

влияющих на плодородие почвы. Особенно это касается представителей семейства *Lumbricidae*, которые, по мнению Р.Б.Строгановой являются активными гумификаторами [3].

ВЫВОДЫ

1. Самое существенное влияние на содержание питательных веществ в почве оказывает люцерна. Разложение ее растительных остатков удовлетворяет потребность в азоте двух последующих культур.
2. Максимально к концу вегетации иссушают почву люцерна 2 года, пшеница и горох, что отрицательно сказывается на количестве и массу живущих в почве беспозвоночных.

ЛИТЕРАТУРА

1. ГУМАНИЮК ,А.В., ПАРА, Н.П., ПОГРЕБНЯК, А.П. Влияние факторов интенсификации земледелия на плодородие почв. Бендеры: Полиграфист, 2010. 216 с.
2. МИШУСТИН, Е.Н., ЧЕРЕПКОВ Н.И. Пути улучшения азотного баланса земледелия СССР. В: *Всесоюзного химического Общества им. Д.И.Менделеева*. 1983, том 284. с. 16-21.
3. СТРОГАНОВА, Р.Б. Специфика пищеварительной активности почвенных беспозвоночных как показатель характера разложения растительных остатков. В: *Проблемы и методы биологической диагностики и индикации почв*: тезисы докладов всесоюзного совещания. Москва, 1976. с. 268-269.
4. ТУКАЛОВА, Е.И., ЗАПША, Н.А. О разложении растительных остатков при орошении. В: *Научно-технический прогресс в овощеводстве и орошаемом земледелии*: тезисы докладов конференции. Кишинев, 1979. с. 101-105.
5. LUPAȘCU, M., LALA, M., BOLOCAN, N. Asolamentele pentru obținerea de producții de furaje și cereale și rolul în conservarea și ameliorarea structurii și fertilității solului. In: *Resursele funciare și acvatice. Valorificarea superioară și protecția lor*: tezele conf. șt.-practice consacrate împlinirii a 125 de ani de la nașterea acad. N. Dimo. Chișinău, 1998, vol. 2. p. 80-81.

CZU 634.8:632.11

EVALUAREA RISCURILOR AGROCLIMATICE PRIVIND CULTURA VIȘTEI DE VIE

MOCANU E.¹, VIȘNEVSCHI B.¹, CAZMALÎ N.¹, STANCIU Alina¹, ФИЛИППОВА А. В.²

¹Universitatea Agrară de Stat din Moldova

²Оренбургский государственный аграрный университет

Summary. The regularities, degree and extent of the risks of damage the grapes with the low minimum temperatures in the winter period, with diseases during the growing season, high humidity or aridity of air, a violation of the plants by hailstorm were determined during the studies carried out in the vineyards of one of the administrative regions. A system of techniques to increase the resistance of plants to extreme climate conditions with a purpose of getting the stable on quantity and quality of the harvest of the grapes was developed.

Key words: altitude, climate, exposure, grapes, risk, slope, steepness.

INTRODUCERE

Agricultura modernă prevede obținerea recoltelor cu indici cantitativi și calitativi înalți, inclusiv la vița de vie, pentru a asigura cu materie primă industria alimentară, de conservare și păstrare a producției agricole, de asigurare a populației cu produse alimentare și energetice în cantități suficiente [3, 4, 5]. Productivitatea viștei de vie se află într-o anumită dependență de particularitățile agroecologice ale teitoriului (climă, relief, structură geologică, sol etc.). Schimbarea unor factori agroecologici abiotici, comparativ cu limitele cerințelor optime ale viștei de vie, generează riscuri mai puternice sau mai slabe pentru creșterea și formarea recoltelor plantațiilor viticole [2, 3, 5]. Actual este necesară studierea în permanență a gradului de adaptare a viștei de vie

la aceste modificări pentru soluționarea corectă a problemelor și utilizării adecvate a agrotehnicii de cultivare.

Scopul cercetărilor a fost studierea factorilor abiotici agroecologici, resurselor naturale, manifestarea riscurilor agroclimatice privind cultura viței de vie în aria Podișului Moldovei Centrale - zonă tipică vinicolă.

MATERIAL ȘI METODĂ

Cercetările au fost efectuate în agrocenoza viței de vie, raionul Nisporeni. Metodele de cercetare au fost diverse în dependență de aspectele investigațiilor și sunt cele acceptate în studiile agroecologice [2, 5].

