



**С. А. Вдовенко**  
доктор с.-г. наук,  
доцент, Вінницький національний аграрний університет  
(м. Вінниця), Україна  
E-mail: sloi@i.ua

УДК:635.127:631.559:631.53.04(477-292.485)  
DOI 10.31395/2310-0478-2018-1-58-61



**Є. В. Кожухар**  
здобувач, Вінницький національний  
аграрний університет  
(м. Вінниця), Україна  
E-mail: kozhuhar@btu-center.com

## ЕФЕКТИВНІСТЬ ВИРОЩУВАННЯ РІПИ ЗА ВЕСНЯНИХ СТРОКІВ СІВБИ В УМОВАХ ПРАВОБЕРЕЖНОГО ЛІСОСТЕПУ УКРАЇНИ

**Анотація.** Стаття присвячена вивченню впливу різних весняних строків сівби насіння ріпи за інтегрованого її вирощування на біометричні показники та продуктивність рослини і обґрунтуванню елементів технології. У роботі науково обґрунтовано та доведено можливість сівби ріпи у більш ранні весняні строки, що сприяє кращому використанні вологи насінням, як для його проростання, так і для проходження фаз росту і розвитку рослиною. Із підвищенням температури повітря і ґрунту за сівби у III декаді квітня та I-II декадах травня і зменшенні вологи в ґрунті забезпечується тривалий розвиток рослини ріпи. Встановлено, що за сівби ріпи у I та II декаді квітня забезпечується одержання кращих показників біометрії. Рослини сортів Пурпурова та Пурпулепоп формують на 6-19 % більшу кількість листків та найбільшу площу листка. На основі проведених досліджень доведено необхідність сівби насіння у I декаді квітня, що забезпечує одержання найвищої врожайності, яка може становити 20,6-22,7 т/га, за пізніших строків сівби врожайність коренеплідів знижується до 12,6 т/га. Серед сортів найбільш врожайним є сорт ріпи Пурпулепоп, в якого величина становить 22,7 т/га за висіву в I декаді квітня.

**Ключові слова:** біометрія, рослина, коренеплід, висота, маса, листки, строк, урожайність, ріпа.

### С. А. Вдовенко

доктор сільськогосподарських наук, доцент Вінницького національного аграрного університету (г. Вінниця), Україна

### Є. В. Кожухар

аспірант Вінницького національного аграрного університету (г. Вінниця), Україна

## ЭФФЕКТИВНОСТЬ ВЫРАЩИВАНИЯ РЕПЫ ПРИ ВЕСЕННИХ СРОКАХ СЕВА СЕМЯН В УСЛОВИЯХ ПРАВОБЕРЕЖНОЙ ЛЕСОСТЕПИ УКРАИНЫ

**Аннотация.** Статья посвящена изучению влияния различных сроков сева семян репы за интегрированного её выращивания на биометрические показатели и продуктивность растения. В работе научно обосновано и доказано возможность посева семян репы в более ранние весенние сроки, что способствует лучшему использованию влаги семенами как для прорастания, так и для роста и развития растения. С повышением температуры воздуха и почвы при высеве семян в III декаде апреля, I-II декаде мая и уменьшением влаги в почве обеспечивается длительное развитие растения репы. Установлено, что при высеве семян репы в I и II декадах апреля обеспечивается получение лучших показателей биометрии. Растения сортов Пурпуровая и Пурпулепоп формируют на 6-19 % больше листьев и наибольшую его площадь. На основе проведенных исследований доказана необходимость посева семян в первой декаде апреля, что обеспечивает получение высокой урожайности, которая может составлять 20,6-22,7 т/га, за применения поздних сроков посева семян урожайности корнеплодов снижается до 12,6 т/га. Среди сортов наиболее урожайным следует считать сорт репы Пурпулепоп с показателем 22,7 т/га от посева семян в первой декаде апреля.

