



SƏPİN ÜSULUNUN QARĞIDALI BİTKİSİNİN MƏHSULDARLIĞINA VƏ ONUN GÖSTƏRİCİLƏRİNƏ TƏSİRİ

XÜLASƏ

Elxan Rəcəf oğlu Allahverdiyev¹, Əşrəfov Sahib Ələkbər oğlu²

Tədqiqatın məqsədi:- Kövsənlik əkinlərində qarğıdalı bitkisindən yüksək və keyfiyyətli məhsul əldə etmək üçün düzgün səpin üsulu müəyyən etmək.

Tədqiqatın metodologiyası:- Variantlar üzrə bitki nümunələrində məhsulun keyfiyyət göstəricilərini müəyyən etmək.

Tədqiqatın tətbiqi əhəmiyyəti:- Düzgün səpin üsulu müəyyən etməklə qarğıdalı bitkisinin yaşıl kütlə məhsuldarlığını və keyfiyyət göstəricilərini artırmaq. Qarğıdalı bitkisinin həyat amilləri ilə optimal təmin etmək.

Tədqiqatın nəticələri:- Səpin texnologiyasının düzgün seçilməsi becəriləcək bitkilərin həyat amillərinin nizamlanmasında əsas rol oynayır. Qarğıdalı bitkisindən ən yüksək məhsul (597,4 s/ha) tirəyə səpin üsulunda alınmışdır. Bu variantda düz səthə (ənənəvi üsul) səpinə nisbətən 87,9 s/ha və ya 17, 25% çox yaşıl kütlə məhsulu əldə olunmuşdur. Qarğıdalı bitkisini tirə üsulu ilə səpdikdə məhsulun keyfiyyət göstəriciləri əhəmiyyətli dərəcədə artmışdır.

Tədqiqatın elmi yeniliyi- Gəncə-Qazax bölgəsi şəraitində ilk dəfə olaraq kövsənlik əkinlərində qarğıdalı bitkisinin tirəyə səpini aparılmış və yüksək keyfiyyətli yaşıl kütlə məhsulu əldə olunmuşdur.

Açar sözlər: qarğıdalı, məhsuldarlıq, keyfiyyət göstəriciləri, səpin üsulu, yaşıl kütlə, məhsul, tirəyə səpin

Giriş. Dünyada dənli-taxıl bitkiləri istehsalında ilk yerlərdə olan qarğıdalı qida, heyvan yemi və sənaye bitkisi kimi geniş ərazilərdə becərilir. Ölkəmizin torpaq-iqlim şəraitinə daha yaxşı uyğunlaşan qarğıdalı bitkisindən yüksək və keyfiyyətli dən, silos üçün yaşıl kütlə əldə etmək məqsəduyğundur. Çünki qarğıdalı dənini bütün növ heyvanlar və quşlar üçün ən yaxşı qida mənbəyidir. Belə ki, qarğıdalının 1 kq quru dənini 1,34 yem vahidinə bərabərdir və 78 q asanlıqla həzm olunan zülal mövcuddur. Bu baxımdan qarğıdalı dənini yem sənayesində geniş istifadə olunur. Qarğıdalı gövdəsi dənə tam yetişəndə və heyvan yemi üçün istifadə edildikdə belə öz zərifliyini saxlayır. 100 kq qurudulmuş qarğıdalı gövdəsində 37 yem vahidi, 100 kq qarğıdalının yaşıl kütləsində isə 35 yem vahidi qida maddəsi vardır (Allahverdiyev, 2019)

Heyvandarlıq təsərrüfatları üçün yüksək məhsuldar qida maddələri ilə zəngin yaşıl kütlə məhsulu əldə etmək vacibdir. Çünki yaşıl yem yüksək qida dəyərinə malikdir və yaxşı həzm olunur. Bu kənd təsərrüfatı heyvanları tərəfindən asanlıqla mənimsənilir. Qarğıdalının yaşıl kütləsindən alınan yemin xoş ləzzəti və ətirli qoxu iştahı artırır, həzməgedicilik qabiliyyəti yaxşılaşır. Yaşıl kütlənin quru maddəsi tam zülal, vitamin və minerallarla zəngindir. Bundan əlavə qarğıdalıdan alınan yaşıl yem kütləsi digərlərindən daha sərfəlidir (Троц, 2013).