REZULTATE ȘI DISCUȚII

Clima este factorul determinant pentru viticultură. Condițiile climatice în mare măsură condiționează cantitatea și calitatea strugurilor și respectiv, calitatea vinului [3, 4, 5]. Din complexul factorilor climatici principalii factori de risc pentru vița de vie sunt temperaturile minimale (pericol de îngheț).

În raionul Nisporeni în iarna anului 2010 temperaturile minime au înregistrat valori de -22°C în luna ianuarie, -11°C în luna februarie și -7°C în luna martie. În această perioadă s-au înregistrat și zile cu temperaturi de +11°C (ianuarie), +13 °C (februarie) și temperaturi negative, stresante, care au alternat cu dezghețuri bruște, ce a cauzat afectarea majoritară a soiurilor viței de vie. Mai sensibili la temperaturile scăzute de iarnă au fost mugurii de iarnă.

Analiza datelor sistematizate (tab.1) arată că pieirea ochiurilor de iarnă la soiurile cu grad de rezistență ridicat s-a atestat la nivelul de 14 % (ochi viabili 86 %), la soiurile cu gradul de rezistență sporit în limetele 30-35 %, la soiurile cu grad de rezistență mediu, până la 54 - 60% și foarte majorată 72-75 % la soiurile Muscat de Hamburg și Regina Viilor, cu grad scăzut de rezistență la temperaturile joase.

Tabelul 1. REZISTENȚA SOIURILOR DE VIȚĂ DE VIE LA TEMPERATURI JOASE ÎN CONDIȚIILE RAIONULUI NISPORENI, 2010-2011

Nr.	Soiul	Grupa și gradul de rezistență	Ochii viabili, %			Limitele medii
			2010	2011	2012	
1	Isabella	I, ridicat	86	91	82	>80
2	Reisling de Rhin	II, sporit	70	79	62	55-80
3	Rkațteli		67	76	65	
4	Sauvignon		65	74	59	
5	Traminer		69	78	67	
6	Pinot gris		71	77	66	
7	Cabernet-Sauvignon		70	79	68	
8	Merlot		68	75	63	
9	Muscat Ottonel		67	73	61	
10	Müller tourgan		66	72	58	
11	Aligote		III, mediu	46	53	
12	Feteasca albă	44		50	39	
13	Moldova	40		8	32	
14	Muscat de Hamburg	IV, slab	28	30	26	<30
15	Regina viilor		25	29	25	

În iarna anului 2011 temperaturile minime au fost mai domoale (lente), cu un caracter mai puțin stresant, în ianuarie - 14 °C , februarie -12 °C și martie - 9 °C [1]. Peirea mugurilor de iarnă s-a stabilit la un nivel mai scăzut (9-28%). În anul 2012 temperaturile minime au avansat de la -8 °C

(decembrie 2011) la $-15\text{ }^{\circ}\text{C}$ (ianuarie) și brusc a scăzut până la $-25\text{ }^{\circ}\text{C}$ în luna februarie (prima decadă), apoi tot brusc s-a schimbat în luna martie până la $-9\text{ }^{\circ}\text{C}$ și $-2\text{ }^{\circ}\text{C}$ în luna aprilie.

De asemenea, în această perioadă de iarnă au fost și zile cu temperaturi maxime $+11\text{ }^{\circ}\text{C}$ decembrie, $+9\text{ }^{\circ}\text{C}$ (ianuarie), $+7\text{ }^{\circ}\text{C}$ (februarie), $+22\text{ }^{\circ}\text{C}$ (martie) și $+31\text{ }^{\circ}\text{C}$ (aprilie) [1]. În acest regim de temperaturi s-au produs înghețuri și dezghețuri, ce au condus la afectarea mai intensă a viței de vie.

Aceasta a majorat până la 18% peirea ochiurilor chiar și la soiul Isabella, soi cu grad de rezistență ridicat. La soiurile cu grad de rezistență sporit (Reisling de Rhin, Pinot gris etc.) peirea ochiurilor s-a manifestat în limitele 32-42%. La soiurile din grupa a 3-a, cu grad de rezistență medie, peirea ochilor a fost înregistrată în limitele 58-68%.

La soiurile din grupa a 4-a, cu grad de rezistență slab peirea ochiurilor a fost majorată 74-78% (ochi viabili 22-26%).

