

УДК 635.655:631.53.01

## **РІЗНОЯКІСНІСТЬ НАСІННЯ СОЇ: ВИДИ, ПРИЧИНИ, НАСЛІДКИ**

**М. Новохацький**, канд. с.-г. наук, доцент  
*УкрНДІПВТ ім. Л. Погорілого*

*У статті на основі аналізу літературних джерел наведено дані про види різноякісності насіння сої, причини її виникнення та вплив різноякісності насіння на продуктивність рослин наступного покоління. Зроблено висновки про необхідність досліджень напрямів, характеру і масштабів цього явища для управління ним і використання для розроблення раціональної технології виробництва високоякісного насіння.*

**Ключові слова:** *соя, насіннезнавство, насіння, різноякісність, посівні якості.*

**Вступ.** Найповніша реалізація генетичного потенціалу врожайності сучасних сортів сільськогосподарських культур можлива лише за сівби високоякісного насіння [19; 36]. Насіння – це результат роботи, виконаної рослиною для продовження існування власного виду. Саме на насінні відображається вплив складного і мінливого комплексу умов середовища. Тому за якістю та кількістю насіння можна дати оцінку самій рослині.

Насіння слід розглядати як основу передачі не лише цілісності генотипу сорту від покоління до покоління, але й системи взаємодіючих генів і середовища у фенотипових змінах в конкретних агроекологічних умовах [26]. Насіння формується в процесі життєдіяльності материнської рослини в певних умовах навколишнього середовища. Внаслідок впливу різних ендогенних та екзогенних чинників у різні періоди життя материнських рослин насіння набуває різних змін і відмінностей [22; 30]. Відмінності насіння за морфологічними ознаками, біохімічним складом та фізіологічним станом, що впливає на його здатність до проростання й продуктивність рослин у потомстві, називаються різноякісністю [30; 40]. При цьому добре відомо, що навіть дві насінини однієї рослини не є абсолютно ідентичними [12; 13].

Різноякісність насіння – явище, що широко розповсюджене в рослинному світі [37; 39]. В самій загальній формі воно проявляється в тому, що насіння однієї рослини або навіть бобу, колоса, мітелки, качана, стручка, коробочки не рівнозначні за своїми морфологічними, анатомічними та фізіолого-біохімічними показниками [22; 33; 36; 41; 45].

Проблема різноякісності насіння є вкрай важливою з теоретичної і

практичної точки зору [33]. Належне місце в сучасному вітчизняному насіннезнавстві вона зайняла дякуючи ґрунтовним роботам М.М. Кулешова, І.Г. Строни, К.Е. Овчарова, О.Г. Кизилової та інших дослідників. В теперішній час названа проблема розробляється особливо інтенсивно [8; 13; 16; 24; 37; 31; 38].

У вивченні різноякісності насіння накопичено значний матеріал щодо її природи та причин виникнення. В той же час різноякісність насіння вивчена не досконально, а тим паче в конкретних природнокліматичних умовах. Тому питання вивчення впливу різних факторів на утворення різноякісного насіння, пошук шляхів зменшення негативного впливу цього явища на продуктивність окремих рослин і фітоценозів, розроблення ефективних прийомів сортової агротехніки є доволі актуальними питанням [15].

**Різноякісність насіння та причини її виникнення.** Різноякісність або неоднорідність – це властивість насіння будь-якої культури. На посівні і врожайні якості насіння великий вплив чинять екологічні та агротехнічні умови його вирощування. Відомо, що одна і та ж рослина дає насіння різне за розміром, масою, формою, хімічним складом і біологічними особливостями. Різноякісність насіння багато в чому обумовлюється ембріологічними процесами [5; 10], впливом на його розвиток умов довкілля, різницею в місцезнаходженні насіння на материнській рослині [16; 21; 32]. Розрізняють три категорії різноякісності: генетичну, материнську (матрикальну) і екологічну [12; 16; 18; 22; 30; 33; 35; 40; 41].

**Генетична різноякісність** виникає внаслідок поєднання спадковості батьківських форм. У цьому випадку насіння відрізняється внаслідок участі в акті запліднення різних гамет [39; 41].