Bütün kənd təsərrüfatı bitkilərinin yetişdirilməsində səpin üsulu həlledici rol oynayır. Çünki səpin üsulunun vaxtında və aqrotexniki qaydada həyata keçirilməsi məhsuldarlıq və məhsulun keyfiyyət göstəricilərinə təsiri böyükdür. Belə ki, səpin üsulu bitkinin qida rejiminin nizamlanmasında, onun su, hava, günəş işığı ilə normal dərəcədə təmin olunmasına şərait yaradır. Bu da, digər bitkilər kimi qarğıdalı əkmək üçün optimal səpin texnologiyasının seçilməsini tələb edir (Allahverdiyev, 2021)

Əkin sıxlığı və səpin üsulu bitkinin məhsuldarlığına və keyfiyyətinə təsir edən iki mühüm amildir. Əkin sıxlığı və səpin üsulunun düzgün kombinasiyası silosluq qarğıdalının qida maddələrinin mənimsəməsini və istifadəsini yaxşılaşdırmaqla məhsuldarlığı və keyfiyyət göstəricilərini yüksəldə bilər (Wang və b. 2022).

¹Əsas müəllif/Correspondent author: ADAU, Aqrara elmlər üzrə fəlsəfə doktoru, dosent Elxan Rəcəf oğlu Allahverdiyev, e-mail: elxan_recebli@mail.ru

²Əşrəfov Sahib Ələkbər oğlu



Qarğıdalının optimal sıxlıqda əkilməsi həm yüksək məhsul, həm də yüksək keyfiyyət əldə etmək üçün mühüm becərmə üsullarından biridir. Optimal bitki sıxlığı işığın nizamlanmasını, həmçinin fotosintez qabiliyyətini yaxşılaşdırır və bununla da yüksək məhsul əldə etməyə imkan verir (Zhao və b. 2019).

Bitki sıxlığının maksimum artırılması məhsuldarlığı əhəmiyyətli dərəcədə azaldır, lakin bunun maksimum dən dolma müddətinə bir o qədər də təsiri yoxdur (Yue və b. 2018).

Bir çox tədqiqatçılar toxumların əkin sahəsi üzrə vahid paylanmasının vacibliyini dərk edərək ən məqbul olan variantı müəyyənəlməklə məqsədlə tədqiqat işləri aparmışdır. Tədqiqatçılar müəyyən etmişdir ki, müvafiq bitkilər, zonalar eləcə də torpaqlar üçün, toxumların əkin sahəsinə qeyri-bərabər paylanması nə dərəcədə məhsuldarlığa təsir göstərir (Найденков, 1973; Найденков, 1977).

Əkin sıxlığı böyümə prosesi zamanı işıq, su və qida şəraitini dəyişdirərək bitkinin böyüməsinə və inkişafına əsaslı təsir edir. Beləliklə, əkin sıxlığı qarğıdalının məhsuldarlığına və keyfiyyətinə təsir göstərir. Yüksək əkin sıxlığında ayrı-ayrı bitkilər arasında rəqabət güclənir və bitkilərin məhsuldarlıq potensialına tam nail olmaq mümkün olmur. Qida, su və işığın məhdud olması adətən ayrı-ayrı bitkilər arasında rəqabətin artmasına səbəb olur ki, bu da fotosintetik sürətin, böyümə sürətinin və dənə dolma sürətinin azalması ilə nəticələnir. Optimal sıxlıq çox vaxt qarğıdalının son istifadəsindən asılı olaraq dəyişir və yüksək sıxlıq adətən dən istehsalından daha çox yem istehsalı üçün faydalı hesab olunur. Bununla belə, əkin sıxlığının silosluq qarğıdalının məhsuldarlığına və keyfiyyətinə təsiri hələ də mübahisəlidir. Əkin sıxlığı artdıqca Cusicanqui et al. müəyyən etmişlər ki, yemlik qarğıdalı məhsuldarlığı artmış, lakin keyfiyyətcə aşağı düşmüşdür. Salama, xam zülalın tərkibinin sıxlığın artması ilə bir qədər azaldığını, lakin neytral lifin və turşu lifin məzmununun təsirlənmədiyini bildirdi. Arpici və başqaları. əkin sıxlığının yemlik qarğıdalının quru biokütlə məhsuldarlığına təsir etdiyini, lakin keyfiyyətlə bağlı göstəricilərə əhəmiyyətli təsir göstərmədiyini müəyyən etmişdir (Peng və b. 2008; Su və b. 2014).

