

牧草种子收获后的田间管理措施

杨春森

青海省海东市化隆县农业农村和科技局 810900

摘要:近几年青海等地畜禽产业发展迅猛,在畜禽生产中,尤其对于草食的家畜生产来说,牧草是其中重要基础。牧草中所含的营养物质,大部分都为畜禽生长所需,尤其还含有大量粗纤维,对反刍类家畜健康十分有利,和其他饲料相比,牧草的作用和价值是不可替代的,所以牧草种子进行研究至关重要。在生产牧草种子时,种子收获后的田间管理,会直接影响种子在次年的产量。如果在田间管理中,忽视了收获后残茬、秸秆的处理,很可能会影响植被利用年限,对越冬返青和新枝条形成也十分不利,降低了牧草的应用价值。本文结合青海化隆县当地牧草生产情况,分析在收获牧草种子后,田间管理的相关措施和方法,希望能将牧草种子质量差、产量低的问题有效解决,并为相关工作者提供一定参考。

关键词:牧草种子;种子生产;种子收获;田间管理

对于一些多年生牧草来说,在其种子生产中,收获种子后的田间管理,是必不可少的内容,具体的管理内容,一般涵盖清理残茬、疏枝,也包含灌溉、施肥等内容。清理残茬在其中,具有重要作用,是各项工作展开的基础,必须给予重视^[1]。一般在残茬清理后,才能进行灌溉、施肥等内容,按照气候情况、牧草种性,并与实际的生产结合,落实对应的管理方式。残茬的清除,主要是清除残茬和秸秆。通过展开此工作,能让虫害得到有效防治,将基部残株及时除植,对分蘖枝的形成,和植株对阳光的吸收十分有利,在规范的操作处理下,次年种子产量能显著增加。

在栽培草地、退化草地的改良中,牧草种子的作用价值显著。近几年无论哪个地区,都增强了环保意识,提高了环保的重视度,不断加强生态建设,也更加重视了畜牧业发展,所以对于牧草种子来说,其需求量也在呈不断增加的态势发展。青海等地牧草种子产业,还属于起步阶段,很多技术还有待完善,但近几年国内,不断增加牧草种子需求,所以对于牧草种子来说,通过田间管理等措施,将其质量、产量提高,已经迫在眉睫^[2]。直到目前为止,田间管理相关的研究并不多,但参考国外的一些方法,可发现传统方式都以火烧为主,大部分研究都围绕禾本科牧草展开,种子收获后田间管理,从上世纪80年代开始兴起,尤其在畜牧业发展、机械化水平提高背景下,产生了更多有效的措施。

1 清理残茬

1.1 刈割

很多牧草都有不易燃的特性,因为其茎叶部分有较高的含水量,比如常见的豆科牧草。对于此类牧草,或降水量较足的地

区,种子收获后,可以通过刈割的措施进行处理,比如使用割草机实施低茬刈割。刈割牧草后,必须第一时间,将其残茬移出,运走剩余的秸秆,减少其中的覆盖物少,这样可以保证有更足的光照条件,有利于分蘖株的形成。自从法律上,对火烧禁令后,很多种植者都逐渐开始使用刈割。牧草通过刈割后,可以将其出口或出售,也可作为饲料,使用在牲畜养殖中。在不同地区,有不同的用法,一般按照轮作方式、种植年限,和牧草的品种,采用不同的用法。比如在美国和新西兰等地,牧草完成割后,出现的残茬一般会用于牛类,或其他动物的饲料^[3]。而阿根廷等地,产生的残茬大多都用于出售。另外,比如在丹麦,前2年在完成刈割后,一般都将其打捆,下一年通常都切断残茬,或者用生长调节剂控制残茬。刈割时间、方法的不同,会直接影响种子,在次年的产量。在进行刈割时,留茬高度的不同,以及操作时间的差异,会对次年新麦草生殖枝数、种子产量造成影响,但是并不会影响千粒重和小穗种子数,同时也不会影响小穗小花数、生殖枝小穗数,这样的结果可说明,利用刈割残茬措施处理,主要对生殖枝数造成影响,从而对次年种子产生影响。种子收获后,第一时间进行齐地刈割,可以让种子产量最大化提高,同时得到更多的生殖枝数。对于草甸羊茅来说,在春季进行火烧,对种子的质量、产量都有着明显的效果,相比没有进行任何处理的种子,在产量上显著提高,甚至提高可达9%。但在种子收获后,没有及时进行刈割,而是将刈割的时间延后2周,此时会导致种子产量降低,相比立即刈割的会减少9%左右。在种子收获后,立刻对其展开刈割,并不会对种子产量产生明显影响。结合上述的刈割处理来看,收获种