Majorarea afectării ochilor de iarnă a viței de vie la diferite soiuri în anul 2012 a fost condiționată și de seceta din perioada mai – septembrie (temperaturile maxime lunare plasându-se peste $30\text{ }^{\circ}\text{C}$), cantitățile scăzute a precipitațiilor atmosferice din lunile iulie, august, octombrie și noiembrie care au frânat procesele de maturizare a lăstarilor, de formare și acumulare a hidraților de carbon, au dezechilibrat structurarea protoplasmei etc., iar prin acestea au slăbit rezistența lăstarilor și a mugurilor la temperaturile joase [2].

În părțile mai joase ale pantei, în depresiuni valorile temperaturilor minime sunt mai joase cu $4-5^{\circ}\text{C}$ din cauza concentrării maselor de aer rece [2, 5]. S-a stabilit, că gradul de afectare a butucilor a fost mai redus în variantele altitudinilor mai superioare de 150 m și mai puternic afectate în variantele altitudinilor mai joase de 120 m (fig. 1).

Evaluarea riscurilor afectării viței de vie de temperaturile joase au arătat o dependență directă și de expoziția versanților. Pe versanții cu expoziție nordică, nord-estică și nord – vestică gradul de afectare a viței de vie a fost mai majorat, comparativ cu expoziția sud, sud-estică, sud-vestică. Valorile gradului de afectare au fost mai scăzute la plantațiile viticole cultivate la mijlocul și superiorul acestor versanți. Aici gradul de afectare atinge limitele de până la 30% din muguri. S-a stabilit că volumul precipitațiilor peste norma medie multianuală cu cca. 30-50% conduce la reținerea fazelor fenologice cu 1-2 săptămâni, prelungirea fazei proceselor de creștere a plantelor, ce influențează diferențierea incompletă a țesuturilor coardelor și pregătirii lor neadecvate pentru temperaturile joase în perioada rece a anului [2].

Pe teritoriul raionului Nisporeni (fig. 2) dependent de precipitațiile atmosferice, s-a schimbat începutul înmuguririi, înfloririi și coacerii bobitelor strugurilor. În anul mai umed 2010 începutul fazelor a fost înregistrat mai târziu, comparativ cu anul 2012, an mai secetos.

În dependență de dinamica temperaturilor și a precipitațiilor s-au manifestat și unele boli pentru vița de vie: mana și făinarea (fig. 3). Pierderile de recoltă cauzate de mană au constituit 5-80%.

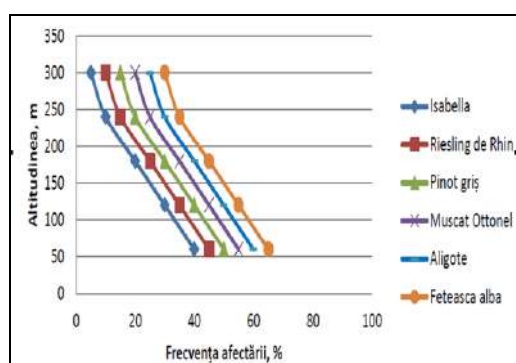


Fig. 1. Riscul afectării viței de vie de geruri în dependență de altitudine

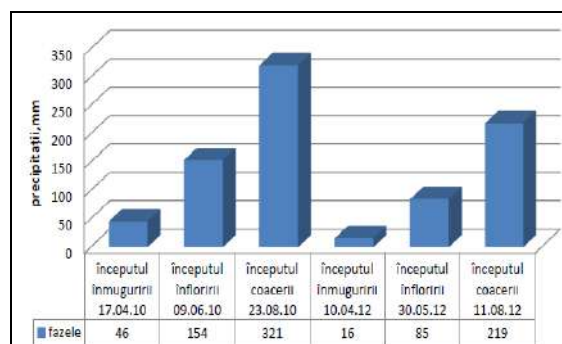


Fig. 2. Influența precipitațiilor atmosferice asupra fenofazelor viței de vie, Nisporeni 2010-2012

