

ВПЛИВ СПОСОБІВ ОСНОВНОГО ОБРОБІТКУ НА ПОКАЗНИК ТВЕРДІСТЬ ГРУНТУ ТА УРОЖАЙНІСТЬ КВАСОЛІ

Будьонний В. Ю.

Харківський Національний Аграрний Університет ім. В.В. Докучаєва

В статті наведено результати вивчення впливу способів основного обробітку на показник твердість ґрунту та урожайність квасолі за 2012 -2013 роки. Встановлено вплив показника твердість ґрунту в шарі 0-10 та 0-30 см у фазу сходи та бутонізації квасолі на врожайність відповідно до різних способів основного обробітку ґрунту. В варіантах де проводили прийоми полицевого обробітку ґрунту , оранка та дисковий обробіток в системі з наступною оранкою, в фазу сходів квасолі спостерігали збільшення показників твердості в шарі від 0 до 10 см порівняно до варіантів де проводили прийоми безполицевого обробітку ґрунту, відповідно оранка(контроль) 8,8 кг/ см², дисково-полицевий обробіток 8,6 кг/ см². В варіантах де проводили прийоми безполицевого обробітку ґрунту показники твердість дорівнювали 8,2кг/ см². В фазу бутонізації квасолі показники твердості в шарі ґрунту від 0 до 10 см для всіх прийомів основного обробітку коливалися в межах 8,6 до 8,7 кг/ см². В шарі ґрунту 0-30 см найменші показники твердості отримали в варіантах полицевого обробітку, які дорівнювали відповідно:оранка (контроль) 33,0 кг/ см², дисковий + оранка 31,1 кг/ см², чизельний обробіток 32,2кг/ см².

Установлена пряма кореляційна залежність показників твердості ґрунту та врожайності квасолі в фазу сходи на глибині від 0 до 10 см , коефіцієнт кореляції становить 0,95. Вплив твердості ґрунту в шарі 0-30 см на врожайність квасолі в фазу сходи, в зв'язку з відсутністю на даній глибині кореневої системи, не відслідковується, коефіцієнт кореляції становить 0,05. Збільшення твердості ґрунту в шарі 0- 30 см в фазу бутонізації призводить до пригнічення розвитку вторинної кореневої системи рослини і відповідно до зниження врожайності.

Ключові слова: основний обробіток, полицевий, безполицевий, прийом, твердість, шар ґрунту, глибина, сходи, бутонізація , урожайність, квасоля

Вступ з оглядом літератури. Твердість – важливий генетичний й агровиробничий показник, за допомогою якого характеризують фізико-механічні властивості ґрунтів, точніше опір ґрунту росту коренів, або опір ґрунту, яке потрібно перебороти ґрунтообробному робочому органу в процесі її обробки.[1] Твердість властивість у природному стані чинити опір стискуванню і розклинюванню. Твердість ґрунту залежить від гранулометричного складу, ступеня гумусованості, структурності, складу обмінно-вібраних катіонів, вологості та інших факторів.[1]. Висока твердість це ознака незадовільних фізико-хімічних та агрофізичних властивостей ґрунтів.[2]. У цих умовах потрібні великі затрати енергії на обробіток , погіршується проростання насіння, корені погано проникають у глибші горизонти ґрунту, а також прискорює зношення поверхні робочих органів с/г знарядь , що збільшує витрати на виробництво продукції. [3, 4].

Мета дослідження. Встановити вплив показників твердості ґрунту в критичні фази розвитку рослин квасолі на врожайність відповідно до різних способів основного обробітку ґрунту. В досліді вивчали рослини квасолі в фазах сходи і бутонізації, а також визначали врожайність відповідно до варіантів основного обробітку ґрунту.

Методика та вихідний матеріал. Дослідження проводилися в стаціонарному досліді кафедри землеробства ім. О. М. Можейка ХНАУ ім. В.В. Докучаєва в 2012-2013 роках. В досліді вивчали способи основного обробітку при проведенні різних прийомів обробітку ґрунту на глибину 25-27 см.

Варіанти досліду:

- 1.Оранка ПЛН-4-35 (контроль)
- 2.Безполицевий обробіток стояками СибіМЕ
- 3.Безполицевий обробіток стояками ПРН-31000
- 4.Диференційований дисково-полицевий обробіток ДМТ-4 на 6-12 см, оранка ПЛН-4-35.
- 5.Чизельний обробіток ПЧ-2,5.

