

Міністэрства сельскай гаспадаркі і харчавання
Рэспублікі Беларусь

Дзяржаўная ўстанова дадатковай адукацыі дарослых "Цэнтр павышэння кваліфікацыі кіруючых работнікаў і спецыялістаў камітэта па сельскай гаспадарцы і харчаванні Магілёўскага аблвыканкама"

**ПАМЯТКА ПА ТЭХНАЛАГІЧНЫМ НАЛАДКІ
ПАСЯЎНЫХ МАШЫНАТРАКТАРНЫХ АГРЭГАТАЎ У
СКЛАДЫ МТЗ-3022 + АППМ-6, МТЗ-3022 + АПП-6Д,
МТЗ-3022 + MEGA SEED T6002K2**



*Пасеў - ёсць размеркаванне на пляцы поля абраным спосабам
разліковай колькасці насення на ўсталяваную глыбіню заладкі*

Рэкамендацыі

Горкі 2017

УДК 631.331(083)

Матэрыялы рэкамендацый разгледжаны і адобраны на пасяджэнні вучэбна-метадычнага савета Цэнтра павышэння кваліфікацыі кіруючых работнікаў і спецыялістаў камітэта па сельскай гаспадарцы і харчаванні Магілёўскага аблвыканкама

(праатакол № ад «30» чэрвеня 2017 года)

Рэкамендацыі падрыхтавалі:

Яроцкі Я.У., кандыдат тэхнічных навук; Камасін С. С. кандыдат сельскагаспадарчых навук.

ПАМЯТКА ПА ТЭХНАЛАГІЧНЫМ НАЛАДКІ ПАСЯЎНЫХ
МАШЫНАТРАКТАРНЫХ АГРЭГАТАЎ У СКЛАДЫ МТЗ-3022 + АППМ-6,
МТЗ-3022 + АПП-6Д, МТЗ-3022 + MEGA SE2 Т6. 11 с.

Рэкамендацыі ўтрымліваюць парадак разліку нормы высева насення і яе ўстаноўкі ў камбінаваных пачвоапрацоўвающепосевных агрэгатах.

Рэкамендацыі прызначаны для работнікаў і спецыялістаў с.г. арганізацый.

© Дзяржаўная ўстанова дадатковай адукацыі дарослых «Цэнтр павышэння кваліфікацыі кіруючых работнікаў і спецыялістаў камітэта па сельскай гаспадарцы і харчаванні Магілёўскага аблвыканкама» 2017 год.

1. АГРАБІЯЛАГІЧНАЕ АБГРУНТАВАННЕ РЭКАМЕНДУЕМЫХ НОРМ ВЫСЕВУ АСНОЎНЫХ ПАЛЯВЫХ КУЛЬТУР

Норма высеву насення палявых культур з'яўляецца адным з параметраў стварэння аптымальнай колькасці раслін (прадуктыўных сцеблаў) на пасяўной плошчы. Колькасць раслін у сваю чаргу вызначае найбольш прадуктыўнае выкарыстанне вады, святла, цяпла, пажыўных рэчываў, працу фотасінтэтычнай актыўнай радыяцыі (ФАР), каэфіцыент яе выкарыстання і ў канчатковым выніку - ураджай.

Ізрэжэнныя пасевы культурных раслін з нізкім узроўнем урадлівасці забяспечваюць прадуктыўны выдатак атмасферных ападкаў, усяго толькі на 8-10%, зарастаюць пустазелямі, а загушчаным - утвараюць густы, нетрывалы, палягала сцяблестай. У выніку як у першым, так і ў другім выпадку зніжаецца асноўны ўраджай. Таму правільна разлічаная норма высеву насення воздзельваемых культур выступае базай фармавання планаванай ураджайнасці ў пэўных глебава-кліматычных умовах.

1.1. Збжжавыя культуры

У аснову разліку пакладзена структурная формула ўраджайнасці збжжавых:

$$Y = \frac{P \cdot K \cdot Z \cdot A}{10000}$$

дзе **Y** - ураджайнасць збжжа, ц/га;

P - колькасць раслін да ўборкі, шт/м²;

Дa - прадуктыўная кусцістасць;

Z - колькасць зерняў у суквецці, шт.;

A - маса 1000 зерняў пры ўборцы, г.