**Ключевые слова:** биометрия, растение, корнеплод, высота, масса, листья, срок, урожайность, репа.

### S. A. Vdovenko,

Doctor of Agricultural Sciences, Associate Professor of Vinnytsia National Agrarian University (Vinnytsia), Ukraine

### E. V. Kozhuhar

Post-graduate Student of Vinnytsia National Agrarian University (Vinnytsia), Ukraine

## EFFICIENCY OF GROWING RIPES IN SPRING TERMS OF THE LEVEL IN THE CONDITIONS OF THE RIGHT-BANK FOREST-STEPPE OF UKRAINE

**Abstract.** The article is devoted to the study of the influence of different dates of seeding of rapeseed seeds for its integrated cultivation on the biometric indices and productivity of the plant and the substantiation of the elements of the technology. In the work it is scientifically substantiated and proved the possibility of seeding the seeds of turnips in earlier spring periods, which contributes to the best use of moisture seeds, both for its germination, and for the passage of phases of growth and development of the plant. With the increase in air temperature and soil for seeding in the third decade of April and the first and second decades of May, and the reduction of moisture in the soil, the long development of the rapeseed plant is provided. It was established that seeding of rapeseeds in the first and second decades of April provides the best biometric indices. Plants of varieties of Purpurova and Purpulepop are formed on 6-19 % more leaves and the largest leaf area. On the basis of the conducted researches, it was proved that seeds should be sown in the first decade of April, which provides the highest yield, which can be 20,6-22,7 t/ha, at later sowing periods the yield of the root crops is reduced to 12,6 t/ha. Among the varieties, the most productive variety is the Purpulepop turnip, which amounts to 22,7 t/ha for seeding in the first decade of April.

**Key words:** *biometry, plant, root, height, mass, leaves, line, yield, turnip.*

**Постановка проблеми.** Коренеплоди ріпи в Україні були головним овочем, проте в подальшому втратили свою популярність. Однак, нині вони користуються більшою популярністю в інших країнах, особливо в Азії. Окрім традиційної жовтої ріпи зустрічаються сорти з білою, зеленою, рожевою, червоною і фіолетовою шкіркою і білим або жовтим м'якушем [8]. Внаслідок застосування невідповідної техніки і економічних причин, технологія вирощування ріпи потребує значного удосконалення, оскільки існуючі рекомендації щодо одержання стабільного врожаю значно різняться в різних ґрунтово-кліматичних умовах. Це призвело до зменшення її популярності щодо споживання в нашій країні. Розробка адаптованої технології сприятиме збільшенню попиту даного продукту на споживчому ринку країни через цінні лікувальні властивості [2].

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Ріпа є дворічною рослиною, вирощування її в перший рік забезпечує формування коренеплоду, а на другий рік - насіння. По відношенню до температури це холодостійка рослина, що сприяє в пророщуванні насіння за низьких температур, проте кращою температурою для проростання є 4-15 °С, також їй потрібен короткий світловий день [1].

Лікувальна цінність ріпи досить велика. Молоде листя ріпи вміщує вітамін С, каротин та лимонну кислоту більше, ніж у самому коренеплоді. Коренеплоди можна споживати в сирому, пареному, вареному, тушкованому вигляді, їх можна фарширувати. Японські різновиди ріпи можна використовувати для лікування шлунково-кишкового тракту, в той час як звичайна ріпа хворим з таким діагнозом протипоказана. Відвар ріпи використовують для полоскання рота проти стоматиту і ангіни. Ріпа має антисептичну, заспокійливу, сечогінну, ранозагоювальну і протизапальну дію [9].

З метою одержання ранньої продукції насіння ріпи слід висівати в умовах України в III декаді квітня. Ґрунт перед посівом вирівнюють, за необхідності удобрюють азотними або калійними добривами до 20 кг, суперфосфату – 30 кг. Сівбу проводять на глибину до 2 см [3, 10]. Для зберігання і споживання в осінньо-зимовий період ріпу належить висівати влітку в кілька строків, починаючи з II декади липня [9].

Одним із резервів підвищення продуктивності рослин є розробка і впровадження ресурсозберігаючих технологій вирощування з отриманням якісної продукції. В Україні всі елементи технології спрямовуються на підвищення інтенсивності росту і розвитку рослини, накопиченні органічної маси і збільшенні врожайності [3, 7]. Поряд з тим, за рахунок біологічних особливостей рослини, особливо з коротким вегетаційним періодом вирощування, розглядається можливість у конвеєрному постачанні свіжої продукції на споживчий ринок, через застосування декількох строків сівби [1, 3].

**Мета статті** – встановлення впливу різних строків сівби насіння на морфологічні, біометричні показники рослини та продуктивність ріпи в умовах Правобережного Лісостепу України за адаптованого вирощування.

