

глубине 10 см на 14-16 °С) при ширине междурядий 45 см. Лучше всего зарекомендовал себя гибрид PR64A15 с содержанием жира 51,7%.

Содержание протеина изменялось от 13,7 до 17,9% и характеризовалось обратными зависимостями по отношению к показателям содержания жира в семянках подсолнечника исследуемых гибридов.

Ключевые слова: подсолнечник, сроки сева, ширина междурядий, гибриды, продуктивность, содержание жира, протеин, масса 1000 семян

THE INFLUENCE OF SOWING REGULATIONS ON SUNFLOWER PRODUCTIVITY

S. M. Kalenska, E. M., Gorbatyuk, L. A. Garbar

Abstract. Results of researches, aimed at studying the influence of different planting regulations on productivity of studied sunflower hybrids, are presented. Research was conducted during 2014-2016 in conditions of Ukrainian Steppe on low-humus typical black soil.

The task of research was to identify effects of such agrotechnical techniques as time of sowing and wide of rows on 1000 seeds mass, incrustation of sunflower seeds, content of oil and protein in sunflower seeds.

In result of conducted research, was found that a larger mass of 1000 seeds formed by all studied hybrids with sowing in recommended time (on warming the soil at a depth 10 cm to 10-12 °C) in variants with row spacing 45 cm.

The most favourable conditions of accumulation the maximum amount of oil in sunflower achene of all studied hybrids were created with late sowing (on warming the soil at a depth 10 cm to 14-16 °C) with row widths 45 cm. The best was hybrid PR64A15 with oil content - 51.7%.

Protein content varied from 13.7 to 17.9% and was characterized by reciprocal dependencies on oil content of sunflower seeds of the examined hybrids.

Keywords: sunflower, time of sowing, row width, hybrids, productivity, oil content, protein, weight of 1000 seeds

УДК 631.5: 633.65: 631.847

ПОЛЬОВА СХОЖІСТЬ НАСІННЯ ТА ГУСТОТА СТОЯННЯ РОСЛИН ГОРОХУ ПОСІВНОГО ЗАЛЕЖНО ВІД УДОБРЕННЯ ТА ІНОКУЛЯЦІЇ

**Л. М. ГОНЧАР, кандидат сільськогосподарських наук,
доцент кафедри рослинництва**

**В. С. ПИЛИПЕНКО, асистент кафедри рослинництва
Національний університет**

біоресурсів і природокористування України

E-mail: ljubv09@gmail.com

Анотація. У статті наведено результати дослідження щодо впливу удобрення та інокуляції насіння гороху посівного на рівень польової схожості та густоти стояння рослин у стадію ВВСН 09. Встановлено, що в Правобережному Лісостепу України на чорноземі глибокому типо-

вому малогумусному польова схожість залежала безпосередньо від гідротермічних умов кожного звітного року окремо, що у поєднанні з факторами, які ми вивчали, відіграли відповідну роль у формуванні даного показника і, як результат, позначились на продуктивності сортів гороху посівного.

Ключові слова: горох посівний, інокуляція, удобрення, сорт, технологія вирощування, польова схожість

Актуальність. Останнім часом все більше зростає цікавість виробників до зернобобових культур в агропромисловому виробництві України. Одержання високих і сталих врожаїв сортів гороху значно залежить від вчасного проходження стадій росту й розвитку, які визначаються як сортовими особливостями культури, так і погодно-кліматичними умовами років. Ріст і розвиток є однією з найвагоміших агробіологічних особливостей сільськогосподарських культур, яка відображає певну взаємодію генотипу рослини із комплексом технологічних прийомів та агрокліматичних ресурсів регіону вирощування [3, 5, 6].

Аналіз останніх досліджень та публікацій. Дослідження останніх років свідчать, що врожайність гороху залежить від багатьох елементів технології, зокрема від сорту, рівня мінерального живлення та інокуляції насіння. На сьогодні основними проблемами, які виникають перед виробниками гороху, є: недотримання науково-обґрунтованої технології вирощування культури без урахування її біологічних особливостей; використання застарілих технологій вирощування та низькопродуктивних, малостійких до хвороб та шкідників, вилягання та осипання зерна рослин сортів [1]. Одним з важливих завдань у вирішенні низки проблем є підвищення врожайності та якості насіння культури шляхом впровадження високопродуктивних сортів гороху саме з вусатим морфотипом листків, адже такі сорти не вилягають та здатні до збирання прямим комбайнуванням [5].