Розміщення ділянок послідовне, повторність чотириразова. Площа посівної ділянки в межах варіанта – 150м², облікової – 50м². Згідно прийнятої програми в досліді визначалися показники твердості ґрунту твердоміром ВИСХОМ в шарі від 0 до 30 см через кожні 5 см, та облік урожайності культур – поділяючно з усієї ділянки шляхом контрольного обмолочування та з врахуванням біологічної врожайності через структуру врожаю. Статистичний аналіз даних методом дисперсійного аналізу.

Результати та їх обговорення. В ході проведення досліджень було встановлено вплив способів основного обробітку на показники твердості ґрунту в шарі від 0 до 30 см в різні фази розвитку рослин квасолі на врожайність (табл. 1).

Таблиця 1. Вплив способів основного обробітку на показники твердості ґрунту та урожайність під час вирощування квасолі (2012-2013 рр.)

Варіанти основного обробітку	Шар ґрунту, см	Твердість ґрунту (А) кг/ см		Урожайність (В) т/га
		сходи	бутонізація	
1. Оранка ПЛН-4-35 на 25-27 см (контроль)	0-10	8,8	8,6	3,45
	0-30	30,8	33,0	
2. Безполицевий обробіток стояками СибіМЕ на 25-27 см	0-10	8,2	8,7	2,78
	0-30	30,6	36,7	
3. Безполицевий обробіток сто- яками ПРН-31000 на 25-27 см	0-10	8,2	8,6	2,89
	0-30	31,6	34,8	
4. Диференційований дисково- полицевий обробіток ДМТ-4 на 6-12 см, оранка на 25-27 см	0-10	8,6	8,7	3,14
	0-30	29,6	31,1	
5. Чизельний обробіток ПЧ-2,5 на 25-27 см	0-10	8,2	8,7	2,96
	0-30	28,9	32,2	
r(AB) 0-10	0-10	0,95	0,42	
r(AB) 0-30	0-30	0,05	- 0,59	

В варіантах де проводили прийоми полицевого обробітку ґрунту , оранка та дисковий обробіток в системі з наступною оранкою, в фазу сходів квасолі спостерігали збільшення показників твердості в шарі від 0 до 10 см порівняно до варіантів де проводили прийоми безполицевого обробітку ґрунту, відповідно оранка(контроль) 8,8 кг/ см², дисково-полицевий обробіток 8,6 кг/ см². В варіантах де проводили прийоми безполицевого обробітку ґрунту показники твердості дорівнювали 8,2кг/ см². Переміщення нижнього шару ґрунту з глибини 27 см в верхній шар при проведенні полицевого способу обробітку збільшувало показники твердості ґрунту в шарі 0-10 см. на початку вегетації рослин квасолі.

Показники твердості в фазу сходів квасолі на глибині від 0 до 30 см при проведенні різних прийомів обробітку суттєво не відрізнялися , але чизельний обробіток знаряддям ПЧ -2,5 забезпечив найменший показник твердості на глибині 0-30 см, який дорівнював 28,9 кг/ см², що вказує на конструктивну відмінність робочого органу чизеля від інших

робочих органів сільськогосподарських знарядь призначених для проведення прийомів безполицевого обробітку ґрунту.

В фазу бутонізації квасолі показники твердості в шарі ґрунту від 0 до 10 см для всіх прийомів основного обробітку коливалися в межах 8,6 до 8,7 кг/см², що дає можливість зробити висновок о відсутності впливу прийомів основного обробітку на показники твердості в шарі 0-10 см в фазу бутонізації квасолі. В шарі ґрунту 0-30 см найменші показники твердості отримали в варіантах полицевого обробітку, які дорівнювали відповідно: оранка (контроль) 33,0 кг/см², дисковий + оранка 31,1 кг/см², чизельний обробіток 32,2 кг/см².

При проведенні математичної обробки даних між факторами твердість та урожайність квасолі, нами були встановлена пряма кореляційна залежність показників твердості ґрунту та врожайності квасолі в фазу сходів на глибині від 0 до 10 см, коефіцієнт кореляції становить 0,95, що дає можливість зробити висновок, твердість ґрунту в шарі від 0 до 10 см забезпечує тісний контакт насіння з ґрунтом, що поліпшує умови для поглинання вологи при розвитку первинної кореневої системи. Вплив твердості ґрунту в шарі 0-30 см на врожайність квасолі в фазу сходів, в зв'язку з відсутністю на даній глибині кореневої системи, не відслідковується, коефіцієнт кореляції становить 0,05.

Збільшення показників твердості ґрунту в шарі від 0 до 30 см при подальшому розвитку рослин квасолі і утворенні вторинної кореневої системи в фазу бутонізації демонструє протилежну кореляційну залежність між показниками твердості ґрунту та урожайності, коефіцієнт кореляції становить - 0,59. В результаті отриманих даних можна зробити висновок, що збільшення показників твердості ґрунту в фазу бутонізації в шарі від 0 до 30 см впливає на зниження урожайності квасолі.