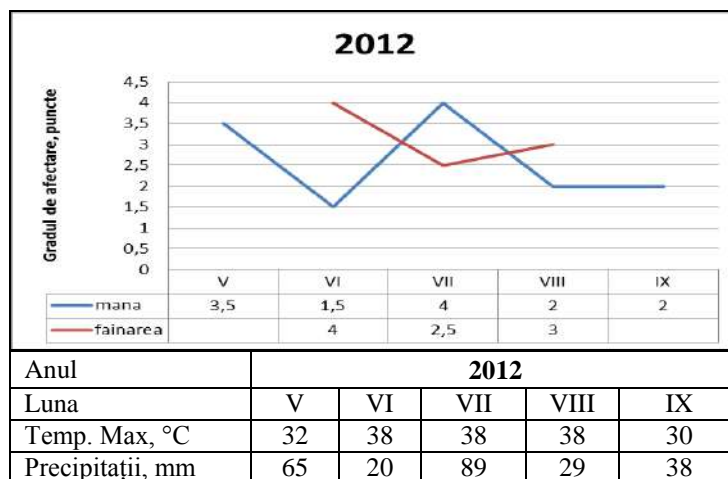
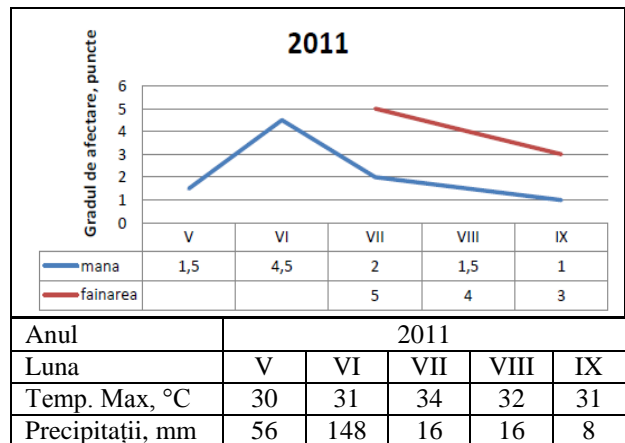
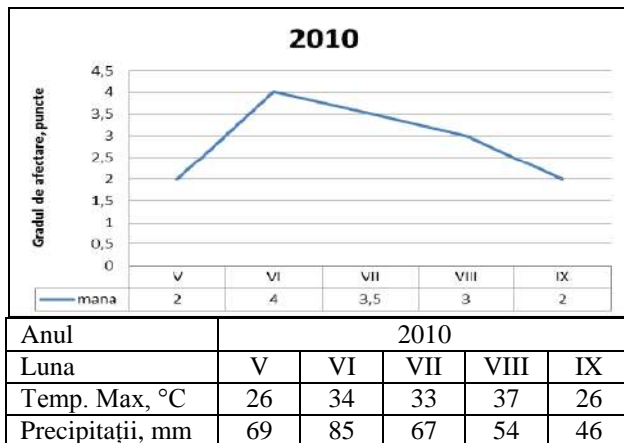


Fig. 3. Riscurile afectării viței de vie de mană și fainare. Nisporeni 2010-2012
 Gradul de afectare: 1 - foarte slab; 2 - slab; 3 - moderat; 4 - puternic; 5 - foarte puternic

În anul 2012 mana și fainarea în vii s-au manifestat în alternanță: în lunile mai - iulie care au fost cu precipitații majorate (65 - 89 mm) a dominat mana, iar în lunile iunie – august, cu precipitații scăzute (20-23 mm), a dominat fainarea viței de vie.

Datorită dezmembrării geomorfologice sporite raionul Nisporeni este una dintre regiunile Podișului Moldovei Centrale, mai des afectat de grindină. Grindina s-a manifestat mai puternic în anul 2012 (4 iunie) pe culmea podișului central, afectând localitățile Milești, Bălănești, Ciutești, Ciorești, Micleușeni, Iurceni, aflate la altitudinile 250-400 m, mai moderat s-a manifestat în localitățile cu altitudini de 100 - 200 m - Bălăurești, Marinici, Șișcani, Nisporeni, Vărzărești, Boldurești.