Впровадження технологій вирощування сучасних сортів гороху, розроблених на принципах адаптивного рослинництва, є суттєвим засобом збільшення виробництва продукції даної галузі [3]. Таким чином, питання розробки та удосконалення технологічних прийомів вирощування гороху, які дають можливість забезпечувати високий рівень врожайності зерна із відповідними показниками якості, є актуальною проблемою в сучасному рослинництві України і потребує його негайного вирішення.

Посівний матеріал являється фундаментом сільськогосподарських культур, що забезпечує 40-45 % у реалізації біологічного потенціалу, тоді як на техніку і технологію приходиться 30-35 %, а на добрива – лише 20 %.

Основним показником якості насіннєвого матеріалу є лабораторна схожість насіння, яка впливає на польову, що визначає кінцевий результат – урожайність. Польова схожість насіння – кількість сходів, які з'явилися в польових умовах, виражені у % до кількості висіяного схожого насіння. Як відомо, польова схожість завжди нижча лабораторної [5].

Серед факторів, які впливають на густоту, вирішальна роль належить нормам висіву, польовій схожості насіння та виживаності рослин упродовж вегетаційного періоду. Дані показники деякою мірою залежать від ґрунтових, біологічних і сортових особливостей культури та технологічних чинників. За час вегетації кількість рослин, що зійшли, зменшується під впливом різних факторів [4].

Мета дослідження. Важливим чинником формування урожаю є густота стояння рослин на одиниці площі посіву, вона впливає на величину врожайності сільськогосподарських культур, в тому числі й гороху посівного. Тому, для розробки і вдосконалення технологічних прийомів вирощування, які забезпечать підвищення індивідуальної продуктивності рослин, величини врожайності та якості зерна, потрібно встановити закономірності змін густоти в посівах гороху.

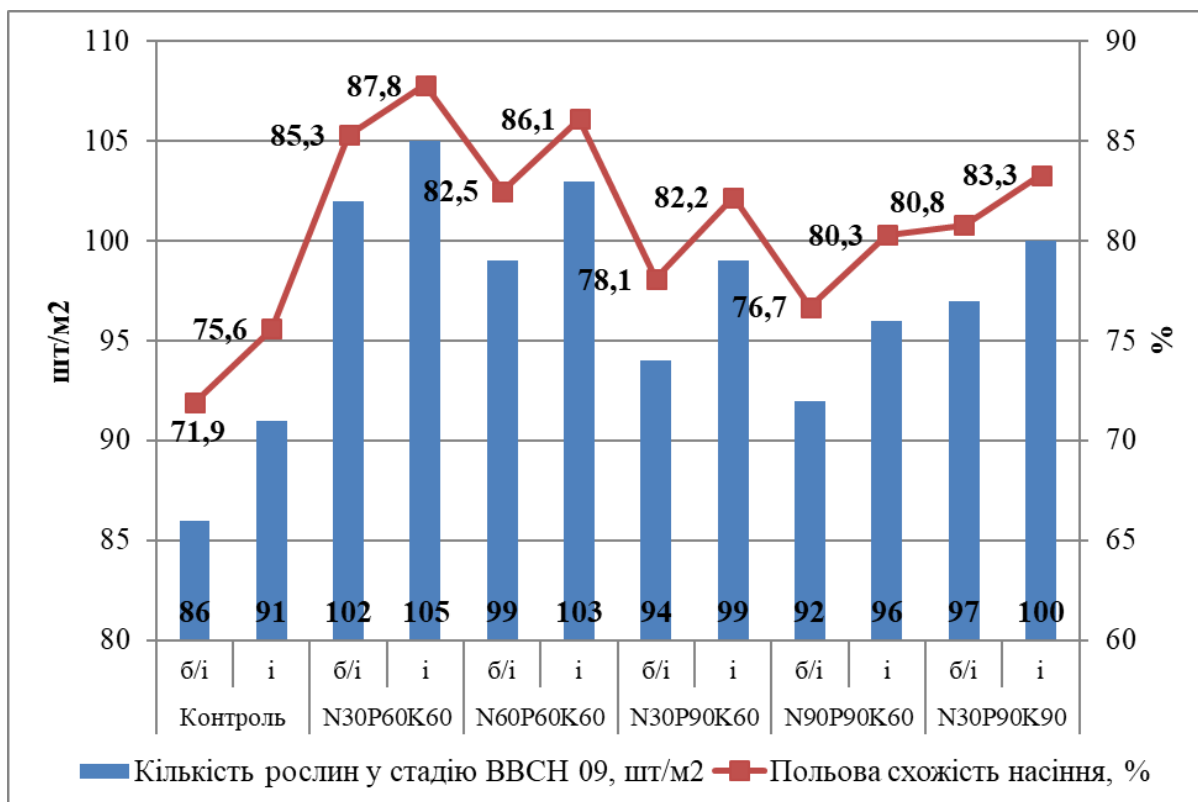
Матеріали та методи досліджень. Експериментальну частину роботи виконано протягом 2012-2016 рр. у стаціонарному досліді ВП «Агрономічна дослідна станція» (с. Пшеничне, Васильківського району, Київської області) та у лабораторії аналітичних досліджень кафедри рослинництва Національного університету біоресурсів і природокористування України. Ґрунт дослідної ділянки – чорнозем типовий малогумусний грубопилувато-суглинковий.