Відповідно до сучасних уявлень, біологічна суть статевого процесу полягає в тому, що утворюється насіння із збагаченої спадковою основою, так як статеві елементи в генетичному і фізіологічному відношеннях різні. Генетична різноякісність пов'язана з тим, що чоловіча і жіноча гамети при заплідненні вносять в зиготу свої спадкові ознаки [18].

Насіння квіткових рослин утворюється найчастіше після подвійного запліднення. Отже, в процесі запліднення створюються генетичні передумови для виникнення спадково обумовленої різноякісності насіння [33].

Нові організми включають в себе спадкові можливості двох організмів – материнського і батьківського. У той же час вони виявляються в генетичному відношенні різноякісними, так як гамети неоднакові і є носіями різних спадкових можливостей [22]. Різноякісність соматичних клітин є однією з причин, що зумовлюють неоднорідність утворених із них пилкових зерен і яйцеклітин. У зиготі різноякісність статевих клітин об'єднується. Розвиток зародка, а в подальшому і насіння, визначається, з одного боку, генетичною основою, закладеною в зиготі, а з другого – умовами живлення, що зумовлюють фенотипові властивості материнської різноякісності [14].

Оскільки гамети, що зливаються, у спадковому відношенні різноякісні

за складом геному, то і насіння, яке формується, генетично нерівноцінне. При цьому зберігається загальний тип спадковості (сортові ознаки), але кожна насінина, а надалі – рослина, має відмінності, зумовлені статевим процесом [41]. Відому роль грає тут і множинний ефект запліднення [22; 30; 33; 39; 40].

Генетичну різноякісність насіння викликають також мутагенні чинники [30]. Ця категорія різноякісності носить спадковий характер [18; 41] і використовується при виведенні нових сортів. У культури сої ця категорія різноякісності проявляється у зовнішніх морфологічних ознаках насіння різних сортів (форма, розмір, будова оболонки, її забарвлення тощо), в різному рівні фізичних і біохімічних показників (маса 1000 насінин, натура, щільність, вміст жиру, білку) і в урожайних властивостях, тобто в продуктивності рослин, що виростили із різного за якістю насіння [39].

**Матрикальна (материнська) різноякісність** виникає внаслідок різного положення насіння на материнській рослині [1; 22; 24; 30; 33]. Навіть за умови ідентичності генетичних та екологічних чинників, різне місцезнаходження насіння зумовлює його різноякісність [1; 30; 41].

Різноякісності насіння сої передують різноякісність репродуктивних органів, формування яких відбувається неоднаково і неодноразово в різних частинах рослини. Матрикальну різноякісність пов'язують із здатністю рослини продукувати пилок різного роду, якісні показники якого обумовлені місцем формування його на материнській рослині [14]. Місце утворення насіння на рослині обумовлює їх різноякісність в силу не лише різних умов зовнішнього середовища при їх формуванні, а й іншого забезпечення необхідними речовинами [39]. Відмінності у просторовому розміщенні насінини на материнській рослині спричиняють різницю в умовах розвитку зав'язі, пов'язаних з неодноразовим проходженням етапів морфогенезу, різними умовами живлення необхідними сполуками окремих насінин та неоднаковим впливом материнського організму [22; 30; 33; 42].

Різниця в розміщенні плодів та насіння на материнській рослині зумовлює неодноразовість їх утворення й розвитку, неоднорідність умов живлення та мікроклімату, неоднакову захищеність від несприятливих чинників, характеру синтезу асимілянтів, атрагуючої здатності окремих органів рослини тощо. Все це призводить до значних змін ендогенних процесів у плодах і насінні, а також – виникнення нових морфо-анатомічних та інших ознак [30; 33].

Дослідами доведено, що перші квітки і зав'язі мають переваги в споживанні асимілянтів і сприяють утворенню гормонів, що пригнічують утворення, ріст і розвиток молодших генеративних органів. Молоді боби не утворюють достатньої кількості ендогенних ростових речовин, що дозволяють мобілізувати асимілянти [11]. Результати досліджень, вказують, що перші утворені генеративні органи мають значну перевагу в отриманні

продуктів фотосинтезу, ніж генеративні органи, що утворилися пізніше [11].