Маса 1000 зерняў A залежыць ад:

- 1) выгляду і гатункі;
- 2) памеру і тэрміна актыўнасці асіміляцыйнага апарата верхняй частцы расліны;
- 3) здольнасці расліны транспартаваць асімілянты ў зерне;
- 4) працягласці перыяду фарміравання збжжоўкі;
- 5) умоў харчавання;
- 6) наяўнасці хвароб, шкоднікаў, пустазелляў і паляганні пасаваў;
- 7) умоў надвор'я.

Паколькі большасць пералічаных фактараў уплыву залежаць ад шчыльнасці прадуктыўнага сцяблістая (Р•К) і ўлічваючы тое, што дадзены элемент прадуктыўнасці не будзе перавышаць для:

| | |
|------------------------------|-----------------------------------|
| ячменю двухрадковых гатункаў | 850 сцеблаў на 1 м ² ; |
| ячменю шматраднага і аўса | 650 сцеблаў на 1 м ² ; |
| яравой пшаніцы | 700 сцеблаў на 1 м ² ; |
| азімага жыта | 550 сцеблаў на 1 м ² ; |
| зімовае трытыкале | 600 сцеблаў на 1 м ² ; |
| азімай пшаніцы | 650 сцеблаў на 1 м ² ; |

маса 1000 зерняў (стандартная вільготнасць - 14%) будзе знаходзіцца на ўзроўні:

| | |
|---|----------------------------|
| азімая пшаніца | 40 г.; |
| зімавае жыта | 31-32 г.; |
| зімовае трытыкале | 42-44 г. (да 46 г.); |
| яравая пшаніца | 35 г.; |
| яравы ячмень двухрадковы (з высокай залежнасцю ад гатунку) | 35-38 гадоў (да 44 гадоў); |
| яравы ячмень шматрадны | 22-24 гады (да 29 гадоў); |
| авёс | 32-34 г. |

Колькасць зерняў у суквецці 3 залежыць ад:

- 1) генетычнага патэнцыялу віду і гатунку;
- 2) умоў надвор'я ў перыяд фарміравання коласа (закладкі каласкоў і кветак), а таксама ў фазу цвіцення і апладнення;
- 3) забяспечанасці элементамі харчавання;
- 4) памеру і актыўнасці фотасінтэтычнага апарата;
- 5) наяўнасці пустазелля, шкоднікаў, хвароб у пачатковыя фазы развіцця (ўсходы-канец кушчэння);
- 6) загушчанасці сцяблістая.

Пры прадуктыўным сцяблом, паказаным раней, азёрненасць суквеццяў складзе:

| | |
|--------------------------|------------------------|
| азімая пшаніца | 30-34 шт.; |
| зімавае жыта | 32-36 шт.; |
| зімовае трытыкале | 42-50 шт.; |
| яравая пшаніца | 30-32 шт.; |
| яравы ячмень двухрадковы | 18-20 шт. (да 26 шт.); |

| | |
|------------------------|------------|
| яравы ячмень шматрадны | 30-36 шт.; |
| авёс | 24-28 шт. |

Прадуктыўная кусцістасць Да залежыць ад:

- 1) генетычнай абумоўленасці асобных відаў і гатункаў да кушчэння;
- 2) умоў надвор'я (вільготнасці глебы, тэмпературы глебы і паветра, даўжыні светлавога дня, асветленасці і г.д.);
- 3) плошчы харчавання;
- 4) умоў харчавання;
- 5) агратэхнікі (тэрміноў, спосабаў пасева, нормаў высеву і глыбіні заладкі насення);
- 6) канкурэнцыі паміж асобнымі раслінамі і сцебламі;
- 7) хуткасці росту і развіцця асобных раслін і сцеблаў;
- 8) пашкоджанні расліны хваробамі, шкоднікамі, пустазеллямі.