Для досягнення поставленої мети було закладено польовий трифакторний дослід в умовах Правобережного Лісостепу України. Фактор С: сорт (С₁ ☐ Девіз; С₂ ☐ Царевич). Фактор Д: удобрення (Д₁ ☐ Контроль (без добрив – К₁); Д₂ ☐ N₃₀P₆₀K₆₀ (К₂); Д₃ ☐ N₆₀P₆₀K₆₀; Д₄ ☐ N₃₀P₉₀K₆₀; Д₅ ☐ N₉₀P₉₀K₆₀; Д₆ ☐ N₃₀P₉₀K₉₀). Фактор І: інокуляція насіння (І₁ ☐ Без інокуляції І₂ ☐ Інокуляція). Норма висіву становила 1,2 млн. насінин на 1 га.

У день сівби проводили бактеризацію суспензійним біопрепаратом ризогуміном, що містить живу культуру бульбочкових бактерій *Rhizobium leguminosarum* 31 (титр бульбочкових бактерій становить $2,0 \times 10^9$ клітин у 1 г препарату). Суспензійний біопрепарат у день обробки насіння в нормі 900 г на 1 т насіння розводили в 8-10 л води, ретельно перемішували і відразу ж обробляли розчином насіння гороху [2, 4].

Результати досліджень та їх обговорення. Максимальну кількість схожих насінин відмічено у варіанті за внесення N₃₀P₆₀K₆₀. У сорту Девіз цей показник становив 105 шт/м², що на 20 % вище, порівняно з контрольним варіантом без інокуляції насіння та вище на 15,4 %, порівняно з контролем, де насіння було інокульоване. У варіанту за внесення N₃₀P₆₀K₆₀ кількість схожих насінин склала 102 шт/м² та зросла на 17,2 %, порівняно з контролем (87 шт/ м²) (рис. 1).

Додаткове внесення N₃₀ кг/га д. р. не призвело до зростання кількості схожих насінин, а, навпаки, даний показник знизився приблизно на 2-3 шт/м² залежно від інокуляції насіння. Внесення додатково P₃₀ кг/га д. р. знизило кількість схожих насінин на 6-8 шт/м², але за додаткового внесення K₃₀ кг/га д. р. – лише на 5 шт/м² залежно від інокуляції насіння.