Elmi yenilik: Gəncə-Qazax bölgəsi şəraitində ilk dəfə olaraq kövşənlik əkinlərində qarğıdalı bitkisinin tirəyə səpini aparılmış və yüksək keyfiyyətli yaşıl kütlə məhsulu əldə olunmuşdur.

Təcrübənin metodikası və sxemi: Səpin üsullarının qarğıdalı bitkisinin yaşıl kütlə məhsuldarlığına və onun keyfiyyət göstəricilərinə təsirini öyrənmək məqsədilə Şəmkir rayonunun Keçili kəndinin Səid fermer təsərrüfatında suvarma şəraitində arpa biçildikdən sonra metodikaya uyğun qarğıdalı bitkisinin səpini aparılmışdır. Təcrübə zamanı qarğıdalı bitkisinin ADAU-80 sortundan hektara 22 kq istifadə olunmuşdur. Səpin 12 iyun 2023-cü ildə aparılmışdır. Təcrübə işində qarğıdalı bitkisi müxtəlif səpin üsullarından istifadə edilməklə becərilmişdir. Vegetasiya müddətində və səpindən əvvəl tətbiq olunan aqrotexniki tədbirlər mövcud təsərrüfatda olduğu kimi yerinə yetirilmişdir.

Tarla təcrübəsi metodikaya uyğun olaraq aşağıdakı (cədvəl 1) sxem üzrə aparılmışdır.

Cədvəl 1.

Variantlar	Təkrarlar			
	I	II	III	IV
1. Birbaşa (şumsuz) səpin	5	12	4	7
2. Ənənəvi səpin	11	1	9	10
3. Tirəyə səpin	2	7	6	3



Təcrübə işi 3 variantdan və 4 təkrardan ibarət olmaqla 12 ləkdə randomizasiya üsulu ilə yerləşdirilmişdir. Ləkin uzunluğu 5 və eni 4,8 m götürülmüşdür. Bir ləkin sahəsi $5\text{ m} \times 4,8\text{ m} = 24\text{ m}^2$ təşkil edir. Təcrübə sahəsinin ümumi ərazisi $24\text{ m}^2 \times 12 = 288\text{ m}^2$ təşkil etmişdir.

Cücətilər alındıqdan sonra yuxarıda göstərilən sxem üzrə mütamadi fenoloji müşahidələr aparılaraq çöl jurnalında qeyd olunur. Tarla şəraitində aparılan fenoloji müşahidələrin və laboratoriyada aparılan analizlərin nəticəsindən əldə edilən rəqəmlər əsasında məqalə yazılmışdır.

Qarğıdalı bitkisinin yaşıl kütlə məhsulunda nitrat azotu A. Q. Şestakov, V. P. Pleşkov üsulu ilə təyin olunmuşdur.

Təhlil və müzakirələr: Kənd təsərrüfatı bitkilərinin səpini, nəzərdə tutulmuş toxumu tələb olunan dərinliyə basdırmağa və bitkiləri lazımi qida sahəsi ilə təmin etməyə imkan verir. Bitkilərin səpini zamanı toxumun normal dərinliyə düşməsi, cücərməsi və bitkilərin sonrakı inkişafı üçün əlverişli şərait yaradılır.

Əkin sahələrinin məhsuldarlığının artırılması, bitkiləri tarlada düzgün yerləşdirməklə, onların normal qida sahəsi ilə təmin edilməsindən asılıdır. Qida sahəsi əkinlərdə torpaq səthindən hər bir bitkiyə düşən orta sahədir. Normal qida sahəsinə malik olan bitkilər yaşayış amillərindən səmərəli istifadə edərək, yaxşı inkişaf edir və yüksək məhsul verirlər.

Səpinə göstərilən aqrotexniki tələblər səpin üsulunun, normasının, dərinliyinin və vaxtının düzgün müəyyən edilməsindən ibarətdir. Səpin üsulu əkin sahəsindən daha səmərəli istifadə olunmasına və ayrılıqda hər bitki üçün əlverişli qida sahəsi yaradılmasına imkan verməlidir. Tədqiqatçılar bildirir ki, qarğıdalı bitkisi üçün qida sahəsi kvadrat formada olduqda bitkilərin inkişafı üçün daha əlverişli şərait yaranır.

