

THE INFLUENCE OF THE ANGLE OF ENTRANCE OF THE BLADE OF THE DEVICE FOR SEMI-OPENING OF POMEGRANATE BUSTS ON ITS PERFORMANCE INDICATORS

Turaev Nosirjon Sobirjonovich

PG student, Namangan Engineering-Construction Institute

Annotation.

The article presents the results of experimental studies on the influence of the angle of entry into the soil of the plowshares of the device for half-opening of covered pomegranate bushes on the degree of opening, the height of irregularities in their row spacing, the quality of soil crumbling, as well as the traction resistance of the device. On the basis of experimental studies, it was found that for the reliable fulfillment of agro technical requirements, the angle of entry of the plowshares of the device should be within 25-30°.

Keywords:

Pomegranate, pomegranate bushes, a device for half-opening of pomegranate bushes, the angle of entry of the plowshares of the device, the degree of opening of the pomegranate bushes, the height of irregularities in the aisles, the degree of soil crumbling, traction resistance of the device

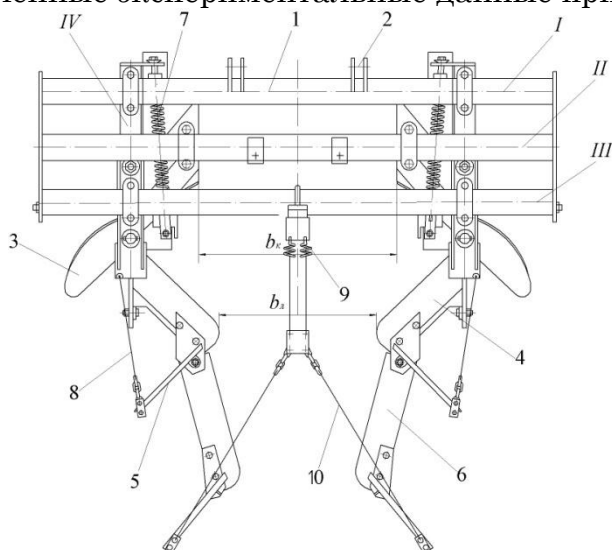
Известно, что исходя из почвенно-климатических условий Республики Узбекистан для защиты кустов граната от заморозков поздно осенью их укрывают соломой или почвой, а открывают весной. Но из-за отсутствия средств механизации укрытие и открытие кустов граната выполняется вручную. Это в свою очередь приводит к увеличению больших трудовых затрат и препятствует увеличению производства граната, а также организации посева на больших гранатных плантациях. Ещё можно отметить, что если учитывать позднее укрывание гранатных кустов, а ранней зимой не достигается полное укрывание, то это приводит к их замораживанию. Это тоже затрудняет развитие данной отрасли и приведенных выше задач.

Исходя из приведенного разработана конструкция устройства и изготовлена полевая установка для полукрытых гранатных кустов (рис.1).

Изменяя угол вхождения лемеха в почву от 20° до 30° с интервалом 5° проводились экспериментальные исследования. При этом продольные расстояния между лемехом и корпусом, соответственно 70 см и 100 см, длина лемеха 55см, длина почвоуказателя 35 см и приняты постоянными. Эксперименты проводились при скоростях агрегата 6 и 7 км/час.

При экспериментальных исследованиях изучено влияние угла вхождения лемехов в почву устройства для полукрытых укрытых кустов граната на степень открытия, высоту неровностей в их междурядьях, качество крошения почвы, а также тяговое сопротивление устройства.

Полученные экспериментальные данные приведены в таблице 1 и на рисунках 2 и 3.



а) б)

1 – рама; 2 – навесное устройство; 3 – корпус; 4 – лемех; 5 – почвонаправитель; 6 – подвижныи лемех; 7 – пружина; 8 – тяга; 9 – пружина 10 – центральной тяги

Рис-1. Конструктивная схема (а) и общий вид (б) полевой установки для полуоткрытых гранатных кустов

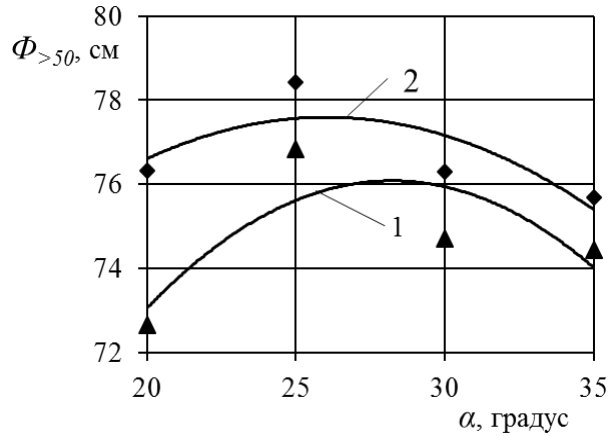
Таблиц 1

Влияние угла вхождения в почву лемеха на показатели работы устройства

№	Наименование показателей	Угол вхождения в почву лемехов, градус								
		20		25		30		35		
		Значение показателей								
1	Скорость агрегата, км/час	5,5	6,8	5,5	6,8	5,5	6,8	5,5	6,8	
2	Качество крошения почвы (количество фракций в следующих значениях)	>100 мм	17,6	17,3	12,5	12,2	15,6	13,1	15,8	17,1
		100-50 мм	9,8	6,4	10,7	9,4	9,7	10,8	9,8	7,2
		<50 мм	72,6	76,2	76,8	78,4	74,7	76,1	74,4	75,7
3	Степень открытия гранатных кустов, %	68,7	71,2	70,3	73,4	69,1	71,8	67,4	69,5	
4	Тяговое сопротивление, кН/м	1,33	1,41	1,38	1,46	1,40	1,48	1,41	1,49	