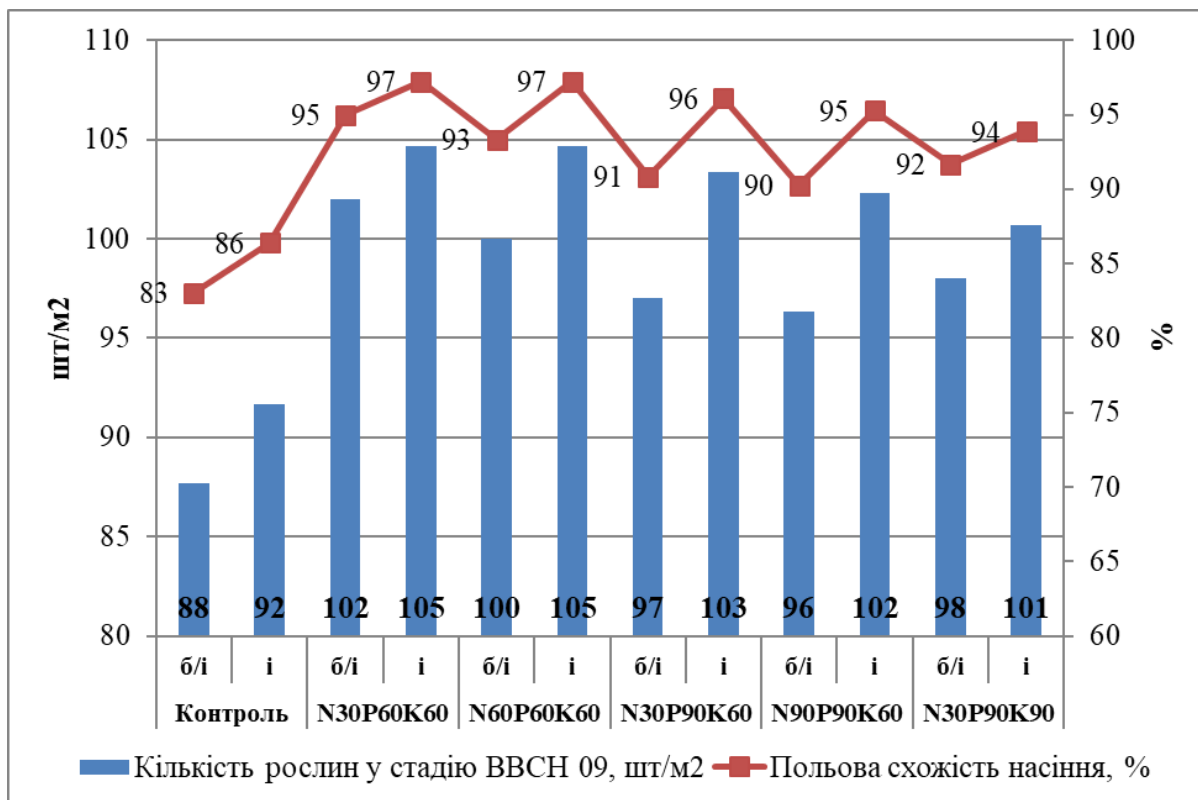
Примітка: ВВСН 09 – сходи – проросток проходить поверхню ґрунту; б/і – без інокуляції насіння; і – з інокуляцією насіння

Рис. 1. Польова схожість та кількість сходів гороху на 1 м² сорту Девіз залежно від удобрення та інокуляції (середнє за 2014-2016 рр.)

Найбільшу кількість схожих насінин відмічено у варіанті за внесення N₃₀P₆₀K₆₀, що становила у сорту Царевич 105 шт/м² і це на 19,3 % підвищило схожість насіння, порівняно з контрольним варіантом без інокуляції насіння та на 14,1 % – порівняно з контролем, де насіння було інокуюване. У варіанту за внесення N₃₀P₆₀K₆₀ кількість схожих насінин склала 102 шт/м² та зросла на 15,9 %, порівняно з контролем (88 шт/ м²) (рис. 2).

Додаткове внесення N₃₀ кг/га д. р. не спричинило зростання кількості схожих насінин, а, навпаки, знизило приблизно на 2 шт/м² у варіанті без інокуляції насіння. За інокуляції насіння кількість сходів була на рівні варіанту N₃₀P₆₀K₆₀. Внесення додатково P₃₀ кг/га д. р. знизило кількість схожих насінин на 2-5 шт/м², але за додаткового внесення K₃₀ кг/га д. р. спостерігаємо зниження кількості сходів на 3-6 шт/м² залежно від інокуляції насіння.

У польових умовах усі варіанти, де проводили передпосівну обробку насіння, мали вищу польову схожість насіння сортів гороху посівного, порівняно з варіантами без обробки насіння. Польова схожість у контролі становила 91-92 % залежно від сорту. Найвищий відсоток схожих насінин відмічали у сорту Царевич, який варіював залежно від досліджуваного фактору.