子后立即进行刈割,相比延迟两周刈割的产量上会有一些差异,对比牧草的质量,立即刈割的方式要优秀很多。

1.2 火烧

对于火烧的方式来说,不仅可将其应用在草原管理中,同时在牧草种子田,也是一种比较常用的措施。火烧方式不同于其他措施,操作起来更加简单,而且也不会消耗过多成本,所以适合应用在禾本科的牧草中。此类牧草在成熟期时,一般都处于休眠的状态,所以没有过多的干物质量,也没有较多的含水量,此时比较适合进行火烧。豆科的牧草在收获种子时,其自身一般有较高含水量,所以这种类型牧草,并不适合进行火烧。对火烧的方式进行分类,一般主要为丙烷、露天火烧两种。残茬的火烧时间,必须确定在牧草分蘖前展开,避免分蘖植株,因为火烧时产生的高温,而受到伤害。收获种子后,通过及时火烧残茬,可以将牧草生长环境有效改善,十分有利于果后营养枝的形成,这样可让分蘖节中,贮存更多营养物质,不仅可加强越冬效果,还可对返青进行促进,显著增加分蘖,并创造出更好的条件,推动花序形成,最后让种子产量显著提高。另外,利用火烧的形式处理,还能将杂草、虫卵有效灭杀,避免发生虫害威胁情况,对种子落地产生的杂草、自生苗生长有效抑制。Young 等在研究中,选择邱氏羊茅、匍匐紫茅研究,分析露天、丙烷火烧,和切碎、刈割的方法,对种子质量产量产生的影响。根据结果发现,通过不同方式清除残茬,其中露天火烧的方法,得到的种子产量最高,其次为丙烷火烧的方法。而这些方法,并不会影响质量。对百喜草的残茬进行处理时,通过火烧方法处理,返青要明显早于刈割处理方式,经过火烧后,相比刈割措施,种子产量明显更高。

1.3 秸秆还田

通过光合作用,作物会形成很多产物,而这些产物其中有超过 50% 都在秸秆中,所以牧草的秸秆,其内部钙、钾、磷等物质丰富,而且其中还含有氮、有机质等物质,在各种生物资源中,属于可再生而且价值较高的一种^[9]。在作物的秸秆中,30%~40%都为粗纤维含量,其中还有很多木质素,所以是一种优质的粗饲料,在反刍动物养殖中,能将其用于饲料喂养。根据相关文献可发现,在一些豆科的作物中,其秸秆内有很多氮元素,但在禾本科中,一般钾的含量会更多一些,秸秆为作物提供的养分,在整个有机肥养分中,可以占比 13%~19% 左右,早已成为必不可少的有机肥源。在作业的秸秆利用方面,我国具有比较悠久的历史,近几年随着机械化水平、科技水平快速提高,在利用秸秆时,方式也在逐渐转变,最初的垫圈、堆沤肥、用于燃料或喂养牲畜,已

