

# ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΤΟΥ GumiSil-D ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΥΞΗΣΗ ΤΗΣ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑΣ ΠΟΙΚΙΛΙΑΣ CHARDONNAY

**Kameneva N.V., Ph.D.**

**Εθνική Ακαδημία Τεχνολογιών Τροφίμων της Οδησσού  
Οδησός, Ουκρανία**

**Σχόλιο.** Ανακαλύπτονται τα αποτελέσματα της επίδρασης στην απόδοση και την ποιότητα της ποικιλίας ριζών του Chardonnay από το προϊόν GumiSil-D. Βρέθηκε ότι ο τριπλάσιος ψεκασμός των αμπελώνων αυξάνει την ανάπτυξη της βιολογικής μάζας του πάνω τμήματος του βοτάνου. Η απόδοση σταφυλιών αυξάνεται κατά 15,2-26,8%, ενώ η συσσώρευση ζάχαρης στο χυμό των μούρων αυξάνεται και η οξύτητά της μειώνεται.

**Λέξεις-κλειδιά:** σταφύλια, Chardonnay, απόδοση, περιεκτικότητα σε ζάχαρη, Gumisil-D

## **ΕΙΣΑΓΩΓΗ**

Η έλλειψη θρεπτικών ουσιών και εύπεπτων μορφών μικροστοιχείων στο έδαφος οδηγεί σε μείωση της απόδοσης των καλλιεργειών και σε επιδείνωση της ποιότητας και είναι η αιτία εμφάνισης διαφόρων νόσων. Με την παρουσία της απαραίτητης ποσότητας ιχνοστοιχείων, τα φυτά είναι σε θέση να συνθέσουν ένα πλήρες φάσμα ενζύμων, τα οποία θα επιτρέψουν την εντατικότερη χρήση ενέργειας, νερού και διατροφής (N, P, K) και, συνεπώς, θα έχουν υψηλότερη απόδοση [2].

Οι βιολογικά τεκμηριωμένες δόσεις ενεργών μικροστοιχείων, που εισάγονται ανεξάρτητα από τη σύνθεση του εδάφους, δεν επηρεάζουν τη συνολική περιεκτικότητα σε ιχνοστοιχεία στο έδαφος, αλλά έχουν ευεργετική επίδραση στην κατάσταση των φυτών. Κατά τη χρήση τους, αποκλείεται η κατάσταση της φυσιολογικής κατάθλιψης στα φυτά, γεγονός που οδηγεί σε αύξηση της αντοχής τους σε διάφορες ασθένειες, οι οποίες γενικά θα επηρεάσουν την αύξηση της ποσότητας και της ποιότητας της σοδειάς [2].

Η εισαγωγή μικροθρεπτικών σε φυτικά φυτά αποτελεί επίσης μία από τις μεθόδους εφαρμογής τους. Φτάνοντας στην επιφάνεια του φύλλου, τα μικροστοιχεία διεισδύουν στους ιστούς και ενσωματώνονται σε βιοχημικές αντιδράσεις του μεταβολισμού στο φυτό. Αυτή η μέθοδος επιτρέπει να αυξηθεί σημαντικά ο ρυθμός χρήσης των μικροστοιχείων και να παρασχεθεί στα φυτά το απαραίτητο σύνολο ιχνοστοιχείων κατά τη διάρκεια του σχηματισμού των αναπαραγωγικών οργάνων. Αυτό οδηγεί στον εμπλουτισμό των μικροστοιχείων

των φυτών και σας επιτρέπει να λάβετε μια πλήρη καλλιέργεια και, κυρίως, την τοποθέτηση μιας μελλοντικής καλλιέργειας.

Υπάρχουν πολυάριθμα έργα σχετικά με την εφαρμογή λιπιδίων στα μικροφυτία αναμφίβολα μιλάμε για το θετικό αποτέλεσμα αυτής της τεχνικής στην απόδοση και την ποιότητα των γεωργικών καλλιεργειών, των σταφυλιών, των φρούτων κλπ. [2].