Павялічыць прадуктыўную кусцістасць азімых культур дастаткова проста. Для гэтага неабходны:

- 1) раннія тэрміны сяўбы (з 1 верасня);
- 2) стартавая доза азоту з восені (20-25 кг д.в./га);
- 3) пасеў высакаякасным насеннем з высокай масай 1000 насення;
- 4) якаснае выкананне пасева з раўнамерным размеркаваннем насення па пляцы і глыбіні;
- 5) ужыванне рэтрадантаў пры інкрустацыі насення зімавой іржы і стымулятараў росту пры інкрустацыі насення ўсіх азімых збожжавых культур;
- 6) прымяненне рэтрадантаў ў вясновы перыяд (канец вясновага кушчэння - пачатак выхаду ў трубку).

Указаныя мерапрыемствы ў прынце, дазваляюць знізіць паштучную норму высеву азімых збожжавых культур да 3,5 млн. шт. на 1 га па аналогіі з краінамі ЕС.

Адносна яравых збожжавых дабіцца змяншэння норм высеву ў нашых умовах да названага ўзроўню не атрымаецца па той простаай аб'ектыўнай прычыне, што пасеў яравых збожжавых у краінах ЕС праводзіцца значна ў больш раннія каляндарныя тэрміны ва ўмовах кароткага светлавога дня. Гэта спрыяе падаўжэнню перыяду кушчэння і ў пазухах усіх трох лісця расліны закладваюцца прадуктыўныя ўцёкі, блізкія па ўраджайнасці, так званыя галоўныя ўцёкі. У нас жа пасеў вырабляецца ва ўмовах доўгага светлавога дня і часта пры падвышанай тэмпературы паветра, глебы і запазненнем з

сяўбой па тэрмінах. Таму перыяд кушчэння карацейшы, і ў куспе хутчэй хутка развіваюцца прадуктыўныя ўцёкі з пазухі першага ліста (цэнтральны); галоўныя ўцёкі другога і трэцяга ліста пры гэтым канкуруюць з уцёкамі другога парадку цэнтральнага ўцёкаў, што прыводзіць да памяншэння іх ураджайнасці на 25-30%, а часам і больш у параўнанні з цэнтральным уцёкамі.

Зыходзячы з вышэйпаказанага, пры разліку нормаў высеву параметры прадуктыўнай куспістасці не варта браць вышэй, чым:

| | |
|--------------------------|--------------------|
| зімавое жыта | 1,9-2 |
| азімая пшаніца | 1,65-1,8 |
| зімавое трытыкале | 1,7-1,8 |
| яравая пшаніца | 1,2-1,3 |
| яравы ячмень двухрадковы | 1,7-1,9 |
| яравы ячмень шматрадны | 1,5-1,6 |
| авёс | 1,5-1,6 (суглінак) |
| | 1,3-1,4 (супер) |

Улічваючы вышэйпаказаныя параметры элементаў структуры ўраджайнасці і ведаючы планаваную ўраджайнасць, не цяжка вызначыць неабходную колькасць раслін да ўборкі па формуле:

$$P = \frac{Y \cdot 10000}{K \cdot 3 \cdot A}, \text{ шт./м}^2$$

Напрыклад, пры ўраджайнасці яравой пшаніцы 50 ц/га

$$P = \frac{50 \cdot 10000}{1,3 \cdot 32 \cdot 35} = 343 \text{ шт./м}^2$$

Тады паштучна-вагавая норма высеву будзе роўная:

$$H_6 = \frac{P \cdot M_{1000} \cdot 100}{B_{об} \cdot \Pi_2}, \text{ кг/га,}$$

дзе M_{1000} - Маса 1000 насення, г; (не блытаць з A_{1000} - масай 1000 зерняў уборачнай сталасці);

$B_{пра}$ - Агульная выжывальнасць, % (колькасць раслін, якія захаваліся да ўборкі, у адносінах да колькасці высіянага усхожага насення);

Π_2 - пасяўная прыдатнасць насення, %.

$$\Pi_2 = \frac{B \cdot \mathcal{C}}{100},$$

дзе **У** - Лабараторная ўсходжасць насення,%;

Ч. - чысціня насення,%.