经逐渐变成还田利用。目前关于秸秆还田方面研究,相比以往变得更加丰富,但在还田领域的研究,还具有很大提升空间。比如在美国的很多地区,牧草的秸秆,是使用机械进行收割,将其粉碎后直接还田。粉碎秸秆并进行还田后,地面上有秸秆覆盖,会让土壤中秸秆腐解速度加快,通过土壤的吸收,理化性状、团粒结构也会因此改善,而土壤的肥力会明显增加,让化肥的使用量得以节约。这种措施还能对杂草的生长进行控制,对牧草的分化十分有利。在牧草的种植中,并非所有牧草秸秆,都要较高的质量^[9]。对于质量不佳,以及价格低廉的牧草秸秆来说,对于进行刈割或打捆出售,并没有较高的经济价值,所以这种秸秆,可以将其还田,将其作为有机肥进行施用,以此让土壤钾、氮和磷等含量增加,将土壤的理化性质改善,同时起到一定抗旱保墒效果。在这样的操作下,不仅可将肥料的使用成本降低,还可将灌溉次数减少,更好的提高经济价值。另外,残茬的清理,也可通过放牧的方式实现。在实际工作中,牧草种子收获后通过放牧清理残茬,不仅有利于种子次年的产量增加,同时农户饲养的家畜,也能得到更多活动场所和饲草食用,这样对于一些牧区来说,可让冬季面临的饲草短缺问题有效解决。另外,在放牧期间,除了能清除残茬,还可让动物得到充足的光照和运动,促进了家畜的机体健康。

2 疏枝、灌溉和施肥

2.1 疏枝

在牧草的种植中,对于一些多年生类型来说,在年限不断增加后,植株的密度也会不断变大,如果没有给予相应处理,就会对种子产量产生影响。收获种子后及时进行疏枝,能让枝条的密度降低,同时对植株的高度,起到一定控制作用,这样可让生殖枝,更好地开花、生长,到次年乃至未来几年后,都能够保证种子产量增加。对于疏枝来说,一般可分为行内疏枝、耙地,比如可用旋耕机、圆盘耙实施疏枝,让枝条密度得以减少。以扁穗冰草为例,对比其不疏行和疏行处理效果,可发现此品种的生殖枝数、种子的产量与千粒重、种子数和小花数,都会因为增大行距而增加,而且变化得比较显著。根据相关文献研究发现,紫花苜蓿在秋季进行行内疏枝,相比未疏枝情况,在种子的产量上出现明显差异,经过疏枝要比没疏枝增产 35.4%,尤其败育种子数、结荚花序数,分别减少 55.6% 和提高 28.1%。在此类牧草的种子田,按照 60cm 行距、2.5kg·hm⁻² 进行种植,然后展开疏枝试验,行内间隔为 45cm、22.5cm,根据结果发现,在两组方法处理下,种子的产量,分别为 396kg·hm⁻² 和 446kg·hm⁻², 相比没有进行疏枝的组

($350\text{kg}\cdot\text{hm}^{-2}$), 明显提高了种子产量, 处理和不对处理的差异十分显著。在行间进行疏枝后中耕, 可抑制枝条的向上生长, 倒伏问题也可以有效减少, 对开花有一定促进作用, 能将紫花苜蓿小花蜜糖含量、花蜜产量提高, 吸引更多昆虫进行传粉, 每荚种子数、每枝上果荚数也可显著增加。

2.2 灌溉

在冬天开始上冻前, 以及种子完成收获后, 要按照土壤中, 水分的实际情况, 及时展开灌溉工作, 减少因为土壤水分胁迫, 导致枝条生长及植株的分蘖受到影响, 科学的灌溉, 还能对生殖枝发育和形成进行促进, 尤其在种子的产量提升中, 有着巨大作用和价值。上冻前及时实施灌溉, 能更好地保持土壤水分, 避免因为冬天的低温因素, 导致根系受到冻害影响, 适时灌溉可让根系更有活性, 保证植株能安全越冬^[6]。另外, 水土保持对根系的萌动返青, 也十分有利, 可以保证返青幼苗的生长、数量, 促进后期实现种子高产。收获种子后进行田间管理时, 直到目前为止, 灌溉与种子产量方面的研究还很少, 大多数的灌溉, 都以越冬水形式展开。通过分析行内疏枝、火烧残茬、残茬刈割和灌溉时间等, 在对种子质量、产量造成的影响方面, 灌溉处理是最主要的方法, 可以对次年种子质量、产量造成巨大影响。所以, 收获后田间管理中, 灌溉处理措施十分有必要展开^[7]。