Οι ιδιαιτερότητες της καλλιέργειας σταφυλιών επιβάλλουν μια αποτύπωση στη χρήση των φαρμάκων με βιολογική δραστηριότητα. Τα σταφύλια αισθάνονται τη μεγαλύτερη ανάγκη για λίπανση πριν από την ανθοφορία, κατά τη διάρκεια της δέσμευσης και πριν από την ωρίμανση των μούρων. Είναι πολύ απαραίτητο να γονιμοποιηθεί πριν από την ανθοφορία, όταν ο θάμνος ξοδεύει τα περισσότερα από τα θρεπτικά συστατικά, όταν σχηματίζουν ταξιανθίες.

### **ΣΚΟΠΟΣ ΤΗΣ ΕΡΕΥΝΑΣ**

Για τον προσδιορισμό της επίδρασης στην απόδοση και την ποιότητα του σταφυλιού Chardonnay του προϊόντος GumiSil-D και για τον προσδιορισμό των πλέον αποτελεσματικών ποσοστών εφαρμογής του Gumisil-D στις συνθήκες της νότιας Ουκρανίας

### **ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ, ΥΛΙΚΑ, ΜΕΘΟΔΟΙ ΚΑΙ ΜΕΘΟΔΟΙ ΕΡΕΥΝΩΝ**

Τα πειράματα διεξήχθησαν στο έδαφος του AF "Shabo" Belgorod, περιοχή Dnestrovsky, περιοχή της Οδησσού, Ουκρανία, το 2017.

**Αντικείμενο της έρευνας:** διαφορετικά πρότυπα κατανάλωσης προϊόντων GumiSil-D TM "GumiSiL" (Ουκρανία)

**Ερευνητικό υλικό:** λευκό τεχνικό βαθμό σταφυλιών Chardonnay.

Φύτευση σταφυλιών της ποικιλίας Chardonnay το 2008 φύτευση, μοσχεύματα στο απόθεμα 101-14. Το σχέδιο φύτευσης είναι 2,6 x 1 m. Οι δακτύλιοι σχηματίζονται από τον τύπο ενός ενιαίου οριζόντιου οριζόντιου κορδονιού. Η φόρτωση των δακτυλίων με καρποφόρα στοιχεία πραγματοποιείται με τη βοήθεια βραχυκυκλώματος για 4-5 κόμβους για 2-3 μάτια.

**Μέθοδοι έρευνας:** Τα πειράματα πεδίου καταγράφονται με τη μέθοδο των τυχαίων επαναλήψεων σε τρεις επαναλήψεις. Ο αριθμός των αυλάκων εγγραφής για κάθε παραλλαγή του πειράματος είναι 15.

**Η επεξεργασία μελετήθηκε με τρεις όρους:** πριν από την ανθοφορία, κατά την ανάπτυξη των μούρων και στην αρχή της ωρίμανσης των μούρων.

**Αιτιολόγηση των όρων:** Ανθοφορίας, αντλεί από την ίδια πολύτιμη και σπάνια ενέργεια και πλαστικές ουσίες, η οποία ταυτόχρονα πρέπει να πάει στην τοποθέτηση των εμβρυϊκών ταξιανθιών.

Στην τρίτη φάση, το φυτό των σταφυλιών καταναλώνει τη μεγαλύτερη ποσότητα θρεπτικών ουσιών που είναι απαραίτητες για τη συνεχή ανάπτυξη των βλαστών,

των φύλλων, των κεραιών, των νεφρών και των ριζών και ειδικά για την ανθοφορία, τη γονιμοποίηση και την ανάπτυξη μούρων.