Агульная выжывальнасць для галазёрных культур (пшаніца, жыта, трыцікале) даволі нізкая і складае 55-60%, для пленчатых культур (ячмень, авёс) - 65-70%. Асноўнай прычынай з'яўляецца нізкая палявая ўсходжасць з-за высокай мікратраўміраванасці насення, біялагічнай непаўнавагаснасці пасяўнога матэрыялу, няправільна праведзенай інкрустацыі насення і дрэннай аграгэнікі пасеву (парушэнне глыбіні заладкі насення, нераўнамернае размеркаванне ў радках).

Паштучную норму высеву (млн. шт/га) лёгка ўсталяваць шляхам дзялення P на $\check{Y}_{пра}$.

У нашым прыкладзе:

$$\frac{343 \cdot 100}{60} \cdot 10000 = 5,7 \text{ мільён шт./га.}$$

У табліцы 1 указаны асноўныя параметры структуры ўраджайнасці яравых збожжавых культур для атрымання 50 ц збожжа з 1 га.

Табліца 1

| Культура | Агульная выжывальнасць, % | Маса 1000 зерняў, г | Азёрненасць суквеццяў, шт. | Прадуктыўная куццістасць | Колькасць раслін да ўборкі, шт/м ² | Адзінкавая норма высеву, млн. шт/га |
|-----------------------|---------------------------|---------------------|----------------------------|--------------------------|---|-------------------------------------|
| 1. Яравая пшаніца | 60 | 35 | 32 | 1,3 | 343 | 5,7 |
| 2. Ячмень двухрадковы | 70 | 35-38 | 18 гадоў | 1,9 | 384 | 5,5 |
| 3. Ячмень шматрадны | 70 | 24 | 36 | 1,5 | 385 | 5,5 |
| 4. Авёс (суглінак) | 70 | 34 | 28 | 1,5 | 350 | 5,0 |
| 5. Авёс (супер) | 70 | 32 | 28 | 1,4 | 398 | 5,7 |

Нататкі.

- 1) На насенных участках і пры падсяванні шматгадовай травы норму высеву можна памяншаць на 20%.
- 2) На кожную больш высокую рэпрадукцыю, пачынаючы з трэцяй, норму высеву можна змяншаць на 5 працэнтаў.

- 3) Пры масе 1000 насення: 50-55 г норму высеву можна памяншаць на 10%, 55-60 г - на 15%.
- 4) Пры выкарыстанне стымулятараў росту норму высеву можна паменшыць на 10%.
- 5) Праз 5 дзён пасля пачатку пасева норму высеву неабходна павялічыць на 5-10%, праз 10 дзён - на 10-15%.
- 6) Пры мікратраўміраванасці насення больш за 30% і дрэнна праведзенай інкрустацыі насення (менш чым за 2 тыдні да пасева або без прыліпальнікаў) норму высеву неабходна павялічыць на 20%.

Выкарыстоўвання дадзеныя для разліку плануемай ураджайнасці культур і адпаведных нормаў высеву зведзены ў табл. 1.

Табліца 1

| Культура | Узаемазалежныя элементы структуры ўраджайнасці збожжавай травы | | | | |
|------------------------------|--|----------------------------------|---|---------------------------------|---|
| | маса 1000 зерняў, г | колькасць зерняў у суквецці, шт. | прадуктыўная кускастасць | колькасць раслін да ўборкі, шт. | шчыльнасць прадуктыўнага сцябліна, шт./м ² |
| Ячмень двухрадковых гатункаў | 35-38 (да 44) | 18-20 (да 26) | 1,7-1,9 | 500-450 | 850 |
| Ячмень шматрадных | 22-24 (да 29) | 30-36 | 1,5-1,6 | 435-406 | 650 |
| Яравая пшаніца | 35 | 30-32 | 1,2-1,3 | 585-540 | 700 |
| Авёс | 32-34 | 24-28 | 1,5-1,6 (суглінак) 1,3-,1,4 (супер0) | 440-405 500-465 | 650 |
| Пшаніца зімавая | 40 | 30-34 | 1,6-1,8 | 406-360 | 650 |
| Азімае трытыкале | 42-44 (да 46) | 42-50 | 1,7-1,8 | 355-335 | 600 |
| Жыта азімае | 31-32 | 30-34 | 1,9-2,0 | 290-275 | 550 |

2. УСТАЛЁўКА НОРМЫ ВЫСЕВУ

Настройка агрэгатаў АППМ-6 на норму высеву павінна вырабляцца з улікам памеру высейваемага насення, г.зн. насення стандартнага памеру (ад 4 да 10 мм) ці дробных (ад 1,5 да 4 мм).

