

УДК 631.332:635.61/.63

А.Н. Цепляев, А.В. Харлашин, М.В. Ульянов, Д.В. Скрипкин

ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ ПО ОПРЕДЕЛЕНИЮ ДОПУСТИМОЙ СКОРОСТИ ЛОЖЕЧЕК ВЫСЕВАЮЩЕГО АППАРАТА ДЛЯ ПОСЕВА ПРОРОСШИХ СЕМЯН БАХЧЕВЫХ КУЛЬТУР

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ВОЛГОГРАДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ
УНИВЕРСИТЕТ», ВОЛГОГРАД, РОССИЯ

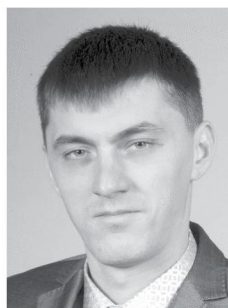
A.N. Tseplyaev, A.V. Kharlashin, M.V. Ulyanov, D.V. Skripkin

THEORETICAL STUDIES ON THE DETERMINATION OF ALLOWABLE SPEED OF SPOONFULS OF THE SOWING APPARATUS FOR SOWING GERMINATED SEEDS OF MELONS AND GOURDS

FEDERAL STATE BUDGETARY EDUCATIONAL INSTITUTION OF HIGHER EDUCATION
"VOLGOGRAD STATE AGRARIAN UNIVERSITY", VOLGOGRAD, RUSSIA



Алексей Николаевич Цепляев
Alexey Nikolaevich Tseplyaev
доктор сельскохозяйственных наук,
профессор
can_volgau@mail.ru



Александр Владимирович Харлашин
Alexandr Vladimirovich Kharlashin
кандидат технических наук
harlashin@list.ru

Максим Владимирович Ульянов

Maxim Vladimirovich Ulyanov
кандидат технических наук
ulyanovmv@mail.ru

Дмитрий Владимирович Скрипкин

Dmitriy Vladimirovich Skripkin
кандидат технических наук
umka525@mail.ru

Аннотация. При возделывании бахчевых культур каждая технологическая операция важна, и от того, насколько качественно она проведена, будет зависеть урожайность в целом. При посеве семян серийными сеялками сталкиваются с серьезной проблемой: низкая полевая всхожесть, особенно в засушливые годы, приводит к нерациональному использованию площади поля. В хозяйствах, конечно, стремятся повысить полевую всхожесть за счет применения высококачественных, подготовленных к посеву и обработанных специальными препаратами семян с соблюдением оптимальных сроков посева или используют гнездовой и пунктирно-гнездовой способы посева. Но данные мероприятия не приводят к желаемым результатам, так как повышается себестоимость продукции. Использование проросших семян при посеве бахчевых культур является одним из перспективных направлений совершенствования технологии их возделывания. Разработана конструкция высевающего аппарата, обеспечивающего отбор проросших семян из водно-семенной смеси и точную их подачу в бороздку.

Теоретические исследования направлены на определение окружной скорости ложечек, при которой не будут повреждаться ростки семян. Рассматривается процесс столкновения движущейся ложечки высевающего аппарата с находящимися в покое во взвешенном состоянии в водно-семенной смеси проросшими семенами. Допустимая скорость движения ложечки определялась исходя из условия отрыва ростка от семени и затраченной на этот процесс энергии.

Ключевые слова: высевающий аппарат, ложечка, проросшие семена, маятниковый копер, повреждение ростка.

Введение. На качество технологического процесса посева проросшими семенами будут оказывать влияние все рабочие органы посевного агрегата: механизмы сошниковой группы, высевающий аппарат и семяпровод [1, 2, 3, 4].

От работы высевающего аппарата во многом зависит качество работы сеялки в целом, так как он, взаимодействуя с посевным материалом, производит штучный или групповой отбор семян из общей массы через определённые промежутки времени.

Abstract. In the cultivation of melons, each technological operation is important, and how well it is carried out will depend on the yield as a whole. When sowing seeds with serial seeders face a serious problem: low field germination, especially in dry years, leads to irrational use of the field area. The farms, of course, seek to increase field germination through the use of high-quality, prepared for sowing and treated with special preparations of seeds in compliance with the optimal timing of sowing or use breeding and dotted-nesting methods of sowing. But these measures do not lead to the desired results, as the cost of production increases. The use of sprouted seeds in the sowing of melons is one of the promising directions of improving the technology of their cultivation. The developed design of the sowing unit, ensures the selection of germinated seeds from the water-seed mixture and the exact flow in the groove.

Theoretical studies are aimed at determining the circumferential speed of spoons, which will not be damaged seed sprouts. The process of collision of a moving spoon of the sowing apparatus with the seeds sprouted in a water-seed mixture at rest in a suspended state is considered. The permissible speed of movement of the spoon was determined based on the condition of separation of the germ from the seed and the energy spent on this process.

Keywords: sowing machine, spoon, sprouted seeds, pendulum copter, damage to the sprout.

На наш взгляд, посев бахчевых культур проросшими семенами имеет ряд преимуществ по сравнению с традиционной технологией [1]. Разработанная конструкция ложечного высевающего аппарата [2, 3, 4] обеспечивает отбор проросших семян из водно-семенной смеси и точную подачу их в бороздку. Но выброс семян в высевное окно при работе данного высевающего аппарата происходил с большой скоростью, что приводило к удару их о стенки уловителя и, соответственно, к отрыву ростков, что снижало полевую всхожесть.