Κατά την πέμπτη φάση, η οποία χαρακτηρίζεται από την έναρξη της ωρίμανσης των καρπών στα φύλλα, οι οργανικές ουσίες παράγονται πιο έντονα και βοηθούν την ωρίμανση των μούρων και εν μέρει την ωρίμανση των βλαστών και τη δομή των άνω νεαρών φύλλων, η αύξηση του μεγέθους οφείλεται κυρίως σε κυτταρικά στελέχη, η περιεκτικότητα σε ζάχαρη των μούρων αρχίζει να αυξάνεται ραγδαία, και η ποσότητα του οξέος μειώνεται. Αυτή τη στιγμή παρατηρούνται στα μούρα και άλλες χημικές μεταβολές, η ποσότητα των τανινών μειώνεται και η ποσότητα των χρωστικών ουσιών αυξάνεται, η περιεκτικότητα σε αζωτούχες ουσίες αυξάνεται και η περιεκτικότητα σε άμυλο αυξάνεται στις κορυφές και τα πόδια των μούρων.

Σχέδιο εμπειρίας: επιλογή 1 - έλεγχος (νερό); επιλογή 2 - επίδεσμος σε φύλλα με GumiSil-D του κανόνα κατανάλωσης προϊόντος (40 ml / 10 l). Επιλογή 3 - εφαρμογή σε φύλλα του GumiSil-D με τον κανόνα κατανάλωσης προϊόντος (60 ml / 10 l).

Οι δακτύλιοι υποβλήθηκαν σε επεξεργασία με ένα υδατικό διάλυμα TM "GumiSiL" GumiSil-D με κανόνα 40 και 60 ml / 10 λίτρα νερού στο χρονικό πλαίσιο: 2 ημέρες πριν την περίοδο ανθοφορίας - I (01.07.2017), στη φάση ανάπτυξης των μούρων I και (20.07.2017) και στην αρχή της ωρίμανσης μούρα-III σειρές (29 Αυγούστου 2017).

Η συγκομιδή πραγματοποιήθηκε στις 14 Αυγούστου 2017. Τα σταφύλια ανακυκλώθηκαν για την παρασκευή λευκών αφρωδών οίνων.

## **ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΤΗΣ ΕΡΕΥΝΑΣ**

Η καταλληλότητα της εφαρμογής μιας δεδομένης μεθόδου στα βιολογικά χαρακτηριστικά κάθε ποικιλίας, καθορίζεται από τη δύναμη ανάπτυξης των δακτυλίων ή από την ανάπτυξη μιας αύξησης ενός έτους και κατά συνέπεια από την επιφάνεια του φύλλου, το μέγεθος και την παραγωγικότητα που τελικά καθορίζουν τη δυνατότητα υψηλής και υπό όρους συγκομιδής φέτος και τη δημιουργία κατάλληλων προϋποθέσεων για την κανονική ανάπτυξη και την καρποφορία του φυτού σταφυλιών κατά την επόμενη καλλιεργητική περίοδο.

## Πίνακας 1

Επίδραση του προϊόντος GumiSil-D σχετικά με την ανάπτυξη και την ανάπτυξη των σταφυλιών Chardonnay, 2017

Επιλογή	Αριθμός βλαστών ανά θάμνο, τεμ	Διάμετρος φύλλου, cm	Περιοχή της επιφάνειας του φύλλου του δακτυλίου		Μέσο μήκος βλαστών, cm.	Διάμετρος του βλαστού, mm	Όγκος ενός έτους αύξηση	
			m <sup>2</sup>	%			δακτυλίου, cm <sup>2</sup>	%
Έλεγχος (νερό)	16,5	15,5	8,46	100,0	147,6	9,4	1689,2	100,0
40 ml/10 L	18,1	16,0	12,48	147,7	168,2	10,0	2389,9	141,4
60 ml/10 L	16,2	16,3	12,67	149,8	191,4	10,0	2434,0	144,0
HCP <sub>05</sub>					14,6			



Εικόνα 1 Τσαμπιά των σταφυλιών Chardonnay σύμφωνα με τις επιλογές εμπειρίας, 2017.