Пры ўсталёўцы нормы высеву насення неабходна выканаць паслядоўна наступныя аперацыі:

- зачыніць вэчка апаражняльнай адтуліны на дазатары;
- вырабіць усталёўку шасцернаў прывада высейваючага апарата ў адпаведнасці з нормай высеву.
- усталяваць перамыкач шпулек на дробнае або стандартнае насенне;
- адкрыць вэчка для выпуску насення;
- замацаваць пахіл для насення і зборны мяшок;
- зняць прывадны вал (кардан) і ўсталяваць замест яго прывадную дзяржальню;

- па табліцы (знаходзіцца на бакавой сценцы бункера) абраць арыентыровачную даўжыню працоўнай часткі шпулькі;
 - усталяваць па шкале неабходную даўжыню працоўнай часткі шпулькі (пры памяншэнні даўжыні жалабкоў у дзататары ў пазбяганне паломкі неабходна пракручваць які высейвае апарат);
 - для запаўнення дзататара насеннем прывадны дзяржальняй зрабіць 3–5 абарачэнняў);
 - сабранае насенне высыпаць з ёмістасці;
 - усталяваць ёмістасць пад адтулінай шлюза і зрабіць 85 86 пры микровысевае абарачэнняў прываднай дзяржальняй, што адпавядае пасеву на пляцы 0,1 га;
 - вызначыць масу насення ў ёмістасці;
- Пры адхіленні нормы высеву:
- пералічыць розніцу да нормы высеву з табліцы ў працэнтах;
 - адкарэктаваць значэнне ўсталёўкі даўжыні працоўнай часткі шпулькі ў дзататары на велічыню гэтай адсоткавай стаўкі ўгару ці ўніз (пры памяншэнні даўжыні працоўнай часткі шпулькі неабходна пастукаць па якая ўсоўваецца муфце ці пракручваць шпульку ў пазбяганне паломкі);

Пры ўсталёўцы патрабаванай нормы высеву агрэгатамі АПП-6Д вытворчасці ААТ "Лідаграпрамаш" неабходна выканаць наступныя аперацыі:

- у залежнасці ад высейванай культуры і патрабаванай нормы высеву ўлучыць неабходныя шпулькі на ўсіх секцыях высейваючага апарата ў адпаведнасці з табліцай высеву (замацаваныя на бункеры);
 - усталяваць у залежнасці ад высейванай культуры ў якое адпавядае становішча дновыя засланкі высейваючага апарата;
- Каліброўка вырабляецца наступным чынам:
- выбіраецца тып насення на тэрмінале кіравання і ўводзіцца патрабаванае значэнне нормы высеву;
 - усталёўваецца калібровачнае скрыню і запускаяецца «запаўненне» якія высейваюць шпулек;
 - пры неабходнасці праводзіцца карэктроўка часу запаўнення калібравальнага скрыні;
 - запускаяецца запаўненне калібравальнага скрыні. Пры гэтым адбываецца зваротны адлік часу, а ў акне "лік імпульсаў" адбываецца сумаванне падлічаных імпульсаў электрарухавіка;
 - калі прывадны электрарухавік спыніцца, неабходна ўзважыць калібраваную колькасць насення, а вынік вымярэння ў грамах увесці ў акно «маса насення»;
 - далей вылічаюцца вынік каліброўкі (г/імп) і магчымыя значэнні мінімальнай і максімальнай працоўнай хуткасці сеялкі, пры якіх будзе выконвацца норма высеву.
- Калі разлічаны дыяпазон дапушчальных хуткасцяў утрымоўвае занадта