Torpağın münbitlik dərəcəsindən və tətbiq olunan aqrotexnikadan asılı olaraq, bitkilər qida sahəsinə fərqli tələbat göstərilir. Ona görə də, ərazinin torpaq tipindən və becərmə texnologiyasından asılı olaraq, bitkilərin normal qida sahəsi müəyyən edilməlidir (Allahverdiyev və b.2014: Rzayev və b. 2018).

Bütün aqrotexniki tədbirlərlə bərabər səpin üsulları da yüksək məhsul almağa yönəldilmişdir. Kənd təsərrüfatı bitkiləri, bioloji xüsusiyyətlərindən asılı olaraq qida sahəsinə müxtəlif tələbat göstərilir. Hətta eyni bitkinin ayrı-ayrı sortları üçün müxtəlif qida sahəsi tələb olunur. Bundan başqa, torpağın münbitlik dərəcəsindən və tətbiq olunan aqrotexnikadan asılı olaraq, bitkilər qida sahəsinə fərqli tələbat göstərilir. Ona görə də, yüksək məhsul əldə olunmasında ərazinin torpaq tipindən və becərmə texnologiyasından asılı olaraq, bitkilərin normal qida sahəsi müəyyən edilməlidir. Bitkilərə lazım olan qida sahəsinin yaradılması, onların toxumlarının müəyyən edilmiş üsulla və normada səpilməsi ilə həyata keçirilir.

Səpin üsullarının qarğıdalı bitkisinin yaşıl kütlə məhsuldarlığına təsiri variantlar və təkrarlar üzrə ayrılıqda müəyyən edilmiş və 2 sayılı cədvəldə qeyd olunmuşdur.

Qarğıdalının yaşıl kütlə məhsuldarlığına səpin üsullarının necə təsir etdiyinə nəzər saldıqda görünür ki, düz səthə aparılan səpindən 525,2 s/ha, tirəyə səpindən isə 597,4 s/ha, şumsuz səpin aparılıqda 509,5 s/ha yaşıl kütlə məhsulu alınmışdır. Ən yüksək məhsul (597,4 s/ha) tirəyə səpin üsulu ilə aparılan variantdan alınmışdır. Bu variantda şumsuz səpinə nisbətən 87,9 s/ha, və ya 17, 25% çox yaşıl kütlə məhsulu əldə olunmuşdur. Buradan belə nəticəyə gəlmək olar ki, qarğıdalı toxumunun tirəyə səpilib becərilməsi daha məqsədəuyğundur.



**Səpin üsullarının qarğıdalı bitkisinin yaşıl kütlə məhsuldarlığına təsiri
(2023-cü il)**

Cədvəl 2.

Sıra sayı	Variantlar	Yaşıl kütlə məhsulu (s/ha)	Artım	
			s/ha	%-lə
1	Düz səthə səpin	525,2	15,7	3,08
2	Tirəyə səpin	597,4	87,9	17,25
3	Şumsuz səpin	509,5	-	-

Tədqiqatlar göstərir ki, kənd təsərrüfatı bitkilərinin məhsuldarlığını artırmaqla bərabər onun keyfiyyət göstəricilərinə diqqət yetirmək lazımdır.

Qeyd etmək lazımdır ki, nitrat və nitritlər yalnız insanların sağlamlığına ziyan vurmur, həmçinin kənd təsərrüfatı heyvanlarının həyatı üçün də təhlükə yaradır. Tərkibində çoxlu miqdarda nitrat olan yaşıl yem, silos və s. nəinki kənd təsərrüfatı heyvanlarının sağlamlığı üçün qorxuludur, həmçinin sağılan südün tərkibinə keçərək son nəticədə insan sağlamlığına ciddi ziyan vurur. Buna görə də hazırda yem bitkilərində nitratın miqdarı yemin bioloji keyfiyyətini əks etdirən əsas bir göstərici kimi qəbul olunmuşdur (Risula və b. 2015).

Göstərilənləri nəzərə alaraq səpin üsullarından asılı olaraq əldə olunmuş məhsuldan variantlar üzrə nümunələr götürülmüş və metodikaya uyğun analizlər aparılmış və 3 sayılı cədvəldə qeyd edilmişdir.

Aparılmış analizlər nəticəsində xam proteinin miqdarı, mütləq quru maddə, təbii kütlədə nitrat azotu, hektardan yem vahidi çıxımı və həzmə gedən proteinin miqdarı təyin olunmuşdur.