## Πίνακας 2

### Επίδραση του προϊόντος Gumisil-D σχετικά με τη συγκομιδή και την ποιότητα των σταφυλιών της ποικιλίας Chardonnay, 2017

Επιλογή	Αριθμός σταφυλιών σε ένα τεμάχιο θάμων.	Βάρος βάρους, g	Συγκομιδή ή από θάμνος, kg	Παραγωγικότητα		Περιεκτικότητα σε ζάχαρη χυμού φρούτων g / dm <sup>3</sup>	Τιτλοποιημένη οξύτητα χυμού, g / dm <sup>3</sup>	pH
				t / ha	%			
Έλεγχος (νερό)	14,9	159,7	2,38	9,15	100,0	186,2	11,8	3,22
40 ml / 10 λίτρα	13,8	198,6	2,74	10,54	115,2	192,5	10,6	3,12
60 ml / 10 λίτρα	14,3	211,2	3,02	11,60	126,8	204,4	9,6	3,10
HCP <sub>05</sub>		27,4				4,8		

### ΣΥΖΗΤΗΣΗ ΤΩΝ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ

Η χρήση του Gumisil οδήγησε σε αύξηση της βλαστικής μάζας του δακτυλίου. Υπήρξε αύξηση της διαμέτρου του φύλλου, του αριθμού των φύλλων, του μήκους και της διαμέτρου των βλαστών. Ο αριθμός των φύλλων στις πειραματικές εκδόσεις αυξήθηκε κατά μέσο όρο σε 34-37 τεμάχια ανά βλαστό. Στην επιλογή ελέγχου, ο αριθμός των φύλλων ήταν 27,2 τεμάχια ανά βλαστό. Σε ορισμένους βλαστούς, ο αριθμός των φύλλων έφτασε τα 50 ή περισσότερα τεμ. ανά βλαστό, αυτό οφειλόταν σε μεγάλο αριθμό σχηματισμένων αχνοειδών, οι οποίοι στη συνέχεια έπρεπε να αφαιρεθούν.

Η διάμετρος του φύλλου στις πειραματικές εκδοχές ποικίλει από 10 έως 19 cm. Η μέση διάμετρος του φύλλου στις πειραματικές επιλογές ήταν 16,0 και 16,3 cm, έναντι 15,5 cm στον έλεγχο.

Η μεγαλύτερη επιφάνεια, της επιφάνειας του φύλλου του δακτυλίου, παρατηρήθηκε στην έκδοση όπου χρησιμοποιήθηκε Gumisil-D με τον κανόνα των 60 ml / 10 l, αυξήθηκε κατά 4,21 m<sup>2</sup> ή κατά 47,7%. Με την εφαρμογή Gumisil-D, με κανόνα των 40 ml / 10 l, η περιοχή φύλλων του δακτυλίου αυξήθηκε σε σύγκριση με τον έλεγχο κατά 4,02 m<sup>2</sup> ή κατά 49,8%. (Πίνακας 1).

Μία αύξηση του μήκους του βλαστού παρατηρήθηκε, οι μεμονωμένοι βλαστοί στις πειραματικές επιλογές έφτασαν σε μήκος 2.0 m ή περισσότερο. Το μέσο μήκος των βλαστών με τη χρήση του Gumisil-D με τον κανόνα των 40 ml / 10 l αυξήθηκε κατά 20,6 cm περισσότερο από τον έλεγχο και με τον κανόνα 60 ml / 10 l αντίστοιχα κατά 43,8 cm περισσότερο από τον έλεγχο. Η διαφορά στις επιλογές του πειράματος αποδεικνύεται μαθηματικά με HCP<sub>05</sub> = 27,4 cm (Πίνακας 1).

Η μέση διάμετρος του βλαστού στις πειραματικές επιλογές ήταν η ίδια και ήταν 10,0 έναντι 9,4 mm στον έλεγχο.