Формування матрикальної різноякісності являє собою складний процес, який розпочинається на ранніх етапах онтогенезу рослини і завершується у фазі повної стиглості плоду або насіння. У формуванні материнської різноякісності виділяють три основні етапи: перший етап – вегетативний (від проростання насіння до початку утворення статевих клітин), протягом якого формуються різноякісні тканини і клітини; другий етап – генеративний (з моменту утворення статевих клітин і до запліднення), для якого є характерним утворення різноякісних пилкових зерен і яйцеклітин; третій етап – репродуктивний (від початку утворення зародка до повної стиглості насіння або плоду), що характеризується утворенням різноякісного насіння або плоду. Особливістю третього етапу є подвійний характер чинників, що впливають на формування різноякісності насіння: з одного боку, генетичний механізм визначає спадкові ознаки насіння, з другого – фізичні і фізіологічні властивості насіння визначаються умовами живлення та іншим впливом материнської рослини [6; 14; 44].

Необхідно враховувати і фактор різновіковості (особливо у рослин та сортів з довгим вегетаційним періодом). Неодночасність цвітіння і появи репродуктивних органів є одним з факторів, що обумовлюють біологічну неоднорідність насіння [22]. Вікові зміни призводять до формування різноякісних статевих елементів, що позначається на фізіологічних властивостях насіння. Крім того, утворення і розвиток насіння на рослині відбувається не одночасно, а іноді протягом декількох тижнів і місяців, що також не може не відобразитися на швидкості і якості фізіологічних процесів в ньому. Воно яскраво проявляється на насінні, що формуються на одному стеблі, особливо на різних плодкових пагонах [33]. Різко вираженою нерівномірністю, зумовленою розтягнутим періодом цвітіння суцвіть різних ярусів характеризується процес дозрівання насіння сої та інших бобових культур. Наслідком цього є яскраво виражена різноякісність насіння [24; 28].

Мабуть, недоцільно розмежовувати генотипову та матрикальну різноякісність, оскільки на материнській рослині мають місце відмінності насіння як за спадковими, так і не спадковими властивостями [30].

**Екологічна різноякісність** – наслідок взаємодії процесів розвитку насіння з умовами навколишнього середовища, одні з яких покращують, а інші – погіршують нормальне постачання цього насіння метаболітами [33; 41]. Такі фактори середовища як тривалість дня, якість і інтенсивність світла, температура і відносна вологість повітря, суттєво впливають на хімічний склад, морфологічні і фізіологічні властивості насіння [7; 22; 33].

Ця форма різноякісності в основному не спадкова, однак у формуванні біологічних властивостей насіння вона відіграє важливу роль [30; 41]. Екологічна різноякісність насіння спричиняється також відмінностями в умовах росту окремих рослин в агрофітоценозі [18].

Зовнішні умови впливають не лише на тривалість періодів розвитку і

фаз досягання насіння, але й на характер процесів, що протікають в них. Ці процеси можуть протікати інтенсивно або сповільнюватися, що призводить до певних змін якості насіння [39].

Погодні умови під час формування насіння значно впливають на його розвиток, а потім і на посівні якості. Спостерігаються великі відмінності в якості насіння, що сформувалися в сприятливих і несприятливих погодних умовах [8; 28]. У сприятливу погоду не порушується морфогенез насіння і синтез складних речовин; зайва вода з тканин порівняно швидко видаляється, дозрівання протікає дружно. Водночас хороші умови не слід ототожнювати з жаркою погодою, при якій насіння занадто швидко висихає, внаслідок чого воно стає щуплий і з меншою масою [28].

Насінини різноякісні за своєю спадковістю, і природно, що ця різноякісність повинна виявлятися у ряді ознак, у тому числі і в їх реакціях на фактори середовища. Іноді вдається конкретно показати, що різне ставлення визначено екологічними умовами, в яких відбувалося формування насіння тих чи інших сортів рослин [33]. Фактор, що чинить суттєвий вплив на виявлення властивостей генотипу – стан зовнішнього середовища, причому зміна норми реакції нерідко перевищує сортову різницю [19]. Доведено, що частка впливу умов зони вирощування на формування посівних якостей насіння в окремі роки є значною або провідною. Це враховується при промисловому насінництві [20; 29].

Всі три форми різноякісності насіння взаємопов'язані [22; 33].