Səpin üsulu alınmış yaşıl kütlə məhsulunun keyfiyyət göstəricilərinə də əsaslı təsir göstərmişdir. Qarğıdalı düz səthə (ənənəvi üsulla) səpildikdə yaşıl kütlənin tərkibində 7,14% xam protein olduğu halda, tirəyə səpin aparılmış variantda 8,4%, şumsuz səpin aparılmış variantda isə 6,9% xam protein olunmuşdur.

**Səpin üsulundan asılı olaraq yaşıl kütlə məhsulunun keyfiyyət göstəricilərinin
dəyişməsi**

Cədvəl 3

Variantlar	Məhsuldarlıq s/ha	Xam protein havada quru maddə %- lə	quru maddə %-lə mütləq quru	Nitrat azotu təbii kütlədə mq/kq	Bir hektardan	
					Yem vahidi çıxımı	Həzm olunan protein kq-la
Düz səthə səpin	525,2	7,1	24,3	49	11134,24	982,12
Tirəyə səpin	597,4	8,4	25,2	56	12664,88	1117,14
Şumsuz səpin	509,5	6,9	24,1	53	10801,4	952,76

Analizlərin nəticələrindən məlum olur ki, mütləq quru çəkiyə görə quru maddənin miqdarıda səpin üsullarından asılı olaraq xeyli fərqlənmişdir. Belə ki, qarğıdalı bitkilərinin



ənənəvi səpin aparılan variantında quru maddə 24,3% olduğu halda, tirəyə səpin aparılmış variantda 25,2%, şumsuz səpin aparılmış variantda isə 24,1% mütləq quru maddə alınmışdır.

ADR-də aparılan tədqiqatlar göstərmişdir ki, 1970-ci ildə ölkədə tələf olan heyvanların 29%-i bilavasitə nitratdan zəhərlənmişdir. Kənd təsərrüfatı heyvanları arasında qaramal və donuzlar nitrata daha çox həssasdırlar. Qoyunlar isə başqa heyvanlara nisbətən yemlə həтта 10 dəfə çox nitrat qəbul etdikdə belə zəhərlənmirlər.

Bitkidə nitratın toplanması torpaqda olan azotun mübadiləsi ilə sıx əlaqədardır. Azotun miqdarı torpağın münbitliyindən, üzvi maddələrin parçalanma intensivliyindən və s amillərdən asılıdır. Bitki fiziologiyası baxımından nitratların bitkiçilik məhsullarında toplanması onların mənimsənilməsi kök sistemində yerüstü orqanlara çatdırılması və həmin orqanlarda assimilyasiyasından çox asılıdır.

Yem bitkilərinin (yaşıl kütlə, yem, silos və s.) tərkibində nitrat azotunun çoxluğu nəinki kənd təsərrüfatı heyvanlarının sağlamlığı üçün qorxuludur həmçinin sağılan südün tərkibində keçərək son nəticədə insanın sağlamlığına ciddi ziyan vurur. Ona görə də hazırda yem bitkilərində nitratın miqdarı yemin bioloji keyfiyyətini əks etdirən bir göstərici kimi qəbul olunmuşdur.

Bunları nəzərə alaraq alınmış yaşıl kütlə məhsulunun tərkibində olan təbii kütlədə nitrat azotunun miqdarı təyin olunmuşdur. Analizlərin nəticələrindən məlum olur ki, təbii kütlədə nitrat azotunun miqdarı səpin üsullarından asılı olaraq dəyişmişdir. Belə ki, qarğıdalı bitkisinin ənənəvi səpin aparılan variantında təbii kütlədə nitrat azotunun miqdarı 49 mq/kq olduğu halda, tirəyə səpin aparılmış variantda 56 mq/kq, şumsuz səpin aparılmış variantda isə 53 mq/kq nitrat azotu olduğu müəyyənəşdirilmişdir. Bu da onun göstərir ki, təbii kütlədə olan nitrat azotu icazə verilmiş həddi aşmır. Buradan məlum olur ki, əldə olunmuş yaşıl kütlə ekoloji təhlükəsiz məhsuldur. Çünki yaşıl kütlə məhsulunda təbii kütlədə nitrat azotunun miqdarının icazə verilən həddi 200 mq/kq hesab olunur.