Висновки: Полицевий спосіб основного обробітку сприяє збільшенню показників твердості ґрунту ніж прийоми безполицевого обробітку в фазу сходів квасолі в шарі від 0 до 10 см. Конструктивна відмінність робочого органу чизеля від інших робочих органів сільськогосподарських знарядь забезпечує найнижчі показники твердості ґрунту в шарі від 0 до 30 см в фазу сходів квасолі. Спостерігається пряма кореляційна залежність між твердістю ґрунту та урожайністю квасолі в першу фазу розвитку рослини. Збільшення твердості ґрунту в шарі 0-30 см в фазу бутонізації призводить до пригнічення розвитку вторинної кореневої системи рослини і відповідно до зниження врожайності.

Список використаних джерел

1. Медведєв В.В. Плотность сложения почв (генетический, экологический и агрономический аспекты) / В.В. Медведєв, Т.Е. Лындина, Т.Н. Лактионова. – Х.: Изд-во «13 типография», 2004. – 244 с.
2. Медведєв В.В. Твердость почв / Медведєв В.В. – Харьков. Изд. КГ 1 «Городская типография», 2009. – 152 с.
3. Медведєв В.В. Оптимизация агрофизических свойств черноземов / Медведєв В.В. – М.: Агропромиздат, 1988. – 157 с.
4. Будьонний Ю.В. Шляхи мінімалізації обробітку ґрунту при вирощуванні просапних культур в умовах лівобережного Лісостепу України / Ю.В. Будьонний, М.В. Шевченко. – Вісник ХНАУ. – 2002. - №2. – с. 241-246.

References

1. Medvedev VV Soil density (genetic, ecological and agronomic aspects) / VV Medvedev, TYe Lyndina, TN Laktionova. - Kh.: Publishing house "Tipografiya 13", 2004. – 244 p.
2. Medvedev VV Soil hardness / Medvedev VV - Kharkov. Publishing house KG 1 "Gorodskaya Tipografiya", 2009. - 152 p.
3. Medvedev VV Optimization of agrophysical properties of chernozems. Medvedev VV – M.: Agropromizdat, 1988. - 157 p.

4. Budionnyi YuV Ways to minimize tillage upon growing intertilled crops in the Left-Bank Forest-Steppe of Ukraine / YuV Budionnyi, MV Shevchenko - Visnyk KhNAU. - 2002 - No. 2 - P. 241-246.

ВЛИЯНИЕ СПОСОБА ОСНОВНОЙ ОБРАБОТКИ НА ПОКАЗАТЕЛЬ ТВЕРДОСТЬ ПОЧВЫ И УРОЖАЙНОСТЬ ФАСОЛИ

Буденный В.Ю.

Харьковский Национальный Аграрный Университет им. В.В. Докучаева

Ключевые слова: основная обработка, отвальный, безотвальный, прием, твердость, слой почвы, глубина, всходы, бутонизация, урожайность, фасоль

В статье приведены результаты исследования влияния способов основной обработки на показатель твердость почвы и урожайность фасоли за 2012-2013 годы. Установлено влияние показателя твердость грунту в слое 0-10 и 0-30 см в фазы всходы и бутонизации фасоли на урожайность соответственно к разным способам основной обработки почвы. В вариантах, где проводили приемы отвальной обработки почвы, пахота и дискование в системе с последующей пахотой, в фазу всходы фасоли, наблюдали увеличение показателей твердость в слое от 0 до 10 см в сравнении с вариантами, где проводили приемы безотвальной обработки почвы, соответственно пахота (контроль) 8,8 кг/см², дисково-отвальный 8,6 кг/см². В вариантах, где проводили приемы безотвальной обработки почвы показатель твердость равнялся 8,2 кг/см². В фазу бутонизации фасоли показатели твердость в слое от 0 до 10 см для всех приемов основной обработки колебались в пределах 8,6 до 8,7 кг/см². В слое почвы 0-30 см наименьшие значения твердости получили в вариантах отвального способа обработки, которые равнялись соответственно пахота (контроль) 33,0 кг/см², дисковый + пахота 31,1 кг/см², чизельная обработка 32,2 кг/см².