Найбільшу увагу насінневодів привертає матрикальна різноякісність насіння, обумовлена характером плодоутворення рослин і їх біологією. І.Г. Строна вказує на деякі загальні закономірності в різноякісності насіння культурних рослин:

– посівні, біологічні та продуктивні властивості насіння кращі при більш ранньому їх формуванні;

– насіння володіє кращими біологічними і врожайними якістьми, якщо воно формується в центральній квітці і суцвітті;

– насіння, що сформувалися на головному стеблі, за посівними і врожайними властивостями значно краще, ніж насіння, отримане зі стебел або гілок другого і наступних порядків [18; 40].

**Прояви різноякісності насіння і продуктивність рослин наступного покоління.** Формуючись на материнській рослині, насіння відчуває вплив тих умов, які складаються в період його вегетації. Зміни, акумульовані насінням, визначають життя майбутнього покоління і його продуктивність [1].

Різноякісність насіння істотно впливає на розвиток і продуктивність рослин [1]. Навіть за нормального розвитку рослин зберігається невіривняність продукованого ними насіння, що залежить від розміщення насіння в межах суцвіть і плодів (нижні, середні і верхні боби у бобових)

[25]. З неоднорідного насіння розвиваються різні за потужністю рослини. Вони по-різному реагують на фактори фізичної, хімічної та біогенної природи. При цьому відомо, що морфологічні особливості та продуктивність сої залежать від прийомів її вирощування [35]. Одне й те ж насіння, висіяне в різних ґрунтово-кліматичних умовах, може дати врожай зерна, яке буде відрізнятися за хімічним складом, вивопненістю, розміром та іншими показниками [28]. Різниця урожаю одного й того ж сорту, одержаного в різних пунктах, значно перевищує сортові відмінності не лише у рік сівби у різних місцевостях, а й при пересіві в однакових умовах [12; 30]. Наслідки умов вирощування носять короточасний характер, і різниця врожаю за сівби насінням різного походження згладжується вже в другому пересіві [12].

Різноманітність насіння сої проявляється у зміні як морфологічних ознак, так і фізіолого-біохімічних, посівних та врожайних властивостей [39; 41]. Одним із проявів різноманітності є дисиметрія насіння [18].

Серед анатомо-морфологічних ознак насіння найбільш помітна **різноманітність за його розміром і вагою**. Вона може бути обумовлена екологічними та матриціальними факторами [18].

У зернобобових культур відмінності у розмірах насіння виникають через неодноразовість настання фаз бутонізації, цвітіння і дозрівання на різних ярусах материнської рослини. Так, насіння сої, що утворюється в нижньому ярусі рослини, звичайно крупніше і вивопненіше [18; 21; 43], перевершує за фізичними показниками насіння середнього і верхнього ярусів головного стебла, а також бічних гілок [1]. Відмінності за розмірами насіння, притаманне сої та іншим зернобобовим культурам, спричиняється не лише розміщенням бобу на рослині, а й розміщенням зернини в бобі: треті (від маточки) насінини мають менші розміри і масу, ніж перші і другі [25; 39].

За сівби великого і середнього насіння відзначається його висока польова схожість. Ці ж фракції забезпечують високу індивідуальну продуктивність рослин, краще їх збереження до збирання [4; 9].

Різноманітне насіння для свого проростання вимагає і різних умов зовнішнього середовища [33]. У бобових культур, в тому числі і в сої, один із проявів **різноманітності** – розходження **за часом набухання насіння** у воді. Кількість насіння, що повільно поглинає воду, а також час набухання сильно коливаються залежно від культури і сорту [23]. При проростанні різноманітність насіння проявляється з моменту початку поглинання води, так як остання є не лише середовищем, що створює сприятливі умови для біохімічних реакцій, а й сама бере безпосередню участь у багатьох процесах обміну. Різниця в кількості поглиненої води між окремими насінинами може становити 5-10% і більше. У зв'язку з цим в насінинах, що неоднаково поглинають воду, абсолютно різна швидкість біохімічних реакцій. Це впливає на весь подальший хід розвитку і росту рослин [22] та фітоценозу в цілому. Одним із проявів різноманітності за часом набухання насіння є формування у фітоценозі різновікових рослин, несинхронність їх розвитку

протягом періоду вегетації та нерівномірність досягання.