Qarğıdalı əkinindən alınan yaşıl kütlə məhsulunda yemin əsas keyfiyyət göstəricilərindən biri də yem vahidi çıxımı və həzm olunan proteinin miqdarıdır. Ona görə də tədqiqat zamanı səpin üsullarından asılı olaraq alınan yaşıl kütlə məhsulunda yem vahidi çıxımı və həzm olunan proteinin miqdarı da öyrənilmişdir.

Cədvəldən göründüyü kimi qarğıdalı ənənəvi səpin üsulu ilə səpildikdə hektardan 11134,24 yem vahidi və 982,12kq həzm olunan proteinin alındığı halda, tirəyə səpin aparılmış variantda 12664,88 yem vahidi və 1117,14kq həzm olunan proteinin, şumsuz səpində isə 10801,4 yem vahidi və 952,76kq həzm olunan proteinin əldə olunmuşdur.

Analiz nəticəsində məlum oldu ki, kövşənlik əkinlərdə qarğıdalı bitkisini tirəyə səpin texnologiyası ilə səpdikdə nəinki məhsuldarlıq, bununla yanaşı əldə olunan yemin keyfiyyət göstəriciləri də əhəmiyyətli miqdarda artır.

Nəticə: Səpin texnologiyasının düzgün seçilməsi becəriləcək bitkilərin həyat amillərinin nizamlanmasında əsas rol oynayır.

Qarğıdalı bitkisindən ən yüksək məhsul (597,4 s/ha) tirəyə səpin üsulunda alınmışdır. Bu variantda düz səthə (ənənəvi üsul) səpinə nisbətən 87,9 s/ha və ya 17, 25% çox yaşıl kütlə məhsulu əldə olunmuşdur.

Qarğıdalı bitkisini tirə üsulu ilə səpdikdə məhsuldarlıqla bərabər, məhsulun keyfiyyət göstəriciləri əhəmiyyətli dərəcədə artmışdır.

İstifadə olunan ədəbiyyat

1. Allahverdiyev E.R., Əliyeva S.F., Babayev A.İ. Səpin üsullarının qarışıq əkinlərin məhsuldarlığına təsiri. ADAU-nun elmi əsərləri. Gəncə 2014. S50-52



2. Allahverdiyev E.R., Bolgə iqtisadiyyatının inkişafında aqroiqlim ehtiyatlarının rolu. "Qarabağda yeni iqtisadiyyat quruculuğu: Ağdamdan inkişaf impulsları" "I Beynəlxalq elmi-praktik konfrans"ın materialları Ağdam-Bakı – 16-17 sentyabr 2021-ci il. s.61-62
3. Allahverdiyev E.R.Torpaqdan səmərəli istifadə. ADAU Gəncə-2019.58s
4. İlyasov E.F., Novruzlu Q.A., Rzayev M.Y. – Şəki-Zaqatala bölgəsinin suvarma şəraitində qarğıdalının dən üçün becərilməsi.//Az.ETƏİ-nin Elmi Əsərləri Məcmuəsi, Bakı, Müəllim nəşriyyatı, 2013, s.268
5. Rzayev M.Y., Abdullayeva Z.M., Feyzullayev H.M. Bioloji müxtəlifliyin yaradılmasında növbəli əkinlərin rolu //ƏETİ-nin Elmi Əsərləri məcmuəsi. Bakı, "Müəllim" nəşriyyatı, XXIXcild. 2018, s. 379-382
6. Найденов , А. С. Влияние способов посева и норм высева семян озимой пшеницы в условиях центральной зоны Краснодарского края на урожай / А. С. Найденов // Тр. ВИСХОМ. – Москва, 1973. – Вып. 75. – С. 13–18.
7. Найденов , А. С. Влияние способов посева и нормы высева на урожай и качество зерна озимой пшеницы в центральной зоне Краснодарского края : автореф. дис. ... канд. с.-х. наук / А. С. Найденов. – Харьков, 1977. – 26 с
8. Троц В. Б. Как лучше сеять кукурузу и мальву на силос / В. Б. Троц, М. М. Хисматов // Современный Фермер. – 2013. – № 8. – С. 26–28.
9. Risula, D., G. Hnatowich, K. Elmy, and D. Lange. 2015a. Saskatchewan soybean production. 2015 Regional Pulse Meeting Presentations. Swift Current, Sk. 4 Feb.
10. Peng, S.; Khush, G.S.; Virk, P.; Tang, Q.; Zou, Y. Progress in ideotype breeding to increase rice yield potential. *Field Crops Res.* 2008, *108*, 32–38. [[Google Scholar](#)] [[CrossRef](#)]
11. Su, B.; Song, Y.; Song, C.; Cui, L.; Yong, T.; Yang, W. Growth and photosynthetic responses of soybean seedlings to maize shading in relay intercropping system in Southwest China. *Photosynthetica* 2014, *52*, 332–340. [[Google Scholar](#)] [[CrossRef](#)]
12. Wang, W.; Shen, C.; Xu, Q.; Zafar, S.; Du, B.; Xing, D. Grain Yield, Nitrogen use efficiency and antioxidant enzymes of rice under different fertilizer n inputs and planting density. *Agronomy* 2022, *12*, 430. [[Google Scholar](#)] [[CrossRef](#)]
13. Zhao, Y.; Xing, S.; Zhang, Q.; Zhang, F.; Ma, W. Causes of maize density loss in farmers' fields in northeast china. *J. Integr. Agric.* 2019, *18*, 1680–1689. [[Google Scholar](#)] [[CrossRef](#)]
14. Yue, H.; Bu, J.; Wei, J.; Chen, S.; Peng, H.; Xie, J.; Zheng, S.; Jiang, X.; Xie, J. Effect of planting density on grain-filling and mechanized harvest grain characteristics of summer maize varieties in huang-huai-hai plain. *Int. J. Agric. Biol.* 2018, *20*, 1365–1374. [[Google Scholar](#)] [[CrossRef](#)]