Ο μεγαλύτερος όγκος αύξησεως κατά ένα χρόνο του δακτυλίου προέκυψε στην έκδοση όπου χρησιμοποιήθηκε το GumiSil-D με τον κανόνα των 60 ml / 10 l, αυξήθηκε κατά 744,8 cm<sup>3</sup> ή κατά 44% περισσότερο από τον έλεγχο. Με την εφαρμογή στα σταφύλια GumiSil-D, ο όγκος της ετήσιας αύξησης αυξήθηκε κατά 700,7 cm<sup>3</sup> ή κατά 41,4% περισσότερο από τον έλεγχο κατά τον κανόνα των 40 ml / 10 l (Πίνακας 1).

Στη βιβλιογραφία παρέχονται δεδομένα σχετικά με την αύξηση της απόδοσης υπό την επίδραση διαφόρων ρυθμιστών ανάπτυξης έως και 30% [1,3,4,5].

Τα πειράματά μας έδειξαν ότι κατά το πρώτο έτος η αύξηση της απόδοσης συμβαίνει μόνο λόγω της αύξησης της μάζας του τσαμπιού.

Τα αρχεία καλλιεργειών των αποδόσεων σύμφωνα με τις πειραματικές επιλογές έδειξαν ότι ο αριθμός των συστάδων δεν μεταβάλλεται σημαντικά, ωστόσο η μάζα του συμπλέγματος σε πειραματικές επιλογές που επηρεάζονται από την εφαρμογή του GumiSil-D άλλαξε σημαντικά.

Όταν χρησιμοποιήθηκε GumiSil -D με πρότυπο 40 ml / 10 l, η μάζα του τσαμπιού ήταν 198,6 g, που είναι 38,9 g περισσότερο σε σύγκριση με τον έλεγχο. Μία ακόμα μεγαλύτερη αύξηση στη μάζα του τσαμπιού ελήφθη με μία αύξηση του ποσοστού κατανάλωσης του εν λόγω προϊόντος. Η μάζα του τσαμπιού με τη χρήση GumiSil-D με πρότυπο 60 ml / 10 l ήταν 211,2 g, που είναι 51,5 g περισσότερο από τον έλεγχο. Η διαφορά στις επιλογές του πειράματος ήταν μαθηματικά αποδεδειγμένη HCP05 = 27,4 g (Πίνακας 2, Εικόνα 1).

Η υψηλότερη απόδοση που λαμβάνεται από το θάμνο στην πραγματοποίηση όπου χρησιμοποιείται GumiSil -D με κανόνα 60 ml / 10 λίτρα, ήταν 3,02 kg / θάμνο, το οποίο είναι 0,64 kg / θάμνο περισσότερο σε σύγκριση με τον έλεγχο. Η απόδοση ανά εκτάριο αμπελώνα σε αυτή την παραλλαγή αυξήθηκε κατά 2,45 t / ha ή κατά 26,8% περισσότερο από ό, τι στον έλεγχο. Κατά την εφαρμογή του GumiSil-D, ο κανόνας των 40 ml / 10L έλαβε συγκομιδή σε ποσότητα 2,74 kg / θάμνο, 0.34 kg / θάμνο περισσότερο από τον έλεγχο. Όσον αφορά ανά εκτάριο αμπελώνων, η απόδοση αυξήθηκε κατά 1,39 t / ha ή κατά 15,2% περισσότερο σε σύγκριση με τον έλεγχο (Πίνακας 2).

Η συσσώρευση σακχάρων στα σταφύλια έχει μεγάλη τεχνολογική σημασία. Σε αυτόν τον δείκτη, κατά κανόνα, καθορίζει το χρονοδιάγραμμα της συλλογής των σταφυλιών, και επίσης προβλέπει το κλάσμα όγκου του οινοπνεύματος στα μελλοντικά κρασιά. Η ελάχιστη τιμή των σακχάρων σύμφωνα με τις λευκές ποικιλίες αμπελού πρέπει να είναι τουλάχιστον 16,0 g / 100 cm<sup>3</sup>.