Таким чином, різноякісність насіння проявляється з моменту поглинання ними води при набуханні і проростанні. У великому насінні процеси новоутворення життєво необхідних сполук протікають інтенсивніше, що значно залежить від вмісту в них більшої кількості запасних фізіологічно активних сполук і від якісного складу цих речовин. Такий запас речовин не тільки створює сприятливі умови для активізації біохімічних процесів в проростаючому насінні, але і прискорює перехід їх на автотрофний тип живлення. У цей період в проростках великого насіння інтенсивніше асимілюються вуглекислоти і мінеральних елементів. Сильно розвинена коренева система цих проростків сприяє не лише більшому поглинанию елементів мінерального живлення і води, а й посиленню синтетичних процесів у коренях і в надземних частинах [33].

**Матрикулярна різноякісність насіння** (місце формування на рослині) істотно *впливає на його посівні якості*. Це пов'язано не лише з розміром, але і з фізіологічним станом насіння і зародка [1; 33]. При цьому чіткої залежності мінерального складу насіння від місця його формування на рослині і від числа насінин в бобі не виявлено [34]. Залежно від місця формування насіння на материнській рослині істотно варіює його польова схожість [1; 35]. Насіння, що формується на материнській рослині в першій половині репродукційного періоду, навіть за однакової крупності з тим, що формується пізніше, має вищу енергію проростання, потужність проростків, дає дружні сходи [1; 21]. Сформоване у різних вертикальних ярусах рослини насіння сої може істотно не розрізнятися за лінійними розмірами і масою, однак за посівними та урожайними властивостями насіння цих ярусів одне від одного відрізняється значно [24; 42]. За сівби насінням з нижнього ярусу спостерігається найвища польова схожість, за сівби насінням з верхнього ярусу – найнижча [1; 31]; за використання для сівби насіння, сформованого на бічних гілках, польова схожість практично відповідав показникам насіння, сформованого в середньому ярусі материнських рослин сої [31]. Сівба насінням з нижнього ярусу головного стебла материнських рослин, сприяє зростанню показника виживання рослин протягом періоду вегетації [31].

Матрикулярна різноякісність насіння проявляється також зміною показників структури врожаю та архітекtonіки рослин фітоценозу (висота, кількості гілок, бобів, насіння, висота прикріплення нижніх бобів тощо) [1]. Зростання ярусу формування насіння на материнських рослинах сої може викликати зменшення висоти рослин в наступному поколінні. Рослини сої можуть реагувати на зменшення висоти місця формування насіння на материнській рослині (стеблового вузла) зростанням показника висоти прикріплення нижніх бобів [31].

Місце формування насінин на рослині також до деякої міри впливає на

тривалість періоду вегетації майбутньої рослини [27].

Посівні якості насіння прямо залежать від вмісту в них білка та олії [1; 17]. Вміст білка в насінні знаходилося в прямій, а олії і вуглеводів – у зворотній залежності від висоти його формування на рослині [1; 21; 22; 39; 43].

Зв'язок якості насіння з його крупністю досить широко висвітлено в літературі. Автори численних публікацій з цього питання схиляються до висновку, що сімба крупним насінням позитивно впливає на всі складові урожаю – підвищується густина стояння рослин і поліпшуються ознаки, що характеризують структуру врожаю [2; 30].

Встановлено, що використання для сіви великого, середнього і дрібного насіння забезпечує не однакову продуктивність посівів сої [3]. Найбільш врожайне насіння – середнє та крупніше від середнього. До того ж воно повною мірою відображає усі біологічні властивості сорту [18; 30]. Тому для сіви слід відбирати велике та середнє насіння, а дрібне використовувати на корм [3].

Врожайні властивості насіння мають чітко виражену залежність від часу формування їх на рослині. Так, насіння нижнього ярусу, що раніше формувалося на рослині, відрізнялося підвищеною крупністю і кращими врожайними властивостями. Чим пізніше сформувалися насіння на рослині (верхній ярус), тим врожайні властивості їх нижче [1].

Різноманітність насіння бобових обумовлюється також явищем абортивності насіння: навіть нормальне насіння сої з бобів, що мають абортивне насіння, має знижені енергію проростання і польову схожість [18].