высокія значэнні, тое неабходна адключыць ад працы адну або больш высейваючую шпульку і правесці паўторную каліброўку. Калі дыяпазон утрымоўвае занізкія значэнні, тое неабходна ўлучыць у працу адну або больш высейваючую шпульку і правесці паўторную каліброўку. Аптымальны дыяпазон хуткасцяў дасягаецца ў тым выпадку, калі верхняе значэнне перавышае патрабаваную хуткасць прыкладна на 25%. Напрыклад, патрабаваная працоўная хуткасць складае 12 км/г, а максімальная - 15 км/г.

Непрымальны дыяпазон дапушчальных хуткасцяў можа быць і ад таго, што няправільна выстаўлены дыяпазон мінімальных і максімальных абаротаў электрарухавіка высяўнога вала.

Пры правядзенні каліброўкі для кожнага тыпу насення і кожнай канфігурацыі якія высейваюць шпуплек час запаўнення скрыні павінна выбірацца такім чынам, каб па ім заканчэнні скрыня была запоўненая не менш за на тры чвэрці і ні ў якім разе не была перапоўненая.

Ўстаноўка нормы высеву насення на пасяўных агрэгатах RABE MEGA SEED вырабляецца пры выкананні рэкамендацый па наладзе высейваючай сістэмы:

- усталёўваецца камбінацыя шпуплек высейваючага апарата;
- усталёўваецца ў рэкамендуемае становішча рычаг доннага клапана;
- пры працы з дробнымі шпупкамі завароткам рычага стопорится буйная шпулька.

Каліброўка сістэмы кіравання вырабляецца наступным чынам:

- абраць культуру з памяці кампутара, патрэбную ці аналагічную па памеры насення;
- на старонцы «RATE» увесці норму высеву і пераканацца, што максімальная хуткасць пры гэтым больш за 8 км/гадзіна (у адваротным выпадку паменшыць норму высеву);
- для праверкі працаздольнасці і для запаўнення высейваючых апаратаў адкрыць рычагом засланкі для выгрузкі насення і замацаваць мяшкі;
- кнопкай запуску электрарухавіка вырабіць высеву насення і пераканацца ў працаздольнасці сістэмы, пасля чаго высейнае насенне высыпаць з мяшкоў;
- запусціць працэдуру каліброўкі з тэрмінала кіравання і далей прытрымлівацца ўказанням сістэмы;
- узважыць высейнае насенне і ўвесці атрыманую колькасць у кампутар;
- пасля пацверджання ўводу выводзіцца паведамленне аб адхіленні ад зададзенай нормы высеву і прапанова адкарэктаваць усталяваны параметр (кг/аб).

Пасля карэкціроўкі паўторнай каліброўкі як правіла не патрабуецца.

Яроцкі Я. У., Камасін С. С., Ладзік І. Я.

Напамінак па тэхналагічнай наладзе пасяўных машынатрактарных агрэгатаў у складзе МТЗ-3022 + АППМ-6, МТЗ-3022 + АПП-6Д, МТЗ-3022 + MEGA SEED T6002K2. Рэкамендацыі.

Кампутарная вёрстка: І. Я. Ладзік

Здадзена ў набор 28.08.2017. Падпісана ў друк 28.08.2017.
Фармат 60 x 841/16. Папера для размнажальных апаратаў.
Гарнітура "Таймс". Друк рызаграфічны. Ум. печ. л. 0,64
Тыраж 100 экз. Заказ 1.

Выдавец і паліграфічнае выкананне:

Установы дадатковай адукацыі дарослых "Цэнтр павышэння кваліфікацыі кіруючых работнікаў і спецыялістаў камітэта па сельскай гаспадарцы і харчаванні Магілёўскага аблвыканкама".

Пасведчанне аб дзяржаўнай рэгістрацыі выдаўца, вытворцы, распаўсюджвальніка друкаваных выданняў №1/20 ад 16.08.2013.
213407, Магілёўская вобл., г. Горкі, пр. Інтэрнацыянальны, 11