Примітка: ВВСН 09 – сходи – проросток проходить поверхню ґрунту; б/і – без інокуляції насіння; і – з інокуляцією насіння

Рис. 2. Польова схожість та кількість сходів гороху на 1 м² сорту Царевич залежно від удобрення та інокуляції (середнє за 2014-2016 рр.)

У контрольному варіанті було відмічено зменшення польової схожості, однією із причин був подовжений період ВВСН 00-09, а стадія ВВСН 09 була відмічена на 13-16 добу залежно від сорту та удобрення. Подовження настання стадія ВВСН 09 на дві доби зменшувало відсоток польової схожості на 2,0-3,0 % у сорту Царевич та на 5,0-9,0 % – у сорту Девіз за інокуляції. У варіантах без інокуляції польова схожість знизилась на 4,0-6,0 % у сорту Царевич та на 5,0-10,0 % – у сорту Девіз, порівняно з варіантами з інокуляцією на 7,0-9,0 % – у сорту Царевич та на 8,0-13,0 % – у сорту Девіз.

Висновки і перспективи. На схожість насіння суттєвий вплив мали безпосередньо гідротермічні умови кожного звітного року окремо, що у поєднанні з факторами, які ми вивчали відіграли відповідну роль у формуванні даного показника і, як результат, позначились на продуктивності сортів гороху посівного. За роки проведення досліджень найвищий відсоток схожих насінин відмічали у сорту Царевич за внесення N₃₀P₆₀K₆₀ та проведеної інокуляції насіння, що можна в подальшому підтвердили виробничі випробування.

Список використаних джерел

1. Глазунова Н. Н. Продуктивность сортов гороха при разных технологиях выращивания семян. / Н. Н. Глазунова / Вестник Алтайского государственного аграрного университета. – 2011. – Т. 77. – № 3. – С. 9-13.

2. Грицаєнко З. М. Методи біологічних та агрохімічних досліджень рослин і ґрунтів [Текст] / З. М. Грицаєнко, А. О. Грицаєнко, В. П. Карпенко. К.: ЗАТ «НІЧЛАВА», 2003. – 320с.

3. Камінський В. Ф. Значення сорту в сучасних технологіях вирощування зернобобових культур / В. Ф. Камінський //Корми і кормовиробництво. – 2006. – № 57. – С 84-94.

4. Мікробні препарати в сучасних аграрних технологіях (науково-практичні рекомендації) [Текст] / За ред. В. В. Волкогона. – К., 2015. – 248с.

5. Петриченко, В. Ф. Шляхи підвищення продуктивності гороху в умовах Лісостепу України / В. Ф. Петриченко, Т. Є. Лісова // Зб. наук. пр. Вінниц. держ. аграр. ун-ту. – 2001. – Вип. 9. – С. 74-77.

6. Cherniy V. Efficiency of symbiotic nitrogen fixation in legumes (soybean, peas, chickpeas), based on cropping technology on black soils [Text]: Die rolle der bodenmikroorganismen bei der ernahrung von kulturpflanzen / V. Cherniy, E. Scherbakova, V. Kalenskiy, N. Novytcka, S. Kalenska, V. Pylypenko // Intern. Wissenschaftliche konferenc (Anhalt – Bernburg - Strenzfeld,Germany). – 2016. – P. 12-13.

References

1. Glazunova N. N. (2011). Produktivnost' sortov gorokha pri raznykh tekhnologiyakh vyrashchivaniya semyan [Productivity of pea varieties under different technologies of growing seeds]. Bulletin of Altay State Agrarian University. T. 77. 3: 9-13.

2. Hrytsaienko Z. M., Hrytsaienko, A.O., Karpenko, V.P. Metody biolohichnykh ta ahrokhimichnykh doslidzhen roslyn i gruntiv [Metody biolohichnykh ta ahrokhimichnykh doslidzhen roslyn i gruntiv]. K. ZAT «NICH LAVA», 2003. 320s.

3. Kaminskiy V. F. Znachennya sortu v suchasnykh tekhnolohiyakh vyroshchuvannya zernobobovykh kul'tur [Importance of a variety in modern cultivation technologies of pulses]. Fodder and fodder production. 2006. 57: 84-94.