2.3 施肥

牧草种子完成收获后, 为了对枝条生长、植株的分蘖进行促进, 同时加强土壤养分, 要在收获后展开秋季施肥。特别对于一些类型为沙性土壤的地区, 种子田种植的如果为多年生禾草, 要在秋季施用氮肥, 通过这样的操作, 可提供更多营养, 供分蘖枝条吸收, 能保证有足够的养分贮备, 使其可安全越冬, 还可以对幼苗生长, 和春季返青进行促进^[8]。正常的施肥工作, 一般会与灌溉同步结合展开。比如以紫花苜蓿等牧草为例, 在每年的春、秋季在种子田, 使用磷肥施加, 次年返青时展开 1 次灌溉工作, 土壤速效磷的含量在 $22.1\text{mg}\cdot\text{kg}^{-1}$ 基础上, 再使用磷肥按 $360\text{kg}\cdot\text{hm}^{-2}$ 施用, 按前 1 年秋季使用 $1/3$, 生产当年春季追肥 $2/3$, 产量可达到 $1523.2\text{kg}\cdot\text{hm}^{-2}$, 相比春季施肥, 种子产量显著提高。还有地区选择老芒麦作为研究对象, 在春季选择氮肥施用, 对比秋季用肥和春秋用肥, 发现在春秋进行分次施氮, 可以将种子产量提高, 尤其种子的活力指数、发芽指数, 和整体发芽率也可以达到最大值^[9]。在相关文献研究中, 春季使用 $30\text{kg}\cdot\text{hm}^{-2}$, 秋季按 $70\text{kg}\cdot\text{hm}^{-2}$ 用量, 对已经种植 2 年的无芒雀麦施加氮肥, 发现可有效提高产量, 氮肥分秋春进行施用, 要比在春季一次性使用效果更加显

著, 能让形成种子时的营养需求, 幼穗分化和植株分蘖时的养分需求有效满足, 尤其分期进行施肥的措施, 可让土壤氮素得到更加有效地利用。另外, 对于黑麦草来说, 氮肥分别在春、秋、冬季进行施用, 可将种子活力显著提高, 而且这样的操作下, 种子产量也明显增加。对于紫羊茅来说, 研究其产量受到不同施氮量的影响, 可发现采用分期施肥的方式, 在春、秋施用氮肥, 能最大程度上提高产量。种子在秋季完成收获后, 再将一部分肥进行施加, 可以促进枝条生长, 同时加强植株的分蘖效果, 种子形成、幼穗分化时, 对营养的需求也能充分满足, 使牧草的潜在生殖枝数明显增加, 这样在次年时, 就可让种子产量提高^[9]。

3 结束语

总而言之, 近几年随着畜牧业发展, 牧草的价值逐渐凸显出来, 越来越多地区开始重视牧草产业, 希望通过各种措施增加种子产量。但在实际发展中, 为了得到更高质量的牧草, 种子收获后的田间管理必须给予足够重视, 了解不同管理措施, 对牧草种子产量及质量产生的影响, 结合当地情况及种植的牧草种类, 选择对应的方式处理, 只有这样才能更好地增加牧草种子产量, 发挥出牧草的作用及价值, 推动当地实现持续发展。

参考文献:

- [1]刘彦清.牧草种子处理及播种技术[J].畜牧兽医学(电子版), 2021(3):138-139.
- [2]刘锦玲.强化牧草种植与草原管理带动养殖业发展[J].中国畜禽种业, 2021, 17(7):24-25.
- [3]刘伟, 李凤鸣, 李伟, 等.牧草种子收获机研究现状与展望[J].农业工程, 2021, 11(7):17-20.
- [4]任儒琼, 孙境.牧草种植要点与田间管理探析[J].畜禽业, 2019, 30(7):46.
- [5]王曦鸿.不同管理模式天然牧草地昆虫群落结构与多样性研究[D].河北农业大学, 2019.
- [6]铁云华.农区牧草种植管理决策支持系统的设计与应用[J].南方农业, 2017, 11(17):116-117.
- [7]陈玲玲, 支树立, 毛培胜, 等.牧草种子收获后的田间管理措施[J].草业科学, 2014, 31(12):2356-2362.
- [8]张鹏.牧草种子贮藏特性及技术[J].中国畜禽种业, 2021, 17(5): 82-83.
- [9]马鹤林.我国牧草育种工作的现状、问题和建议[J].中国草地, 1990(1):1-5.