**Методика дослідження.** Дослідження з вивчення продуктивності ріпи за весняних строків сівби насіння проводили в 2013–2014 рр. на дослідному полі Вінницького національного аграрного університету. Ґрунт сірий лісовий, середньосуглинковий з вмістом гумусу 2,4 %, реакцією ґрунтового розчину рН – 5,8, сумою ввібраних основ 15,3 мг/100 г ґрунту, P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> – 21,2 мг/100 г ґрунту, K<sub>2</sub>O – 9,2 мг/100 г ґрунту.

Насіння ріпи висівали в I, II, III декаді квітня, I та II декаді травня. В досліді використано насіння ріпи сортів Золота куля та Пурпурлепоп, Пурпурова, Гейша. Контролем слугував варіант, в якому насіння сорту Золота куля висівали в II декаді квітня з міжряддям 45 см. Із

формуванням 2-ї пари листків відстань між рослинами в рядку становила 15 см, що відповідало 146 тис рослин на 1 га. Площа одного варіанту становила 5 м<sup>2</sup>, загальна площа досліді 40,5 м<sup>2</sup> [4, 6]. Дослідження закладено в триразовій повторності методом рендомізованих блоків.

Під час ведення досліді використовували метод візуального спостереження над процесом росту і розвитку рослини; лабораторний – для визначення біометричних показників та загальної врожайності; статистичний – для встановлення достовірності досліджуваних чинників. Впродовж ведення досліджень визначалась: маса коренеплоду, висота рослини, кількість листків, їх площа та діаметр коренеплоду, які проводили за загально визначеними методиками [5].

**Основні результати дослідження.** Сівба насіння у більш ранні строки забезпечує краще використання вологи насінням, як для його проростання, так і початку фаз росту і розвитку рослини, незалежно від сорту. Зменшення вологи в ґрунті за сівби насіння в більш пізні строки з одночасним підвищенням температури повітря забезпечило проходженню тривалого розвитку рослини, а також значному ушкодженні сходів хрестоцвітою блішкою.

Різні строки сівби насіння ріпи мали вплив і на біометричні показники рослини. Чим раніше насіння висівали в відкритий ґрунт, тим оптимальними були біометричні показники рослини за величиною. Проте, показники біометрії рослини залежали і від сортових особливостей. Так, за сівби насіння у I та II декаді квітня, коли у ґрунті існує достатній запас вологи, що сприяє більш інтенсивному проходженню ростових процесів рослини, висота рослини сорту Золота куля становила 26 см. У варіантах із вирощуванням сортів Пурпулепоп, Пурпурова та Гейша за сівби насіння в I та II декаді квітня рослини були вищими за рослини контрольного сорту Золота куля. Однак, за більш пізніх строків сівби, висота рослин зменшується до 14 см, або ж на 46 % по сорту Золота куля та Гейша в II декаді травня. У сортів Пурпулепоп і Пурпурова висота рослин також була меншою за контрольний варіант, проте вищою від сорту Гейша (табл. 1).

Оптимальний розвиток рослини ріпи в умовах Правобережного Лісостепу України можливий за формування великої кількості листків та їх загальної площі. Показник кількості листків на рослині носив змінний характер і залежав від строку сівби насіння: за ранніх строків більше формується листків на рослині, а за пізніших - зменшується. Найбільше листків одержано за сівби насіння у I декаді квітня по сортам, а найменше – за сівби насіння у II декаді травня.

Аналіз кількості листків на рослині встановив, більшу їх кількість у сортів Пурпурова та Перпулепоп за сівби в I і II декаді квітня. Загальна кількість листків збільшувалась, відносно контрольного варіанту, на 6-19 % відповідно. У вказаних варіантах отримано і найбільшу площу листка. За вирощування сорту Гейша у зазначені строки показники біометрії дещо поступались досліджуваним показникам, проте були більшими за контрольний варіант.

У результаті зменшення вологи в ґрунті за сівби насіння в I і II декаді травня, кількість листків на рослині була значно меншою від контролю, однак майже однаковою і становила 10-13 шт. Серед досліджуваних сортів ріпи, дещо більше їх було за вирощування сорту Пурпулепоп. Аналогічна залежність спостерігається і за визначення площі листка.