4. Mikrobni preparaty v suchasnykh ahrarnykh tekhnolohiyakh (naukovo-praktychni rekomendatsiyi) [Mikrobni preparaty v suchasnykh ahrarnykh tekhnolohiyakh (naukovo-praktychni rekomendatsii)]. Za red. V.V. Volkohona. Kyiv, 2015. 248s.

5. Petrychenko V. F. Shlyakhy pidvysychennya produktyvnosti horokhu v umovakh Lisostepu Ukrayiny [Ways to improve pea productivity in the Forest-Steppe of Ukraine]. Collection of scientific papers of Vinnytsya State Agrarian University. 2001. 9: 74-77.

6. Cherniy V. Efficiency of symbiotic nitrogen fixation in legumes (soybean, peas, chickpeas), based on cropping technology on black soils [Text]: 2016 Die rolle der bodenmikroorganismen bei der ernahrung von kulturpflanzen / Cherniy V. Scherbakova E., Kalenskiy V., Novytcka N., Kalenska S., Pylypenko V. // Intern. Wissenschaftliche konferenc (Anhalt – Bernburg - Strenzfeld,Germany), 2016. P. 12-13.

ПОЛЕВАЯ ВСХОЖЕСТЬ СЕМЯН И ГУСТОТА СТОЯНИЯ РАСТЕНИЙ ГОРОХА ПОСЕВНОГО В ЗАВИСИМОСТИ ОТ УДОБРЕНИЯ И ИНОКУЛЯЦИИ

Л. Н. Гончар, В. С. Пилипенко

Аннотация. В статье приведены результаты исследования влияния удобрения и инокуляции семян гороха посевного на уровень полевой

всхожести і густоти стояння рослин в стадію BBCH 09. Установлено, що в Правобережній Лісостепі України на чорноземі глибокому типичному малогумусному полева всхожість безпосередньо залежала від гідротермічних умов кожного вегетаційного року окремо, що в поєднанні з факторами, які ми вивчали, зіграло відповідну роль у формуванні даного показника і, як результат, відобразилося на продуктивності сортів гороха посівного.

Ключові слова: горох посівний, инокуляція, добрива, сорт, технологія вирощування, полева всхожість

THE SEED GERMINATION IN FIELD AND PLANT DENSITY PEA SEEDING DEPENDING ON FERTILIZER AND INOCULATION

L. M. Honchar, V. S. Pylypenko

Abstract. The article presents the results of the study on the influence of fertilization and inoculation of seed of peas the seed germination in field and the density of plants standing at the stage BBCH 09. It was established that in the Right-bank Forest-steppe of Ukraine in chernozem a deep typical the seed germination in field depended directly on the hydrothermal conditions of each reported year separately, that in conjunction with the factors that we studied played an appropriate role in the formation of this indicator and because of distinguished on the productivity of varieties of pea seeding.

Keywords: pea seeding, inoculation, fertilizer, variety, growing technology, polish similarity, the seed germination in field

УДК 631.82.02:633.853:631.5

УРОЖАЙНІСТЬ, ЯКІСТЬ І ЕКОНОМІЧНА ЕФЕКТИВНІСТЬ ВИРОЩУВАННЯ ЯРИХ ОЛІЙНИХ КУЛЬТУР ТА ВПЛИВ ДОБРІВ НА ПРОДУКТИВНІСТЬ РИЖІЮ ЯРОГО

А. М. ЛИХОЧВОР, аспірант*
Інститут сільського господарства
Карпатського регіону НААН
E-mail: agandriy87@ukr.net

Анотація. Показано актуальність пошуку перспективних нішових олійних культур. У статті проведено порівняльний аналіз потенціалу урожайності ярих олійних культур та удосконалено технологію вирощування рижію ярого. У результаті досліджень встановлено, що в умовах західного Лісостепу на темно-сірих ґрунтах найвищу врожайність забезпечував ріпак ярий – 2,45 2,50 т/га. Деяко нижча врожайність у рижію і льону – відповідно 2,16-2,25 та 2,18-2,23 т/га. Урожайність насіння рижію під впливом мінеральних добрив підвищилась з 1,28 т/га на

*Науковий керівник – доктор сільськогосподарських наук Г. С. Коник

© Г. С. Коник, А. М. Лихочвор, 2017