ВЛИЯНИЕ СПОСОБА ПОСЕВА НА ПРОДУКТИВНОСТЬ РАСТЕНИЯ КУКУРУЗЫ И ЕЕ КАЧЕСТВЕННЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ

Эльхан Раджаф оглы Аллахвердиев¹, Ашрафов Сахиб Алекбер²

РЕЗЮМЕ

Цель исследования: - Определить правильный способ посева для получения высокого и качественного урожая кукурузы в посевах пожнивных.

Методика исследования: - Определить показатели качества продукции в растительных образцах по вариантам.

Прикладная значимость исследования: - Повысить продуктивность зеленой массы и качественные показатели растения кукурузы путем определения правильного способа посева. Оптимальное обеспечение жизненных факторов растения кукурузы.



Результаты исследования: - Правильный выбор технологии посева играет ключевую роль в регулировании жизненных факторов возделываемых растений.

Наибольшая урожайность (597,4 ц/га) растения кукурузы получена при способе посева на столб. В этом варианте получена 87,9 ц/га или на 17,25% массовая урожайность по сравнению с посевом на ровной поверхности (традиционный способ).

Качественные показатели продукта значительно повысились при посеве растения кукурузы штриховым способом.

Научная новизна: исследования заключается в том, что в условиях Гянджа-Газахского региона впервые был проведен посев растения кукурузы на полях ковшанлыка и получена качественная продукция зеленой массы.

Ключевые слова: кукуруза, урожайность, качественные показатели, способ посева, зеленая масса, урожайность, сеять в ряд,

INFLUENCE OF SOWING METHOD ON PRODUCTIVITY OF MAIZE PLANT AND ITS QUALITATIVE INDICATORS

Allahverdiyev Elkhan Rajaf ¹, Ashrafov Sahib Alekber ²

SUMMARY

Objective of the study:- To determine the correct sowing method for obtaining high and quality maize yield in Kovshanlyk crops.

Methodology of the study:- To determine the product quality indicators in plant samples by variants.

Applied significance of the study: - To increase the productivity of green mass and quality indicators of maize plants by determining the correct way of sowing. Optimal provision of vital factors of maize plant.

Results of the study: - The correct choice of sowing technology plays a key role in regulating the vital factors of cultivated plants.

The highest yield (597.4 c/ha) of maize plants was obtained with the method of sowing on a pole. In this variant, 87.9 kg/ha or 17.25% higher mass yield was obtained compared to sowing on a flat surface (traditional method).

The qualitative indicators of the product significantly increased when sowing maize plants by the dashed method.

Scientific novelty of the study is that in the conditions of Ganja-Gazakh region for the first time was carried out sowing of maize plant on the fields of kovshanlyk and obtained quality production of green mass.

Keywords: maize, yield, qualitative indicators, sowing method, green mass, yield, sowing in row,