Установлена прямая корреляционная зависимость значений твердость почвы и урожайность фасоли в фазе всходы на глубине от 0 до 10 см, коэффициент корреляции составил 0,95. Влияние твердости почвы в слое 0-30 см на урожайность фасоли в фазу всходы, в связи с отсутствием корневой системы на данной глубине не наблюдается, коэффициент корреляции равен 0,05. Увеличение твердости почвы в слое 0-30 см в фазу бутонизации приводит к угнетению вторичной корневой системы растения и соответственно к снижению урожайности.

EFFECTS OF BASIC TILLAGE METHODS ON SOIL HARDNESS AND BEAN YIELD CAPACITY

Budionnyi VYu

V.V. Dokuchaev Kharkiv National Agrarian University

Key words: basic tillage, moldboard plowing, subsurface tillage, method, hardness, soil layer, depth, emergence, budding, yield capacity, bean

The article presents results of studying the effects of basic tillage methods on soil hardness and bean yield capacity for 2012-2013. The degree of soil hardness in the 0-10- and 0-30-cm layers in the emergence and budding phases, respectively, influenced the yield capacity of bean, depending different methods of basic tillage. Moldboard plowing, i.e. plowing and disking followed by plowing, in the emergence phase of bean increased the hardness in the 0-10-cm layer in comparison with subsurface tillage: plowing (control) – 8.8 kg/cm², disking + plowing –

8.6 kg/cm². In the subsurface tillage experiments, the hardness was 8.2 kg/cm². During the budding phase of bean, the hardness in the 0-10-cm layer ranged from 8.6 to 8.7 kg/cm² for all basic tillage methods. In the 0-30-cm layer, the lowest hardness was obtained in the moldboard plowing experiments: plowing (control) - 33.0 kg/cm²; disking + plowing - 31.1 kg/cm²; chisel plowing - 32.2 kg/cm².

A direct correlation was found between the soil hardness at the depth of the 0-10 cm in the emergence phase and bean yield capacity; the correlation coefficient was 0.95. No effect of soil hardness in the 0-30-cm layer in the emergence phase on the bean yield capacity was observed, since there is no root system at this depth; the correlation coefficient was 0.05. An increase in the soil hardness in the 0-30-cm layer during the budding phase suppressed the secondary root system of plants and, consequently, decreased the yield.

УДК 631.31:633.11

ВПЛИВ СИСТЕМ ОСНОВНОГО ОБРОБІТКУ ГРУНТУ ТА УДОБРЕННЯ НА ПРОДУКТИВНІСТЬ ЯЧМЕНЮ ЯРОГО

Кирилюк В. П.

Хмельницька державна сільськогосподарська дослідна станція Інституту кормів та сільського господарства Поділля НААН

Представлено результати досліджень впливу систем основного обробітку ґрунту та удобрення на продуктивність та якісні показники зерна ячменю ярого. Виявлено, що на фоні традиційного (мінерального) удобрення у дозі N₆₀P₆₀K₆₀ найвищу урожайність ячменю ярого 3,85 т/га отримано за полицевої системи основного обробітку ґрунту. На фоні нового удобрення (орано-мінерального, із залишенням у полі соломи попередника та додаванням N₃₀P₃₀K₃₀) найвищу урожайність ячменю 3,80 т/га забезпечила полицева система основного обробітку. Застосування мінерального удобрення нітроамофоскою в дозі N₆₀P₆₀K₆₀ під ячмінь ярий порівняно із новим, де на фоні залишення соломи застосовували N₃₀P₃₀K₃₀, економічно не вигідне.

Найвищі якісні показники зерна ячменю ярого отримано на фоні мінерального удобрення та на обох фонах за полицевого та плоскорізного обробітків.

Ключові слова: ячмінь ярий, продуктивність, обробіток, удобрення, ґрунт

Вступ. Ячмінь – цінна продовольча і кормова культура. Завдяки дієтичним та лікувальним властивостям ячмінь використовується в медицині. Зерно, висівки і солома – добрий концентрований корм для тварин і птиці. Ячмінь – основна сировина пивоварної промисловості.

В умовах високої вартості хіміко-техногенних ресурсів у світі надзвичайно важливим є створення і розповсюдження агротехнологій, заснованих на використанні поновлюваного природного потенціалу. Стосовно ґрунтово-кліматичних умов Лісостепу були проведені дослідження з вивчення ефективності нових агротехнологій, що дозволяють підвищувати продуктивність посівів зернових культур на 15-20 % [1, 2, 3, 7]. Однак їх недостатньо, особливо стосовно основного обробітку ґрунту та удобрення побічною продукцією попередника. Ці питання важливо дослідити за сучасних кліматичних змін.

Мета досліджень – вивчення впливу систем основного обробітку ґрунту та удобрення на продуктивність ячменю ярого.