### **Висновки**

Різноманітність насіння або його модифікаційна мінливість – властивість всіх без виключення вищих рослин (культурних та дикоростучих) як в межах популяції, так і в межах однієї особини, якщо остання продукує більше однієї насінини.

Якість насіння формується під впливом факторів, що зумовлюють різний ступінь модифікаційної мінливості рослин. Отже, необхідно знати напрями, характер і масштаби цієї мінливості для управління нею, і використання для розроблення раціональної технології виробництва високоякісного насіння.

Щоб зменшити негативний вплив різноманітності насіння на сходи, формування і функціонування продуктивного ценозу сої, необхідно створювати сприятливі умови в період вегетації сої шляхом розробки і застосування відповідних агротехнічних прийомів. Спеціальними агротехнічними прийомами на насінницьких посівах слід зменшувати різноманітність насіння в урожаї, домагаючись найбільшої його вирівняності за високих показників посівних якостей



## Література

1. Абаев А.А. Матриральная разнокачественность и урожайные свойства семян сои в предгорьях Северного Кавказа / А.А. Абаев // Известия Горского ГАУ. – 2012. – Том 49. – № 1-2. – С. 13-16.
2. Азуркін В.О. Маса 1000 зерен та її взаємозв'язок із насінневою продуктивністю кукурудзи / В.О. Азуркін // Вісник Білоцерківського ДАУ. – 2002. – Вип. 24. – С. 80-84.
3. Бабич А.А. Биологические основы возделывания сои в Северной Степи Украинской ССР: Автореф. дисс. ... доктора с.-х. наук / Бабич Анатолий Александрович – Ставрополь, 1978 – 42 с.
4. Бабич А.А. Интенсивная технология возделывания сои и использования её на корм для решения проблемы белка на Украине. / А.А. Бабич // Резервы повышения продуктивности сои: Сборник научных трудов ВАСХНИЛ. Сибирское отделение. ВНИИ сои. – Новосибирск, 1990. – С. 3-12.
5. Батыгина Т.Б. Репродукция растений: теоретические разработки и инновационные технологии / Т.Б. Батыгина, Г.Е. Титова, В.Е. Васильева // Инновация. – 2007. – № 2. – 39-46.
6. Белоконь И.П. К вопросу о разнокачественности растительных организмов / И.П. Белоконь // Сельскохозяйственная биология. – 1969. – Т. IV. – № 2. – С. 39-42.
7. Білоножко В.Я. Урожайність гречки залежно від крупності насіння / В.Я. Білоножко, О.В. Аверчев, С.П. Полторецький // Таврійський науковий вісник: Збірник наукових праць. – Вип. 19. – Херсон, 2001. – С. 87-92
8. Білоножко В.Я. Агробіологічні та екологічні основи формування врожайних властивостей насіння гречки в правобережному Лісостепу України: Автореф. дис. ... д-ра с.-г. наук: 06.01.09 / Інститут рослинництва ім. В.Я. Юр'єва. / Білоножко Володимир Якович – Харків, 2004. – 35 с.
9. Будков А.Ф. Влияние крупности семян на урожай / А.Ф. Будков // Селекция и семеноводство. – 1946. – № 9-10. – С. 72-73.
10. Будовський М.Д. Різноманітність насіння в різних біологічних форм цукрових буряків / М.Д. Будовський, В.М. Мірошніченко, М.І. Панов // Збірник наукових праць Інституту цукрових буряків УААН. – Київ, 2008. – Вип. 10. – С. 160-163.
11. Васильев Н.Ю. Динамика формирования генеративных органов на различных ярусах растений сои в зависимости от нормы высева в южной Лесостепи Западной Сибири / Н.Ю. Васильев // Аграрный вестник Урала. – 2007. – № 6 (42). – С. 51-53.
12. Васильковский С.П. Влияние репродукции, условий выращивания и разнокачественности семян ярового ячменя на их урожайные свойства: Автореф. дисс. ... канд. с.-х. наук: 06.01.05 – селекция и семеноводство / Белоцерковский СХИ. / Васильковский Станислав Петрович – Белая Церковь,

1973. – 21 с.