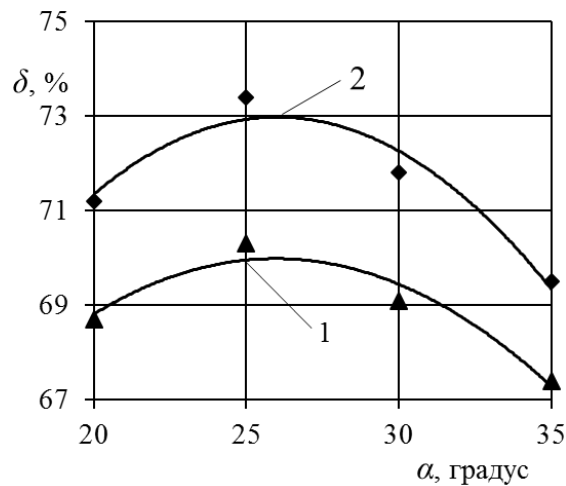
Из приведенных данных видно, что при скоростях агрегата 5,5 км/час, когда угол вхождения лемеха в почву увеличился от 20° до 30°, качество соответственно увеличилось от 72,84% до 76,84% и от 68,70% до 70,30%. При дальнейшем увеличении данного угла, т.е. от 25° до 35-30° качество крошения почвы от 76,84% до 74,43%, а степень открытия укрытых почвой от 70,3% до 67,4% уменьшились. При дальнейшем увеличении скорости агрегата при всех углах положительно повлияло на оба показателя.

Угол вхождения лемеха в почву значительно не повлиял на степень открытия, высоту образовавшихся неровностей в междурядьях кустов граната. Тяговое сопротивление в связи с углом вхождения лемеха в почву, изменялось в виде выпуклой параболы, т.е. он в пределах 20°-30° уменьшен, 30°-45° увеличен. С повышением скорости агрегата увеличивается тяговое сопротивление устройства.



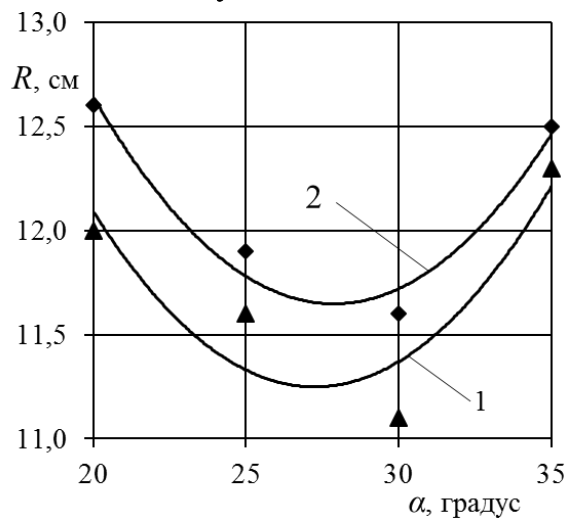
1-5,5 км/час; 2- 6,8 км/час

Рис-2. Зависимость качества крошения почвы от угла вхождения лемеха



1-5,5 км/час; 2-6,8 км/час

Рис-3. Влияние угла вхождения в почву лемеха на степень открытия гранатных кустов



1-5,5 км/час; 2-6,8 км/час

Рис-4. Влияние угла вхождения в почву лемеха на тяговое сопротивление устройства

Изображенные кривые на рис.2-4 статистически обработаны, используя способ наименьших квадратов, определены среднеарифметические значения и среднеквадратичные отклонения [1,2].

а) для скорости агрегата 5,5 км/час:

$$\Phi_{>50} = 40,409 + 2,5284\alpha - 0,0448\alpha^2 \quad (R^2 = 0,6256) \quad (1)$$

$$\delta = 47,755 + 1,713\alpha - 0,033\alpha^2 \quad (R^2 = 0,93831) \quad (2)$$

$$R = 23,13 - 0,872\alpha + 0,016\alpha^2 \quad (R^2 = 0,8000) \quad (3)$$

б) для скорости агрегат 6,8 км/час

$$\Phi_{>50} = 59,176 + 1,415\alpha - 0,0272\alpha^2 \quad (R^2 = 0,6157) \quad (4)$$

$$\delta = 42,535 + 2,341\alpha - 0,0450\alpha^2 \quad (R^2 = 0,9383) \quad (5)$$

$$R = 24,08 - 0,892\alpha + 0,016\alpha^2 \quad (R^2 = 0,9536) \quad (6)$$

Решая выражения (1) и (6) на экстремум, при угле вхождения 25-30°, обеспечиваются полукрытые кустов граната в пределах агротехнических требований, при этом затрачивается меньше энергии и повышается качество работы.

Исходя из вышеуказанных показателей можно сделать вывод, о том, что для качественного обеспечения полукрытые укрытых кустов граната, отвечающего агротехническим требованиям угол вхождения лемеха устройства в почву должен быть в пределах 25-30°.

Список использованных литератур:

1. Кобзарь А.И., Прикладная математическая статистика. Для инженеров и научных работников. – Москва: Физ-матлит, 2006. 816 с.
2. Джонсон Н., Лион Ф. Статистика и планирование эксперимента в технике и науке. Методы обработки данных. – Москва: Мир, 1990. 610 с.