Утворення великої кількості листків та їх площі сприяло в інтенсивному проходженні процесу фотосинтезу, накопиченні органічної речовини і формуванні відповідного коренеплоду. Аналіз отриманих даних визначив залежність одержання більшого діаметру коренеплоду та його маси від строку сівби насіння: чим раніше відбувається сівба насіння, тим більший діаметр і масу коренеплоду можна одержати. Така залежність підтверджується і біологічними особливостями рослини: оскільки ріпа належить до холодостійких рослин,

**Вплив строку висіву насіння на біометричні показники ріпи  
(середнє за 2013-2014 рр.)**

Строк висіву	Сорти	Висота рослини, см	Кількість листків, шт	Площа листка, тис. м <sup>2</sup> /га	Діаметр коренеплоду, см	Маса коренеплоду, г
I декада квітня	Золота куля	26±1,16	15±1,36	21,0±0,82	5,5±0,48	139±0,88
	Пурпулепоп	33±0,68	19±0,86	26,4±1,13	5,9±0,34	153±1,02
	Пурпурова	35±1,04	18±0,95	23,3±0,86	5,9±0,27	149±1,50
	Гейша	28±0,91	17±0,61	23,5±0,95	5,6±0,41	142±0,95
II декада квітня	Золота куля (К*)	26±0,82	16±0,82	21,0±0,68	5,5±0,48	137±1,13
	Пурпулепоп	34±1,02	18±0,68	25,9±0,75	6,1±0,36	149±0,75
	Пурпурова	36±1,02	17±1,09	23,9±0,88	6,0±0,68	149±1,18
	Гейша	29±1,22	16±1,16	22,3±1,18	5,8±0,34	146±0,82
III	Золота куля	21±1,50	15±0,59	19,4±1,13	4,9±0,48	125±0,61
	Пурпулепоп	24±0,60	16±1,09	22,9±1,32	5,2±0,48	131±1,09
	Пурпурова	27±0,10	17±0,86	19,9±0,63	5,1±0,50	124±0,86
	Гейша	22±0,68	15±0,32	20,2±0,91	4,6±0,27	118±1,32
I декада травня	Золота куля	17±0,75	12±1,22	15,5±0,82	3,9±0,36	103±1,02
	Пурпулепоп	20±1,36	13±1,36	18,4±0,77	4,6±0,41	115±1,20
	Пурпурова	19±1,22	12±1,32	17,1±0,82	4,2±0,50	107±0,82
	Гейша	16±0,95	11±1,29	18,8±1,41	3,9±0,61	110±1,16
II декада	Золота куля	14±1,09	10±1,29	11,0±0,82	2,8±0,34	85±1,29
	Пурпулепоп	16±0,68	12±0,59	12,9±1,04	3,3±0,27	95±1,13
	Пурпурова	15±0,64	10±1,22	11,6±1,22	3,5±0,41	90±1,09
	Гейша	14±0,59	10±0,77	10,7±1,22	3,1±0,48	87±0,88

(к\*) – контроль

**Урожайність ріпи залежно від строку висіву насіння, т/га**

Строк висіву насіння (А)	Сорти ріпи (В)	Урожайність, т/га		Середнє за роки, т/га	± до контролю
		2013 р.	2014 р.		
I декада квітня	Золота куля	22,4	18,8	20,6	+0,3
	Пурпулепоп	24,0	21,4	22,7	+2,4
	Пурпурова	23,6	20,6	22,1	+1,8
	Гейша	23,0	19,0	21,0	+0,7
II декада квітня	Золота куля (К*)	21,6	19,0	20,3	-
	Пурпулепоп	23,4	20,8	22,1	+1,8
	Пурпурова	22,8	21,4	22,1	+1,8
	Гейша	23,6	19,6	21,6	+1,3
III декада квітня	Золота куля	20,1	17,0	18,5	-1,8
	Пурпулепоп	20,8	18,0	19,4	-0,9
	Пурпурова	19,6	17,0	18,3	-2,0
	Гейша	19,0	15,8	17,4	-2,9
I декада травня	Золота куля	16,4	14,0	15,2	-5,1
	Пурпулепоп	18,0	16,0	17,0	-3,3
	Пурпурова	16,6	15,0	15,8	-4,5
	Гейша	17,6	15,0	16,3	-4,0
II декада травня	Золота куля	14,2	11,0	12,6	-7,7
	Пурпулепоп	15,2	13,0	14,1	-6,2
	Пурпурова	15,0	11,6	13,3	-7,0
	Гейша	14,8	11,0	12,9	-7,4
НІР <sub>05</sub> (А)		1,5	1,1	-	-
НІР <sub>05</sub> (В)		1,4	1,0	-	-
НІР <sub>05</sub> (АВ)		3,1	2,3	-	-

(К\*) – контроль

за вищих температур, вона формує менший коренеплід. У дослідженні діаметр коренеплоду коливався в межах від 6,1 см до 2,8 см, а його маса – 153-85 г. Серед досліджуваних сортів найбільшим діаметром коренеплоду характеризувались сорти Пурпулепоп, Пурпулова та Гейша за сівби насіння у II декаді квітня. У вказаних варіантах досліджувані показники становили 6,1 см, 6,0 см та 5,8 см, що перевищували показник контролю на 0,6 см, 0,5 см та 0,3 см відповідно. Рання чи пізня сівба насіння на одну декаду зменшує, або є аналогічним за величиною до показників контролю.