13. Войтенко В.Ф. Разнокачественность семян и гетероспермия: о сущности понятий / В.Ф. Войтенко // Селекция и семеноводство. – 1991. – № 3. – С. 56-59.

14. Волощук О.В. Урожайні властивості насіння пшениці озимої залежно від місця його формування у колосі / О.В. Волощук // Передгірне та гірське землеробство і тваринництво. – 2008. – Вип. 50. – С. 31-35.

15. Дмитрівська А.О. Вплив різноякісності насіння на продуктивність рослин соняшнику в умовах північно-східного Лісостепу України: Автореф. дис. ... канд. с.-г. наук: 06.01.14 – насінництво / Дмитрівська Алла Олександрівна – Харків, 2007. – 20 с.

16. Жарінов В.І. Вивчення матрикальної різноякісності рису / В.І. Жарінов, В.М. Судін, С.В. Мунтян // Таврійський науковий вісник: Збірник наукових праць. – Вип. 19. – Херсон, 2001. – С. 23-26.

17. Жизнеспособность семян / Перевод с английского Н.А. Емельяновой; Под редакцией и с предисловием М.К. Фирсовой. – М.: Колос, 1978. – 415 с.

18. Ижик Н.К. Полевая всхожесть семян (биология, экология, агротехника) / Николай Константинович Ижик – К.: Урожай, 1976. – 200 с.

19. Кавунець В.П. Сила росту насіння / В.П. Кавунець, В.М. Маласай, А.Є. Стихар // Насінництво. – 2005. – № 2. – С. 5-6.

20. Кадычегов А.Н. Влияние климатических условий и генотипических различий на изменчивость урожайности и посевных качеств семян ярового ячменя в степной зоне Республики Хакасия / А.Н. Кадычегов, А.Н. Бородыня // Вестник Алтайского государственного аграрного университета. – 2001. – № 3 (77). – С. 13-17.

21. Казаченко И.Г. Оптимальные сроки посева перспективных сортов сои в условиях лесостепной зоны РСО-Алания / И.Г. Казаченко // Известия Горского ГАУ. – 2010. – Т. 47. – № 1. – С. 31-34.

22. Кизилова Е.Г. Разнокачественность семян и её агрономическое значение / Елена Гавриловна Кизилова – К.: Урожай, 1974. – 216 с.

23. Клыков А.П. Вопросы акклиматизации и агротехники сои в Нечернозёмной зоне / А.П. Клыков – Соя. Сборник статей. / Под ред. В.Б. Енкена. – М.: Изд-во с.-х. лит.-ры, журналов и плакатов, 1963. – С. 277-291.

24. Кліценко Г.Г. Морфологічні аспекти гетероспермії сої і її використання при доборі насіння: Автореф. дис. ... канд. с.-г. наук: 06.01.14 – насінництво / Кліценко Галина Григорівна – Сімферополь, 2008. – 18 с.

25. Кулешов Н.Н. Агрономическое семеноведение / Николай Николаевич Кулешов – М.: Сельхозиздат, 1963. – 304 с.

26. Ларионов Ю.С. Семена как основа реализации продуктивности сорта / Ю.С. Ларионов, М.П. Горбунова, О.А. Юсова, О.А. Ларионова // Вестник Бурятской государственной сельскохозяйственной академии имени В.Р. Филиппова. – 2009. – № 3 (16). – С. 89-91.

27. Лещенко А.К. Культура сої на Україні / Анастасія Кирилівна Лещенко – Київ: Вид-во УАСГН, 1962. – 328 с.

28. Лещенко А.К. Селекция, семеноведение и семеноводство сои / Лещенко А.К., Михайлов В.Г., Сичкарь В.И. – Киев: “Урожай”, 1985 – 120 с.

29. Марченко Л.В. Экологическая изменчивость семян у сортов яровой мягкой пшеницы в условиях северного Зауралья / Л.В. Марченко, Л.В. Реутских //Аграрный вестник Урала. – 2007. – № 2(38). – С. 40-42.

30. Насінництво й насіннезнавство зернових культур / За ред. М.О. Кіндрука. – К.: Аграрна наука, 2003. – 240 с.