Η συγκέντρωση σακχάρων σε μάζα με τη χρήση του GumiSil-D ήταν 60,4 ml / 10 l με ρυθμό 204,4 g / dm<sup>3</sup>, δηλαδή 18,2 g / dm<sup>3</sup> περισσότερο από τον έλεγχο. Με τη χρήση του GumiSil-D με πρότυπο 40 ml / 10 l, η συγκέντρωση μάζας των σακχάρων στο χυμό των μούρων αυξήθηκε κατά 6,3 g / dm<sup>3</sup> περισσότερο από τον έλεγχο. Η διαφορά σε αυτή την επιλογή του πειράματος δεν αποδεικνύεται μαθηματικά από HCP05 = 4,8 g / dm<sup>3</sup> (Πίνακας 2)

Τα σταφύλια από τους πειραματικούς θάμνους ήταν πιο αρμονικά στη γεύση, κάτι φυσικό, επειδή υψηλότερα σάκχαρα με χαμηλότερη οξύτητα παρατηρήθηκαν σε σύγκριση με την επιλογή ελέγχου.

Η συγκέντρωση μαζών των τιτλοδοτημένων οξέων με τη χρήση του GumiSil-D με κανόνα 60 ml / 10 l ήταν η χαμηλότερη, ήταν 9,6 g / dm<sup>3</sup>, που είναι 2,2 g / dm<sup>3</sup> κάτω από τον έλεγχο. Κατά την εφαρμογή του GumiSil-D με κανόνα 40 ml / 10 l, η μάζα συγκέντρωσης των τιτλοδοτημένων οξέων στο χυμό των μούρων μειώθηκε σε σύγκριση με τον έλεγχο στα 1,2 g / dm<sup>3</sup> και ήταν 10,6 g / dm<sup>3</sup> (Πιν. 2).

Ο δείκτης ενεργούς οξύτητας επηρεάζει περαιτέρω την ποιότητα των οίνων. Οι οίνοι που παράγονται από μεταποιημένα σταφύλια είναι δυνητικά λιγότερο επιρρεπείς στην οξείδωση και είναι ανθεκτικοί στη θολερότητα.

Σε πειραματικές υλοποιήσεις, ο ενεργός δείκτης οξύτητας ήταν 3.10 και 3.12 έναντι 3.22 στον έλεγχο, αντίστοιχα, χρησιμοποιώντας GumiSil -D με τους κανόνες 60 και 40 ml / 10L (Πίνακας 2).

## **ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ**

Μελέτη του νέου προϊόντος GumiSil -D TM «GumiSiL» έδειξε θετική επίδραση στην εφαρμογή επεξεργασίας τριπλής ρίζας των σταφυλιών Chardonnay για την επίτευξη υψηλότερων αποδόσεων με κάποια βελτίωση στους δείκτες ποιότητας. Μια πιο αποτελεσματική ταχύτητα εφαρμογής αυτού του προϊόντος είναι 60 ml / 10 l.

Η χρήση του GumiSil-D οδήγησε σε αύξηση της βλαστικής μάζας του δακτυλίου. Η περιοχή της επιφάνειας του φύλλου του δακτυλίου στις πειραματικές επιλογές αυξήθηκε σε σύγκριση με τον έλεγχο κατά 47,7-49,8%.

Η μεγαλύτερη αύξηση όγκου κατά ένα χρόνο του δακτυλίου προέκυψε στην επιλογή όπου χρησιμοποιήθηκε το GumiSil-D με τον κανόνα των 60 ml / 10 l, αυξήθηκε κατά 44% περισσότερο από τον έλεγχο.

Η μάζα των τσαμπιών στις πειραματικές επιλογές αυξήθηκε κατά 38,9 - 51,5 g περισσότερο από τον έλεγχο. Η διαφορά στις επιλογές του πειράματος αποδεικνύεται μαθηματικά HCP05 = 27.4g. Η αύξηση της μάζας των τσαμπιών επέτρεψε την αύξηση της απόδοσης στις πειραματικές εκδόσεις κατά 15,2-26,8% σε σύγκριση με τον έλεγχο.