У результаті застосування більш пізньої сівби насіння діаметр коренеплоду і його маса зменшуються відносно контролю і можуть сягати рівня 3,9-4,6 см та 103-110 г за висіву насіння в I декаді травня і 2,8-3,5 см та 85-95 г за сівби насіння в II декаді травня. Серед досліджуваних сортів ріпи за сівби насіння у I чи II декаді травня, більшими показниками діаметру коренеплоду і його маси характеризувались сорти Пурпулепоп та Пурпулова. Сорт ріпи Гейша мав наближені показники до зазначених сортів.

У результаті досліджуваних елементів технології щодо вирощування ріпи, загальна врожайність коливалась від 12,9 т/га до 22,7 т/га. Під час збирання коренеплоди були типовим за формою і забарвленням. Величина врожайності коренеплодів залежала від строку сівби насіння. Через різне забезпечення вологою, внаслідок випадання дощів та підвищеної температури повітря у квітні-травні, урожайність по рокам носила змінний характер. У результаті достатньої вологості ґрунту та оптимальної для рослини температури 2013 р. вирощування ріпи був більш врожайним відносно 2014 р. вирощування. Аналіз математичних розрахунків визначив залежність між урожайністю і строком сівби насіння: із більш раннім його висівом урожайність збільшується і навпаки (табл.2).

Серед досліджуваних строків, найбільш врожайним визначено перший строк сівби насіння ріпи, де його величина в середньому коливалась від 20,6 т/га в до 22,7 т/га. У результаті висіву насіння в I декаді квітня урожайність ріпи сорту Пурпулепоп у 2014 р. вирощування перевищувала врожайність контролю на 2,6 т/га, що в середньому за роки вирощування складало 22,7 т/га, або ж прибавка становила 2,4 т/га. У інших сортів, зазначеного строку, показник врожайності неістотно перевищував показник врожайності контрольного варіанту.

Нааявність достатньої кількості вологою за висіву насіння ріпи у II декаді квітня сприяло в отриманні високої врожайності, однак її величина дещо поступалась показнику врожайності сівби насіння у I декаді квітня. Серед досліджуваних сортів, неістотно вищої врожайністю, характеризувались сорти Пурпулепоп та Пурпулова. У вказаних варіантах урожайність складала в середньому за роки вирощування 22,1 т/га, що було більше за контроль лише на 1,8 т/га. У сорту Гейша врожайність була також неістотно високою.

У результаті висіву насіння в період низької вологості ґрунту, а саме у III декаді квітня, I та II декаді травня, отримано досить низьку врожайність коренеплодів, яка становила по сорту Золота куля за висіву в III декаді квітня 18,5 т/га та 12,6 т/га за висіву II декаді травня. Серед досліджуваних строків сівби насіння найбільш низькою врожайністю характеризувалась II декада травня. Сорти ріпи формували невеликі коренеплоди за масою, що і вплинуло на зниження загальної врожайності. Вирощування сортів ріпи Пурпулова та Гейша за вказаних строків сівби визначило невідповідність до ґрунтового-кліматичних умов.

**Висновки.** У дослідженні представлено узагальнення вирощування ріпи в умовах Правобережного Лісостепу України за весняних строків сівби. Під час дослідження вивчено біометричні показники рослини та закономірності формування врожайності коренеплодів. На підставі проведених досліджень можна зробити наступні висновки. 1. Висів насіння у більш ранні строки сприяє кращому використанні вологою рослиною, як для проростання насіння, так і для проходження фаз росту і розвитку. Підвищення температури повітря вище помірної в більш пізні строки і зменшення вологою в ґрунті забезпечує тривалий розвиток рослини ріпи. 2. За сівби насіння у I та II декаді квітня забезпечується одержання кращих показників біометрії відносно пізнішої сівби. 3. Серед досліджуваних сортів рослини сортів Пурпулова та Пурпулепоп формують на 6-19 % більшу кількість листків та найбільшу площу листка.