31. Новохацький М.Л. Матрикальна різноякісність насіння та урожайність зерна сої в умовах дослідного поля Білоцерківського НАУ / М.Л. Новохацький – Наукові пошуки молоді у третьому тисячолітті: Матеріали Міжнародної науково-практичної конференції молодих учених, аспірантів і докторантів / 19-20 травня 2011 р. – Біла Церква, 2011. – С. 11.

32. Овчаров К.Е. Физиология формирования и прорастания семян / Константин Ефремович Овчаров – М.: ”Колос”, 1976. – 256 с.

33. Овчаров К.Е. Разнокачественность семян и продуктивность растений / К.Е. Овчаров, Е.Г. Кизилова – М.: ”Колос”, 1966. – 160 с.

34. Оценка качества семян разных сортов сои северного экотипа с целью их рационального использования / С.В. Золотарёв, И.В. Кобозев, Т.П. Кобозева [и др.], // Вестник Алтайского ГАУ. – 2012. – № 1 (87). – С. 8-14.

35. Разнокачественность семян сортов сои северного экотипа / Н.П. Попова, С.И. Кобозева, У.А. Делаев [и др.] // Достижения науки и техники АПК. – 2009. – № 11. – С. 32-33.

36. Рарок В.А. Різноякісність насіння та продуктивність районованих сортів гречки / В.А. Рарок, М.В. Диянчук, А.В. Рарок // Збірник наукових праць / За ред. доктора с.-г. наук, професора М.І. Бахмата. – Кам’янець-Подільський, 2004. – Вип. 12. – С. 37-41.

37. Рарок В.А. Материнська різноякісність та її вплив на продуктивність гречки / В.А. Рарок, А.В. Рарок //Збірник наукових праць / За ред. доктора с.-г. наук, професора М.І. Бахмата. – Кам’янець-Подільський, 2005. – Вип. 13. – С. 52-55.

38. Скоромний С.В. Вплив біотичних факторів і технологічних прийомів на формування різноякісного насіння сої в умовах північно-східної частини Лісостепу України: Автореф. дис. ... канд. с.-г. наук: 06.01.14 – насінництво / Скоромний Сергій Васильович – Харків, 2007. – 18 с.

39. Соя / Под ред. доктора с.-х. наук Ю.П. Мякушко, кандидата с.-х. наук В.Ф. Баранова / Всесоюзная академия с.-х. наук им. В.И. Ленина. – М.: Колос, 1984. – 332 с.

40. Строна И.Г. Общее семеноведение полевых культур / Иван Григорьевич Строна – М.: Колос, 1966. – 464 с.

41. Строна И.Г. Разнокачественность семян полевых культур и её значение в семеноводческой практике / И.Г. Строна – Биологические основы повышения качества семян. Материалы научной сессии, состоявшейся 26-30 ноября 1963 г. в Москве. – М.: Наука, 1964. – С. 21-25.

42. Суський О.М. Біологічні якості насіння сої в залежності від розташування на материнській рослині / О.М. Суський, Г.Г. Кліщенко // Корми і кормовиробництво. – 2001. – Вип. 47. – С. 37-38.

43. Сунь Син-дун Соя / Перевод с китайського А.М. Кайгородова. – М.: Сельхозгиз, 1958. – 248 с.

44. Томберг Т.Р. Влияние местоположения семян на их посевные и породные качества / Т.Р. Томберг // Учёные записки Ленинградского ГУ. Серия биол. – 1951. – Вып. 26. – № 139. – С. 128-137.

45. Чернишенко П.В. Вплив способу сівби і норм висіву на формування насінневої продуктивності сої в потомстві / П.В. Чернишенко // Селекція і насінництво. – 2008. – Вип. 95. – С. 196-202.

### **Аннотация**

*В статье на основе анализа литературных источников приведены данные о видах разнокачественности семян сои, причины ее возникновения и влиянии разнокачественности семян на продуктивность растений следующего поколения. Сделаны выводы о необходимости исследований направлений, характера и масштабов этого явления для управления им и использование для разработки рациональной технологии производства высококачественных семян.*

### **Summary**

*On the basis of literary sources analysis the dates of the soybean seeds various qualitiveness types, causes of its origin and impact of seed various qualitiveness on next generation plants productivity are presented. The conclusions about the need for research areas, the nature and extent of this phenomenon to manage and use it for high quality seeds efficient production technology development are made.*