 7 отчитания, по време на вегетацията за всяка година, в зависимост от годината.

Развитието на вирусните болести е изчислено по формулата $P = n/N \cdot 100$, където P е разпространението на вируса в %; N - общият брой растения; n - количеството болни растения (Чумаков, Минкевич, Власов, Гаврилова, 1974).

РЕЗУЛТАТИ И ОБСЪЖДАНЕ

През седем последователни години (2006 – 2011) е проследено в динамика развитието на болестта сипаница и тютюнева мозайка по тютюн Бърлей (фиг. 1, 2).

През 2006 г. при тютюн от сортова група Бърлей развитието на PVY и тобамовирусите до края на вегетационния период е под 1%. **През 2007 г.** развитието на PVY и тобамовирусите до края на вегетационния период също остава под 1%. **През 2008 г.** заразените от PVY растения са 4% за третата десетдневка на юли, като до края на вегетацията процентът на вируса се увеличава незначително и достига до 6%. Развитието на тобамовирусите през тази година е много слабо застъпено и до края на вегетацията не превишава 1%. **През 2009 г.** динамиката на развитие на PVY и TMV е близка до тази от предходната 2008 година. Заразените от PVY растения са 4,6% за първата десетдневка на август, като до края на вегетацията и тук процентът на вируса се увеличава незначително до 6,3%. Развитието на тобамовирусите и през тази година е много слабо застъпено и до края на вегетацията не превишава 1%. **През 2010 г.** процентът на зарадени от PVY растения остава нисък до края на вегетацията (5,4%). Развитието на тобамовирусите е под 1%. **През 2011 г.** развитието на PVY при сортова група Бърлей в края на вегетационния период е 13%. Симптоми на тобамовируси са отчетени по единични растения.

Резултатите от табл. 2 показват, че при тютюн от сортова група Бърлей най-висок процент на зарадени растения с вирус PVY, причинител на болестта сипаница се наблюдава през 2011 г., следвана от 2008 година. Най-нисък процент на зарадени растения са отчетени през 2006 и 2007 г. (табл. 2).

По отношение на вируса TMV, причинител на болестта *тютюнева мозайка* при тютюна, най-висок процент на зарадени растения се наблюдава през 2008 и 2009 година. Нисък процент на зарадени растения се наблюдава през 2011 и 2006 година (табл. 3).

ИЗВОДИ

От седемте години на проведения мониторинг при тютюн Бърлей 2011 година се характеризира с най-висок процент на заболели от PVY растения (13%). През 2006 и 2007 г. развитието на PVY е най-слабо, като до края на вегетацията не превишава 1%. Развитието на тобамовирусите през периода на мониторинга е под икономическия праг на вредност, като остава под 1%.

За всяка от годините влиянието на фактори като сортова особеност и наличен инфекциозен фон към момента на обследването, както и на екологичните фактори, които оказват влияние върху разпространението на болестите по тютюна и самото проявление на вирусите, е индивидуално.

ЛИТЕРАТУРА

Бозуков, Х. 1998. Анализ на състоянието и перспективи пред фитопатологията в тютюнопроизводството в края на XX и началото на XXI век. Съюз на учените в България – Пловдив, Юбилейна научна сесия. –В: Сборник, том I, 273-276

Бозуков, Х. 2002. Имунологични проучвания за реакция на Българските сортове едрolistни тютюни към причинителите на мана (*Pegonospora tabacina* Adam) и кафяви листни петна (*Alternaria* spp.). –В: Доклади от Втората Балканска научна конференция по тютюна, 151-154

Димитров, А., Х. Бозуков. 2004. Вирусни болести по тютюна в България и борбата с тях. *Български тютюн*, № 5, 11-18

Ковачевски, И., М. Марков, М. Янкулова, Д. Трифонов, Д. Стоянов, В. Качармазов. 1999. Вирусни и вирусоподобни болести на културните растения. София.

Колева, Е., Р. Пенева. 1990. Климатичен справочник – Валежи в България. БАН, София.

Кючукова, М. 1983. Климатичен справочник на НРБ. Температура на въздуха, температура на почвата, слана. Том 3. *Наука и изкуство*, София.

Чумаков, А., Минкевич, И., Власов, Ю., Гаврилова, Е. 1974. Основные методы фитопатологических исследований; научные труды. ВАСХНИЛ, Москва, 6

Palakarcheva, M., M. Staneva, E. Tsanova. 1994. Hybridization between *Nicotiana glauca* Domin. and *N. tabacum* L. for development of oriental tobacco lineas resistant to tobacco aphids and diseases. *Tobacco Sci.*, 38, 15-22

Shew, H. D. and G. B. Lucas. 1991. Includes a separate section on disease management which covers integrated pest management and genetic modification. <http://www.aps-net.org/apsstore/shopapspress/Pages/41175.aspx> - 138

Stoimenova, E. 1995. Investigations on the strain variability of tobamoviruses and cucumovirus isolated from Bulgaria. *Journal of Culture Collections*, vol. 1, 46-52