CONCLUZII

1. Agroecosistemele viticole constituie în spațiul raionului Nisporeni 6123 ha, includ 15 soiuri și particularități specifice de manifestare a riscurilor agroecologice privind cultura viței de vie.
2. Gradul de afectare a viței de vie ca rezultat al riscului temperaturilor joase a fost mai majorat la soiurile Regina viilor și Muscat de Hamburg (ochiuri de iarnă pierite 74 %). Mai slab afectate au fost soiurile Isabella pe rădăcini proprii și Riesling de Rhin, Sauvignon, Merlot, Traminer pe portaltoiul Riparia x Rupestris 101-14. Afectarea plantațiilor viticole de temperaturile joase a fost mai majorată pe terenurile de la altitudini mai joase de 100 m. Vița de vie în condițiile acestor altitudini a fost și mai atacată de mană, iar în condițiile altitudinilor mai superioare - de fainare. Grindina s-a manifestat mai puternic pe culmea podișului central (Milești, Micleușeni), altitudinile 250-400m. În ansamblu, riscurile agroecologice au cauzat scăderea productivității viilor de la 50t/ha la 2,1t/ha.
3. S-a elaborat un sistem complex de măsuri pentru atenuarea și prevenirea riscurilor agroclimatice privind cultura viței de vie în raionul Nisporeni.

BIBLIOGRAFIE

1. *Buletin a Serviciului Hidrometeorologic de Stat*. Chişinău: CE Hidrometeo, 2010-2011-2012.
2. CERNOMOREȚ, M., GUZUN, N., CUHARSCHI, M. Protecția viilor Moldovei împotriva temperaturilor joase. Chişinău: Litera, 2000. 104 p.
3. DEGEU, L. Viticultura. Bucureşti: Ceres, 2010. 479 p.
4. PERSTINIOV, N., SURUGIU, V., MOROŞAN, E. Viticultura. Chişinău: Tipogr. Centr., 2000. 503p.
5. UNGUREAN, V., CHISIL, M., RAPCEA, M. Fundamentarea ampeloecologică a dezvoltării durabile a viticulturii în Republica Moldova. Chişinău: AGEPI, 2004. 60 p.

УДК 633.1:551.58

РЕАКЦИЯ ЗЕРНОВЫХ КУЛЬТУР НА ИЗМЕНЕНИЯ КЛИМАТИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ В МОЛДОВЕ

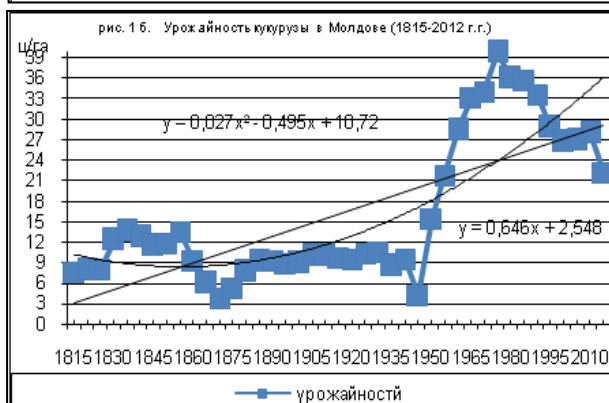
ВРОНСКИХ М.Д.

Научно-исследовательский институт полевых культур «Селекция»,
мун. Бельцы, Республика Молдова

Summary. The influence of the climate changes in Moldova on the productivity of two main cereal crops (winter wheat and corn for grain) was determined by using the analyses of long-term meteorological data (1945-2012). The optimal parameters of meteorological data for growing field crops have been determined. The losses in yields simultaneously have been determined under the influence of high temperature and deficit of precipitations (annual, for the season and for the month). The phenomenon of over humidity for winter wheat was mentioned in years with total amount of precipitations higher than 630 mm.

Key word: winter wheat, corn, crop, air temperature (annual, seasonal), precipitation (annual, seasonal).

ВВЕДЕНИЕ



Многочисленные публикации последних лет были посвящены влиянию т. н. глобального потепления климата на рост и развитие сельскохозяйственных культур. Особый интерес, в связи с этим, представляет определение адаптивного потенциала озимой пшеницы и кукурузы – двух основных культур, урожай которых составляет около 90% валового производства зерна Молдовы. Анализ многолетних литературных и статистических данных (1815 - 2012 г.г.) выявил достаточное количество примеров резких колебаний уровня урожайности обеих культур, произошедших вследствие различного рода природных феноменов: дефицит атмосферных осадков, суховеи, экстремально высокие или низкие температуры воздуха, в т.ч. поздневесенние заморозки и т.п. Вместе с тем, наблюдения за почти 200-летний период, показали, что имеется еще целый ряд других факторов (в т.ч. антропогенных), способных оказывать существенное влияние на уровень продуктивности этих культур (рис.1).

В частности, это состояние материально-технической базы агрохозяйств (степень