4. Діаметр коренеплоду коливається від 6,1 см до 2,8 см, а його маса – 153-85 г. Найбільшим діаметром коренеплоду характеризуються сорти Пурпулепоп, Пурпулова та Гейша за сівби насіння у II декаді квітня. Більш пізні посіви насіння ріпи сприяють у зменшенні діаметру коренеплоду і його маси до величини 85-95 г. 5. Сівба насіння у I декаді квітня сприяє в одержанні найвищої врожайності, яка може становити 20,6-22,7 т/га, за пізніших строків висіву врожайність коренеплодів знижується до 12,6 т/га (за сівби в II декаді травня).

6. Найбільш врожайним є сорт ріпи Пурпулепоп, в якого величина становить 22,7 т/га за сівби насіння в I декаді квітня.

## Література

1. Барабаш О. Ю., Тараненко Л. К., Сич З. Д. Біологічні особливості овочівництва: навчальний посібник – К.:Арістей, 2005. – 348 с.
2. Лихацький В. І., Бургарт Ю. Є., Васянович В. Д. Овочівництво – К.: Урожай, 1996. – Ч.2. – 360 с.
3. Макрушин М. М., Макрушина Є. М. Насінництво: підручник. – Сімферополь: ВД «Аріал», 2011. – 476 с.
4. Методи визначення показників якості рослинницької продукції. За ред. О. М. Гончара. – К.: Алефа, 2000. – 144 с.
5. Методика дослідної справи в овочівництві і баштанництві. За ред. Г. Л. Бондаренка, К. І. Яковенка. – Х.: Основа, 2001. – 369 с.
6. Мойсейченко В. Ф., Єщенко В. О. Основи наукових досліджень в агрономії. – К.: Вища школа, 1994. – 334 с.
7. Овочівництво. Практикум / В. І. Лихацький, О. І. Улянич, М. В. Гордій та ін.; За ред. В. І. Лихацького. – Вінниця, 2012. – 451 с.
8. Ріпа: вирощування та користь [Електронний ресурс] – Режим доступу: <http://www.rivne1.tv/Info/?id=39127>
9. Ріпа та її вирощування [Електронний ресурс] – Режим доступу: <https://agronomist.in.ua/gorodnictvo/viroshhuyemo/ripa-viroshhuvannya.html>
10. Скрипник А.В. Урожай і якість репи зависят от удобреній. Картофель и овощи. – 2012. – № 2. – С.23.

## References

1. Barabash O. Y., Taranenko L. K., Sych Z. D. Biologichni osoblyvosti ovochivnytstva: navchalnyi posibnyk – K.:Aristei, 2005. – 348 s.
2. Lykhatskyi V. I., Burhart Y. Y., Vasianovych V. D. Ovochivnytstvo – K.: Urozhai, 1996. – Ch.2. – 360 s.
3. Makrushyn M. M., Makrushyna Y. M. Nasinnytstvo: pidruchnyk – Simferopol: VD «Ariial», 2011. – 476 s.
4. Metody vyznachennia pokaznykiv yakosti roslinnytskoi produktsii. Za red. O. M. Honchara. – K.: Alefa, 2000. – 144 s.
5. Metodyka doslidnoi spravy v ovochivnytstvi i bashtannytstvi. Za red. H. L. Bondarenka, K. I. Yakovenka. – Kh.: Osнова, 2001. – 369 s.
6. Moiseichenko V. F., Yeshchenko V. O. Osnovy naukovykh doslidzhen v ahronomii. – K.: Vyshcha shkola, 1994. – 334 s.
7. Ovochivnytstvo. Praktykum / V. I. Lykhatskyi, O. I. Ulianych, M. V. Hordiі ta in.; Za red. V. I. Lykhatskoho. – Vinnitsia, 2012. – 451 s.
8. Ripa: vyroshchuvannya ta koryst [Elektronnyi resurs] – Rezhym dostupu: <http://www.rivne1.tv/Info/?id=39127>
9. Ripa ta yii vyroshchuvannya [Elektronnyi resurs] – Rezhym dostupu: <https://agronomist.in.ua/gorodnictvo/viroshhuyemo/ripa-viroshhuvannya.html>
10. Skrypnyk A.V. Urozhai i kachestvo repy zavysiat ot udobreniy. Kartofel i ovoshchi. – 2012. – № 2. – S.23.