Με τη χρήση του GumiSil-D, βελτιώθηκε η ποιότητα των σταφυλιών. Έτσι, η συγκέντρωση σακχάρων στο χυμό των μούρων αυξήθηκε κατά 3-9,7% περισσότερο, ενώ υπήρξε ελαφρά μείωση των τιτλοδοτημένων οξέων στο χυμό των μούρων.

Προβλέπεται να συνεχιστούν τα πειράματα για τον προσδιορισμό της επίδρασης του εν λόγω προϊόντος στην διαφοροποιημένη εισαγωγή της ταξιανθίας, η οποία θα επηρεάσει τη μελλοντική καλλιέργεια. Επίσης, τα πρωτότυπα των λευκών επιτραπέζιων οίνων θα προετοιμαστούν για τον προσδιορισμό των επιπτώσεων σε αυτά στις συνθήκες της νότιας Ουκρανίας.

## Λογοτεχνία

1. Ishchenko IO, Khodos SV1 Οι επιδράσεις των παρασκευασμάτων «folicare» και «ecolist» στην παραγωγή του εν 'sucholimanskiibelyi' στο πλαίσιο του συστήματος ελέγχου των παρασίτων και των ασθενειών // Vynogradarstvo ivinodele.-Εκδότης: All-Russian National Science - Ερευνητικό Ινστιτούτο Αμπελουργίας και Οίνου "Magarach" της Ρωσικής Ακαδημίας Επιστημών (Yalta) Όγκος: 40, 2010.- P. 45-46
2. Ivanova AV Οικολογική δικαιολογία για τη χρήση μικροστοιχείων στην αγροτική οικονομία [Κείμενο] / AV Ivanova SV Vakal // Σύγχρονη τεχνολογία στη βιομηχανική παραγωγή: υλικά επιστημονικά και τεχνικά συνέδρια καθηγητών, προσωπικού, μεταπτυχιακών φοιτητών και φοιτητών. το γεγονός των τεχνικών συστημάτων και των ενεργειακά αποδοτικών τεχνολογιών (Sumy, 14-17 Απριλίου 2015) / Redcologist: O. Gusak, V.G. Yevtukhov - Sumy: SSU, 2015. - Μέρος 2. - P. 194-195.
3. Beybulatov MR, Buival RA, Mikhaylov S.V. Η χρήση των μικρογαλακτωμάτων στην αμπελοκαλλιέργεια ως ένας από τους τρόπους εντατικοποίησης της βιομηχανίας. // Σταφύλια, 2012 - №1-2 - Σελ. 42-44.
4. Kulko IA, Radchevsky PP, MatuzokN.V. Απόδοση και ποιότητα των Saperavi ποικιλία σταφυλιού κάτω από την επίδραση των ρυθμιστών ανάπτυξης και λιπασμάτων Pennant νέα γενιά // ρωσική σταφύλια, Δημοσιεύθηκε: FGBNU All-Russiaς Επιστημονικής Έρευνας Ινστιτούτο Αμπελουργίας και Οινοποίησης μέρους της KE Potapenko, Novocherkassk, 2016.-Όγκος: 3.-.- Με: 146-151
5. Chulkov VV, Privalov ün Αποτελεσματικότητα του φυλλώματος των τεχνικών ποιοτήτων σταφυλιών. // Κρασιά και αμπελοκαλλιέργεια, 2010 - №3 - C.34-35.
6. Yakushina NA, Burda NL, Bezkorovainy AS Η δυνατότητα αύξησης της παραγωγικότητας των φυτών σταφυλιών κατά τη χρήση ρυθμιστών ανάπτυξης φυτών // Magarach. Αμπελουργία και οινοποίηση .- Εκδοτικός οίκος: Ρωσική Εθνικό Επιστημονικό Ερευνητικό Ινστιτούτο Αμπελουργίας και Οινοποίησης «Magarach» RAS», Yalta.- αριθμό 2, 2012. S.4-5